

CADENA DE LAS LEGUMBRES

(Garbanzo, arveja y lenteja)

Por Ing. Alimentos Cecilia Accoroni
Agencia de Extensión Rural INTA Totoras

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la presencia de dos factores definió a la cadena de las legumbres como un gran desafío para el futuro. El factor de mayor relevancia fue el aumento de producción de legumbres debido a las restricciones comerciales del trigo en el área de la Estación Experimental Agropecuaria INTA Oliveros (Santa Fe), convirtiendo a estos cultivos de invierno en una buena alternativa. El segundo es que, debido a las particularidades de su proceso productivo, ocupan más mano de obra que otros cultivos, en su etapa secundaria. Esto genera un gran impacto de demanda laboral que implica un fuerte desarrollo local.

Actualmente, en la cadena de legumbres de nuestro país intervienen distintos actores, donde se destaca el productor agrícola y la industria de clasificación. Luego del proceso de selección, el grano puede tener distintos destinos: exportación como grano seco; transformación en harina; transformación en conserva, vía procesos varios. A diferencia de otros granos, la comercialización de las legumbres exige al menos un proceso industrial de selección. Dado que se consumen sin transformación alguna, la calidad, aspecto, color y tamaño son atributos valorados por el mercado.

Argentina no tiene un gran consumo per cápita de legumbres y la producción supera ampliamente este nivel de consumo, por lo que el país coloca un alto porcentaje de la producción en los mercados externos.¹

Por ello, cabe mencionar que el 80% del mercado mundial de legumbres se concentra en granos, y sólo el 20% consiste en harinas y/o productos industrializados. En el caso particular de la Argentina, la relación del mercado de legumbres exportadas en granos secos e industrializados es de 90% a 10%.¹

A continuación se describe la situación actual en materia de mercados, consumo, composiciones y un desarrollo de la cadena de agregado de valor en la cadena productiva para tres legumbres bajo estudio: lentejas (*Lens culinaris*), arvejas (*Pisum sativum*) y garbanzo (*Cicer arietinum*).¹

2. EL MERCADO DE LAS LEGUMBRES

Con el objetivo de conocer el mercado externo e interno de las legumbres secas y sus productos derivados, se procesó información obtenida a partir de una base de datos de comercio internacional, donde se registran todas las operaciones de comercialización mundial.²

En primer lugar, se analiza el mercado internacional (arvejas, garbanzos y lentejas) con sus principales exportadores e importadores de los últimos cinco años. En segundo lugar, se mencionan los volúmenes de comercialización nacional junto con los principales destinos de las exportaciones argentinas del 2011. Por último, se describe la situación nacional e internacional de los productos derivados de las legumbres. Además, se comparan los valores por toneladas de los distintos productos a base de arvejas.

2.1. LEGUMBRES SECAS

En este caso, se consideran legumbres secas a aquellas legumbres sometidas a un proceso de selección comercializadas a granel y/o envasadas.

¹ Una Argentina Competitiva, Productiva y Federal. Cadena de las legumbres. Documento de trabajo. Año 17, Edición Nº 96, junio 2011. IERAL de Fundación Mediterránea. Córdoba, Argentina.

² www.uncomtrade.com/database. Posición arancelarias: 071310, 071320, 071340, 110610, 070810, 071021, 071029, 200540

2.1.1. Análisis internacional

En 2011, el mercado mundial de legumbres estuvo representado por los siguientes volúmenes: 8.965.716 toneladas de arveja, 1.009.989 toneladas de garbanzo y 1.888.536 toneladas de lenteja. En los siguientes gráficos, se refleja la evolución de los volúmenes en toneladas del mercado mundial de los respectivos cultivos de los últimos cinco años.



Ilustraciones 1, 2, 3: Fuente de elaboración propia con datos de UN Com Trade

Países más importantes del mercado internacional					
Arvejas		Garbanzos		Lentejas	
Importadores	Exportadores	Importadores	Exportadores	Importadores	Exportadores
India	Canadá	Pakistán	Australia	India	Canadá
China	USA	India	India	Bangladesh	USA
Pakistán	Francia	España	México	Unión Europea	Turquía
Bélgica	Australia	Reino Unido	Turquía/ Canadá	Turquía	Australia

Tabla 1: Fuente de elaboración propia con datos de UN Com Trade

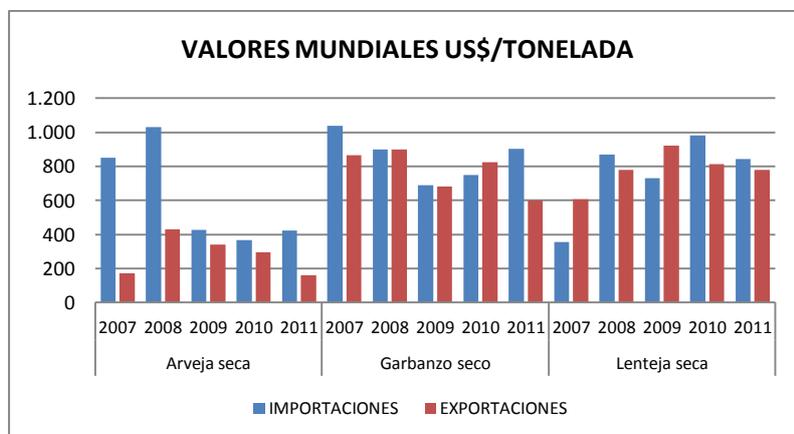


Ilustración 4: Fuente de elaboración propia con datos de UN Com Trade

En líneas generales, se puede observar que desde 2007 a 2011 los valores comerciales de Dólares por tonelada de arvejas disminuyeron, los de garbanzos se mantuvieron y las lentejas tuvieron un leve aumento. Es interesante remarcar, que el valor de Dólares por tonelada en promedio de garbanzos y lentejas duplica al de arvejas.

2.1.2. Análisis nacional

En los últimos cinco años, en nuestro país el volumen de legumbres importado fue de 11.000 toneladas y el exportado de 370.000 toneladas. En general, los volúmenes de importación son ínfimos comparados con los de exportación, correspondiendo el 78% de los mismos sólo a lentejas. Por el contrario, el 69% del total de toneladas exportadas corresponden a arvejas. Los volúmenes exportados en Argentina en los últimos dos años han crecido de manera significativa. A pesar de que todos los cultivos aumentaron sus volúmenes de exportación, el garbanzo se destacó en el año 2011, triplicando la cantidad de toneladas exportadas en comparación con el año anterior.

Al igual que los valores mundiales de exportaciones e importaciones de Dólares por tonelada, en la comercialización argentina, tanto el garbanzo como la lenteja, se corresponden con valores que duplican a los de la arveja.

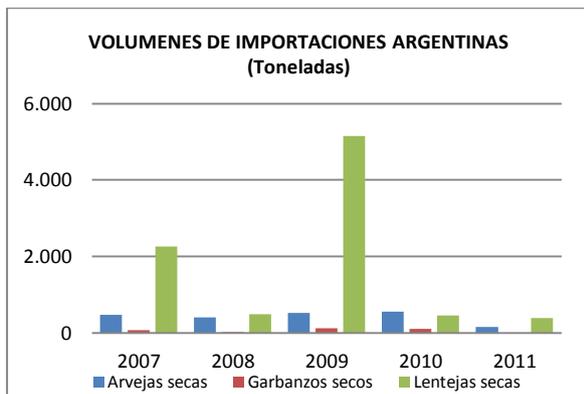


Ilustración 5: Fuente de elaboración propia con datos de UN Com Trade

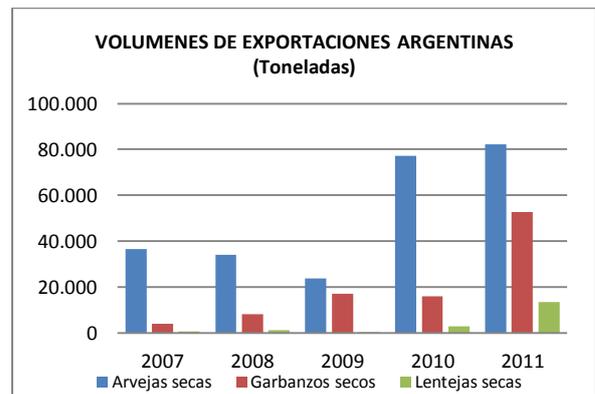


Ilustración 6: Fuente de elaboración propia con datos de UN Com Trade

Principales destinos de las exportaciones argentinas en 2011				
Legumbre	Países	Porcentaje	Toneladas	Total de toneladas
Arveja seca	Brasil	40%	33.000	80.723
	España	25%	20.500	
	India	12%	10.000	
	Otros países	23%	17.223	
Garbanzo seco	Turquía	22%	11.600	46.430
	Italia	14%	7.000	
	España	9%	5.000	
	Portugal	9%	5.000	
	Otros países	46%	17.830	
Lenteja seca	Brasil	23%	3.000	12.460
	Venezuela	19%	2.600	
	España	14%	1.800	
	Otros países	44%	5.060	

Tabla 2: fuente de elaboración propia en base a datos de UN Com Trade

2.2. LEGUMBRES PROCESADAS

Para este análisis, son consideradas como legumbres procesadas todas aquéllas que fueron sometidas a una instancia de agregado de valor superior a la selección. Los productos evaluados son: harina de legumbres, legumbres congeladas excepto arvejas y porotos, arvejas congeladas, arvejas frescas, arvejas enlatadas.

2.2.1. Análisis internacional

Según los datos procesados, la arveja enlatada es el producto de mayor volumen de exportación mundial. Esto se debe principalmente a las características de extensa vida útil y facilidad en el flete. En segundo lugar, se encuentran las legumbres congeladas y frescas y, por último, se posiciona la harina de legumbres.

2.2.2. Análisis nacional

En nuestro país, se destacan tres productos: harina de legumbres, arvejas congeladas y arvejas enlatadas. Este último lideró la cantidad de toneladas en exportación. Sin embargo, es interesante destacar que en 2011 el volumen de exportación de los tres productos prácticamente se equiparó.



Ilustración 7: Fuente de elaboración propia en base a datos de UN Com Trade

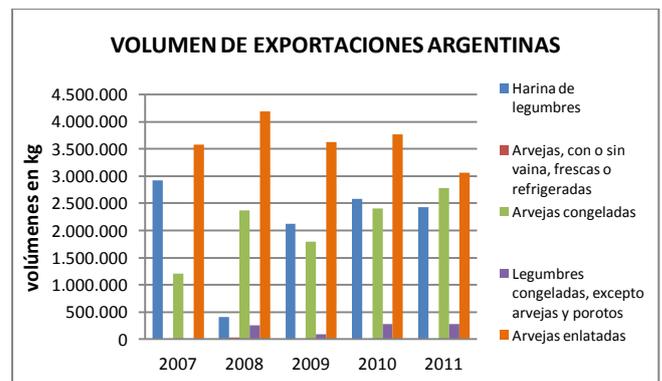


Ilustración 8: Fuente de elaboración propia en base a datos de UN Com Trade

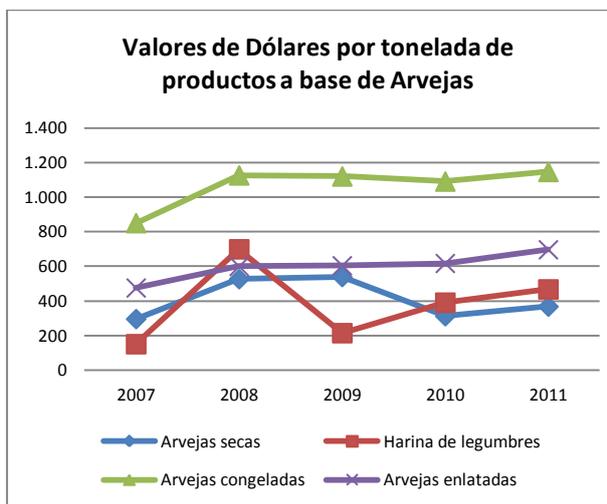


Ilustración 9: Fuente de elaboración propia en base a datos de UN Com Trade

El precio de las arvejas congeladas duplica al de las arvejas enlatadas y, a su vez, triplica al de harina legumbres y arvejas secas. Estos productos son de alta calidad y precio, sin embargo, implican un alto costo de flete y almacenamiento.

Las arvejas secas y harina de legumbres son los productos de menor precio, dado que involucran un menor número de operaciones en sus procesos, es decir, que tienen menor agregado de valor.

Las arvejas enlatadas tienen un precio intermedio, debido a que su proceso tiene un costo alto, pero el producto no implica almacenamiento y flete costoso.

Los principales destinos de las exportaciones argentinas de productos a base de legumbres con agregado de valor son Brasil, Chile y Uruguay.

La participación de la Argentina en los mercados internacionales de legumbres con agregado de valor es prácticamente nula. De todos los productos en estudio, ocupa el 0,25% del total de las importaciones mundiales y, aproximadamente, el 2% de las exportaciones de harinas y legumbres secas.

En los últimos 5 años se han exportado 410.314 toneladas de legumbres, de las cuales sólo el 10 % de las mismas incluían productos con agregado de valor. Por lo tanto, existe una gran posibilidad de desarrollo.

3. CONSUMO DE LAS LEGUMBRES

Las legumbres son conocidas por la humanidad desde épocas de la antigüedad. En sus orígenes, fueron utilizadas como alimento de forraje para animales hasta que se transformaron en parte de la dieta del hombre. Su alto contenido en proteínas, la adecuada proporción de grasas que presentan la mayoría de ellas, y su contenido en hidratos de carbono, han hecho que sean un alimento muy utilizado a lo largo de los siglos.³

Actualmente, constituyen la principal fuente de proteínas en muchos países en desarrollo, en especial entre los grupos de población más pobres, que obtienen las proteínas y la energía de fuentes vegetales. Es por ello, que son claves en la seguridad nutricional de grandes grupos de población, como la India y el resto de Asia.⁴

En los países industrializados, donde el consumo de legumbres había disminuido con los años, se observa un incremento en el consumo per cápita, lo que se atribuye a la conciencia sobre los beneficios para la salud. La búsqueda de fuentes alternativas de proteínas, con bajos contenidos de grasa y buen aporte de fibra, posicionan a las legumbres como una excelente alternativa.⁴

En Argentina, el consumo de legumbres está poco desarrollado, se estima que es de 300 gr/año por habitante. Esto determina un mercado interno de legumbres de aproximadamente 12 mil ton/año, incluyendo todas las variedades que se comercializan.⁵

4. CADENA DE VALOR DE LAS LEGUMBRES

4.1. ESLABONES DE LA CADENA DE VALOR

La cadena de las legumbres comienza con la figura del productor agrícola quien se encarga de la producción del grano. Esta etapa corresponde al eslabón primario de la cadena. En este punto se considera: la comercialización de las semillas, insumos y gastos generales para la cosecha, transporte y almacenamiento.

³ De tales harinas, tales panes; granos, harinas y productos de panificación en Iberoamérica. Edel León Alberto, Rosell Cristina. Editorial Hugo Baéz, primera edición, 2007. Argentina.

⁴ Papel de las legumbres en la alimentación. Revisión Elvieser Dogma, Actividad Dietética, 2010, 14(2): 72-76. España.

⁵ www.minagri.gov.ar

La misma continúa con el eslabón industrial⁶, en la que aparecen tres actores principales:

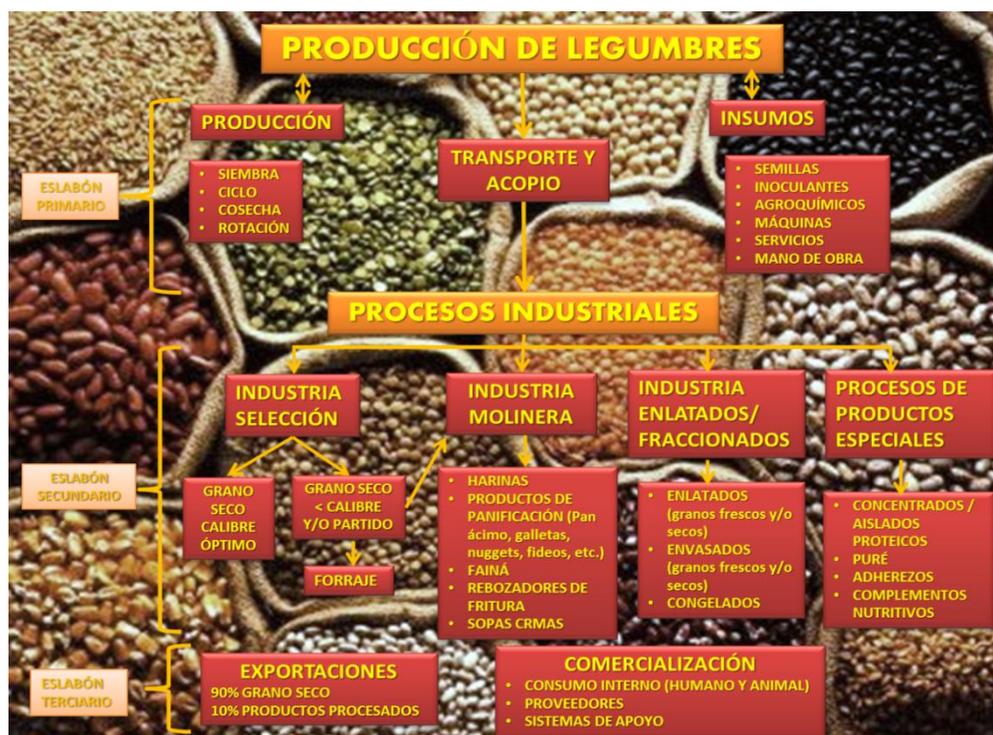
1. **La industria seleccionadora**, que clasifica a los granos en función de su calidad, peso, color, calibre y otros atributos dependiendo del tipo de legumbre que se trate. Este proceso es aplicable como proceso único, previo al envasado para la comercialización de granos secos, o como primera operación de los procesos de enlatado, congelado y molienda. Para cada categoría de producto existe un criterio de clasificación diferente. El producto que no cumpla con los requisitos definidos será comercializado para forraje.

2. **La industria enlatadora y/o fraccionadora**, que produce el grano entero enlatado, envasado o congelado para consumo final. Los granos requeridos por estos procesos deben ser frescos y de buena calidad organoléptica. En el caso de enlatados, también pueden ser secos remojados; están asociados a procesos operativos costosos. Sin embargo, estas industrias son las más rentables y estables en el tiempo.

3. **La industria molinera**, que transforma los granos secos enteros y/o partidos en harina. Este proceso se puede llevar a cabo de dos maneras diferentes. La primera, que consta de la molturación directa del grano, y la segunda, que incluye una operación de tratamiento térmico previo a la molturación. En esta clasificación se consideran los productos de panificación derivados de la harina, los productos elaborados que incluyan harinas de legumbre como materia prima y los concentrados y/o aislados proteicos.

Adicionalmente a estos eslabones comerciales, la cadena se completa con otros actores de apoyo como: organismos que definen el marco legal en el que operan los actores, organismos que proveen asistencia científica-tecnológica, proveedores de servicios y cámaras empresariales que defienden los intereses del sector.

4.2. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA CADENA DE VALOR DE LAS LEGUMBRES



5. COMPOSICIÓN Y VALOR NUTRITIVO DE LAS LEGUMBRES

En la composición de las legumbres, interesa destacar varias características. Por ejemplo, su riqueza en proteínas, albumina y aminoácidos, los contenidos de hidratos de carbono de asimilación lenta,

⁶ Ingeniería Industrial Alimentaria. Volumen I: procesos físicos de conservación. Pierre Mafart. Editorial Acribia, segunda edición, 1994. España.

⁷ www.fundacionfedna.org

fibra soluble, minerales, calcio, hierro, cinc, magnesio, vitaminas del grupo B y algunos componentes bioactivos minoritarios.⁸

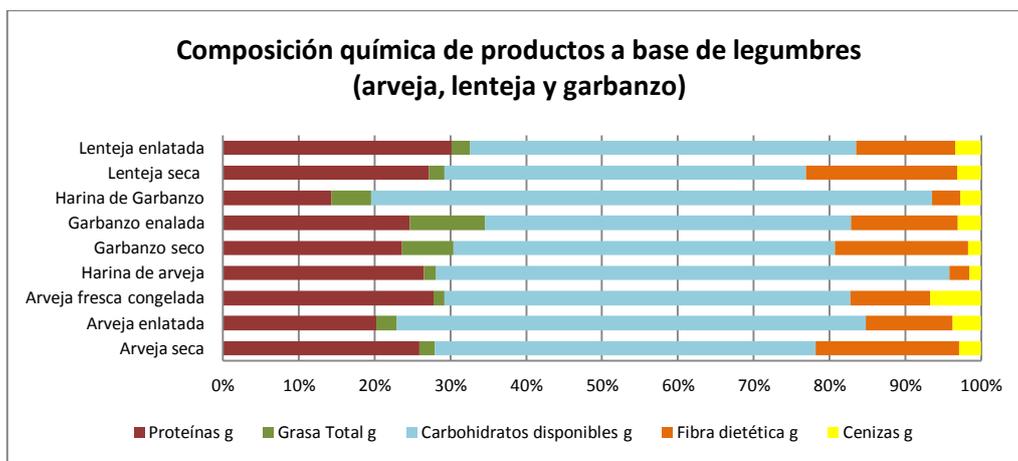
En general, las proteínas de las legumbres constituyen el nutriente de mayor interés, su contenido oscila entre el 20 y 25%. La fracción proteica está formada por un 70% de globulinas, las cuales son relativamente pobres en aminoácidos azufrados (metionina, cisteína y triptófano). Sin embargo, poseen contenidos de lisina muy superiores a los de los granos de cereales, de forma que las leguminosas y los cereales se complementan en el aporte proteico.⁹

Los hidratos de carbono son el grupo de componentes mayoritarios de los granos de legumbres (60%). Estos valores de hidratos de carbono disponibles, en el caso de los enlatados, disminuyen (20%), debido a la pérdida de hidratos de carbono hidrosolubles al aplicar tratamientos térmicos tales como hervido o escaldado. Por el contrario, en el caso de las harinas aumenta la disponibilidad de los mismos (67%) y disminuyen las fibras (4%), debido a que se rompen estructuras complejas en el proceso de molienda.

El contenido en grasa de las leguminosas es muy diverso. Para el caso particular de arvejas y lentejas, contienen porcentajes bajos que oscilan de 1,5 a 2,5%, y el garbanzo tiene niveles intermedios (4-6%). Es destacable, desde el punto de vista nutritivo, la calidad de sus grasas por la elevada participación en su composición de ácidos grasos esenciales.⁹

En cuanto a los aportes de micronutrientes de las legumbres, se destacan, fundamentalmente para la alimentación humana, los siguientes elementos: calcio, hierro y vitaminas hidrosolubles del grupo B. Entre ellas las vitaminas, se destacan tiamina o B₁, riboflavina o B₂, niacina o ácido nicotínico y ácido fólico.⁹

La biodisponibilidad de los micronutrientes disminuye a causa de interacciones de inhibición con compuestos bioactivos, fitatos y polifenoles. Sin embargo, estas sustancias se pueden remover con el lavado, el remojo, la germinación, el tratamiento térmico y la fermentación, debido a que estos procesos las eliminan o inactivan por ser la mayor parte de ellas solubles o termolábiles.⁹



*por 100 gr de porción comestible - Fuente: Guía Saota de Alimentos¹⁰⁴ y¹¹⁵

6. CONCLUSIÓN

Las legumbres y sus productos derivados representan una gran oportunidad para el futuro, dado que tanto sus características productivas como nutricionales son muy beneficiosas. Además, en los últimos años se han registrado buenos precios en el mercado, lo cual posiciona a estos cultivos como una buena opción. Por lo tanto, el desafío próximo será desarrollar un mercado desconocido y adaptar estos alimentos a la vida cotidiana de las personas. Para ello, se requieren inversiones de

⁹ Valor nutritivo de las leguminosas grano en la alimentación humana y animal. Boza Lopéz Julio. Editorial Racvao, tercera edición, 1991. España.

¹⁰ Guía Saota de alimentos y productos alimenticios. Rosa Labanca, Julio César Montero y Ma. Carolina Chevallier. Editorial S.A.O.T.A., primera edición, 2011. Argentina.

¹¹ Tabla de composición de alimentos industrializados. Esther Bejarano I., Marta Bravo A., Mayola Huamán D., Clotilde Huapaya H., Amalia Roca N., Edith Rojas Ch. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición. Lima, Perú, 2002.

nuevos productos que aporten un grado alto de nutrientes, que sean de fácil acceso y consumo. Es decir, que la adaptación del consumo de estos productos a la vida cotidiana será primordial.