



Caso de éxito:

AGROEXPORT - Sésamo

Jorge Antonio Hidalgo Campero

Departamento de Investigación
y Economista Jefe /
Sector de Instituciones para el
Desarrollo /
BID Invest

NOTA TÉCNICA N°
IDB-TN-2299

Caso de éxito:

AGROEXPORT - Sésamo

Jorge Antonio Hidalgo Campero

Noviembre 2021



Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo

Hidalgo Campero, Jorge Antonio.

Caso de éxito: AGROEXPORT - Sésamo / Jorge Antonio Hidalgo Campero.

p. cm. — (Nota técnica del BID ; 2299)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Sesame industry-Bolivia. 2. Agricultural industries-Bolivia. I. Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de Investigación y Economista Jefe. II. Banco Interamericano de Desarrollo. Sector de Instituciones para el Desarrollo. III. BID Invest. IV. Título. V. Serie.
IDB-TN-2299

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2021 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Resumen*

Bolivia, tiene una distribución geográfica amplia con una gran variedad de ecosistemas que le permiten el desarrollo de diferentes cadenas agroalimentarias, algunas de ellas, por sus sobresalientes cualidades nutricionales pueden ser consideradas superalimentos. El presente estudio documenta un caso de éxito de superalimentos bolivianos: Sésamo. El caso se relata contextualizado la historia de su sector en el país y desarrollando la trayectoria e hitos de empresas que han sido promotores de estos desarrollos y/o han conseguido admirables logros en sus respectivas áreas.

El cultivo del sésamo en Bolivia se ha adaptado muy bien en áreas marginales, zonas secas con pequeñas escalas de producción, siendo una de las opciones de rentabilidad más interesante para pequeños agricultores. Por sus características, es un importante generador de trabajo agrícola, dado su intensidad en uso de mano de obra. Su origen comercial en Bolivia está asociado al acceso al importante mercado japonés, para el cual aspectos como la pureza genética, trazabilidad y pureza física fueron determinantes. Esto a su vez permitió abrir en forma posterior otros mercados a nivel global. Los pioneros de esta iniciativa fundaron la empresa Agroexportaciones del Sur -AGROEXPORT, la cual concentra actualmente cerca del 60% de las exportaciones del país en este cultivo.

Códigos JEL: F14, D13, H44, J43, L22, L66, N56, O13, Q17, Q56

Palabras clave: Agroindustria, Cadenas agroalimentarias, Superalimentos, Exportación

* Este estudio se realizó en el marco del proyecto “Estrategias privadas y públicas para el éxito en los mercados agroalimentarios modernos”, patrocinado por el Departamento de Investigación y el Departamento de Instituciones para el Desarrollo del Banco Interamericano de Desarrollo y por BID Invest.

1. Introducción

El sésamo, “sesamum indicum”, es uno de los cultivos más antiguos usado para el consumo de aceite. Tiene uno de los contenidos de aceite más altos de cualquier semilla, puede contener hasta un 57% de este elemento. Se cultiva en áreas tropicales de todo el mundo, especialmente África, América del Sur e India (USDA, 2020). La semilla de S. indicum se conoce con diferentes nombres “till” o “gingelly” en la India, “simsim” o “benne” en África, “gergelim” en Brasil y “ajonjolí” en América Latina. Gracias a su rico sabor a nuez y versatilidad, es un ingrediente que lleva siglos en las cocinas de todo el mundo.

Las características nutricionales de las semillas de sésamo son especialmente atractivas, debido a que contiene grandes cantidades de calcio y proteínas de origen vegetal. También aporta ácido fólico, que puede inhibir el crecimiento de las células de cáncer de colon. Además, el aceite de sésamo y sus semillas contienen sesamina, un lignano que ayuda a controlar la presión sanguínea en las personas con hipertensión.

En Bolivia involucra a cerca de 4.000 pequeñas familias productoras que se encuentran en la zona oriental del país, además de un número significativo de mano de obra que está inmerso en las labores manuales de cortado y cosecha de sésamo. El sésamo, tiene un papel socioeconómico relevante en áreas de comunidades indígenas, interculturales y campesinas, que pueden acceder a un cultivo de alto valor, apto para producciones con baja tecnología y con relativo fácil manejo. Este cultivo se ha desarrollado muy bien en áreas marginales y zonas secas con pequeñas escalas de producción, ya que en su manejo hace uso intensivo de la mano de obra familiar, siendo una de las opciones de rentabilidad más interesante para pequeños agricultores de menos de 50 has. En promedio un agricultor boliviano de sésamo trabaja aproximadamente 7 Has. por familia.

La primera compañía involucrada en el desarrollo comercial de este cultivo fue la empresa Bolsemillas, quienes abrieron el importante mercado japonés en 2002. Gracias a este hecho el sésamo boliviano es reconocido en ese país asiático, como un producto de alta calidad utilizado para preparaciones gourmet. A la cabeza de ese logro estaba el fundador de la empresa AGROEXPORT, Mijail Loredó. quien tras cambios internos en las prioridades del grupo empresarial detrás de Bolsemillas, toma la posta del desarrollo del cultivo en Bolivia. Además, AGROEXPORT es uno de los artífices del movimiento institucional que generó la Cámara de Exportadores de Sésamo, Cabexse, impulsor de la generación de productos con valor agregado derivados del sésamo y actualmente la mayor exportadora de este cultivo desde Bolivia.

1.1 Origen del sésamo

En una tablilla de arcilla de la cultura babilónica, que data del 2000 a. C. está escrito en escritura cuneiforme “sésamo especia a los dioses”, lo que atestigua la estima que se le daba a la planta en la antigüedad. Las preciadas semillas se colocaron incluso en tumbas egipcias y se encontraron, por ejemplo, en la tumba de Tutankamón (rey egipcio de 1.333 a 1.323 a. C.). Una pintura en una tumba egipcia de 4000 años de antigüedad, muestra a un panadero removiendo semillas de sésamo en su masa. La historia de la semilla de sésamo es rica, siendo utilizada desde siglos antes de Cristo (USDA, 2020).

El sésamo es una planta de gran adaptabilidad, que permite su cultivo en zonas tropicales, subtropicales y templadas además de ser tolerante a periodos de sequía, aunque hasta su maduración requiere lluvias frecuentes y un buen drenaje del suelo que impida el estancamiento del agua y los excesos de humedad.

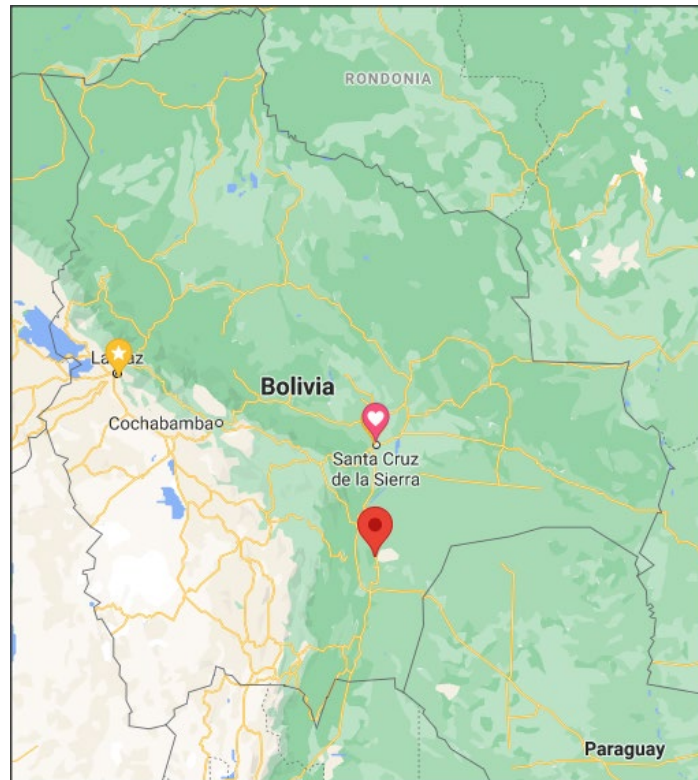
Se trata de una de las primeras plantas oleaginosas que cultivó el hombre, ya en los tiempos de la prehistoria. Se cree que tuvo sus orígenes en Etiopía, África y de ahí se fue expandiendo a otros países. Restos arqueológicos muestran que en Medio Oriente e India se cultivaba ya hace más de 4.000 años. El sésamo llegó a América transportado por esclavos africanos, quienes utilizaban las semillas para espesar y dar sabor a gran variedad de platos (Bastilla-Lascarro).

Esta difusión por el mundo fue favorecida por su capacidad de desarrollarse en áreas que no soportan el crecimiento de otros cultivos. Es un cultivo robusto que necesita poco apoyo agrícola, crece en condiciones de sequía, con mucho calor, con humedad residual e incluso cuando las lluvias fallan. Es un cultivo que pueden cultivar los agricultores de subsistencia, donde no crecen o prosperan otros cultivos.

1.2 Historia del Sésamo en Bolivia

En la década de los 90 algunos menonitas, varios de ellos migrantes desde Paraguay, ubicados en el municipio de Charagua, al sur del departamento de Santa Cruz, en la Colonia Pinondi y Casa Grande, empezaron con la siembra del sésamo, experiencia que fue compartida con otros menonitas de la zona Colonias Riva Palacios y Swiss Current en forma posterior.

Localización de Charagua



Fuente: Google Maps.

Nota: El marcador indica la localidad de Charagua.

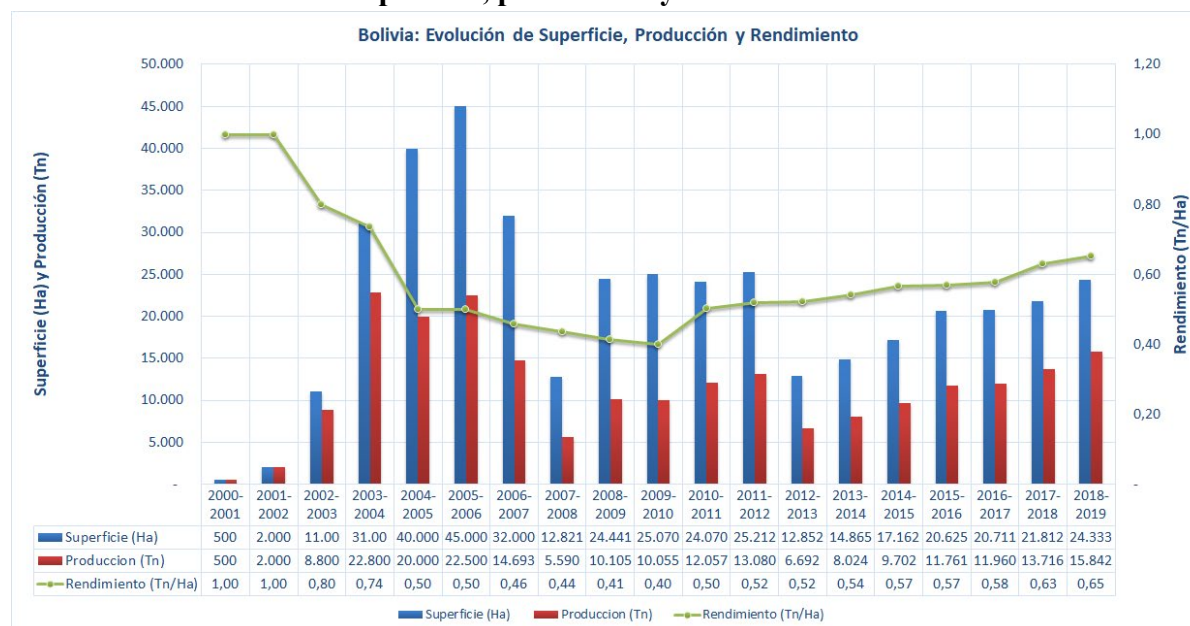
Desde la perspectiva técnica y orientada a la exportación, la historia del sésamo está vinculada a la Empresa “Desarrollo Agrícola- DESA” S.A., propietaria de la empresa Bolsemillas, dedicada principalmente a la producción de semilla de soya. Esta empresa enfrentaba una crisis económica en el año 1997, debido a una baja importante de los precios de la soya, lo que les obligo a identificar nuevos potenciales rubros de trabajo.

En el año 1998, Bolsemillas, estudió las posibilidades de exportación que ofrecía el maní, el frejol y el sésamo. Como primera acción, empezó a experimentar el cultivo de sésamo con variedades diferentes traídas de países donde el sésamo ya era producido a nivel comercial como Guatemala y México. Como resultado de este proceso, se definió tres variedades que presentaban un mayor grado de adaptación a Bolivia: la variedad Escoba Blanca, la variedad R198 y la variedad Trébol.

1.3 Evolución del sector sésamo en Bolivia

La historia de la evolución del sésamo en Bolivia desde se refleja en el siguiente cuadro:

Evolución de superficie, producción y rendimiento de Sésamo Bolivia



Luego de la etapa experimental, las primeras siembras a nivel comercial se dieron en el año 2000, en un área cercana a 500 has, en la colonia menonita Durango, de la zona sur de Santa Cruz, impulsadas directamente por Bolsemillas. Se eligieron estas áreas ya que los menonitas de esta colonia venían de Paraguay y aunque reticentes a un nuevo cultivo estaban más familiarizados con el sésamo. En ese entonces esas áreas eran marginales por ser tradicionalmente secas, muestra de ello es que el valor de las tierras en ese tiempo no pasaba de los 60 a 70 Usd por hectárea. Una vez entró el cultivo del sésamo a esas zonas y comenzó a ser rentable, los valores de las tierras mejoraron sustancialmente y nuevas empresas se interesaron en su impulso. Actualmente el valor de estas mismas tierras oscila entre 2.000 a 2.500 Usd/Ha.

Cronología de creación de empresas vinculadas al sector

Crecimiento del sector sésamo	
Año	Empresas
1998	Bolsemillas
2001	Latco International
2002	Agrisos y Gramma Bolivia
2003	Alfa Natura y Bolivian Shoji
2005	ASOPROF y Agro Export

Fuente: CABEXSE.

A partir de 2001 empiezan a ingresar nuevos actores en la exportación de sésamo, además de Bolsemillas. En el año 2003, las empresas exportadoras de sésamo de Santa Cruz, se reúnen para formar un grupo que buscaba beneficiar al sector, contribuir al cultivo del sésamo y brindar servicios de soporte al crecimiento de sus empresas. A fines del año 2005, este nuevo grupo empresarial se formalizó institucionalmente, dando pie a la creación de la Cámara Boliviana de Exportadores de Sésamo, CABEXSE, cuya misión es promover, facilitar, normar y articular el desarrollo, productivo, industrial y comercial del sésamo en Bolivia.

Hasta 2001, los rendimientos del cultivo estuvieron en el orden de 1 Tn/ha, debido a que en general el área sembrada era para ensayos controlados pequeños, concentrados en pocos agricultores con manejo controlado. A partir de 2002, empieza la siembra extensiva con un crecimiento importante del sector promovido en gran medida por el impulso que hizo Bolsemillas, a nivel financiero, en esa gestión se sembró 11.000 has. Sin embargo, a partir de ese momento empezó una declinación de los rendimientos debido al monocultivo que detonó el limitante sanitario principal del sésamo en Bolivia, el hongo *fusarium*¹ y la *macrophomina*².

El récord de siembra de sésamo, se da en 2005 con un área de siembra de 45.000 Has., aunque con un rendimiento promedio en bajada. En dicha gestión, la pionera Bolsemillas, sale de la producción de sésamo, por decisión de la empresa matriz DESA, de cambiar de foco de negocio. Esto genera una caída abrupta de la producción de este cultivo para el año 2006 precipitado por la baja de precio del sésamo a nivel internacional, en un 30%, pasando en promedio de 927 Usd en

¹ *Fusarium oxysporum* (*fusarium*) es un hongo del suelo que sobrevive como saprófito; sin embargo, bajo condiciones favorables tiene la capacidad de ser patógeno. El amarilleamiento de las hojas es uno de los primeros síntomas, afecta el sistema vascular, y al cortar el tallo longitudinalmente podemos observar manchas de color marrón oscuro o café.

² *Macrophomina Phaseolina* (*macrophomina*) es un hongo de suelo, necrotrófico que presenta una alta variación en la patogenicidad y que origina la pudrición carbonosa del tallo en el sésamo.

2004 a 678 Usd en 2005, motivado en parte por el incremento de oferta de exportación de Etiopía, que esa gestión exportó un volumen inusitado. Por otro lado, otros cultivos como la soya y el maíz tuvieron un mejor desempeño económico, lo que llevó a varios agricultores a cambiar de producción.

Recién en esa gestión 2005, el sector cayó en cuenta de los efectos nocivos de los patógenos de suelo y su relación directa en la caída de rendimientos, sin embargo, poco se podía hacer, ya que la producción se concentraba en una sola zona, el área sur de Santa Cruz. Lo ideal en ese momento hubiese sido realizar rotación de cultivos, a fin de evitar que el patógeno se mantuviera en el suelo. Sin embargo, la variedad, Escoba Blanca, que era la única que se sembraba entonces, tenía un limitante importante, su ciclo largo de 120 días a cosecha. Las escasas precipitaciones de esta zona ocasionaban usualmente que las siembras se retrasen hasta diciembre, no permitiendo preparar el área de cultivo oportunamente para una siembra de invierno en los meses de marzo o abril. Esto representaba un alto riesgo productivo, que los financiadores preferían no correr. Actualmente se cambió de estrategia en esa zona y se está sembrando sésamo negro de 90 días, lo cual permite realizar una adecuada rotación de cultivos, además que se está desincentivando activamente el monocultivo y restableciendo el equilibrio de la microfauna del suelo con la aplicación de *Trichoderma*³, como control biológico de los hongos patógenos.

La caída del área continúa hasta llegar a su mínimo en la siembra de 2007, con un área de apenas 12.000 Has y una producción de poco más de 5.000 Tn. Esto se debe a que el sistema en su conjunto resiente la ausencia de la capacidad financiera que tenía una gran empresa como DESA, quién actuaba como microfinanciado a través de Bolsemillas. Esta empresa financiaba al menos el 50% de los costos de los agricultores que trabajan con ella. La industria tuvo que acomodarse a la capacidad financiera limitada de los pequeños exportadores que se mantenían y que financiaban hasta un máximo de 35%, en el mejor de los casos. Además, en esta gestión 2007, los problemas del sector se profundizaron por la crisis que vivió el oriente boliviano, como resultado de las graves inundaciones registradas, que generaron importantes pérdidas a todo a la agricultura en general, además que, en ese año a causa de los constantes días nublados, hubo una plaga de pulgones severa.

³ *Trichoderma harzianum* es un hongo beneficioso para las plantas, ampliamente utilizado como agente de control biológico contra diversos patógenos vegetales. Se utiliza en aplicaciones foliares, tratamiento de semillas y suelo para el control de diversas enfermedades producidas por hongos.

A causa de las limitaciones de manejo de suelos en las áreas de la zona sur, se empieza a evaluar la expansión a otras zonas de producción, buscando áreas sin patógenos y que permitan hacer rotación. La zona elegida para ampliar la producción es la Chiquitania, al este de Santa Cruz, cuyo desarrollo para el cultivo del Sésamo se inicia el 2007. Esta área creció con rapidez convirtiéndose en 2008 en un 30% del área total de sésamo y a 2021 representa cerca de un 60% (en el 2018/2019 era un 80%).

Antes del ingreso del sésamo, los agricultores pequeños en esa zona chiquitana sembraban cultivos como yuca, maíz y otros para su autoconsumo. Luego de que la tierra agotaba su fertilidad, dejaban el terreno y desmontaban otra área nueva. En consecuencia, había áreas importantes que no se estaban sembrando, pobres en nutrientes, pero aptas para la producción de sésamo. Lo que hizo AGROEXPORT fue incentivar a que no desmonten tierra nueva, sino utilicen las áreas que se habían dejado de sembrar y que se encontraban con barbechos. Desmontar estas áreas semiabandonadas es una labor que económicamente tiene menor costo y mucho menor impacto ambiental.

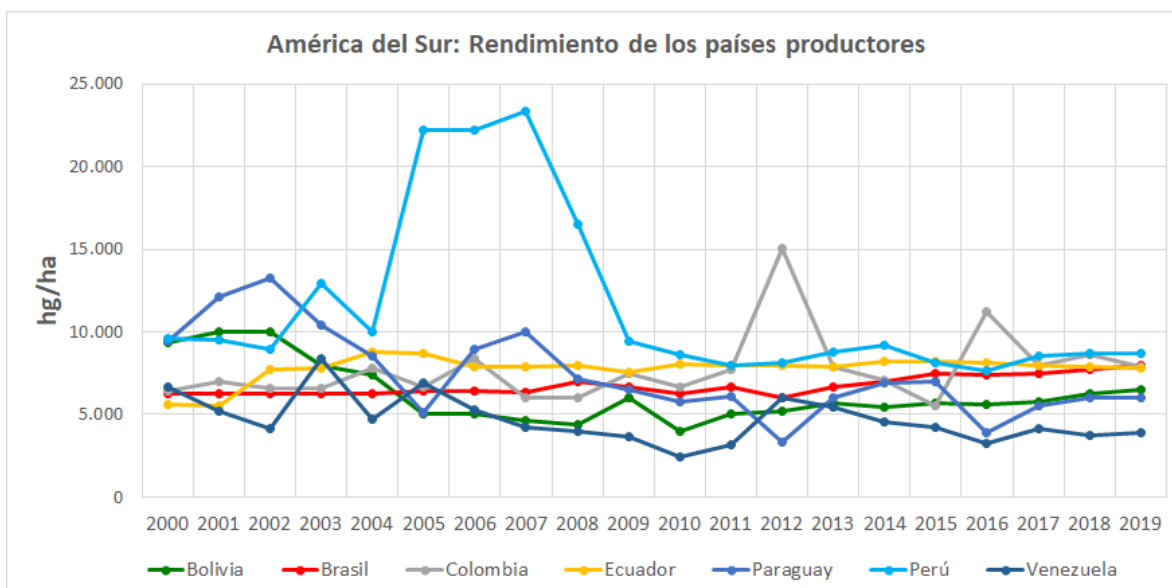
En la gestión 2012 el área de siembra cae nuevamente, debido a que varios exportadores establecidos como Gramma, Alfa Natura, entre otros salen del mercado, catalizado por un cambio de política por parte de los compradores japoneses: Itochu y Kanematsu, que ya no permitieron canalizar compras de terceros a través de sus *partners* oficiales, AGROEXPORT y la empresa Latco, respectivamente, como se venía haciendo desde 2005. Estas empresas japonesas solicitaron expresamente que lo que se les exporte, sea solo la producción que sus *partners* ejecuten bajo su propio manejo. No se conoce a detalle que motivó esta solicitud, pero al parecer tiene que ver con la llegada de producción masiva de África, en mejores condiciones de calidad de lo que históricamente había venido haciendo, lo que les permitieron ofrecer a Japón un precio muy competitivo. Esta contracción de los oferentes y la consecuente baja del área denoto un problema de fondo, el agricultor no tenía capacidad financiera para autogestionarse, dependiendo en sobremedida de lo que el exportador pueda hacer para dotarlo de insumos y capital de trabajo.

De 2013 en adelante se da un crecimiento en el área de sésamo, gracias a la estabilidad en la producción alcanzada en la zona de la Chiquitania, donde nuevas comunidades se fueron sumando paulatinamente, además este cambio de zona ha influido en un progreso constante de los rendimientos por un mejor manejo de enfermedades de suelo. A nivel externo se ha dado un

fenómeno de mejora de los precios internacionales de sésamo en base al crecimiento de la demanda.

Comparativamente con otros actores en la región el rendimiento del sésamo boliviano está en la media, comparado con los productores sudamericanos, Brasil, Venezuela, Colombia, Perú, Ecuador y Paraguay.

Rendimiento histórico países productores de sésamo Sud América



Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT | © FAO.

1.4 Rol de Cabexse

Esta institución nace con el objetivo fundamental de que el cultivo del sésamo sea sostenible en el tiempo, visionando su transformación con valor agregado y que el producto boliviano sea de preferencia mundial.

Al fundarse CABEXSE en 2005, su directiva, identificó que el mayor reto era el desarrollo de la tecnología para el cultivo de sésamo, para ello se conformó la Unidad de Investigación y Desarrollo Agronómico, la que estaba a cargo de desarrollar la tecnología del cultivo y la definición de estándares de calidad del grano.

Posteriormente se inició la producción de semilla para siembra de alta calidad, como un medio para generar ingresos adicionales y en respuesta a una necesidad latente de los asociados buscando mantener la trazabilidad desde un inicio en el cultivo.

Dado que los aportes de los socios no eran suficientes para sostener la institución en septiembre de 2007, se abre la posibilidad de generar recursos a través del Programa de Subsidio Nacional de Lactancia Materno Infantil, dependiente del Instituto Nacional de Seguros de Salud (INASES), perteneciente al Ministerio de Salud y Deportes. A través del mismo, CABEXSE logra adjudicarse un contrato para la entrega de 11.25 Tm/mes de sésamo natural y 45 Tm/mes de frejol. Para ello se invirtió en máquinas de tostado, máquinas para hacer cubitos, envasado y limpieza de grano.

En abril de 2010 se produce un cambio en el contrato del subsidio donde se reemplaza el sésamo natural por el sésamo tostado y se acuerda entregar un mayor volumen (20.5 Tm/mes). Esto se debió a que las usuarias veían complejo el tostar el sésamo en casa para hacer sus alimentos. Proveedores de otros productos, trataron de menoscabar la porción que había logrado el sésamo en el subsidio, por lo cual la estrategia que aplicó CABEXSE, fue dar el producto tostado al mismo precio del sésamo natural.

Buscando la sostenibilidad de la producción agrícola en 2012, CABEXSE firmó un convenio con el BID Fomin, con el objetivo de generar Valor Agregado en el Sésamo como Modelo de Acceso al Mercado de Exportación. El representante del BID que coordinó este programa en Bolivia, era Fernando Catalano. Bajo este acuerdo se firmaron las siguientes consultorías:

1. Mejoramiento genético. Se obtuvieron nuevas variedades de sésamo, desarrollo de las líneas segregantes (F1 a F5), líneas puras (F6) e introducción de los materiales (F6 a F8).
2. Producción de semilla de alta categoría. Purificación de variedades Escoba Blanca y Nevada (semilla genética), también se procedió a la producción de semillas de alta calidad para su posterior venta a los asociados
3. Manejo fitosanitario del cultivo de sésamo, manejo de enfermedades e insectos plaga. Se logró identificar alternativas de manejo de las enfermedades y un sistema de control de los principales insectos plaga que causan daño económico al cultivo. También se consiguió validar una estrategia de manejo orgánico para el cultivo de sésamo.

4. Manejo agronómico del cultivo. Se desarrollaron recomendaciones técnicas en las prácticas agronómicas de acuerdo a las diferentes características de las zonas de producción, variedades y tipo de tecnología aplicada.
5. Tecnología de cosecha y post cosecha del cultivo. En principio se desarrolló tecnología de corte, armado de parvas y trilla. Posteriormente se buscaron alternativas de mecanización del cultivo que se adecuen al tipo de productor, costo y facilidad de mantenimiento en las áreas de producción del sésamo. Cada una de estas acciones se trabajó a partir de diagnósticos de situación para luego a través de acuerdos y contratos institucionales de investigación y/o consultorías, encarar procesos de mejora en cada área.

Esta iniciativa surgió debido a que, a nivel internacional, la exportación boliviana de sésamo se ha encontrado con situaciones de desventaja competitiva, en razón a la aparición de nuevos proveedores en África, con mano de obra barata como factor competitivo al momento de ofertar sus productos a los mercados asiáticos.

En 2013-2014, se firmó el Contrato de Subvención para la implementación del Proyecto “Aceite de Sésamo para la Exportación” PROEX/SUB/PROYECTO 192-2014, con el principal objetivo de fortalecer el complejo productivo de sésamo diversificando la oferta exportable de productos con valor agregado y la posibilidad de acceso a nuevos mercados. A partir de esta iniciativa se implementó en CABEXSE, una planta de descascarado y producción de aceite a pequeña escala.

1.5 Sostenibilidad de la cadena

Los temas más álgidos para sostenibilidad del sector pasan por:

- *Disponibilidad de mano de obra*, ya que aún no se ha logrado mecanizar la fase de corte y trilla del sésamo. Esta mano de obra empieza a escasear por el desplazamiento a las ciudades, especialmente de jóvenes que no encuentran suficientes oportunidades en el campo.
- *Control de ciertas enfermedades como la Macrophomina y el Fusarium*, sobre todo en un contexto de pequeño productor que tiene muchas dificultades económicas, para establecer modelos ideales de producción, por ejemplo, un sistema adecuado de rotaciones. Sin

embargo, se ha avanzado bastante sobre esta materia con la inclusión de materiales mas precoces y mejores prácticas de campo.

- *Investigación genética y desarrollo de nuevos materiales.* Si bien con el proyecto BID FOMIN se apoyó la generación de nuevos materiales genéticos, aún queda pendiente concluir parte del proceso de validación de estos materiales, lo que implica algunos años más de ensayos de campo. Estos procesos de investigación y desarrollo en general se llevan a cabo en Bolivia desde el ámbito privado sosteniéndose con la venta de semilla certificada, dada la ausencia de entidades públicas involucradas efectivamente en esta tarea. Sin embargo, esta posibilidad es muy dificultosa para este cultivo por razones de escala, considerando que el uso de semilla es de 2 Kg /ha, entonces para sembrar 25.000 Has sería necesario solo 50 Tn de semilla certificada para toda el área actual. Si se comercia esta semilla a un precio promedio de 3 Usd por kilo, hablamos que este programa de investigación y desarrollo debería sostenerse con un ingreso bruto de 150.000 Usd por año, lo que es limitante. Sumado a este hecho, CABEXSE, que es quien tiene en su poder los materiales desarrollados en el programa, ha visto mermado el aporte de sus socios por la concentración de los mismos, lo que ha dificultado continuar por su cuenta este proceso de desarrollo.
- *Carencia de apoyo estatal.* La autoridad pública nacional llamada a apoyar estos procesos de investigación es el Instituto de Investigación Agrícola Forestal INIAF, sin embargo, esta entidad cumple solo un rol regulador y recaudador, al menos en el cultivo de sésamo. Otra institución pública a nivel departamental, que apoyaba a este cultivo, era el Centro de Investigación Agrícola Tropical -CIAT, sin embargo, esta entidad ha discontinuado el año 2012 sus programas de investigación para sésamo. A nivel de los Gobiernos Autónomos Municipales (GAM), en ningún caso, se ha observado que el sésamo sea un rubro priorizado para su desarrollo.
- *Falta de variedades específicas para producción de aceite.* Es necesario la generación de variedades que puedan ser destinadas específicamente para generación de aceite, que cuenten con más productividad por hectárea y que permitan un manejo más tecnificado, esto permitiría poder entrar en producciones con medianos y grandes agricultores. Los materiales producidos actualmente, requieren de un alto costo de mano de obra, su potencial productivo es limitado, lo que hace que su destino sea alimento. La investigación

realizada en el proyecto con el BID Fomin obtuvo inicialmente cuatro materiales que, por su perfil, serían aptos para producción de aceite. Sin embargo, su proceso de desarrollo está actualmente interrumpido, faltando de dos a tres años de validación en campo para entrar en fase comercial.

- *Los efectos del cambio climático*, es otro de los factores que está determinando la dinámica del cultivo de sésamo, no solamente, por los efectos que tiene el régimen pluvial, sino porque está redefiniendo nuevas zonas de producción.

Por otro parte, ha existido una concentración de actores en la cadena de producción del sésamo. Actualmente son tres las empresas representativas de la industria, aunque recientemente han aparecido algunos actores que funcionan como comercializadores sin intervenir en la parte productiva. Las empresas de mayor relevancia en el país son:

- AGROEXPORT, que es la que domina la exportación boliviana
- Latco Internacional S.A., la segunda en importancia.
- Bolivian Shoji, con una pequeña participación.

Una de las ventajas de la producción de Bolivia, está en que su origen se halla en industria semillera, para la cual tiene una gran relevancia la trazabilidad desde campo a producción final, la calidad física y genética de los materiales y el acompañamiento en el proceso productivo de los productores. Esto ha hecho que el sésamo boliviano haya ganado ciertos nichos en el mercado internacional, exigentes en temas de calidad como el mercado de Japón y Europa. Estos nichos tienden a mantenerse y crecer, aunque de manera vegetativa.

Bolivia, está desarrollando el mercado de sésamo negro que es un nicho que está creciendo con rapidez en el mundo. El mismo se ha desarrollado inicialmente como una moda, aún no está claro hasta dónde llegará su participación en el mercado, sin embargo, es posible que la orientación del país se de a especializarse en este tipo de variedades, debido al crecimiento lento de los mercados de sésamo blanco.

Otros retos productivos que se tienen son:

- Encontrar un sistema de corte más sofisticado para la variedad Mauri. CABEXSE, trajo unas cortadoras italianas que se usan en México que funcionaron relativamente bien. Se sigue buscando alternativas.

- La variedad Tordo que se siembra en la zona de la Chiquitania, a nivel productivo no tiene problemas, se debe buscar mayor desarrollo de mercado internacional que busque la cualidad de doble cáscara de buena calidad.
- En el tema de escoba blanca la competencia es más agresiva. Se está buscando especializarse en mercados que prefieran su sabor más dulce para sus preparaciones, saliendo de los mercados que tuestan el producto y que al hacerlo cambian su sabor, lo cual los hace indiferentes a ventajas organolépticas del sésamo boliviano.

2. Industria del sésamo

El sésamo es muy versátil, se puede usar en (Bastilla-Lascarro):

Preparación de comidas: El sésamo es muy utilizado en los restaurantes de comida asiática y naturista, ya que posee un gran contenido proteínico y sirve como sustituto para personas con preferencias vegetarianas. También se utiliza como *topping* en ensaladas, arroces y otras preparaciones.

Aderezos: Es muy popular en oriente el Gomasio, que significa “sal de sésamo”, usado para condimentar cereales y verduras. Se realiza con un ligero tostado de las semillas, las cuales luego se muelen y se mezclan con sal marina. El gomasio ayuda a reducir el uso de sodio, sin sacrificar el sabor. Incluso la versión sin sal, preferida por hipertensos, puede ser utilizada en platos dulces, pues combina muy bien en postres y desayunos.

Margarinas o pastas: Otra antigua forma de consumir el sésamo, es a través de pastas que se forman con las semillas molidas. Si se mezclan con agua, obtenemos el Tahini, también llamado mantequilla de sésamo que es un ventajoso sustituto de lácteos. Si se mezclan con melaza de arroz, se logra el Halva, exquisita pasta dulce y energética, ideal para niños y adolescentes. En ambos casos el resultado es un excelente concentrado de energía y vitalidad, que puede consumirse untado o combinado con otros alimentos.

Aceites para cocina: El aceite de sésamo es un producto de gran calidad y sobre todo de gran estabilidad. Esto se debe a su contenido en compuestos antioxidantes, que le garantizan una larga vida e impiden que se enrancien, tanto el aceite como los alimentos preparados con él (panes, galletas, etc).

Industria Panificadora: En este caso es de gran utilización las semillas de ajonjolí blanca ya que no se oscurece en el proceso de horneado. El sésamo es utilizado en la producción de harina

para pan, como también en grano natural tostado como aderezo al pan para hamburguesa, de la misma manera que se utiliza en la elaboración de palitos de pan y galletas.

Confitería: Es un producto que se utiliza como componente de dulces y cocadas. A nivel industrial se fabrican barras con sésamo o cubitos que se comen como snacks dulces.

Industria Cosmetológica: El aceite de Sésamo de alto refinamiento es el más apetecido por la industria cosmetológica, como base para la fabricación de productos cosméticos e inyectables, tales como: labiales, polvos faciales, jabones, cremas humectantes para piel seca, tónicos, mascarillas, detergentes, acondicionadores para el cabello. Es un excelente aceite para masajes, cosmética ya que previene la formación de arrugas y se usa como protector solar y tiene propiedades terapéuticas en regeneración de estrías post embarazo.

Sustituto de Plomo: La semilla de sésamo es utilizada como sustituto de plomo, en equipos para reciclar soldadura. Esta novedosa idea fue desarrollada por la industria Panasonic, en la Eco Productos 2001, llevada a cabo en la ciudad de Tokio.

Industria Farmacéutica: Desde la antigüedad el sésamo ha sido utilizado para la manufactura de medicamentos que ayudan a la reconstrucción de células y a la cicatrización, como también gracias a su gran contenido de aceite es recomendable para problemas digestivos, ya que ayuda a la suavización a personas con problemas de estreñimiento, y es soportable por hígados y estómagos delicados.

Manufactura de pinturas a base de aceite: El aceite de sésamo se utiliza como componente para la fábrica de pinturas al óleo. El óleo para secar incluye un grupo de aceites orgánicos, que, debido a procesos de polimerización, cuando se aplican en una capa delgada, forman una capa elástica.

Alimentación Animal: El subproducto de la semilla de sésamo también es utilizado para la composición de concentrado alimenticios para animales, debido al alto contenido de proteínas, por lo que se utiliza para la nutrición de ganado y aves de corral.

2.1 Características del cultivo

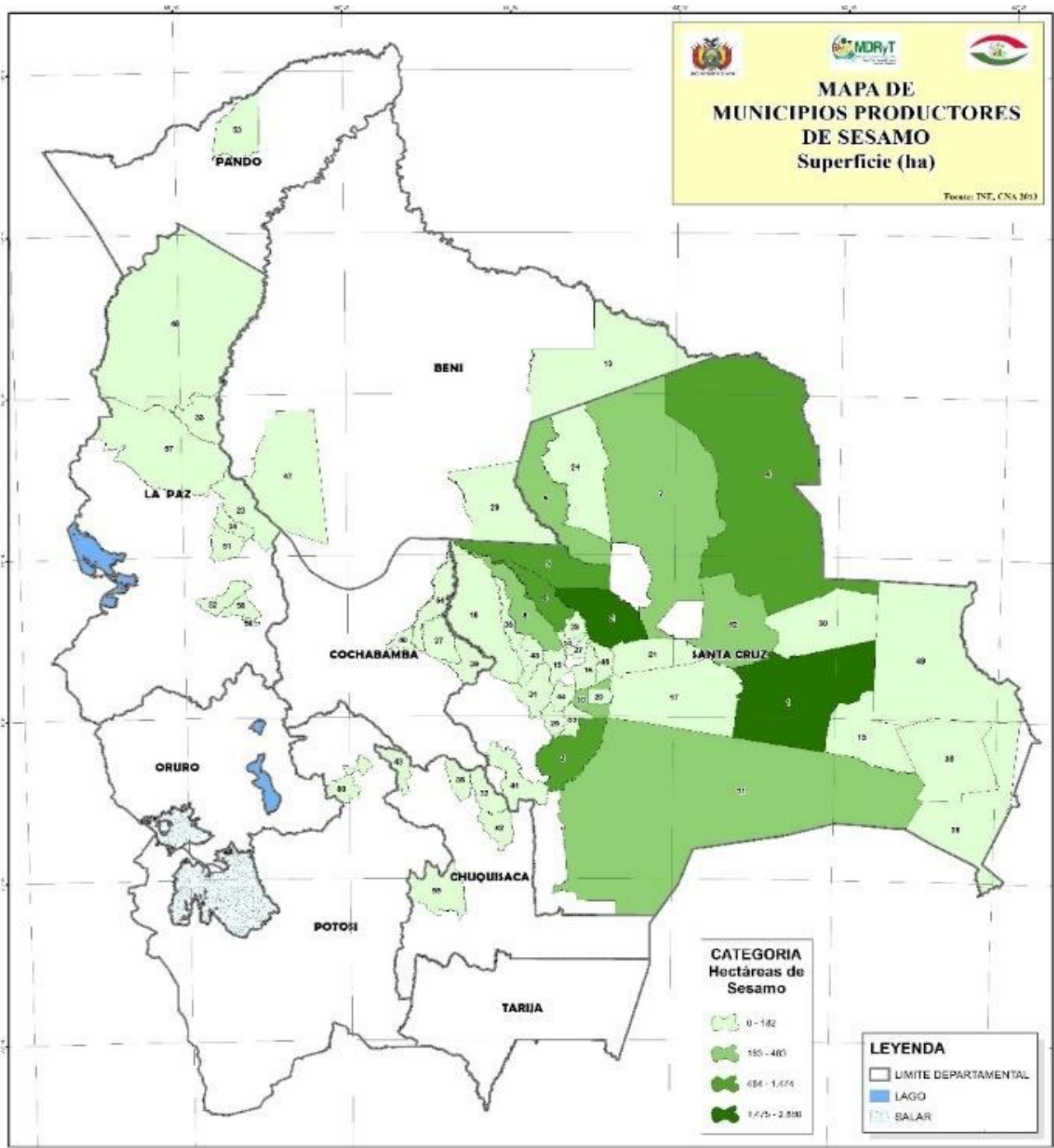
El sésamo pertenece a la familia *Pedilacea*, género *Sesamum*. Dependiendo de la variedad, tiene comportamiento anual o perenne. El sésamo presenta un sistema radical bien desarrollado y fibroso, las pocas raíces principales se ramifican profundamente hasta alcanzar alrededor de 80 a 120 cm de profundidad, esta condición es importante en los procesos de tolerancia a sequía, ya

que a mayor profundidad pueden acceder a humedad residual en el suelo. Su tallo puede alcanzar una altura de 1m. a 2 m. Su fruto, son cápsulas de 2 a 5 cm de largo, cada fruto tiene de 60 a 100 semillas y en la madurez se abre por las suturas longitudinales de la cápsula. Sus semillas son pequeñas, de 2 a 4 mm de largo, son aplanadas de forma achatada y de color variable blanco, crema-rojizo, pardo o negro.

Las zonas donde se desarrolla el sésamo son zonas tropicales o subtropicales con una altura de entre 0 hasta 1000 m.s.n.m y temperaturas de entre 5° a 35° grados centígrados, puede desenvolverse bien con una precipitación baja bien distribuida de entre 300 a 500 mm. Al parecer por su origen africano, donde tuvo que adaptarse a ambientes adversos, es un cultivo que no es exigente en cuanto a fertilidad del suelo. En áreas de alta fertilidad el crecimiento de la planta se va en área foliar y crecimiento vegetativo, reduciendo su producción de grano.

2.2 Sésamo en Bolivia

El sésamo es un cultivo que se siembra en la campaña de verano en Bolivia. Su cultivo se da en 56 municipios del país. La concentración principal de la producción se da en el departamento de Santa Cruz donde se siembra cerca del 99% del total de área agrícola. Actualmente existe una expansión del cultivo de sésamo al departamento del Beni al norte de Santa Cruz.



Fuente: Observatorio Agroambiental Bolivia.

Las variedades que actualmente se siembran en Bolivia son las siguientes:

1. *Variedad Escoba blanca*



Rendimiento: 550 Kg en promedio

2. *Variedad Tordo - Grano Negro de cascara Doble*



Rendimiento: 700 Kg en promedio

3. Variedad Mauri - Grano Negro de cascara Simple



Rendimiento: 700 Kg en promedio

Para la siembra de sésamo se requiere 2 kg /ha. Dependiendo de las características y zonas geográficas en Santa Cruz las fechas de siembra varían:

Épocas de siembra por variedad y zona

ÉPOCAS DE SIEMBRA POR VARIEDAD Y ZONA				
Variedades	Guarayo	Chiquitania	Sur	Central
Blanca		15- Nov a 30 Dic.	Diciembre a 15 de Enero	15- Nov a 30 Dic
Nevada			Diciembre a 15 de Enero	15- Nov a 30 Dic
Negro	15- Oct. A 30- Dic.			

Fuente: Manual de buen manejo agronómico de sésamo.

A partir de los 90 días del cultivo es necesario realizar visitas periódicas al campo a fin de determinar exactamente el día de corte de las plantas. Este se debe iniciar cuando las plantas comiencen a ponerse de color amarillo y a caerse las hojas inferiores. Este es un elemento crítico, ya que la madurez de la semilla es muy rápida una vez caen las hojas y de no cortarse a tiempo, máximo en una semana, por la característica dehiscente de la planta, hará que la semilla caiga al suelo, perdiéndose la producción.

Corte Manual



Cuando el corte es manual se realiza con machete, se calcula que cinco personas pueden cortar una 1 Ha por día. Lugo del corte se debe hacer montones que se depositan en el suelo por 24 horas, para luego proceder a hacer los "haces", "moños" o "tongos", los que se colocan sobre "caballetes" o "burros" o en "parvas" de 2 - 3 m de base para su secado natural.

Parvas de sésamo



Fuente: AGROEXPORT.

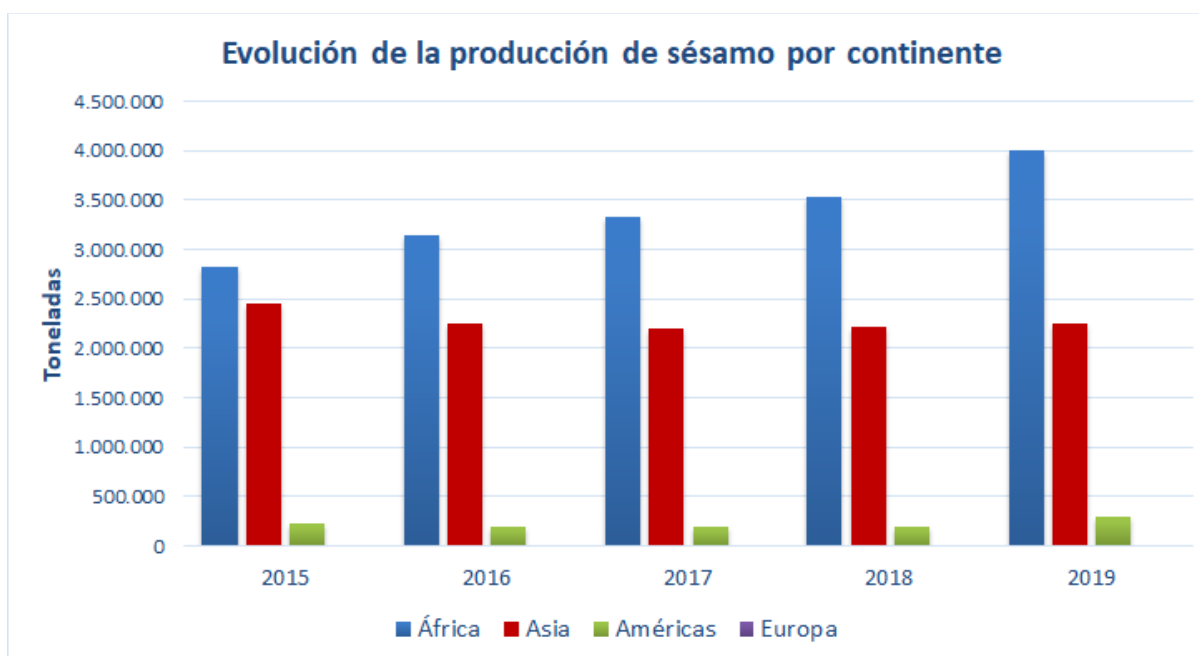
Estas se secan en 10 a 15 días y recién cuando la planta esté bien seca, se puede cosechar o vaciar el grano. Si no se espera suficiente tiempo y los tallos todavía no están bien secos, el jugo del tallo moja las semillas, volviéndose ácidas. La cosecha o vaciado del grano se realiza sobre una carpa plástica donde dos personas colocan la parva sacudiendo las plantas con la cabeza para abajo buscando que caigan todas las semillas de la vaina. Estas semillas se juntan en bolsas y así se termina la cosecha. Este proceso es también intensivo en mano de obra, requiriendo al menos cuatro personas por hectárea en un día. Las semillas cosechadas se deben zarandear y aventar con un cedazo para eliminar restos de plantas y otras impurezas, luego embolsar y guardar en lugar aireado y seco.

3. El mercado mundial del sésamo

3.1 Producción

La producción mundial de sésamo es de aproximadamente 6.5 millones de Toneladas, destacándose África como el mayor productor con valores cerca de 4 millones de toneladas (61%), con un crecimiento continuo en los últimos años, seguido por Asia con 2.2 MM de Tn (33%), América con 0.3MM de Tn (5%) y Europa tiene una producción muy baja.

Evolución de producción mundial de sésamo por continente en miles de Tn



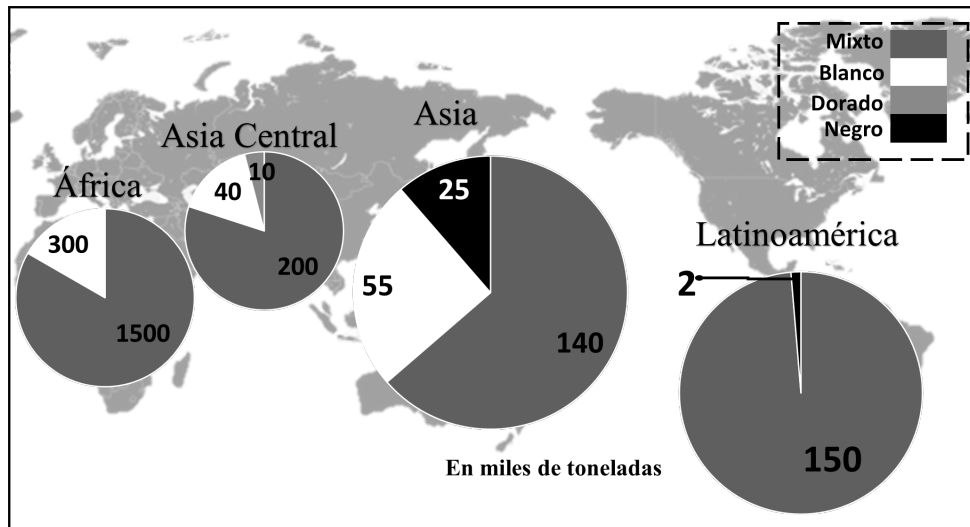
Fuente: FAO Stat.

El principal productor mundial al año 2019, es Sudán que produce cerca del 18% de la producción global, seguido de Myanmar con el 11% e India con el 10%. La producción de sésamo asiático es básicamente para consumo interno y el africano para exportación.

N°	País	2015	2016	2017	2018	2019
1	Sudán	329.000	525.000	781.000	960.000	1.210.000
2	Myanmar	828.270	812.952	764.323	715.437	744.498
3	India	850.000	747.000	747.030	755.430	689.310
4	República Unida de Tanzania	680.000	730.000	620.000	640.000	680.000
5	Nigeria	432.900	593.604	632.317	480.000	480.000
6	China	451.955	353.470	369.915	433.386	469.104
7	China, Continental	450.000	352.000	366.500	431.500	467.000
8	Burkina Faso	235.079	163.920	163.787	253.936	374.703
9	Etiopía	302.273	267.867	255.903	201.665	262.654
10	Sudán del Sur	189.510	202.581	204.993	206.551	208.109
11	Chad	152.624	153.611	158.715	172.539	170.000
12	Uganda	145.000	135.000	146.000	144.000	144.000
13	Brasil	18.000	20.000	24.000	41.000	128.000
14	Níger	34.111	66.722	49.263	90.174	97.699
15	Mozambique	64.178	60.000	78.400	108.000	95.000
35	Bolivia	9.702	11.473	11.960	13.716	15.842
	Resto del mundo	344.266	396.432	349.598	290.311	313.806
	Total	5.516.868	5.591.632	5.723.704	5.937.645	6.549.725

Fuente: FAO Stat.

De la producción total con base en 2017, se estima que casi el 30% se comercializaba como grano para alimento (24% sésamo blanco, 5.5% negro y 0.5% dorado) y el restante 70% sésamo mixto destinado para producción de aceite de sesamo.

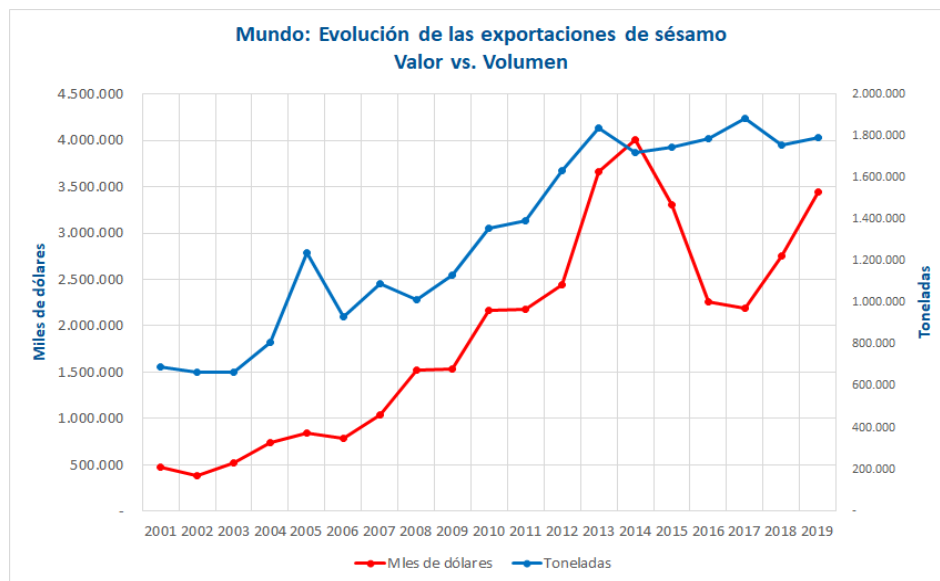


Fuente: Itochu 2017. Asia x 10.000 Tn

3.2 Comercio

El mercado mundial del sésamo es de 3.5 billones de dólares a 2019. Las exportaciones en volumen han crecido a lo largo del tiempo pasando en 10 años de 1.1 millones de toneladas en 2009 a 1.8 millones de Tn en 2019, un crecimiento mayor a 60% en esa década.

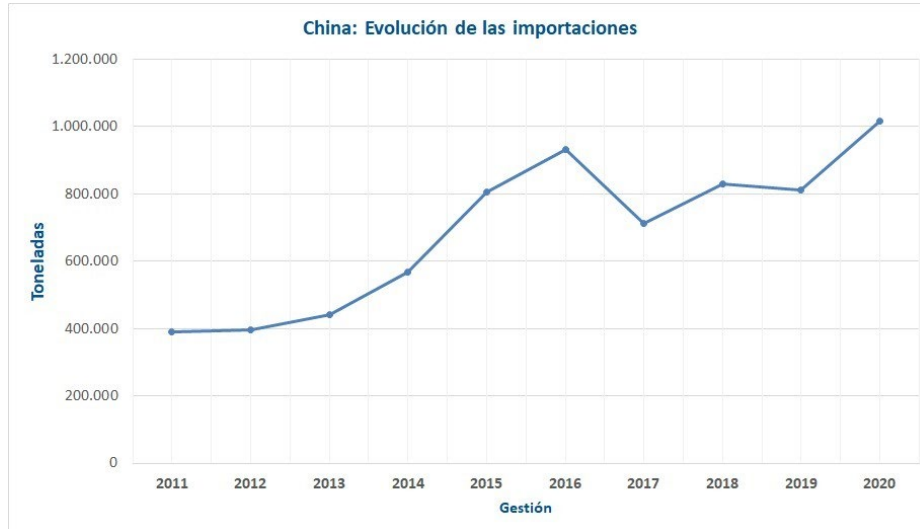
Evolución de las exportaciones de sésamo en valor y volumen de 2001-2019



Fuente: Trade Map.

Entre 2013 y 2014 se dio un importante incremento en el monto global de exportaciones a consecuencia de la creciente demanda china.

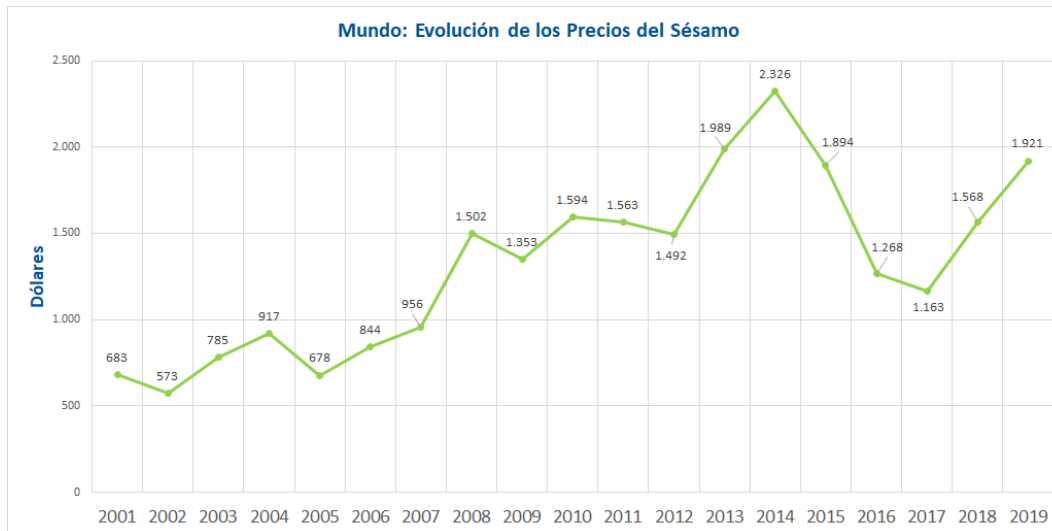
Evolución de las exportaciones de sésamo en valor y volumen de 2001-2019



Fuente: Trade Map.

Esto a su vez genera un incremento del precio promedio que pasa de 1.492 Usd/Tn en promedio en 2012 a 1.989 Usd/Tn, en 2013 y luego a 2.326 Usd/ Tn en 2014.

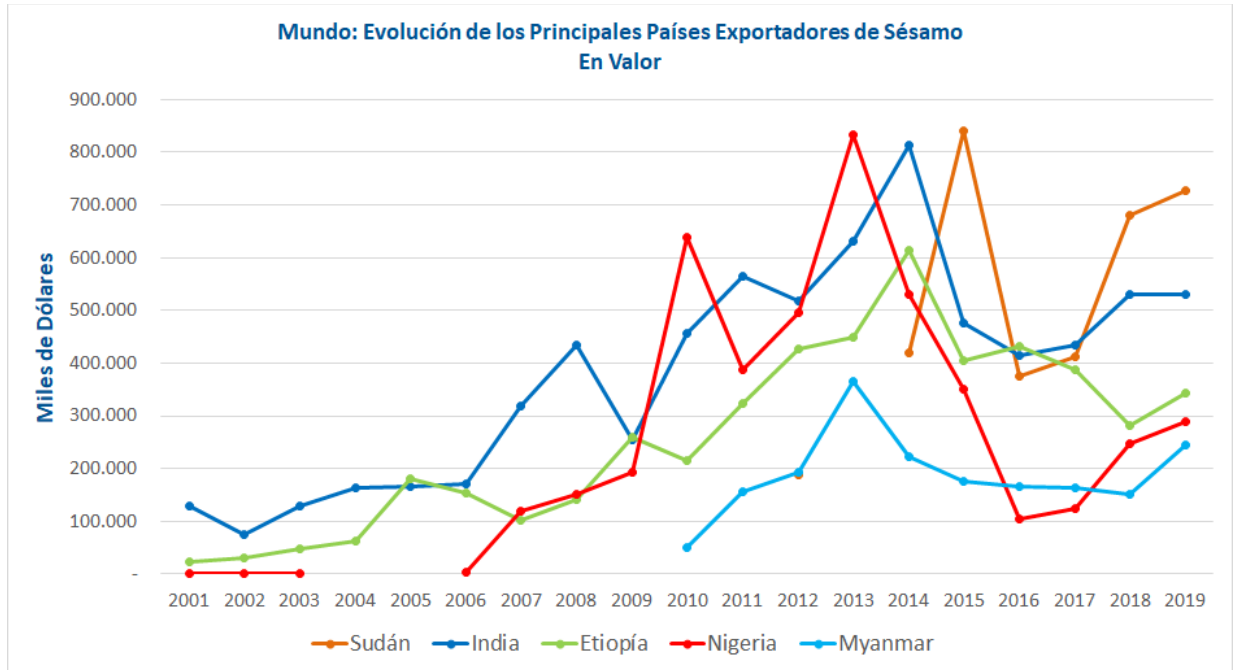
Evolución de precios promedio de sésamo 2001-2019



Fuente: Trade Map.

La caída del precio a partir de 2015 tiene que ver con un proceso de corrección de la demanda y oferta y la aparición de Sudán como un gran oferente mundial en las exportaciones del 2014 con un pico alto el 2015.

Evolución de principales exportadores de sésamo en valor de 2001-2019



Fuente: Trade Map.

El principal exportador mundial a 2019, es Nigeria que exporta el 32% de la oferta mundial, seguido de India con el 17% y en tercer lugar Tanzania con el 7%.

Exportaciones mundiales de sésamo en toneladas por país

Lista de exportadores de sésamo a nivel mundial							
Unidad: Toneladas							
Nº	Exportadores	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	Mundo	1.719.879	1.745.136	1.783.113	1.895.566	1.745.975	1.604.758
1	Nigeria	46.706	-	-	-	225.086	518.670
2	India	372.432	302.926	325.908	331.524	326.828	276.358
3	Tanzania	116.877	135.081	133.752	80.396	66.480	123.977
4	Myanmar	95.073	102.409	103.756	132.289	88.763	100.637
5	Mozambique	33.084	12.714	6.289	7.926	13.936	73.246
6	Burkina Faso	94.889	171.461	159.837	110.490	163.559	72.210
7	China	34.518	31.481	26.265	36.014	41.680	50.163
8	Somalia	46.049	29.535	29.942	6.961	13.816	28.672
9	Pakistán	33.348	26.761	22.489	35.520	48.837	26.759
14	Paraguay	33.376	26.818	27.751	15.204	21.004	20.576
15	Brasil	415	1.389	1.556	1.955	3.159	19.846
29	Bolivia	5.440	5.024	5.846	3.628	4.521	4.847

Fuente: Trade Map.

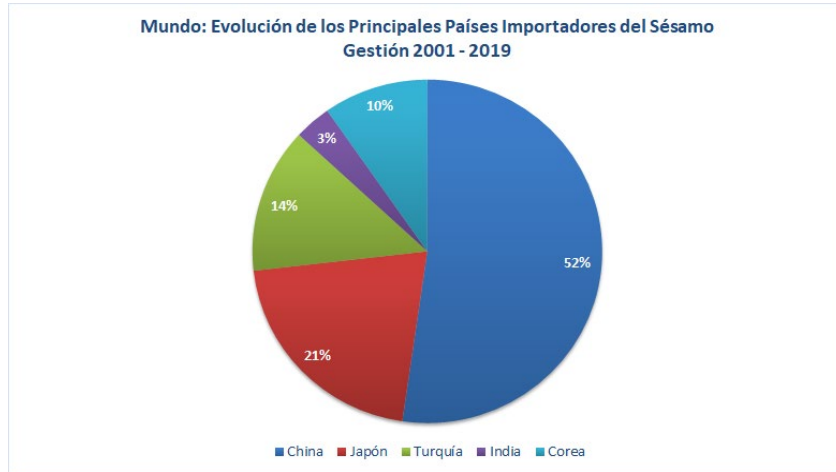
Los tres principales actores en la importación de sésamo son China, Japón y Turquía, que juntos representan el 58% de las importaciones mundiales de sésamo en volumen al 2019.

Importaciones mundiales de sésamo en volumen por país

Lista de importadores de sésamo a nivel mundial						
Unidad: Toneladas						
Importadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mundo	1.875.580	2.093.342	1.830.498	1.977.412	2.047.899	1.880.363
China	805.736	933.139	712.163	828.211	812.386	1.016.067
Japón	184.706	152.101	148.696	157.170	186.161	204.864
Turquía	126.384	137.011	145.812	152.237	171.814	223.162
India	23.078	47.289	45.815	49.564	148.994	-
Corea	77.796	77.906	74.993	72.063	76.812	77.662
Arabia Saudita	47.516	43.750	44.641	50.961	73.201	-
Alemania	33.753	31.565	33.062	33.499	33.809	37.577
Taipei Chino	39.162	41.575	41.292	38.797	33.459	43.229
Estados Unidos	32.524	31.887	33.618	36.090	33.357	36.358
Jordania	28.803	34.017	24.159	28.136	32.740	-
Resto del mundo	476.122	562.715	526.247	530.684	457.546	241.444

Fuente: Trade Map. 2020 Preliminar.

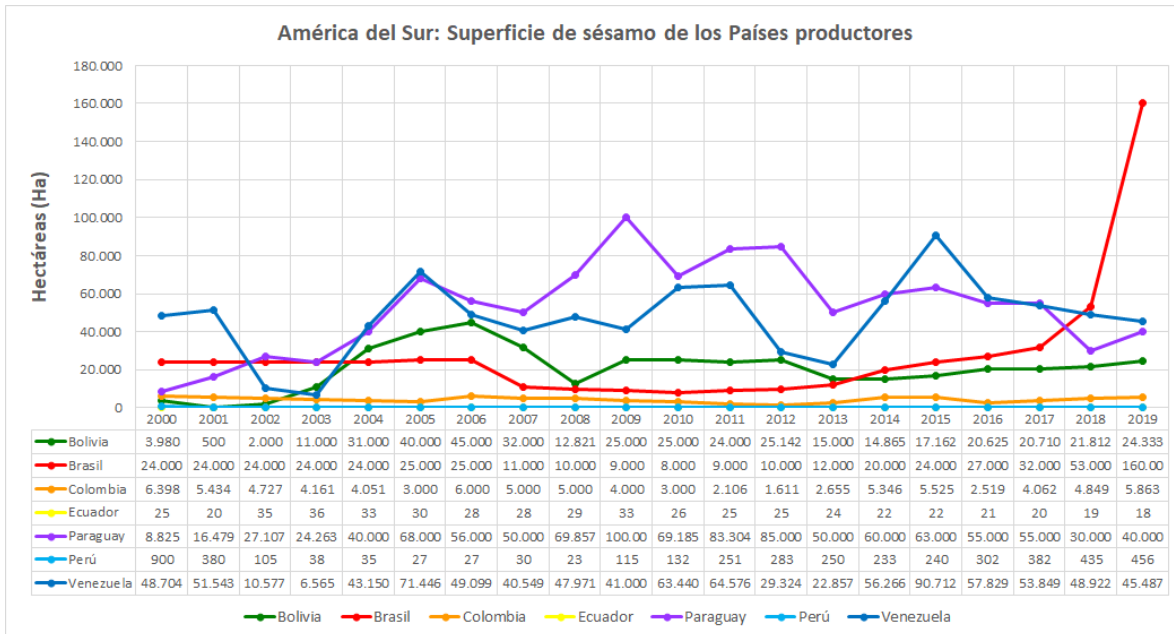
A nivel consolidado China concentra el 52% de las importaciones de sésamo entre 2009 y 2019, seguida de Japón con un 21% y Turquía con un 14%, este último país es un gran consumidor de sésamo para producción de aceite, de ahí su relevancia.



Fuente: Trade Map.

En América del Sur los principales países productores son Paraguay, Venezuela, Bolivia y Brasil. No obstante, también se siembra sésamo en Ecuador y Perú. La dinámica de la superficie sembrada, presenta diferencias entre estos países.

Área de siembra principales productores de sésamo Sudamérica



Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT | © FAO.

Paraguay, muestra una tendencia creciente hasta el 2009, año a partir del cual su tendencia es decreciente. Venezuela, a pesar de los picos que presenta, muestra una tendencia estable con superficies que están alrededor de las 45 mil hectáreas. Brasil, presenta tres etapas, la primera que dura hasta el año 2006, con una superficie promedio de 24 mil hectáreas y, la segunda etapa entre 2007 y 2014, donde el promedio es de 10 mil hectáreas. Existe un incremento significativo a partir del 2018 en el área de este cultivo. Este desarrollo se ha dado sobre todo en el municipio de Canarana en Matto Grosso, de donde sale el 80% de la producción de ese país. En esta zona este cultivo ingreso primero como un sustituto de las braquiarias para rotación y para descompactar suelos, luego a partir de su rentabilidad se ha constituido en un segundo cultivo a plenitud que se siembra luego de la cosecha de soya. El destino de producto es para aceite y las variedades que se están utilizado son materiales desarrolladas por Embrapa, destacando actualmente el material BRS – Anahi, que tiene características de no ramificación e inserción de vainas alta, óptimos para cosecha mecanizada.

El sésamo boliviano tiene un diferencial de calidad que se expresa en el precio de venta versus el sésamo paraguayo que se ofrece a los mismos mercados, pagándose entre un 10% a 15% más por el sésamo boliviano.

Comparativo de precio pagado por sésamo boliviano versus el paraguayo 2001-2019



Fuente: Trade Map.

Este plus de precio está relacionado a factores de calidad, como el haber podido mantener la pureza genética de los materiales comerciales de sésamo, evitando mezclas que combinan características diferentes en contraposición a otros países. Otro tema es las características organolépticas del sésamo escoba blanca boliviano, cuyo mayor dulzor versus otros orígenes son notorios para los compradores. Se han realizado algunos estudios que corroboran esta situación, aunque no se ha determinado la causa cierta, se atribuye preliminarmente a condiciones de *terroir*⁴. Otro factor importante es el tema de trazabilidad de la producción, que deviene de la tradición exportadora al exigente mercado japonés.

4. El mercado de exportación de Bolivia

Bolivia es un exportador de sésamo en grano para alimento, sin embargo, existe algún volumen menor de sésamo para uso en aceite, el cual está originado en la caída de sésamo que no cumple padrón para mercados de consumo alimenticio. La evolución de acceso a nuevos mercados ha sido continua desde 2002, cuando se inició con el mercado de Guatemala, Países Bajos y Japón hasta el 2016 donde se inició exportaciones a España.

Evolución de acceso a mercados internacionales

Año	Nuevos mercados abiertos para Bolivia				
2002	Japón	Países Bajos	Guatemala		
2003	Argentina	Estados Unidos	Canadá		
2004	Alemania	Corea del Sur	Italia		
2005	China	Corea del Norte	Bélgica	Chile	Polonia
2006	Israel	Colombia			
2007	Uruguay				
2008	Reino Unido				
2009	Austria	Grecia	Turquía		
2010	Viet Nam	Australia			
2012	Costa Rica				
2013	Taipei Chino				
2014	Líbano				
2015	Suiza				
2016	España				

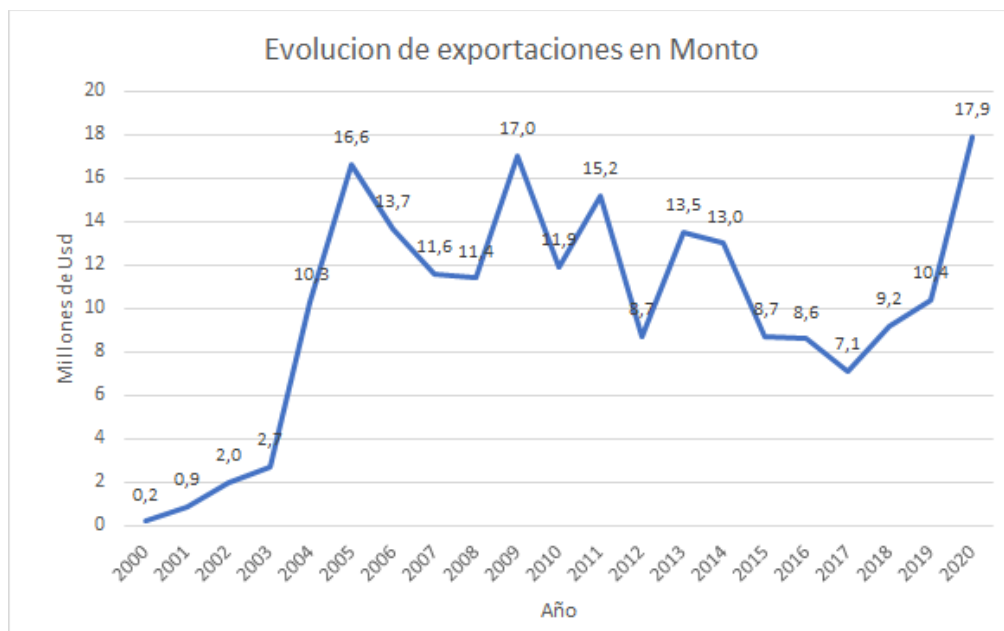
⁴ Denota las características especiales que la geografía, la geología y el clima de un determinado lugar otorgan a determinadas variedades.

El rol del Senasag en esta evolución de mercados ha sido de apoyo, pidiendo a los países destino si se va a considerar una habilitación documental solamente, se armoniza un certificado de exportación o se tiene que realizar una habilitación sanitaria con un registro de empresas. En general el sésamo boliviano ha tenido acceso sin mayores inconvenientes a los distintos países, en el caso de Japon por ejemplo se realizó solo una armonización de certificados o en el de China se consideró la exportación como comercio histórico por lo cual no hubo que hacer trámites adicionales.

Con China, que es el principal importador global, se ha hecho exportaciones desde 2005, sin embargo, recientemente se ha empezado a activar volúmenes importantes. Una de las razones de esta demora es que Bolivia tiene un arancel de 10% para acceder a ese mercado y es difícil competir con África, que es muy agresivo en volumen y precio.

En el año 2020 Bolivia llegó a su máximo histórico de exportaciones de sésamo en valor con un monto de 17.9 millones de Usd.

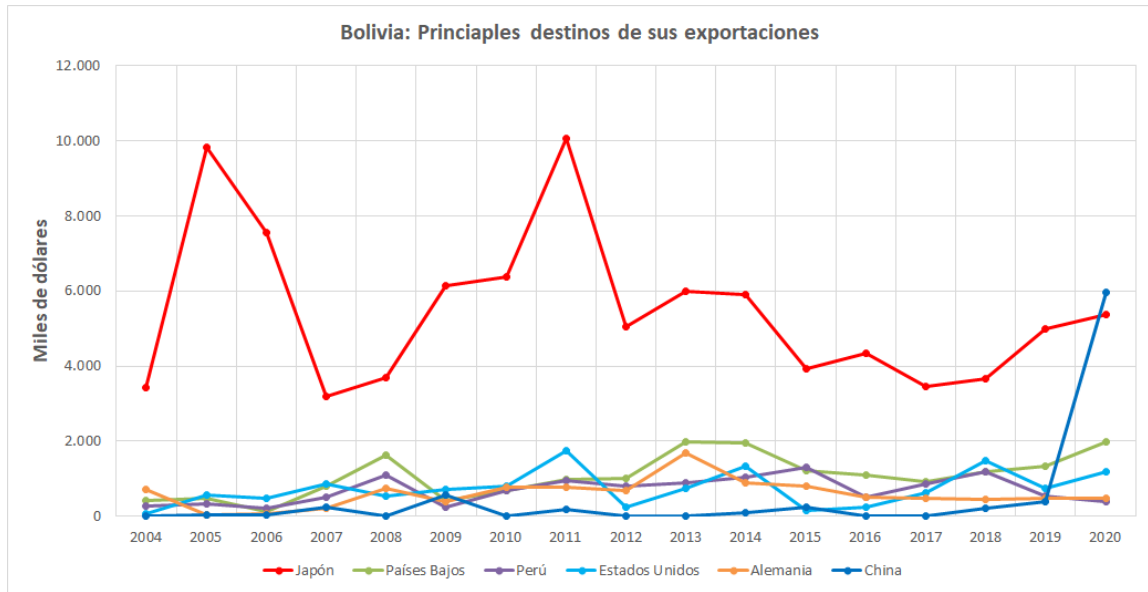
Exportaciones bolivianas en valor 2000-2020



Fuente: INE.

La explicación está en el crecimiento del mercado chino para sésamo negro, en el cual AGROEXPORT tiene un rol protagónico. Las exportaciones de Bolivia, a este destino superaron las realizadas inclusive, al tradicional mercado japonés.

Evolución por país de exportación de sésamo desde Bolivia en monto



Las exportaciones al mercado Japonés tuvieron dos momentos cúlpe, el primero el 2005 y el segundo el 2011, luego experimentaron una caída importante en el 2012, siendo una de las causales el que ese país, elevó los niveles de exigencia en el análisis de trazas de agroquímicos y los diferentes filtros que se debe pasar. Se empezó con los análisis que realizaban las importadoras de sésamo, a ellos se añadió los análisis realizados por el Ministerio de Agricultura en Japón. Desde 2016, existe una recuperación de este mercado, aunque sin llegar a los niveles anteriores todavía. De todas maneras, la relevancia del mercado de Japón versus los otros destinos de exportación es notoria a lo largo del tiempo

Por otro lado, el espacio ganado en las exportaciones a China, se debe a los problemas políticos que sufre Myanmar, el año 2020 y las gestiones que se venían desarrollando desde 2017 a nivel comercial, por parte de AGROEXPORT. Como se ve en el cuadro siguiente, Myanmar cae abruptamente del ranking 8vo en el 2019, al 21vo de los exportadores a China en 2020, mientras Bolivia ocupa el lugar 13vo en exportaciones a ese país en el 2020, después de casi no figurar en el espectro de exportadores a ese destino.

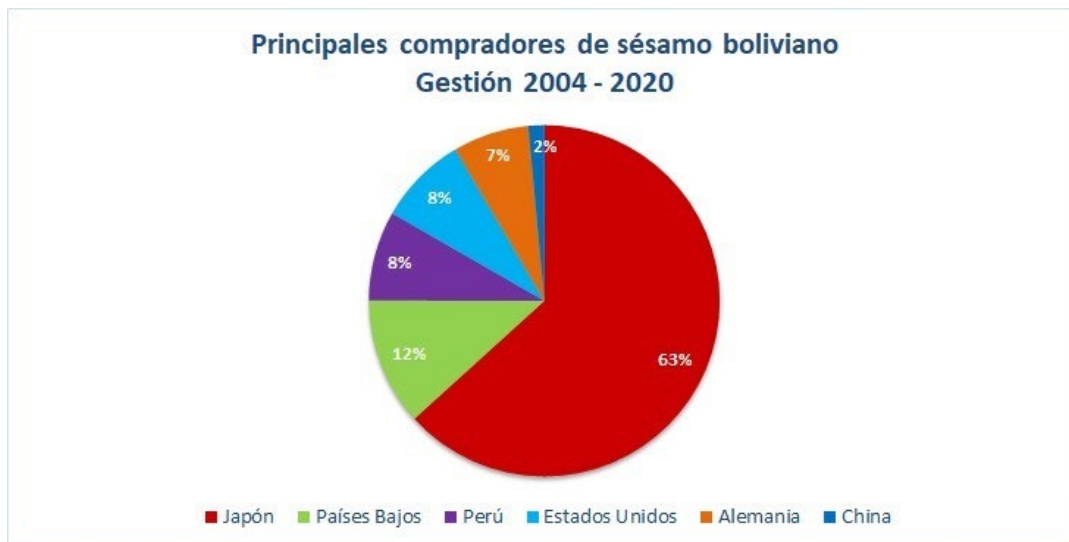
Evolución Ranking de exportadores de Sésamo a China

Importaciones de sésamo de China											
Unidad: Toneladas											
N°	País	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Mundo	389.291	395.648	441.112	568.791	805.736	933.139	712.163	828.211	812.386	1.016.067
1	Sudán		21.433	67.846	47.946	92.629	114.304	181.292	254.935	171.131	231.132
2	Níger	1.368	4.210	8.922	18.727	85.269	130.401	105.032	141.814	155.567	177.642
3	Etiopía	160.395	189.084	135.933	174.009	187.038	303.796	211.162	160.945	112.470	146.102
4	Tanzania	48.497	63.555	81.298	84.062	106.306	108.006	69.136	57.749	108.861	139.873
5	Togo	9.626	18.814	42.915	48.166	131.614	96.774	43.672	101.227	109.129	112.178
6	Mozambique	23.061	23.533	24.870	48.550	47.702	34.536	35.130	52.959	78.675	103.050
7	Malí	25.739	39.275	16.495	26.300	51.201	88.787	26.602	17.723	39.736	52.299
8	Uganda	11.223	8.341	16.659	33.785	34.060	12.593	7.575	13.558	9.188	15.079
9	Pakistán	180	149	1.247	3.472	519	1.203	3.695	3.024	2.734	9.341
10	India	17.789	3.359	3.088	23.475	16.318	5.999	6.703	6.977	979	7.013
11	Bangladesh	4.807	4.473	14.985	30.943	12.732	10.704	7.232	2.479	5.461	6.467
12	Nigeria	14.643	3.905	834	1.487	5.065	1.228	876	1.933	3.499	3.741
13	Bolivia	130	61	163	38	159	260			148	2.994
14	Gambia								542	1.144	2.120
15	Burkina Faso	95		38	124	524	187	380	57	57	1.700
16	Senegal	1.644	1.875	2.177	2.681	8.379	7.226	2.611	2.445	2.201	1.511
17	Kenya	93		92	228				14		971
18	Paraguay	185	570	676	1.646	2.396	2.517	936	702	807	920
19	Somalia	3.224	2.081	9.327	14.488	13.381	6.525	720	1.206	2.446	735
20	Viet Nam			217	32	704	32	146	180	31	504
21	Myanmar	9.070	9.598	10.864	6.349	6.956	6.590	8.278	7.524	7.966	455

Fuente: Trade Map.

Desde la perspectiva histórica Japón ha sido el cliente más importante en los últimos años, representando el 63% de las ventas internacionales del país de 2004 a 2020. Luego en importancia histórica están los Países Bajos con un 12%, Perú con 8% al igual que Estados Unidos y Alemania muy cerca con 7% de participación en las exportaciones. Cabe notar que Países Bajos y Alemania, son países de tránsito para otros destinos de Europa.

Participación porcentual de los principales compradores de sésamo boliviano 2004-2020



Fuente: Trade Map.

5. Caso de Éxito: AGROEXPORT

5.1 Hitos en su historia

AGROEXPORTaciones del Sur S.R.L. conocida a nivel comercial como AGROEXPORT es una empresa integrada verticalmente, creada en 2005, dedicada a la producción, beneficiamiento y comercialización de diversos productos agrícolas, especialmente semillas y productos derivados de sésamo, a nivel internacional. Actualmente tiene una participación cercana al 60% de las exportaciones bolivianas de sésamo, comercializando internacionalmente el 2020, cerca de 7500 Tn. Parte del personal de esta empresa cuenta con una importante trayectoria previa, derivada de la empresa pionera en la producción de sésamo comercial en Bolivia, Bolsemillas, donde algunos de sus ejecutivos, fueron ex trabajadores.



Fuente: AGROEXPORT

AGROEXPORT, tiene como misión lograr un crecimiento equilibrado, sostenible y diversificado en la producción de campo, de planta, procesamiento y comercialización mundial de

productos alimenticios convencionales y orgánicos de la más alta calidad a un precio justo con un excelente servicio a sus productores, clientes internos y externos. El creador de la empresa es Mijail Loredo Gantier, quien anteriormente había sido Gerente General de Bolsemillas, empresa que introdujo el cultivo de sésamo en Bolivia a nivel comercial.

Bolsemillas nace como parte de Desarrollos Agrícolas, DESA, grupo empresarial dedicado íntegramente al sector agrícola extensivo, que, como parte de su estrategia productiva, creó unidades de negocio independientes que eran sus proveedores o prestadores de servicios. En este entendido, Bolsemillas nace como la responsable de producir a nivel industrial semillas de soya para sus campos.

En el año 1996 a 1997 los precios de la soya eran muy bajos, entonces el negocio de hacer semilla no era suficientemente rentable. Entonces Bolsemillas, contrató a Mijail Loredo, para que pueda evaluar alternativas de producción para el mercado internacional apoyadas en las condiciones de infraestructura que ya tenían instaladas y proceso de calidad implementados para la producción semillera.

Dentro de ese análisis se fueron dando ideas, primero evaluando el mercado cercano, andino, con la provisión de frejol para Colombia y maní para Perú. Pronto se evidenció que los volúmenes no eran importantes y no representaba un negocio que podría ser sostenible por sí mismo. Luego tomaron conocimiento de que en Paraguay se estaba exportando sésamo y que este cultivo por las condiciones agronómicas que se tienen en la región de Santa Cruz, podría ser un buen producto a considerar.

Se iniciaron contactos y de más de 50 llamadas se lograron conseguir 14 muestras de diferentes variedades de sésamo. Se siguió todo el protocolo agronómico con pruebas de campo lo que demoró varios años, luego de los cuales se determinó que tres variedades se adaptaban a esta región, la variedad Escoba Blanca traída de Paraguay, la variedad Trébol traída de México y una variedad traída Guatemala, llamada R198.

Si bien DESA como empresa matriz del grupo tenía tierras propias, Bolsemillas definió iniciar la siembra de sésamo fuera de estas áreas, apoyado en que cada unidad de negocio se manejaba de forma independiente y la información disponible recomendaba la siembra en otras áreas diferentes a las propias de grupo, sugiriendo la siembra en la zona sur de Santa Cruz, en áreas que tenían mayores problemas de déficit de agua, como Pailón sur y la zona de Mora. En el área de influencia de estas zonas existían colonias menonitas, algunas de ellas con productores de

origen paraguayo, que podrían tener una buena potencialidad para hacer crecer la producción de sésamo. Era relevante la ascendencia de los agricultores ya que, en Paraguay, había desarrollado el cultivo con anterioridad, por lo que se intuía que habría mayor predisposición para iniciar el cultivo en Bolivia.

El proceso de incentivar a que esos menonitas siembren el cultivo fue dificultoso porque muchos de ellos no conocían el cultivo o tenían muy poca información. Bolsemillas, para convencerlos adoptó varias estrategias, la primera trabajar con las mujeres menonitas, ya que ellas sembraban en los alrededores de su casa productos para su autoconsumo, así que estuvieron más abiertas a probar a muy baja escala en los jardines de sus casas. Otra estrategia fue dotar de semilla de otros cultivos como sorgo o maíz para un área similar a la que sembrarían sésamo, buscando una combinación de algo nuevo con lo ya conocido, con un compromiso de la compra total de la producción tanto del sésamo como de los otros cultivos. También, se regaló 100 g. de semilla de sésamo a agricultores en diferentes comunidades para que vayan probando el cultivo y se animen a sembrar a mayor escala, con este volumen se podría sembrar entre 200 mts² a 500 mts² de área. Luego de estas experiencias los agricultores bolivianos que hacían servicios a las colonias menonitas como cosecha o fumigación, empezaron a conocer el cultivo y así se fue difundiendo a otras áreas fuera de las colonias.

Uno de los primeros retos tecnológicos que se tuvieron que superar fue la adaptación de las sembradoras que el agricultor ya tenía en sus campos. Primero se lo hizo regulando las profundidades de siembra, ya que venían reguladas para granos más grandes como soya, maíz y sorgo, las cuales se siembran entre 3 a 5 cm de profundidad, en cambio el sésamo debía sembrarse a no más de 2 cm. Luego pasaron a la adaptación de los tachos de las sembradoras para que manejen bajo volumen de semillas considerando que para una hectárea se requiere solo 2 kg de semilla de sésamo, en cambio en la soya se requiere 60 Kg. Lo más importante fue el encontrar agronómicamente las fechas de siembra y condiciones óptimas para su desenvolvimiento.

En esta etapa pre-comercial aparecieron algunos especuladores, que compraron directamente sésamo de los menonitas con los cuales se estaba probando el cultivo. Uno de estos especuladores estaba comerciando anís a Paraguay, compró un poco de esta producción de sésamo directamente a los menonitas para completar su carga. Esta producción llegó a la empresa Shirosawa de Paraguay. Este cliente, conociendo que había sésamo en Bolivia, contactó a Bolsemillas, y así es como se abrió este mercado inicial. El primer año de siembra comercial en la

gestión 2001, se obtuvo cerca de 120 tn para exportar destinados a este cliente en Paraguay. Esa primera experiencia no fue del todo satisfactoria ya que tuvo muchas quejas de parte del cliente por razones de pureza y tamaño del grano.

El 2002 se obtuvo un volumen mayor de producción y se decidió viajar más para no depender sólo de Paraguay, encontrando la posibilidad de vender a México. Se cierra el trato y se inicia todos los trámites ante las entidades correspondientes quienes emitieron los documentos de exportación. Ya cuando el producto estaba embarcado y con rumbo a Manzanillo, México, el cliente alertó a Bolsemillas, que el producto no podía llegar ya que el gobierno boliviano no había hecho el protocolo de riesgo de plagas ante México, por lo que el producto podía ser decomisado. El cliente mexicano, sugiere que se envíe este producto a Guatemala, para luego evaluar la posibilidad de que sea reexportado a México.

Ahí es donde conocen a Ricardo Morales, accionista principal de la empresa guatemalteca, UNIEXPORT, empresa fundada en 1992 cuyo objetivo principal es capitalizar la experiencia y el conocimiento de sus fundadores en el manejo de semillas de sésamo natural, con foco principal en el mercado japonés, siendo quienes dieron origen a las exportaciones de sésamo natural de las variedades que se cultivan en Guatemala y la contraparte de la empresa ITOCHU, de Japón en ese país.

Ricardo Morales al recibir el producto que inicialmente estaba destinado a ser reexportado a México, se da cuenta de que la calidad del producto boliviano era superior al que se enviaba de Paraguay, para Japón. El producto tenía una pureza física del 99.95%, una pureza varietal del 100% (sin mezclas con otras variedades), además de condiciones organolépticas ideales. Es así que Ricardo Morales, en acuerdo con el cliente mexicano original, decide quedarse con el lote y enviar otro lote de menor calidad al cliente mexicano, ya que su uso final era industrial. Ricardo Morales exporta este producto a Japón y hace saber al mundo que ese producto era boliviano y da a conocer de qué empresa venía.

Las razones en ese momento para tener una semilla de sésamo excepcional se debieron a que Bolsemillas, aplicaba los altos conceptos de calidad de la producción de semilla de soya a la producción de grano de sésamo. Adicionalmente en Bolivia, gracias al proceso de validación agronómica realizado en forma previa a la etapa comercial, cuidó mucho las fechas de siembra para que se pueda escapar de las lluvias a final de ciclo que podrían manchar el grano. Paraguay al parecer tenía algunos inconvenientes con encontrar esas fechas de siembra, causando que

empezaran a introducir variedades de ciclo más precoz, de 90 días, que con el tiempo se fueron mezclando con las más tardías, lo que les generó problemas de uniformidad. Esto generó una ventana de oportunidad para el sésamo boliviano.

El cliente japonés al cual se le hizo la reexportación desde Guatemala, era la empresa ITOCHU, con quien Ricardo Morales tenía una relación de negocios de más de 30 años, a esa fecha. ITOCHU quedó muy interesado y pide conocer a Bolsemillas. Llega al país para tomar contacto con el origen de la producción en el 2002. Posteriormente se concreta un acuerdo de intención de compra de todo lo que se produzca por parte de AGROEXPORT. Ese año se empieza a exportar 200 Tn y luego al año siguiente 4000 Tn.

ITOCHU es parte de las Sogo Shosa⁵ de Japón. Este tipo de empresas japonesas, están integradas en toda la cadena de distribución de productos en Japón. A pesar que la información de los clientes finales a quienes atienden es transparente, esta integración y tamaño de las empresas, es una fuerte barrera de entrada para cualquier participante. Las empresas que componen este grupo selecto en orden de tamaño son las siguientes:

- Mitsubishi
- Mitsui
- Sumitomo
- **Itochu**
- Marubeni
- Toyota Tsusho
- Sojitz

Entre 2004 y 2005 hubo un cambio estructural y de composición societaria en la empresa matriz de Bolsemillas, DESA. Los dueños nuevos buscaron cambiar el esquema de producción pasando de siembras de sésamo con agricultores pequeños a siembras en campos propios en áreas de 800 a 1500 has. Sin embargo, en este cambio no consideraron el manejo de malezas de hoja ancha, donde no existe un producto específico para control en sésamo y sobre todo la alta necesidad de mano de obra que requiere el sésamo en el corte y cosecha. Cabe mencionar que la intensidad

⁵ Son grandes empresas japonesas especializadas en la compraventa internacional a gran escala de productos sin gran valor añadido (cereales, minerales, productos químicos, etc.). Llevan a cabo todas las fases de la operativa internacional: localización de proveedores, negociación de los pedidos, documentación, transporte, almacenamiento y venta a cliente final, poseen oficinas de compra en los principales países.

de mano es tal, que representa cerca 60% del costo total del cultivo (como referencia a la fecha el costo del cultivo es de cerca de 400 Usd/Ha).

DESA, buscaba aplicar de forma abrupta, sus anteriores experiencias exitosas desarrolladas en agricultura extensiva altamente tecnificada en busca de bajos costo, a un cultivo de especialidad que tiene su propio *know-how*, estos cambios bruscos sin comprender a plenitud estos aspectos agrícolas específicos, claramente no fue efectivo. Otro aprendizaje derivado de esta experiencia es que la centralización en un solo lugar para la producción de toda la oferta exportable en este cultivo, era utópico. Por otro lado, la diversidad de siembra en tierras con pequeños productores que tenían acceso a mano de obra, garantizaba una oferta adecuada, sostenible y con menores riesgos.

ITOCHU que era el principal cliente, se preocupó mucho de lo que iba a suceder, entonces Miajil Loredo, renuncia y toma esta oportunidad para comprar la cartera de proveedores de Bolsemillas y crear AGROEXPORT el 2005, junto con Ernesto Cespedes, quién es el brazo técnico de la empresa y Fernando Fernandez, este último se retiró de la sociedad en 2014. Uniexport, posteriormente se incorpora a la sociedad representada por sus socios Ricardo Morales (quien ya falleció hace unos años) y Jorge Gonzales.

Nacida AGROEXPORT, mantiene a ITOCHU como su principal cliente de sésamo y es a la única empresa a la cual provee en ese destino a pesar de que no existe ningún convenio de exclusividad. ITOCHU, ha apoyado a AGROEXPORT en los procesos de calidad, informando con claridad que requieren sus clientes, lo que se ha transformó en tablas de calidad, desarrollo de capacidades en laboratorio, en sí el Know How de calidad para el destino y el enfoque en tener una óptima trazabilidad. ITOCHU no pide certificaciones específicas, pero sí son exigentes en calidad y cómo se comunican con ellos. Los requisitos de acceso para ITOCHU son:

- Análisis y control de plaguicidas
- Pureza mayor al 99.5%
- Acidez (Valor VA) menor que 3.5
- Sabor Poco Amargo, dulce.
- Apariencia, sésamo blanco: Color uniforme, en sésamo Negro: Negro Profundo.

El segundo mercado en abrir fue Perú. Para ello ejecutivos de la empresa visitaron el mercado La Victoria, en Lima, que es un mercado mayorista. Se evidenció que había disponibilidad de sésamo en la mayoría de los locales de este mercado. Se sabía que Perú tiene un buen consumo de sésamo para los panes, sobre todo en noviembre por la fiesta de Todo Santos. Para aperturar este mercado se procedió a recorrer los puestos de venta en La Victoria y se dejó tarjetas empresariales. Luego de esta gestión los clientes empezaron a venir personalmente a la planta de AGROEXPORT y decidieron iniciar compras.

Esta empresa incorporó la chía a su carpeta de productos en 2009 debido a que un cliente de Israel pidió, si era posible que además de sésamo se le podría enviar un contenedor de semilla de chía. Esto calzaba bien con los tiempos del agricultor ya que el sésamo se siembra en verano y en invierno se podría sembrar chía como cultivo de rotación, lo que complementaban el sistema productivo establecido.

El año 2008, 2009 y 2010, AGROEXPORT exportó sésamo descortezado para Bimbo que era proveedor de Mc Donald y Burger King en Colombia, McDonalds en Uruguay y Burger King en Chile entre otros lugares. La variedad de sésamo que utilizaron para esta exportación fue la variedad de sésamo Nevada, la cual presentaba características ideales para ser descortezada, como grano más grande y más blanco, aunque un poco más amargo, sin embargo, en volumen pequeño no era notorio. Esta experiencia no prosiguió debido a que el precio que se pagaba por esta variedad para descortezar era menor que el precio pagado por la variedad Escoba Blanca, es así que el agricultor optaba por la siembra de esta última que le representaba mayor rédito económico. Finalmente, la variedad Nevada fue discontinuada en Bolivia.

En el 2011 y 2012, se hicieron las primeras ventas de sésamo al mercado chino a través de un *broker*, pero luego se discontinuaron. El cliente final de esas primeras experiencias de exportación a China, asistió en 2017, a una feria de sustitución de importaciones impulsada por el gobierno de ese país, como respuesta a la guerra comercial que se inició con Estados Unidos. En la misma estaba presente AGROEXPORT, junto a otros exportadores bolivianos, gracias al auspicio del gobierno de Bolivia. A partir de ese encuentro se generó un contacto directo que en 2018 y 2019 decantó en nuevos viajes donde se visitó varios potenciales clientes referidos por el cliente inicial. A la fecha se está trabajando con cuatro clientes chinos de diferentes tamaños con sésamo negro el cual es usado para toppings, darles color a las comidas, como un sazonador estilizado, pastas y mantequillas. En 2020 ese país es el principal mercado de exportaciones para

AGROEXPORT, en parte debido al desplazamiento de Myanmar como proveedor, por sus problemas políticos internos.

AGROEXPORT, ha mantenido un fuerte vínculo a largo plazo con clientes externos, lo cual ha generado confianza en la empresa en el plano internacional, siempre basándose en la calidad de producto y sostenibilidad de la producción. Su política comercial prioriza los negocios a largo plazo, lo cual le ha generado buenos resultados.

5.2 Programa de producción trazable

A partir de su fundación, AGROEXPORT, ha trabajado activamente en el desarrollo y aplicación de tecnologías que permitieron conocer los factores que limitaban la capacidad productiva a nivel agrícola. Su mayor ventaja empresarial deriva de la tradición semillera de su predecesora Bolsemillas, la cual se enfocó en la calidad como factor diferencial, esto se llegó a transmitir a toda la industria como un ejemplo de éxito, logrando consolidar un programa de producción completa trazable. La empresa se vincula con el agricultor desde la provisión de semilla certificada (en 2019 certifico 27 tn de semilla para siembra que abastecen para 13.500 Has), capacitación al agricultor, difusión de información relevante (regularmente se hacen artes informativos en alemán bajo, que es dialecto de los menonitas), apoyo técnico, seguimiento y financiamiento. Cada productor tiene registrado en cuadernillos de manejo agronómico proporcionado por la empresa, todos los datos de su gestión de campo como fechas de siembra, número y tipo de aplicaciones culturales y otros.

El paquete que se le proporciona a los agricultores llega a financiar cerca del 50% de su costo total e incluye:

- Semilla certificada, de alta pureza genética.
- Insumos orgánicos o convencionales de baja residualidad.
- Sembradoras pequeñas o matracas de siembra.
- Carpas para la cosecha.
- Hilos para armado de parvas.
- Financiamiento para corte y vaciado.
- Bolsas nuevas, como préstamo para evitar contaminación postcosecha.

Se tienen centros de acopio en cada zona productiva y puntos de distribución en diferentes comunidades, las que proporcionan insumos a los agricultores que trabajan con AGROEXPORT, bajo el sistema de nota de entrega. Estos son administrados por comunarios que viven en lugar y que han logrado construir una relación de confianza con la empresa. En los centros de acopio se tienen equipo de prelimpieza donde se elimina impurezas, para evitar costos de transporte de descarte innecesarios. Se pesa la producción en el lugar con el productor presente para que no existan reclamos por descuentos y ahí mismo se hace el pago. Luego de este proceso el transporte de campo a planta de beneficiamiento corre por cuenta de AGROEXPORT, esto evita costos logísticos altos para el productor por el bajo volumen transportado, además que así se mantiene la trazabilidad de cada bolsa entregada.

Prelimpiadoras en puntos de acopio



Fuente: AGROEXPORT

En la campaña 2020-2021 se han financiado cerca de 14.000 has, de las cuales un 65% del área están en la región de la Chiquitania, un 15% en la región de Pailón sur y un 20% en la zona sur. Cerca de 3000 has son certificadas orgánicas las cuales se destinan al mercado europeo. Si

bien desde un inicio el tema de producción libre de químicos ha sido de alto interés para AGROEXPORT, ya que el exigente mercado de Japón, aunque no pide una certificación documental, hace un análisis de trazas de cerca de 500 agroquímicos en todas sus recepciones, no fue hasta el 2007, cuando evidenciando el gran potencial de las zonas que en ese momento se estaban desarrollando en la Chiquitania, inició la fase de certificación orgánica oficial. En estas áreas nuevas había barbechos, es decir áreas en las cuales no se había sembrado por algunos años y que eran aptas para entrar en procesos de auditoria y producción agrícola certificada. Luego de algunos años, en el 2011 ya se utiliza este producto certificado para la venta a Europa.

A diferencia de los inicios de la empresa, ahora los principales productores son de origen nacional, antes eran menonitas, sobre todo. El precio pagado al agricultor se define en base al mercado internacional una vez el producto es entregado. El 2020 se pagó de 1.000 a 1.150 Usd/Tn al agricultor.

5.3 Historia de desarrollo productivo

En el 2005 AGROEXPORT, fue una de las empresas pioneras en expandir el cultivo del sésamo a la Chiquitania. Para ello esta empresa trabajó con mujeres de la comunidad de San Miguel de Velasco, que sembraron alrededor de sus casas. Ese año se inició con 10 familias que dieron ingreso al sésamo a la Chiquitania. En 2006 pasaron a 70 hectáreas para 30 familias. El segundo año se involucró con la Alcaldía de San Miguel de Velasco con un programa de desarrollo comunitario de ese municipio. Ellos tenían una oruga, con tractor, para hacer desmonte de barbechos y se trabajó con comunidades indígenas de hasta 70 has.

En 2010 más de 100 familias productoras se sumaron a la producción de sésamo, para 2016 se amplió a 50 comunidades y más de 800 familias de productores que trabajan cerca de 1700 hectáreas. Un ejemplo del beneficio de esta expansión es una persona en la comunidad de San Miguel, que había sembrado en un área cercana a su casa 250 metros cuadrados, en el 2008, al agricultor se le pagaba como 1800 Usd por tn. La persona no entendía porque le estaban pagando. Otros agricultores acostumbrados a vender productos de bajo valor no entendían porque se les estaba pagando, dado que, no sabían contar billetes grandes.

Estas zonas tradicionalmente eran comunidades de sobrevivencia, sembraban arroz, maíz, plátano, café y yuca. Ellos llevaban su producción en burros u otros medios precarios, hasta las comunidades más cercanas, a vender con mucha dificultad sus productos, a bajo precio,

dedicándose de mayo a agosto a buscar otras actividades. Gracias a la incorporación del sésamo parte de los comunarios ya no tienen la necesidad de migrar temporalmente para buscar sustento. Asimismo, se ha buscado la posibilidad de combinar con el cultivo de chíá como un cultivo de buen valor, que complementa al sésamo, para la campaña de invierno. Actualmente casi todos los municipios de la zona de la Chiquitania tienen siembra de sésamo. En esta zona se tiene rendimientos de 800 Kg en áreas pequeñas hasta algunos con rendimientos de 1200 kg. Los promedios bajan en agricultores medianos de 20 a 50 Has.

Como parte de este estudio se conversó con varios agricultores de distintas zonas productivas para entender la relevancia del cultivo de sésamo en sus vidas. Todos ellos coincidieron en que el mismo marco un antes y un después, pasando de una agricultura de subsistencia a una agricultura rentable económicamente. El beneficio líquido por hectárea que reciben descontando sus gastos es de cerca de 3.000 a 4.000 Bs/ha (431-574 Usd), con un rendimiento de cerca de 1 Tn/has. Esta rentabilidad les permitió hacer inversiones en compra de motos para desplazarse, por lo alejado de sus comunidades, equipo de trabajo como motosierra y viviendas dignas. Algunos de ellos indicaron que gracias a este cultivo y también apoyaron la educación de sus hijos. En general están asociados y trabajan en grupos de comunarios de entre 25 a 70 personas. Se percibe un grado de satisfacción y fidelización con su producción ya que las personas que se conversó están en el cultivo por entre 8 a 12 años.

Este paso innovador de AGROEXPORT dio lugar a que otras empresas del sector decidan trabajar en la zona de la Chiquitania, por ejemplo, en el 2006 la empresa Latco Internacional S.A., inicio la siembra de sésamo negro en esa región, estableciendo su centro de operaciones en es la localidad de San Martín. Esta empresa ha logrado establecer cerca de 400 Has y 260 productores. Otra empresa que también ha incursionado en la zona en el 2009 fue Bolivian Shoji, que a 2016 ya sumó 100 familias bajo certificación orgánica.

En el año 2012, AGROEXPORT, inicio la producción de variedades de sésamo negro, zonificando la variedad Tordo, de cáscara doble para la Chiquitania y la variedad Mauri, de cáscara simple para la zona sur de Santa Cruz. Actualmente AGROEXPORT produce cerca de un 20% de la variedad Tordo, un 40% de la variedad Mauri y 40% de la variedad Escoba Blanca.

El promedio de tamaño de los agricultores con los que trabaja AGROEXPORT oscila entre 5 a 10 has con un máximo de 40 has. Se busca agricultores pequeños porque un agricultor mediano o grande busca facilidad de manejo, como ejemplo, si hay un ataque de plagas busca solucionar el

problema a escala aplicando agroquímicos, por más que luego deba cambiar el destino de su producción a otro comprador, mientras el pequeño es más flexible y pregunta cuando tiene dudas. El agricultor mediano y grande tiene muchas dificultades para el manejo del sésamo en el corte y cosecha, por disponibilidad de mano de obra, reticencia por posibles implicancias laborales y carencia de infraestructura para manejar grupos numerosos de personas, el pequeño utiliza la mano de obra familiar y de la comunidad.

Si llegase el caso de no cortarse oportunamente, llegada la madurez fisiológica, este producto es altamente sensible a que, por sus vainas dehiscentes, pueda perder una parte importante de la producción. Un ejemplo de lo complejo que es para un agricultor mediano la cosecha tradicional se dio esta gestión, donde un agricultor que sembró la variedad Mauri, con 60 has, no pudo conseguir gente para corte. Se intentó entonces utilizar una cosechadora combinada, usada en otros cultivos, para ello se bajó revoluciones, se abrió el cóncavo, y se bajó el flujo del aire, aun así, se perdió cerca del 50% de la producción por la caída del grano al suelo.

Por lo mencionado, la disponibilidad de mano de obra es trascendente, por ejemplo, una cosecha de un agricultor con 100 has que esta lista para corte, requeriría tener 100 personas para tener el producto recolectado en 5 días, si se quiere cortar la misma área en 1 día se tendría que tener 500 personas, al menos en las variedades Escoba Blanca y Tordo que son de tipo ramificada, las que, al doblarse las ramas, propician que el grano se caiga, por lo no son aptas para corte mecánico. Se ha avanzado algo en tecnificar el vaciado del grano, con máquinas con aspas sin cilindros que evitan el golpe mecánico, pero este avance no es significativo, basta un pequeño raspón del grano, por golpe mecánico, para que este se empiece a oxidar, debido a su alto contenido de aceite.

La variedad Mauri es la única que tiene una estructura tipo vara, por la que se puede mecanizar parcialmente el corte, para ello se utilizan algunas cortadoras de sorgo antiguas que hacen amarre. En Estados Unidos, se tienen variedades con cápsulas semi indehiscente, que podrían cosecharse mecánicamente, sin embargo, este tipo de sésamo, antes de la cosecha debería desecarse con glifosato o paraquat, lo que implicaría residuos químicos potencialmente tóxicos, por lo que su destino debería ser la producción de aceite.

Para la siembra 2020-2021, la empresa prevé producir 700 hectáreas en campos de producción propia (en alquiler o en convenio con el propietario de la tierra), con lo que espera cubrir entre el 8 a 10% de la producción prevista para exportar en 2021. El objetivo de esta siembra

propia es desarrollar información productiva y de manejo tecnológico orgánico y convencional, para que luego esa tecnología sea transferida a los agricultores con los que se trabaja. Por ejemplo, la variedad de sésamo negro Mauri, paso por siembras propias en diferentes lugares con diferentes manejos antes de salir al mercado con otros agricultores. Actualmente se está haciendo lo mismo con una nueva variedad de frejol denominado, Adzuki, en un área 80 has, en el cual se está afinando el manejo cultural.

5.4 Planta de procesamiento

Desde 2006, AGROEXPORT, tiene su propia planta industrial de procesamiento de sésamo, localizada en el parque industrial de Santa Cruz de la Sierra, cuenta con dos líneas grandes con capacidad de 12.000 tn a 14.000 Tn por año, la segunda fue instalada con dificultad la gestión 2020, en plena pandemia. Actualmente se tienen también alquiladas un par de plantas para hacer beneficiamiento.

La inversión realizada en la parte industrial más la infraestructura es cercana al millón de dólares. Adicionalmente en dichas instalaciones cuenta con una línea de producción de cubitos de sésamo, junto con una línea de envasado de aceite. Esta última se complementa con la línea de producción de aceite y descortezado que se encuentra en CABEXSE. Esta tiene una parte importante de la inversión realizada por AGROEXPORT (cerca de 60%). La otra parte de la inversión fue realizada a favor de CABEXSE, por parte del proyecto PROEX, Programa de Apoyo a la Promoción del Crecimiento y la Diversificación de las Exportaciones⁶, impulsado por Promueve Bolivia, entidad desconcentrada del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, quien a través de un concurso nacional evaluó proyectos, sujetos de inversión estatal en maquinaria tendiente a generar valor agregado.

La empresa cuenta con respaldo de certificaciones internacionales como Certificación Orgánica emitida por Control Unión, para Estados Unidos y Europa y la certificación Just para el mercado de Japón, aunque como se mencionó este mercado no pide certificados documentales. Además, cuenta con Certificación Kosher, NB/ISO 9001/2015 y aplica normativa de trazabilidad GSI. Estas certificaciones le permiten diferenciarse en temas de calidad, brindando así una mayor garantía al consumidor final.

⁶ Su objetivo era impulsar y promover el crecimiento y la diversificación de las exportaciones, con el propósito de contribuir al incremento del empleo y al progreso en la Estrategia Boliviana de Reducción de la Pobreza (EBRP).

Si bien algunos países de Europa, solicitan la certificación orgánica y pagan entre un 15% y 30% más que el producto convencional, para fines prácticos toda la producción de AGROEXPORT se tiene el cuidado de que esté libre de trazas químicas. Por ejemplo, en Japón, que no pide regularmente certificación orgánica, la empresa es responsable de hasta tres análisis posteriores al arribo. Los análisis de trazas en el despacho se hacen en general en laboratorios de Chile y Perú y a solicitud del importador se puede analizar en Europa.

AGROEXPORT tiene la intención de crecer con mayor rapidez en el cultivo orgánico, dado que los mercados externos europeos así lo piden, sin embargo, esto se complejiza porque desde lo público no existe una política nacional que incentive la producción orgánica al menos con el pequeño productor. Esto facilitaría el extenuante trabajo de divulgación que se tiene que realizar con cientos de agricultores pequeños, generando una cultura más sólida en este manejo. Otro tema es el cultural, ya que algunos agricultores buscan soluciones fáciles, aunque no necesariamente sean las más convenientes, ante una necesidad de control sanitario en el cultivo, lo que puede inducir a que utilicen recursos químicos que puede echar a perder un trabajo de certificación que puede tardar entre 3 a 5 años en construirse.

Un tema importante en el manejo de plagas orgánico que empieza por el manejo cultural gestionando la fecha de siembra. Si se siembra oportunamente entre octubre y noviembre no se presentan problemas de plagas y por ende el cultivo se mantiene sano. En siembras de diciembre sube la humedad y por ello las plagas eclosionan. La estrategia de manejo orgánico hace énfasis en el control de enfermedades de suelo, pero también considera el control de enfermedades foliares, plagas y nutrición de las plantas.

5.5 Portafolio de productos

AGROEXPORT está constantemente buscando nuevos productos agrícolas que se adapten a las condiciones productivas donde trabaja. Para ello, realiza un trabajo de inteligencia de mercados, tomando en cuenta que dispone de una capacidad instalada con tecnología de punta, aplicación de normativa de calidad en los procesos de la planta que le permiten acceder a los mercados más exigentes, cuenta con un importante know how y su personal técnico con amplia trayectoria en el campo.

Todos los productos comercializados tienen una base de pureza mínima de 99.95%. Los envases van de 0.2 Kg Bolsa Stand Up, sacos de polipropileno o de papel Kraft de 10, 25, 30 y 50

Kg o a envases especiales a solicitud del cliente final. Las exportaciones se hacen siempre en contenedores por razones de seguridad para evitar cualquier tipo de intervención ajena que pueda generar riesgos adicionales.

Hacia los mercados externos el general el proceso de comercialización se inicia cuando el producto está asegurado en planta, salvo con el mercado japonés que prefija su compra con antelación. Los principales clientes actuales con los que trabaja son: Japón, China, Taiwán, Corea del Sur, Turquía, Holanda, Alemania, Polonia, Italia, Estados Unidos, México, Guatemala, Colombia, Perú, Ecuador. y recientemente Canadá.

El portafolio de productos está compuesto de:

- a) Semillas de sésamo blanco: Escoba Blanca (Convencional y Orgánico). Es una variedad destinada al mercado japonés principalmente y ahora a Europa por las condiciones de sabor que tiene esta variedad.



Uso para: Pastelería y repostería. Puedes poner sésamo en pan y muffins. Se utiliza para cocinar platos de verduras y carne. Los estadounidenses y japoneses utilizan las semillas molidas como especia para marinar pescado. Para aceites, preparación de margarinas. Para la preparación de refrescos. Para aplicaciones medicinales.

b) Semillas de sésamo Negro:

Maury (cáscara simple negra), Tordo cáscara doble negra (convencional y orgánica)



Utilizado para pastelería y repostería. Las semillas secas fritas se espolvorean sobre tostadas, galletas, panes, pasteles, ensaladas, salteados. Se utiliza para cocinar platos de verduras y carne. Las semillas tostadas y trituradas a menudo se agregan en ensaladas, postres, helados en particular y otras preparaciones a base de crema. *Gomashio* es una especialidad japonesa, que utiliza semillas de sésamo molidas. Para aceites, preparación de margarinas. Las semillas de sésamo tostadas secas se muelen en una pasta fina de color marrón claro conocida como *Tahini*. El *Tahini* es uno de los ingredientes principales del famoso plato del Medio Oriente, el hummus. El aceite de sésamo obtenido de las semillas es uno de los aceites de cocina más populares en Malasia, Indonesia y los estados del sur de la India rural.

La producción de Tahini es algo que se consideró como posible oferta exportable boliviana, sin embargo, el tema escala limita la competitividad, ya que regularmente para la obtención de este producto se mezclan diferentes calidades de sésamo para bajar costo. Al ser Bolivia un país de producción de sésamo para alimento, que tiene mayor valor económico no se tiene la posibilidad de ser competitivo frente a otras ofertas internacionales. Sin embargo, se visiona poder encontrar nichos de mercado de mayor valor donde se pueda insertar estos productos.

Un competidor directo en sésamo negro es la India, país que vende su producción agrupada en tres categorías de calidad:

1. Premium - Mayor precio
2. Regular
3. Sésamo negro de doble cáscara - Menor precio

A diferencia de ese exportador, AGROEXPORT, vende sésamo doble cáscara con calidad premium. Las exportaciones de este producto han roto el paradigma de que la doble cáscara es de mala calidad. Esto ha hecho que la variedad Tordo, sea más cara que el sésamo doble cáscara que produce la India. Por otro lado, la variedad de cáscara sencilla, Mauri, viene a competir con la producción considerada premium de India.

c) Aceite de sésamo tostado y aceite de sésamo virgen extra

Botellas de 0.2, 0.5, 1 L * 5, 10, 50 y 100 L galones. *



Para esta producción se utiliza sésamo que puede tener algún grano dañado por lluvia, que por su calidad no cumple para venderse como sésamo confitero o que es de grano muy pequeño fuera de padrón. Su producción es aún a nivel de nivel de prueba. Se envió producto a Turquía y Finlandia donde tuvo buena aceptación.

En Corea, se tuvo recomendaciones de mejora, ya que es el único que pide alta calidad del grano para la producción de aceite. Además, les gusta el aceite de sésamo tostado, pero el grado de tostado es muy variable. Al consumidor coreano le gusta muy tostado.

También se testeó en China, donde no hay problemas de aceptación, pero exigen cantidades importantes y a precio competitivos, para lo cual Bolivia no está lista aún.

d) Semillas de sésamo sin pelar descortezado



Para pastelería y repostería. Se puede poner sésamo en pan y muffins. Se utiliza para cocinar platos de verduras y carne.

e) Sésamo Blanco Tostado



Para pastelería y repostería. Puedes poner sésamo en pan y muffins. Se utiliza para cocinar platos de verduras y carne. Para aceites, preparación de margarinas.

f) Sésamo Negro Tostado



Para pastelería y repostería. Puedes poner sésamo en pan y muffins. Se utiliza para cocinar platos de verduras y carne. Para aceites, preparación de margarinas.

g) Cubos de sésamo blanco

Snack para consumo directo



Estos cubitos no pretenden competir con la producción de sésamo de Cabexse, están enfocados en el mercado internacional. Se busca acceder al mercado de Estado Unidos como principal posible comprador, con destino a *retail*, con marca propia.

h) Cubos de sésamo negro

Snack para consumo directo



i) Harina de sésamo



Para pastelería y repostería.

j) Otro tipo de productos

Amaranto



Quinua



Frejoles



Chía Blanca y Negra



Aceite de Chía



Harina de Chía



Almendras Chiquitanas Tostadas



Sacha Inchi o Maní del Inca



Maní



Api Morado



5.6 Principales desafíos

La capacidad financiera del primer eslabón de la cadena productiva, el agricultor pequeño, es limitante para el crecimiento del sector ya que usualmente no tiene los recursos económicos para gestionar una producción agrícola adecuada por sí mismo. Por ello depende de la capacidad de los exportadores para financiarlos. Considerando que los exportadores que intervienen en la cadena productiva, se han reducido a tres, su capacidad de compra de producto, determina el área de siembra de sésamo en gran medida. Es así que para AGROEXPORT, que es el líder del mercado, uno de sus principales desafíos es fortalecer su posición financiera para poder asegurar compras mayores de producto.

Existe muchos pequeños agricultores que podrían ingresar a la producción de sésamo en áreas como la zona sur de Santa Cruz, donde se está reactivando la producción de sésamo negro con variedades de ciclo precoz, apuntando a las colonias menonitas y nacionales ya establecidas. También en la zona de la Chiquitania, que actualmente están recibiendo un proceso de colonización importante por parte de pequeños agricultores, adicionalmente a los miles de comunidades ya establecidas. Por supuesto esto es un proceso, pero es viable implicar a estos actores con capacitación y asesoramiento técnico con lo que se podría fortalecer el cultivo. El potencial agrícola en Bolivia para este cultivo es amplio. En 2008 la cooperación holandesa, SNV, hizo un estudio donde mostró que, en una sola localidad de la Chiquitania, San Miguel de Velasco y alrededores, existían cerca de 35.000 familias que podían sumarse a la producción de sésamo con muy poca inversión. Por otro lado, en el 2014 el Colegio de Agrónomos de Santa Cruz, realizó un análisis del potencial agrícola del sésamo en la región, considerando variables como textura,

ph, altura, precipitación, temperatura y tomando en cuenta el Plan de Uso de Suelos vigentes. En ese análisis se determinó que la potencial área del sésamo es de 451.544 Has en el departamento.

A nivel tecnológico queda desarrollar nuevas variedades competitivas para siembra y cosecha en áreas mayores, con costos menores y mejores rendimientos, de forma de poder competir con precio al mercado de uso industrial, como China, sin descuidar los nichos de mercado del mercado de sésamo ya ganados y los cuales se debe conservar. Una opción es plegarse al rápido desarrollo que está llevando Brasil, con variedades con BRS-Anahi para generar una escala mayor de producción con agricultores más grandes. El área potencial de crecimiento en Bolivia existe, así como el *know-how*.

A nivel productivo queda continuar el desarrollo del sésamo negro en sus dos modalidades, simple y de cascara doble creando nichos de mercado rentables en tanto este llega a su madurez, con la posibilidad de que Bolivia se pueda especializar en este producto, dadas sus excepcionales condiciones de calidad y trazabilidad.

Otro reto es ampliar los mercados, apuntando al mercado asiático Corea, Taiwan y profundizar el acceso China, para ello es necesario generar un volumen de escala suficiente para ofrecer sostenibilidad a una diversidad de compradores.

Bibliografía

AgroEexport. (s.f.). *Product Catalog*.

Bastilla, Linda - Lascarro Giancarlo (2003). *Identificación de los usos y aplicaciones del ajonjolí como producto de potencial exportador*. Cartagena- Colombia

CABEXSE. (s.f.). *Manejo agronómico del cultivo de sésamo*.

CADEX. (s.f.). *Estrategias Públicas y Privadas para el Éxito Superalimentos Bolivianos*. Santa Cruz - Bolivia.

Centro de Exportaciones e Inversiones de Nicaragua. (2013). *Estudio de mercado de Japón para la semilla de ajonjolí Nicaragüense*. Nicaragua.

CIAT. (s.f.). *El cultivo de Sésamo*.

CINACRUZ. (2017). *Santa Cruz: Potencial agrícola al 2020*. Santa Cruz - Bolivia.

Gobernación de Santa Cruz. (s.f.). *Santa Cruz*. Obtenido de www.santacruz.gob.bo:
<http://www.santacruz.gob.bo/sczproductiva/cultivo/339/400100#ancla>

IBCE. (2017). *Bolivia: Producción y exportación de Sésamo*. Santa Cruz - Bolivia.

ITOCHU. (2017). *Mercado del Sésamo*.

Julietta, V. (2019). *Exportación de aceite de sésamo a Estados Unidos*. Cochabamba - Bolivia.

Loredo, M. (2020). Sector Sésamo. (J. Hidalgo, Entrevistador)

OAP. (s.f.). *Costo de producción por hectárea del cultivo de Sésamo*.

PRODUCTOS CON VALOR AGREGADO DE SÉSAMO Y EVOLUCIÓN DE PAÍSES SUDAMERICANOS. (s.f.).

Rafael, R. (2017). *Proyecto Valor Agregado al sésamo como modelo de acceso a mercado de exportación*.

Rene Pereira, O. N. (2019). *ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN ORGÁNICA DEL CULTIVO DE SÉSAMO*. Cochabamba - Bolivia.

Villegas, L. (1973). Sobre la composición química de la semilla y de los aceites de semilla de *sesamum indicum* L. (sesamo) de la República de Colombia :Aislamiento de proteínas de las harinas de extracción – Buenos Aires -Argentina

Zeballos, E. (s.f.). *Innovación y desarrollo tecnológico del cultivo de sésamo*. Santa Cruz - Bolivia.