

ESTRATEGIA LOGÍSTICA PARA LA REGIÓN CENTRO

CADENA LOGÍSTICA
ALFALFA

INFORME FINAL

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	3
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CADENA	5
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA CADENA DE VALOR Y PRINCIPALES INDICADORES	5
2.2. ESTRUCTURA LOGÍSTICA DE LA CADENA	8
3. SISTEMATIZACIÓN DE INDICADORES CUANTITATIVOS CLAVE	11
3.1. PRODUCCIÓN	11
3.2. ANÁLISIS ORIGEN Y DESTINO	14
3.3. MERCADO EXTERNO	14
3.4. COSTOS	19
4. ANÁLISIS DE PROSPECTIVA	22
4.1. PROYECCIONES MUNDIALES Y DOMÉSTICAS DEL SECTOR DE ALFALFA	22
5. ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES OBSTÁCULOS IDENTIFICADOS	23
5.1. RED DE INFRAESTRUCTURA VIAL	23
5.2. RED DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS FERROVIARIOS	23
5.3. FLETE MARÍTIMO INTERNACIONAL	24
5.4. ALMACENAMIENTO Y PRODUCCIÓN	24
6. FUENTES DE INFORMACIÓN	26
6.1. BIBLIOGRAFÍA Y PÁGINAS EN INTERNET	26
6.2. PERSONAS E INSTITUCIONES CONSULTADAS	26

1. INTRODUCCIÓN

La alfalfa es una planta herbácea perenne que pertenece a la familia de las leguminosas. Se cultiva extensamente en todo el mundo como forraje para animales, especialmente el ganado, debido a su alto valor nutricional.

En Argentina, la superficie total sembrada de alfalfa se estima en aproximadamente 3 millones de hectáreas, lo que la convierte en la especie forrajera más importante del país. A pesar de su posición destacada en la producción, Argentina no se destaca significativamente en términos de exportación, ya que la mayor parte de su producción se destina al consumo interno. La región Centro del país representa un 27,3% de la superficie sembrada total, con 844 hectáreas distribuidas entre las provincias de Córdoba (13,4%), Santa Fe (11,0%) y Entre Ríos (2,9%).

La alfalfa presenta la particularidad de ser un producto perecedero, por lo que la conservación de su calidad es un aspecto fundamental en la cadena logística, especialmente en el contexto de la exportación. Sin embargo, esta cadena logística se enfrenta a desafíos similares a los de otras cadenas de valor agropecuarias, como la escasez de fletes internos, altos costos de transporte para el mercado internacional, el mal estado de las carreteras y una flota de camiones obsoleta, entre otros obstáculos.

A pesar de estas dificultades, la producción de alfalfa en Argentina ha mostrado en los últimos años un potencial creciente y prometedor, impulsado por la creciente demanda internacional, la escasez de oferta en el mercado y los avances tecnológicos destinados a mejorar la producción y la productividad.

Este informe se enfoca en los aspectos clave de la cadena de valor de la alfalfa en Argentina y su logística, así como en las principales problemáticas, desafíos y oportunidades que enfrenta el sector.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CADENA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA CADENA DE VALOR Y PRINCIPALES INDICADORES

La alfalfa es una planta resistente que puede crecer en una amplia gama de climas y condiciones de suelo. Es valorada por su capacidad para producir múltiples cosechas durante el año y su contribución a la mejora de la calidad del suelo. El cultivo de alfalfa preferentemente debe realizarse en zonas de baja humedad con acceso a recursos hídricos. Por este motivo regiones como San Luis, Mendoza, San Juan, Catamarca, La Rioja y Córdoba tienen mayor potencial respecto a regiones más húmedas de Buenos Aires, Santa Fe y Entre Ríos.

La producción de alfalfa es estacional y se produce y vende principalmente entre septiembre y abril/mayo. Esto es una ventaja en términos de competencia internacional dado que otros grandes productores, como Estados Unidos y España, tienen el ciclo inverso. En tanto, la durabilidad del cultivo depende del acopio y de la ausencia de humedad y rayos UV en los galpones de almacenamiento.

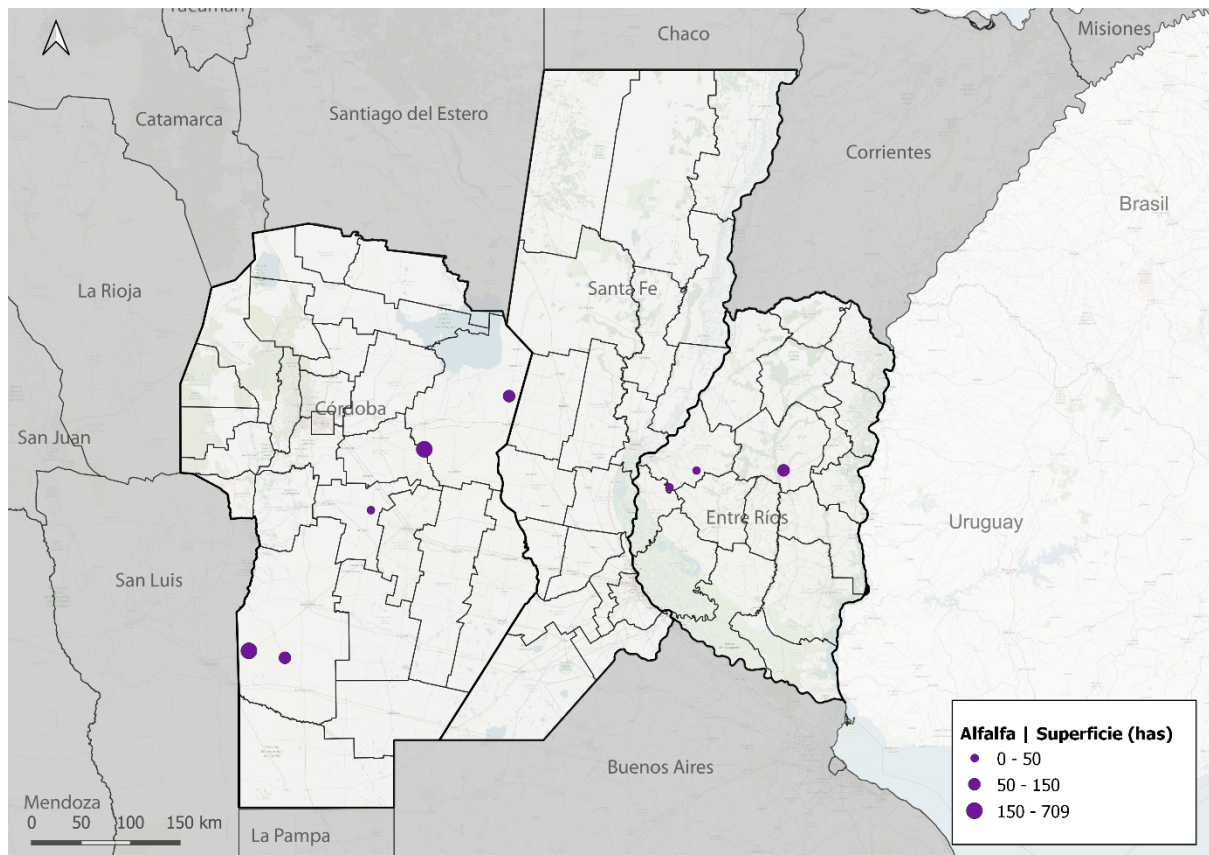
La producción de la alfalfa en Argentina tiene una etapa primaria de cultivo de la planta y una segunda etapa industrial dedicada a la compactación, mejora en la calidad y generación de productos. La cadena de valor abarca al conjunto de actores que van desde la provisión de insumos (bienes y servicios), hasta la producción primaria de forraje y su acopio, transformación, comercialización y distribución al consumidor final.

Los productos destacados de esta cadena son el forraje (rollos, pallets, cubos, fardos y megafardos) en su etapa primaria y la producción de heno en su etapa industrializada.

Respecto al eslabón de la producción primaria, la superficie sembrada total de alfalfa se estima en alrededor de 3 millones de hectáreas, entre cultivos puros (60%) y aquellos asociados a gramíneas templadas (40%). Esto la convierte en la especie forrajera más importante del país, pese a la disminución que ha experimentado en los últimos años. De esta manera, Argentina se ubica como un actor relevante en la producción internacional de alfalfa, pero no en términos de exportación, dado que destina la mayor parte de lo producido al consumo interno. Con datos a 2018 de la CNA, la región Centro representaba el 27,3% del total de la

superficie sembrada con 844 hectáreas totales, distribuidas entre Córdoba (13,4%), Santa Fe (11,0%) y Entre Ríos (2,9%).

Mapa I: Distribución geográfica de la superficie fiscalizada por INASE, campaña 2017/18.



Fuente: Instituto Nacional de Semillas (INASE).

Respecto a la producción industrial de alfalfa, se llevan a cabo diferentes procesos para transformar la materia prima en diversos productos en función del destino para ser utilizada. El más importante es el heno, que consiste en el corte y secado de la planta, seguido de su compactación en fardos y se utiliza para el ganado. La producción de heno de alfalfa ha experimentado en los últimos años un crecimiento debido al incremento de la demanda de países de oriente medio y lejano que, dada la escasez de agua dulce, requieren importar para alimentar la producción de ganado. Es importante destacar que el mayor valor agregado de la cadena proviene de la capacidad de cumplimiento de los estándares de calidad. A

nivel mercado interno, el heno se demanda para la producción de leche donde este representa el 15% de la dieta del ganado.

También se pueden obtener otros productos a partir de la alfalfa, como la harina, que se obtiene a partir de la molienda fina de la planta deshidratada y sirve como suplemento en la alimentación animal, y el aceite de alfalfa que se extrae mediante un proceso de prensados de las semillas de la planta y se utiliza en distintas aplicaciones industriales cosméticas, entre otros.

Desde los inicios del siglo XXI, la producción nacional de carne y leche atravesó una serie de cambios estructurales referidos a la creciente utilización de diversos grados de confinamiento, la disminución del pastoreo directo, el mayor uso de reservas forrajeras y el desplazamiento de las pasturas –por competencia de la producción de granos– hacia suelos y condiciones menos favorables. En el caso específico de la alfalfa, ese conjunto de factores se reflejó en menor superficie de siembra y en la implementación de planteos de producción más intensivos, lo que se tradujo en la utilización de variedades de menor reposo invernal y en el aumento de la confección de reservas forrajeras.

A partir de esta situación es que creció significativamente la producción de heno, tanto para la suplementación dentro de la propia explotación como para la comercialización “tranqueras afuera” hacia el mercado interno o la exportación. Esto último ha movilizó un creciente interés por la obtención de heno de alta calidad, fortaleciendo así el enorme potencial que Argentina tiene para abastecer un mercado mundial insatisfecho y con evidentes signos de expansión.

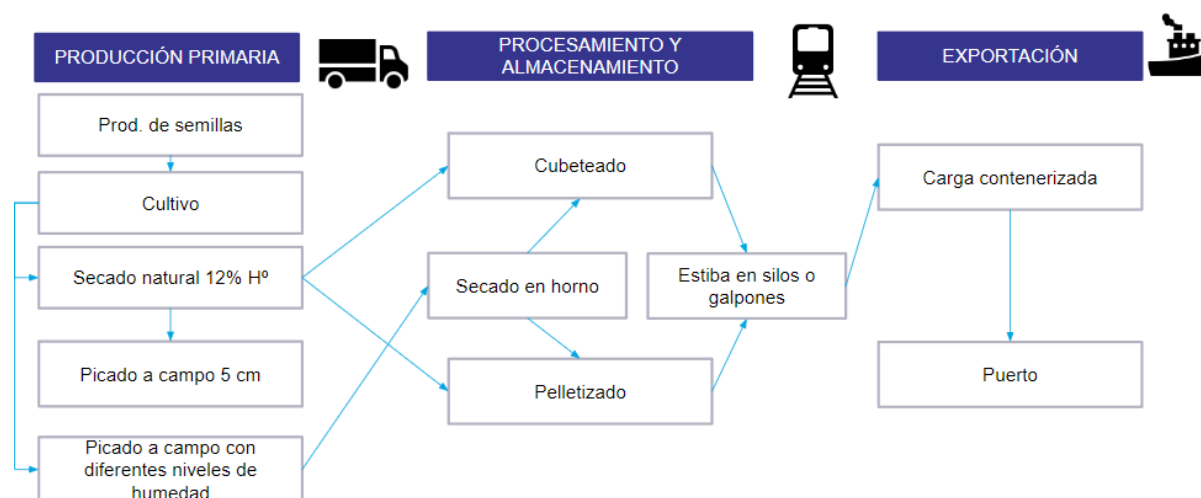
También durante esos años se han producido en el país avances en materia de investigación y generación de conocimientos en distintos aspectos del cultivo, en especial los referidos al desarrollo de técnicas moleculares para la manipulación genética y su aplicación en el desarrollo de variedades; estudios ecofisiológicos para un mayor entendimiento de la adaptación a condiciones de estreses abióticos; inscripción de nuevos cultivares; caracterización de nuevas enfermedades; investigaciones sobre la eficiencia y el impacto ambiental del proceso de fijación biológica del nitrógeno; y desarrollo de maquinaria de última generación para mejorar la eficiencia de los procesos de henificación y henolaje. Paralelamente, en otros países se han registrado avances en la utilización de la alfalfa como producto

para las industrias farmacéutica, cosmetológica y de alimentación tanto humana como de animales menores y mascotas. Esto también abre para el país perspectivas sumamente promisorias para la elaboración y la exportación de materiales con valor agregado.

La cadena de valor de la alfalfa en la Argentina muestra en los últimos años una creciente y promisoriosa potencialidad en función de la demanda internacional y los cambios tecnológicos mencionados. En este sentido, en 2017 se creó la Cámara Argentina de la Alfalfa (CAA) que nuclea los productores más relevantes de heno, cubos y pellets del país y tiene por finalidad el reconocimiento de los intereses profesionales del sector, así como la promoción de la investigación y el desarrollo de la producción, elaboración, logística y comercialización de estos productos.

2.2. ESTRUCTURA LOGÍSTICA DE LA CADENA

Figura I: Estructura logística de la cadena de la alfalfa



Fuente: Elaboración propia.

La cadena logística de la alfalfa, al igual que en otros cultivos, se divide fundamentalmente en dos eslabones: el primero consiste en la recolección primaria, que implica el transporte de la materia prima hasta los centros de acopio, secado y procesamiento. El segundo eslabón se relaciona con la distribución y comercialización del producto desde estos centros hacia dos destinos de uso: el mercado interno (principalmente para alimentar tambos y ganado) o la exportación.

Es importante destacar la particularidad de la alfalfa en términos de conservación de su calidad y el cuidado necesario. El heno de alfalfa es un producto perecedero, lo que significa que su transporte y almacenamiento pueden afectar la calidad del forraje que se proporciona a los animales. Por lo tanto, se requiere un manejo adecuado y protección contra las inclemencias del tiempo. La humedad óptima de almacenamiento, que debe ser inferior al 14%, es esencial para reducir el deterioro. Estas condiciones específicas de la alfalfa demandan una infraestructura particular para su funcionamiento.

La fase inicial de la recolección implica el transporte de productos en fardos, rollos o a granel hacia los centros de acopio y plantas de procesamiento. Esta etapa se lleva a cabo mediante camiones de diversos tipos y edades, generalmente en distancias relativamente cortas que no excedan los 200 kilómetros, según lo indicado por las personas entrevistadas en la industria. El principal desafío en este punto radica en el pobre estado de los caminos rurales y la falta de camiones de gran capacidad, como los utilizados en el transporte ferroviario, para satisfacer las necesidades de volumen en el comercio. Se podría abordar esta última cuestión a través de la utilización de bitrenes, pero la falta de autorización en muchas rutas dificulta esta alternativa. Es importante destacar que las complicaciones en el almacenamiento de productos en su lugar de origen aumentan la relevancia de este desafío en la actividad.

En cuanto a la distribución y comercialización, la logística está estrechamente vinculada con el destino de los productos. En el mercado interno de alfalfa, la principal forma de transporte es a través de camiones, ya que los principales consumidores son los tambos. Esto implica, en su mayoría, fletes de corta distancia, donde la producción abastece a las industrias locales. No obstante, en algunos casos, también se realizan viajes de mayor distancia, donde el costo del flete tiene un mayor impacto en el precio final.

En el caso de la exportación, es importante destacar que debido a las características del producto, el heno debe ser transportado en contenedores, los cuales se cargan en los centros de acopios donde se compacta. El despacho se hace principalmente vía tren, principalmente desde San Francisco, Córdoba al puerto de Buenos Aires dado que generalmente ofrece las mejores condiciones comerciales. La exportación se realiza en contenedores de 25/28 toneladas de

carga neta y se debe exportar con un 14% de humedad. Esto hace importante contar con plantas de secado en áreas con alta humedad, lo que resulta en que la mayor parte de la producción exportable provenga de Córdoba. En contraste, en otras regiones, la comercialización suele limitarse al mercado interno. En tanto, el flete marítimo ha sido históricamente caro para Argentina. En el caso de la alfalfa, los representantes del sector señalan que dicho flete representa el 50% del valor del container, lo cual es el doble en comparación a los competidores internacionales.

Los productores entrevistados destacaron que la manipulación de la alfalfa puede generar deterioro y por lo tanto es recomendable que esta actividad sea realizada lo más cercano posible al origen. Como se resaltó en las entrevistas, en la actualidad, la mayoría de la capacidad de procesamiento, almacenamiento y consolidación se encuentra ubicada fuera de las principales zonas de producción. Esto da lugar a que la producción tenga que ser transportada internamente desde las zonas de cultivo hasta las plantas compactadoras para luego desde allí cargar los contenedores. Esta situación implica un aumento de los costos logísticos y expone al productor a posibles pérdidas de mercadería. En este escenario, resulta relevante mejorar las capacidades de procesamiento y almacenamiento en origen y revisar el esquema logístico a fin de reducir la manipulación de la alfalfa hasta su destino final.

3. SISTEMATIZACIÓN DE INDICADORES CUANTITATIVOS CLAVE

3.1. PRODUCCIÓN

Tabla I: Principales indicadores de la cadena

Indicador		Valor	Año	Fuente
Cultivo				
Superficie Sembrada Alfalfa		3.095.571	2018	CNA 2018
Superficie Sembrada Total Zona Centro	% part.			
Córdoba (Ha)	13,39%	414.566	2018	CNA 2018
Entre Ríos (Ha)	2,90%	89.679	2018	CNA 2018
Santa Fe (Ha)	11,00%	340.656	2018	CNA 2018
Total Zona	27,29%	844.901		
Destino Externo de la producción	% Val. Nac.			
Exportaciones de Alfalfa (tn)		92.507	2021	INDEC
Exportaciones de Alfalfa Zona Centro	% Val. Nac.			
Córdoba (tn)	55,42%	51.272	2022	INDEC
Total Zona (USD)	55,42%	51.272		
Exportaciones de Alfalfa (usd)		24.572.524	2021	INDEC
Exportaciones de Alfalfa Zona Centro	% Val. Nac.			
Córdoba (tn)	64,96%	15.963.121	2021	INDEC
Total Zona (USD)	64,96%	15.963.121		

Según el Censo Nacional Agropecuario (CNA) de 2018, se estimaba que el área sembrada de alfalfa alcanzaba cerca de 3,1 millones de hectáreas en Argentina. Aproximadamente el 60% de esta superficie correspondía a alfalfares puros, que se destinaban principalmente a la producción de leche bovina y la henificación, mientras que el 40% restante se utilizaba en siembras asociadas con gramíneas templadas para la producción de carne en condiciones de pastoreo. La Región Centro del país representaba el 27,3% del total de la superficie sembrada, con 844 mil hectáreas en las provincias de Córdoba (13,4%), Santa Fe (11,0%) y Entre Ríos (2,9%). Córdoba se destacaba no solo en términos de extensión sino también en desarrollo productivo debido a las condiciones climáticas favorables que propiciaban la producción de calidad y productos de mayor valor agregado.

Sin embargo, a lo largo de los años, se ha observado una marcada disminución en el uso de la alfalfa como pastura, especialmente en las explotaciones lecheras. En las décadas de 1980 y 1990, se cultivaban aproximadamente 7,5 millones de hectáreas de alfalfa en Argentina. Actualmente, esa cifra se ha reducido a alrededor de 3 millones de hectáreas. Este declive se debe a varios factores, incluido un cambio en el uso de la tierra a partir de 2003/04, cuando los suelos de mayor calidad se destinaron principalmente a la producción agrícola exclusiva. Este cambio ha continuado influyendo en la disminución de las pasturas en gran parte de la región pampeana.

El desplazamiento de los recursos forrajeros hacia suelos menos adecuados ha generado dificultades para el cultivo de alfalfa, ya que esta planta requiere niveles óptimos de fertilidad química y características físicas adecuadas para crecer y persistir. Además, la necesidad de aumentar la producción en suelos de buena calidad para competir con la agricultura ha provocado un cambio significativo en los sistemas de producción ganadera. Los sistemas de pastoreo directo han perdido relevancia en comparación con sistemas que emplean distintos grados de confinamiento, desde el confinamiento total en planteos lecheros intensivos y engorde a corral (feedlots) hasta sistemas basados en pastoreo con suplementación estratégica.

En este contexto, el uso de maíz, sorgo y otros suplementos energéticos y proteicos ha desplazado el uso de pasturas de alfalfa. Aunque se estima que alrededor del 40% de la producción de leche bovina todavía se realiza en sistemas basados en

pastoreo, donde la alfalfa sigue siendo parte fundamental de la alimentación, este enfoque se está concentrando en tambos de tamaño mediano a pequeño.

Este cambio ha llevado a una fuerte concentración de la producción en tambos de gran tamaño, donde el sistema exclusivo es el confinamiento total. En estos casos, el heno de alfalfa (en forma de megafardos) a menudo se adquiere externamente y se utiliza principalmente como fuente de fibra efectiva. Se estima que en 2019, solo alrededor de 340 tambos de gran tamaño generaban más litros de leche que el resto de los 6.000 tambos que operaban en las cuencas lácteas del país. En consecuencia, mientras que en 1990 las pasturas de alfalfa representaban entre el 60% y el 70% de la alimentación en los tambos, en 2019 esa proporción se había reducido al 30% - 35%.

Por otro lado, la creciente demanda de heno de alta calidad generada por la proliferación de sistemas intensivos de confinamiento, ya sea para la producción de leche o de engorde, y las oportunidades de exportación hacia mercados exigentes, como Arabia Saudita y Emiratos Árabes Unidos, han favorecido el advenimiento de productores de alfalfa especializados en la producción de rollos y megafardos. Se estima que en 2019 se registraban unas 110.000 hectáreas de alfalfa destinadas a la producción de heno de alta calidad, distribuidas de la siguiente manera¹:

- a) seco: 35.000 ha en la parte centro-este de Córdoba;
- b) regadío: 23.000 ha en la cuenca del Río Dulce en Santiago del Estero;
- c) 6.000 ha en los valles del norte de San Luis;
- d) 16.000 ha en los oasis de la provincia de Mendoza, particularmente en el sur;
- e) 2.000 ha en el área de regadío de La Pampa
- f) cerca de 4.000 ha en el valle inferior del río Colorado
- g) 15.000 ha en los valles de los Río Negro y Chubut, en la Patagonia.

¹ Basigalup, D. (2022). Investigación, producción e industrialización de la alfalfa en la Argentina.

A ello se suma un estimado de 9.000 hectáreas en condiciones de secano esparcidas en la zonas subhúmedas y semiáridas del Oeste de Buenos Aires, Noreste de La Pampa, Sur de Córdoba y Sureste de San Luis.

De todos modos, aunque importante, esta producción de alfalfa para heno de calidad no alcanzó a compensar totalmente la pérdida de pasturas de alfalfa en el país que se comentara más arriba.

No obstante, es importante resaltar que esta producción especializada hacia una producción de mayor calidad ha contribuido a crear una mayor conciencia sobre la necesidad de ajustar el manejo de los lotes y de utilizar maquinaria de henificación de alta tecnología.

3.2. ANÁLISIS ORIGEN Y DESTINO

No se ha encontrado información sobre alfalfa en las matrices de O-D disponibles.

3.3. MERCADO EXTERNO

El comercio mundial de alfalfa hacia el año 2019 rondaba las 5,7 millones de toneladas, de las cuales solo 100 mil provenían de Argentina. En un contexto de demanda internacional creciente e insatisfecha, la potencialidad de las exportaciones de este cultivo es alta, aunque aún encuentra los inconvenientes desarrollados a lo largo de este informe. Para el año 2022, las exportaciones totales entre Harina, Pellets y productos forrajeros (heno) alcanzaron apenas los 42 millones de dólares.

Debido a su tamaño limitado, el mercado exportador de alfalfa en Argentina se encuentra altamente concentrado en un reducido número de empresas. Las cuatro empresas líderes concentran conjuntamente el 96% de las exportaciones totales de heno, siendo el grupo más grande el que representa el 71% del total a nivel nacional. A continuación, una empresa con sede en Río Negro acapara un 13% de las exportaciones. En la lista de las principales empresas, dos ubicadas en Buenos Aires tienen una incidencia del 6% y 5%, respectivamente. El restante 4% de las exportaciones se divide entre otras 22 empresas.

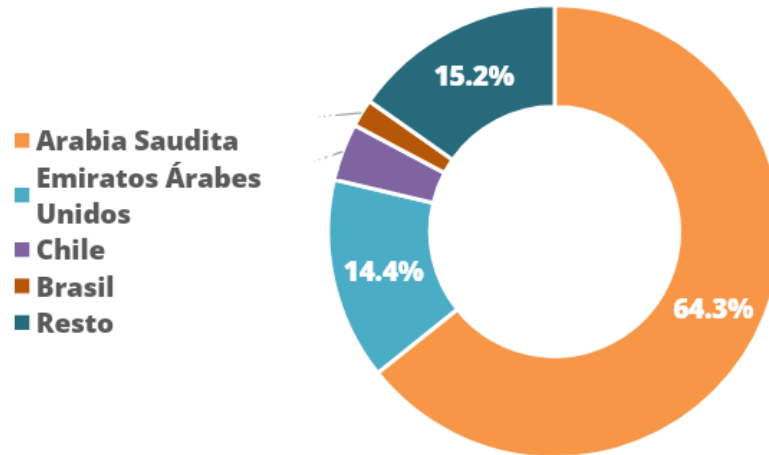
Como se mencionó anteriormente, las exportaciones de heno de alfalfa registran un aumento en los últimos años con algunas fluctuaciones debido principalmente a

factores climáticos que afectan directamente la calidad del heno producido. Este aumento se ha mantenido debido a la creciente demanda de proteína de origen animal en las economías emergentes del Oriente Lejano. Esto se asocia al aumento de los ingresos y la consecuente búsqueda de alimentos de mayor calidad. Además, la imposibilidad de utilizar agua para riego en países árabes ha contribuido a esta tendencia. En virtud de mejorar su inserción internacional en este mercado, Argentina tiene básicamente dos posibilidades: aumentar el área sembrada de alfalfa y/o desarrollar estrategias que incrementen el rendimiento de forraje por unidad de superficie.

En lo que respecta a los pellets de alfalfa, los tres principales participantes en conjunto representan el 75% de las exportaciones totales de Argentina. La empresa líder en esta industria, originaria de Córdoba, es responsable del 33% de las exportaciones, con un valor FOB de 1,2 millones de dólares. La segunda empresa, con sede en la provincia de San Luis, contribuye con el 22% del total, equivalente a 801 mil dólares. En tercer lugar, encontramos una compañía de San Juan que aporta un 19,4% de las exportaciones, con un valor de 698 mil dólares.

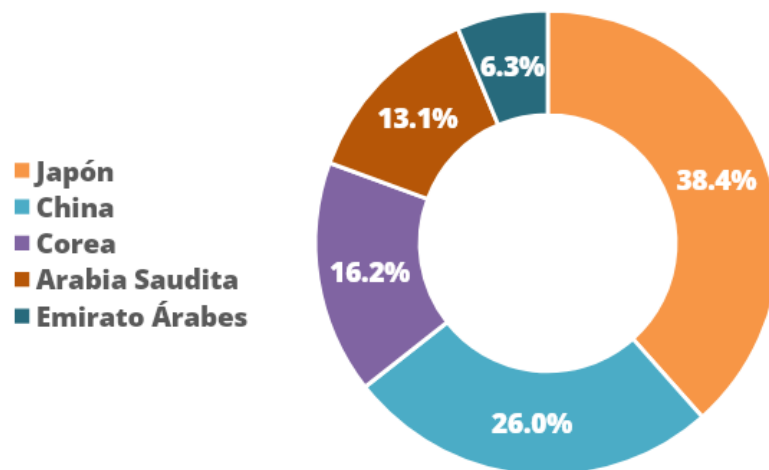
En 2019, Japón destacó como el principal importador mundial de alfalfa, adquiriendo aproximadamente 2,1 millones de toneladas, principalmente de Estados Unidos. Le siguieron en importancia China con 1,6 millones de toneladas, Corea del Sur con 1 millón de toneladas, Arabia Saudita con 0,6 millones de toneladas y Emiratos Árabes con 0,57 millones de toneladas. Es importante señalar que este mercado presenta diferentes barreras para la entrada de alfalfa genéticamente modificada, siendo esta aceptada en Japón y Corea del Sur, pero prohibida en los países árabes y en China.

Gráfico I. Destinos de las exportaciones argentinas de alfalfa. Año 2022.



Fuente: elaboración propia con base en Indec.

Gráfico II. Principales importadores de alfalfa a nivel global. Año 2019.



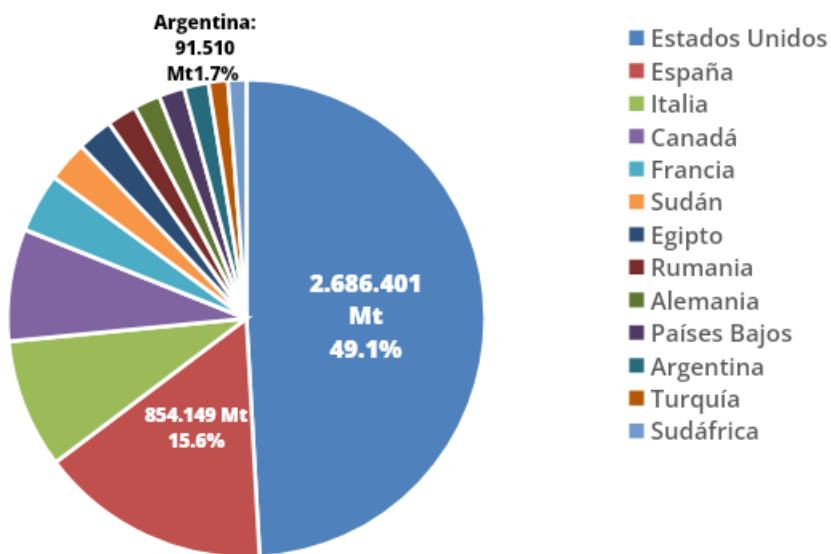
Fuente: Elaboración propia con base en Trade Map.

En cuanto a la oferta, los principales países exportadores de heno de alfalfa son los Estados Unidos, que representan el 60% del mercado, seguidos de España con el 12%, Italia con el 5%, y Francia con el 3,5%. Argentina se sitúa en el duodécimo

lugar, habiendo exportado solamente 91.510 toneladas en 2019 (en 2020 aumentaron a 119.000).

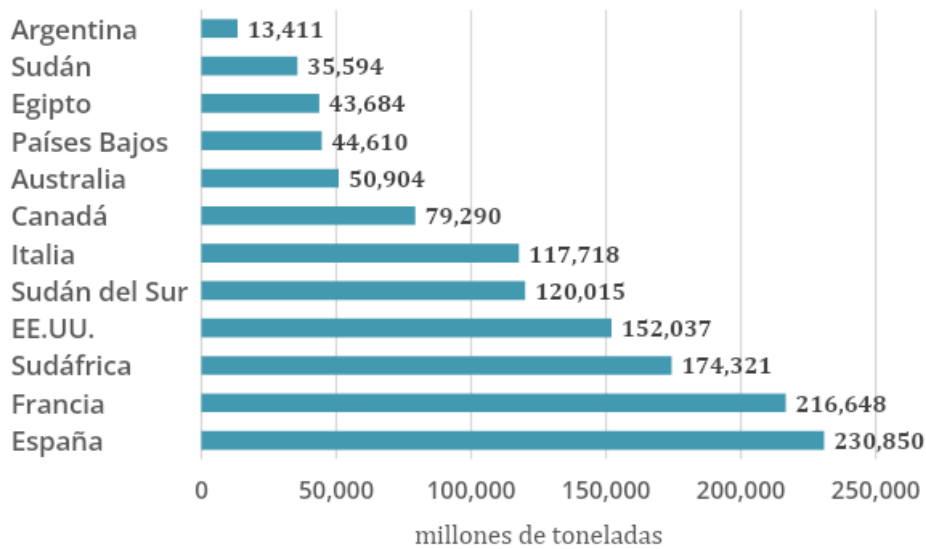
En el mercado de pellets de alfalfa, Argentina ocupa una posición similar en el ranking mundial, con un total de 13.411 toneladas exportadas en el mismo año 2019 (que aumentaron a 22.800 en 2022).

Gráfico III. Exportaciones mundiales de heno de alfalfa. Año 2019. Millones de toneladas por país.



Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Center.

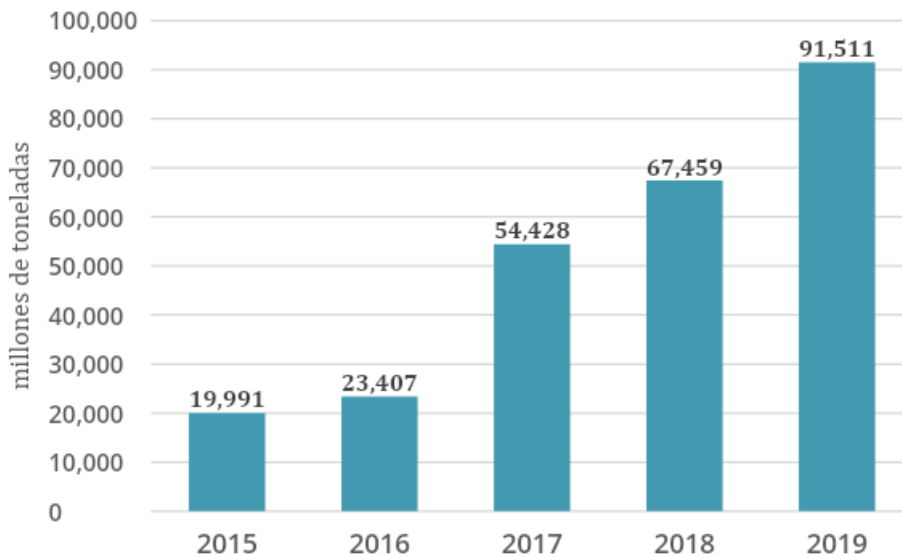
Gráfico IV. Exportaciones mundiales de pellets de alfalfa. Año 2019. Millones de toneladas por país.



Fuente: Elaboración propia con base en International Trade Center.

Con respecto a 2015, es notable que las exportaciones argentinas de heno a países árabes (Arabia Saudita y Emiratos Árabes Unidos) se cuadruplicaron, como se muestra en el gráfico V. Estos países se han consolidado como los principales destinos de la alfalfa argentina.

Gráfico V. Evolución de las exportaciones de heno de Argentina. Millones de toneladas por país.



Fuente: Elaboración propia con base en Indec.

3.4. COSTOS

De acuerdo a las entrevistas realizadas con los participantes del sector, se destaca que los costos logísticos son la principal limitación para el desarrollo de este mercado, especialmente en lo que respecta a las exportaciones. La ineficiencia de la infraestructura local, junto con las demandas particulares de calidad de la alfalfa, plantean un desafío competitivo considerable en comparación con otros cultivos, como los centrados en oleaginosas.

Con relación al precio FOB de exportación de la alfalfa en los primeros 6 meses de 2023, se ha mantenido en torno a los USD 180 por tonelada. Sin embargo, según lo mencionado por los entrevistados, el costo del flete marítimo asciende a USD 150, al que se deben sumar los gastos del flete de corta distancia desde el productor hasta el centro de acopio y procesamiento, que oscila entre los USD 10 y 20. A partir de allí, el transporte hasta el puerto de destino a través del Belgrano Cargas suma otros USD 10. En resumen, varias fuentes consultadas coinciden en que el costo logístico llega a representar aproximadamente el 50% del precio final que paga el comprador final.

Tabla II: Estimación de costo logístico de Calchín (Córdoba) a Dubai, Emiratos Árabes Unidos.

Flete Corto	Origen	Calchín
	Destino	San Francisco
	Distancia	134 km
	Costo camión (tn) feb-23	4366,76
	tc feb-23	191,892394
	Costo camión (tn/usd)	22,7562953
	Flete Largo	Origen
Destino		Buenos Aires
Distancia km		563
Costo camión (tn/km) mar-22		2,17
tc feb-23		109,4585
Costo tren (tn/usd)		11,1613991
Flete Marítimo		Origen
	Destino	Dubai - EAU
	Capacidad container tn	26
	Costo Prom USD 2023	2400
	Costo (tn/usd)	92

Fuente: Elaboración propia sobre la base de INDEC, SSTA, CNRT y Fa.T.Ra.

Los costos del flete marítimo en Argentina son considerablemente más altos en comparación con los principales competidores en este mercado. Según se mencionó, en el caso de Estados Unidos, que es el principal exportador, el costo de enviar un contenedor a Dubai se estima en 1.200 dólares, mientras que desde Argentina el mismo envío costaría 2.400 dólares. Lo mismo ocurre en el caso de China, donde el costo de envío desde Argentina asciende a 1.800 dólares, en

contraste con los 900 dólares que cuesta desde Estados Unidos. Estos altos costos de flete marítimo representan un desafío importante para la competitividad de Argentina en el mercado de exportación de alfalfa.

Por otra parte, en términos de la logística interna, las deficiencias señaladas en los apartados anteriores respecto a la necesidad del traslado de la mercadería entre los lugares de producción, las plantas compactadoras y las zonas de desvío, generan que el costo de los fletes cortos sea relevante para toda la cadena. Un ejemplo de esto es lo conversado con una planta en San Francisco, Córdoba, que utiliza el servicio de tren para el transporte de los contenedores sin inconvenientes (según estiman esto vale la mitad por tonelada de lo que vale trasladarla en camión) pero se encuentra alejado de los lugares de producción incrementando el costo del traslado interno a dicha planta, lo que termina no justificando el movimiento.

La falta de organización en la producción y la ausencia de plantas de procesamiento y prensado asociadas al tren son obstáculos significativos que aumentan los costos de toda la cadena logística. La presencia de centros de acopio, instalaciones de secado y plantas de procesamiento en las localidades de origen ayudaría a prevenir la pérdida de producción, aumentar la eficiencia del transporte por camión y reducir los costos de los fletes cortos.

4. ANÁLISIS DE PROSPECTIVA

4.1. PROYECCIONES MUNDIALES Y DOMÉSTICAS DEL SECTOR DE ALFALFA

Cómo se desarrolló a lo largo del informe, la demanda internacional de heno de calidad ha crecido en los últimos años motivada por diversos factores. En términos generales, la mayor demanda de alimentos, principalmente de China, India y los países asiáticos requieren la necesidad de incrementar las producciones animales y su productividad, por lo que la alfalfa es un insumo importante en estas cadenas. Además, en términos particulares, las limitaciones de agua dulce en los países del Medio Oriente imposibilitan este tipo de cultivo que debe ser reemplazado con importaciones, lo que agrega participantes a un mercado ya estresado, donde la producción no crece al mismo ritmo que la demanda.

Por otro lado, es importante destacar que la alfalfa, además de su producción forrajera, tiene un papel clave que desempeñar en la sostenibilidad de la agricultura debido a sus muchos beneficios ambientales. Según se expresa en el trabajo del INTA, hacia adelante, será igualmente importante realizar estudios que permitan cuantificar los servicios ambientales del cultivo de alfalfa, no solo en la fijación de nitrógeno y en el balance de carbono y agua, sino también como refugio de fauna nativa y como fuente de polen y néctar de muchas especies de insectos. Como proveedora de servicios ambientales, es importantes seguir explorando sus aportes para bajar napas muy superficiales, valorizar los procesos de fijación biológica y su interacción eco ambiental referida a la emisión de óxido nitroso y la huella del agua. Todo esto hace prever que el consumo y la demanda internacional de la alfalfa continuará en aumento².

En la actualidad, en la Argentina, la falta de producción de alfalfa, sumado a las dificultades de competitividad internacional por todos los aspectos mencionados en este informe, hacen operar a este mercado por debajo de la potencialidad de su demanda.

No obstante, dadas las condiciones internacionales, Argentina tiene la oportunidad de generar desarrollos y mejoras en la cadena de valor de heno de alfalfa, que la

² Odorizzi, A. (2020). Desafíos, perspectivas y oportunidades de la cadena de la alfalfa en Argentina. INTA.

vuelvan competitiva en términos internacionales y nos conviertan en proveedores de este mercado. Esto no solo es a partir de aumentar la producción de heno de alta calidad sino también de otros productos de valor agregado.

Hay que destacar que el desarrollo de esta cadena y la búsqueda de mayores estándares de calidad que posibiliten orientarla hacia la exportación también impacto positivo en el mercado interno, dotando de mejores recursos a las cadenas de producción animal.

5. ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES OBSTÁCULOS IDENTIFICADOS

De las entrevistas con participantes de la cadena de valor de la alfalfa surgen como principales las siguientes problemáticas.

5.1. RED DE INFRAESTRUCTURA VIAL

Al igual que en otros tipos de cultivos, el mal estado de los caminos rurales es un limitante y riesgo para la actividad, pero con la particular dificultad que presenta el cultivo para ser almacenado en origen, ya que no puede recibir humedad y menos lluvias. En este sentido, los entrevistados señalan no solo un costo medio de los fletes elevado en situaciones normales sino una alta exposición a eventos puntuales (como lluvias e inundaciones) que pueden afectar fuertemente a la actividad, aumentando su riesgo.

Por otro lado, la imposibilidad de circulación de bitrenes en muchas de las rutas de la zona (al igual que para otras cadenas de valor) es una dificultad también particular para la alfalfa dada la conveniencia de utilizar vehículo de gran porte.

En tanto, los entrevistados señalaron algunas dificultades respecto a la altura de los puentes en la provincia de Buenos Aires, que obliga a reducir el tamaño del fardo, encareciendo la logística. Por otra parte, también señalan que la flota de camiones se encuentra desactualizada.

5.2. RED DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS FERROVIARIOS

Por la naturaleza del producto, el transporte ferroviario se convierte en un elemento esencial, particularmente para la exportación de alfalfa. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, la falta de organización en la producción

ha llevado a la existencia de zonas productoras que cuentan con servicio ferroviario, pero carecen de la infraestructura necesaria para la carga y descarga de mercancías. En consecuencia, se ven obligadas a transportar sus productos a plantas de procesamiento como la de San Francisco, lo que aumenta los costos logísticos. Esto pone de manifiesto la necesidad de contar con zonas de desvío y grúas que faciliten la carga directa en las localidades productoras, además del servicio ferroviario en sí.

En este contexto, se puede llevar a cabo una evaluación exhaustiva de la capacidad de carga potencial en cada localidad para determinar los volúmenes de producción exportable y, a partir de ello, analizar la viabilidad de la incorporación de desvíos ferroviarios. Es importante destacar que la falta de un volumen exportable consolidado en el sector y su desarrollo relativamente reciente dificultan la obtención de datos precisos en esta materia. Sin embargo, la formación de la Cámara Argentina de la Alfalfa, previamente mencionada, podría desempeñar un papel fundamental en la recopilación y generación de esta información necesaria.

5.3. FLETE MARÍTIMO INTERNACIONAL

Los elevados costos internacionales del transporte marítimo de los contenedores necesarios para exportar la alfalfa representan un desafío significativo para la competitividad del sector. Estos costos, combinados con la ineficiencia logística a nivel local, hacen que sea prácticamente imposible competir tanto a nivel internacional como en el mercado interno.

5.4. ALMACENAMIENTO Y PRODUCCIÓN

Existe una significativa carencia de infraestructura en diversas áreas que obstaculiza la producción de alfalfa de calidad y, por ende, su exportación. En cuanto al almacenamiento, algunos entrevistados han señalado la falta de instalaciones de acopio y depósito cercanas a los campos, conectadas a las rutas de origen, lo que dificulta la preservación de la calidad de la alfalfa, especialmente durante los meses de invierno debido a la humedad. Esto no solo impacta en la calidad del producto, sino que también, como se ha explicado en este informe, hace inviable su exportación.

Por otro lado, se ha mencionado la escasa capacidad para deshidratar y compactar la alfalfa debido a la falta de plantas de procesamiento en el país. Esto tiene una gran relevancia en términos de competitividad y logística, ya que la densidad del producto es una variable crucial para el transporte. El transporte en megafardos permite llevar el doble de alfalfa en un solo camión en comparación con los rollos, lo que resalta la importancia de mejorar la calidad del producto para reducir los costos logísticos. La disparidad en términos de infraestructura con respecto a los competidores internacionales crea una brecha de productividad considerable, como se observa en el caso de Estados Unidos y España, que disponen de plantas de deshidratación que les otorgan una ventaja comparativa.

Los entrevistados han señalado que el costo de una planta deshidratadora ronda los 3 millones de euros, una cifra alta dada la etapa de desarrollo en la que se encuentra el sector en ese momento. Esto explica la dificultad para llevar a cabo inversiones de esta magnitud en la infraestructura del sector. Aunque no existen estudios específicos sobre la rentabilidad de tales inversiones, es relevante mencionar, a fin de comprender la dimensión de estos costos, que las exportaciones totales de todo el sector alcanzaron solamente los 42 millones de dólares.

Además, en línea con las conversaciones mantenidas y la información pública de la empresa, el costo total de inversión para el Nodo Logístico de San Francisco fue aproximadamente de la misma magnitud, es decir, alrededor de tres millones de dólares.

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

6.1. BIBLIOGRAFÍA Y PÁGINAS EN INTERNET

- INTA. (2022). Avances en Alfalfa. ISSN online N° 32.
- INDEC. (s.f.). Consultas del Comercio Exterior de Bienes. <https://comex.indec.gob.ar/>
- Odorizzi, A. (2020). Desafíos, perspectivas y oportunidades de la cadena de la alfalfa en Argentina. INTA.
- Monge, J. L. (2017). Evaluación económica y financiera del heno de alfalfa con destino comercial en la cadena de rotación agrícola. Universidad Católica de Córdoba.
- Observatorio de comercio exterior. Informe de comercio exterior. Alfalfa y Pellets de Alfalfa.
Basigalup, D. (2022). Investigación, producción e industrialización de la alfalfa en Argentina. INTA.
Córdoba Custome Service. (2023). La producción y exportación de fardos y pellets de alfalfa desde Argentina. <https://www.cba-cs.com.ar/>

6.2. PERSONAS E INSTITUCIONES CONSULTADAS

- José Brigante - Presidente de Cámara Argentina de Alfalfa - Representante Alfagal.
- Fernando Michelotti – Socio propietario de Michelotti Henificaciones.
- Juan Leandro Monge – Especialista en planificación y gestión de sistemas intensivos de producción de leche y forrajes conservados.
- Gabriel Osatinsky – Presidente de CALIF S.A. y socio de GCC Group.
- Pablo Tomsic (Presidente de CADAF).
- Gastón Urrets Zavalía - Coordinador Cluster Alfalfa Córdoba