

Preferencias y aceptación de legumbres: un análisis multidimensional basado en consumidores y mercado

Elisa Fernanda Naef²; María Tulia Aizaga²; Borgo María Agustina¹; Aviles María Victoria¹

Autoras/es: 1 Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, CONICET-UNER, Perón 64, 2820, Gualeguaychú, Argentina. 2 Facultad de Bromatología, Universidad Nacional de Entre Ríos, Perón 1154, 2820, Gualeguaychú, Argentina

Contacto: mariavictoria.aviles@uner.edu.ar

ARK: <https://id.caicyt.gov.ar/ark:/s22504559/pa2qxm0uf>

Resumen

Este estudio evaluó los conocimientos, hábitos de consumo y percepción sensorial de las legumbres. Una encuesta en línea fue aplicada a 728 participantes para recopilar datos sociodemográficos, conocimiento y consumo de legumbres. Paralelamente, se investigó el mercado de legumbres en cuatro comercios dietéticos de Gualeguaychú, mediante encuestas dirigidas a encargados, analizando frecuencia de ventas, precios y preferencias de los consumidores. Finalmente, se evaluó la aceptabilidad de la textura de lentejas y garbanzos cocidos a diferentes tiempos mediante una escala hedónica de 7 puntos con 51 consumidores.

Los resultados mostraron que las lentejas son las legumbres más conocidas y consumidas (64 %), seguidas por las arvejas, debido a su facilidad de preparación y disponibilidad en formatos prácticos. Sin embargo, se identificó un bajo conocimiento sobre sus beneficios nutricionales más allá del aporte de hierro. El consumo promedio reportado (42 g/día) supera al promedio nacional, aunque persiste el desconocimiento sobre las recomendaciones diarias.

Este estudio evidencia la necesidad de estrategias educativas y de innovación en productos para promover el consumo de legumbres, resaltando su valor nutricional y adaptándolas a las preferencias sensoriales del consumidor. Los hallazgos aportan una perspectiva integral para diseñar intervenciones que fomenten hábitos alimentarios saludables.

Palabras clave: legumbres, consumidores, conocimiento, aceptabilidad, sensorial.

1. Introducción

Las leguminosas son una familia del orden de las *Fabaceae* que se caracteriza por su fruto en forma de legumbre, donde se alojan las semillas. Las leguminosas pueden consumirse frescas cocidas (fruto inmaduro con sus semillas en incipiente estado de desarrollo) aprovechándose el grano tierno y la vaina (habas y chauchas). Otras se secan, se desprenden de la vaina y los granos se consumen una vez rehidratados (legumbres) que se diferencian de las semillas oleaginosas por su bajo contenido en grasa (Ramírez Ojeda, 2018; Olmedilla Alonso et al., 2010). Existen gran variedad de legumbres; sin embargo, la arveja (*Pisum sativum* L.), la lenteja (*Lens culinaris*), el poroto (*Phaseolus vulgaris*) y el garbanzo (*Cicer arietinum* L.) se encuentran entre las más conocidas y consumidas en todo el mundo (FAO, 2016).

En el contexto de la creciente conciencia global sobre la necesidad de una alimentación más saludable y sustentable, la inclusión de legumbres en la discusión se presenta como un componente crucial. Las legumbres han formado parte de la dieta de los individuos a lo largo de la historia y, en la actualidad, contribuyen a la seguridad alimentaria a todos los niveles y en todas las sociedades del mundo, sobre todo en países en vías de desarrollo en los que el acceso a los alimentos es muy restringido. Estos alimentos, ricos en nutrientes y versátiles en su uso gastronómico, desempeñan un papel significativo en la promoción de prácticas alimenticias beneficiosas tanto para la salud humana como para la sostenibilidad ambiental (Lynch, 2018).

La promoción de la alimentación saludable ha sido, en los últimos años, uno de los grandes pilares en la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles. En ese sentido, el valor nutricional de las legumbres se destaca por su aporte proteico (100 gramos de lentejas crudas contienen 25 gramos de proteínas), contienen el doble del trigo y el triple del arroz, convirtiéndolas en una fuente económica de proteína de origen vegetal accesible al combinarlas con cereales. Son bajas en grasas, bajas en sodio y naturalmente libres de colesterol, son fuente de hierro no hemínico y ricas en fibra soluble. Además, naturalmente no contienen gluten y tienen un índice glucémico bajo (Guerrero Wyss y Durán-Agüero, 2020).

La Organización Mundial de la Salud y la FAO recomiendan consumir, al menos, 400 g de frutas y verduras al día, incluyendo legumbres. Las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA) recomiendan consumir a diario legumbres y afirman que una alternativa para reemplazar la carne, en algunas comidas, es combinar legumbres y cereales. Aumentar el consumo de legumbres y combinarlas con cereales puede mejorar la calidad de la dieta de todas las personas y, en particular, de las personas vegetarianas o veganas (Parzanese, 2015).

Teniendo en cuenta la importancia de las legumbres en la nutrición humana, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura designó al año 2016 el "Año Internacional de las Legumbres" el cual reconoce el elevado valor nutricional de este alimento, su bajo costo y su alta accesibilidad, destacando además su contribución a mejorar la biodiversidad por su capacidad de aumentar la fertilización de los suelos (FAO, 2016).

Las nuevas GAPA, en su documento técnico metodológico, reconocen un muy bajo consumo e incluyen su mención en varios mensajes para motivar su incorporación en la alimentación de los argentinos (GAPA, 2020). Una de las características más relevantes

del escaso volumen demandado por el mercado interno podría ser de índole cultural, practicidad o desconocimiento (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2021).

El consumo promedio de legumbres en el mundo es de aproximadamente 8 kg per cápita (FAO, 2020). A pesar de los mencionados múltiples beneficios, en las últimas décadas, el consumo de legumbres ha decaído considerablemente en nuestro país, alcanzando apenas 800 g por habitante por año (CLERA, 2018), siendo las lentejas las que acumulan el 60 % de ese valor, luego le siguen las arvejas con un 23 % y finalmente los porotos y garbanzos (17 %).

Muchos consumidores tienen una percepción negativa sobre estos productos, a los que definen como pasados de moda o que requieren mucho tiempo para su cocción. Según Parzanese (2015), la falta de presentaciones innovadoras que faciliten la preparación y consumo, y el tiempo requerido para su preparación y cocción, se contraponen con la dinámica de vida actual. Para estimular la incorporación de este grupo de alimentos en la dieta habitual de la población, es necesario, además de fortalecer las acciones de promoción, abordar el problema desde una perspectiva más global que involucre el entorno económico y sociocultural en el que vive la población y que influyen en sus decisiones de compra y consumo.

Para avanzar en la incorporación de este grupo de alimentos en la dieta habitual de la población, es necesario comprender la práctica de comer legumbres, es necesario revisar los elementos que la conforman, entendiendo que la relación entre distintos componentes da lugar a un modo particular de valorar, preparar y comer o no legumbres (Pinheiro et al., 2018).

Para el análisis e interpretación de esos resultados, el análisis de co-ocurrencia permite detectar y agrupar conceptos que están estrechamente relacionados dentro del conjunto de registros. Este enfoque es fundamental para identificar patrones y tendencias en los datos recolectados, facilitando una comprensión más profunda de las percepciones y comportamientos de los consumidores en relación con las legumbres (Puerta et al., 2020).

Con este trabajo, se buscó contribuir a conocer el comportamiento del consumidor y además, identificar estrategias para aumentar la aceptabilidad de nuevos productos a base de legumbres. De esta manera se pueden establecer oportunidades para incentivar el consumo de legumbres, y reposicionar estos alimentos en nuestra sociedad, considerando, además, que el eslabón de agregado de valor es el sector de este tipo de alimento con mayor potencial de crecimiento (Prieto, 2019).

2. Materiales y métodos

-Estudio de consumidores: se diseñó y se aplicó una encuesta (Anexo 1) a 728 participantes para conocer: características sociodemográficas, el conocimiento y hábitos de consumo de legumbres. El cuestionario se elaboró utilizando la aplicación de google docs y fue difundida en línea. Otros autores también realizaron este tipo de pruebas con encuestas enviadas vía internet, obteniendo un gran volumen de respuestas (Pontual et al., 2017). Se realizó una prueba piloto de 10 participantes para poner a punto el instrumento.

-Estudio de mercado: Se llevó a cabo una investigación de mercado en cuatro comercios dietéticos de la ciudad de Gualaguaychú para analizar la venta de legumbres. Se aplicó una encuesta dirigida a los dueños, encargados o vendedores de los esta-

blecimientos, compuesta por seis preguntas que indagaban sobre las legumbres más vendidas, la frecuencia de venta, los precios, los proveedores y si los clientes suelen consultar acerca de formas de cocción o preparación.

-Aceptabilidad sensorial de textura: se evaluaron dos legumbres, lentejas y garbanzos. Para la sesión sensorial se hidrataron las legumbres durante 180 minutos a temperatura ambiente y luego fueron cocidas a distintos tiempos. Se evaluó la aceptabilidad de la textura de garbanzos y lentejas cocidas por hervido a distintos tiempos (garbanzos durante 20, 30, 40, 50, 70 y 90 min.; lentejas durante 15, 20, 25, 30, 35 y 40 min.) Los tiempos de cocción fueron previamente seleccionados según criterio de aceptabilidad de textura del grupo de investigación que llevó a cabo el trabajo. Se realizó la evaluación con una escala hedónica de 7 puntos desde me disgusta muchísimo (1) a me gusta muchísimo (7). Las muestras de 10 g se presentaron a los consumidores en forma monádica secuencial, como lo describe Tarancon et al. (2015) con números aleatorios de 3 dígitos, y acompañadas de galletitas de agua sin sal y agua mineral para enjuagar entre muestras. Los encuestados aceptaron participar en una página de consentimiento proporcionada antes de iniciar la sesión sensorial.

-Análisis estadístico: la edición, carga y análisis de los datos del análisis con consumidores se llevó a cabo con la utilización de planillas electrónicas de Excel. La información obtenida fue analizada mediante técnicas de estadística descriptiva. Se obtuvieron frecuencias relativas y absolutas de las diferentes variables y dimensiones. Mientras que el análisis de datos de los motivos de consumo de legumbres se realizó de forma cualitativa. Se utilizó el software de licencia libre VOSviewer (versión 1.6.7, Centro de Estudios de Ciencia y Tecnología, Universidad de Leiden, Países Bajos) para obtener redes basadas en la frecuencia de los términos mencionados (ocurrencia) y en su co-ocurrencia es decir, mencionados por un mismo participante. Se creó un mapa de dos dimensiones donde la distancia entre términos se puede interpretar como una indicación de su relación.

3. Resultados y discusión

3.1. Estudio de consumidores

3.1.1. Caracterización de los participantes de la encuesta

Participaron de la encuesta 728 personas. La Tabla 1 presenta una síntesis de los datos recolectados, detallando el género, la edad de los participantes y su adhesión a dietas especiales.

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica de los participantes

Características	% (n=728)
Género	
Femenino	70
Masculino	29
No binario	1
Edad	
18-29 años de edad	26
30-41 años de edad	29

42-53 años de edad	23
54-65 años de edad	9
66 o más años de edad	3
Tipo de alimentación	
Sin alimentación específica	76
Descenso de peso	6
Hipertensión	4
Alimentación basada en plantas	3
Diabetes	3
Celiaquía	2
Deportes, intolerancia a lactosa, aumento de peso y alergias alimentarias	6

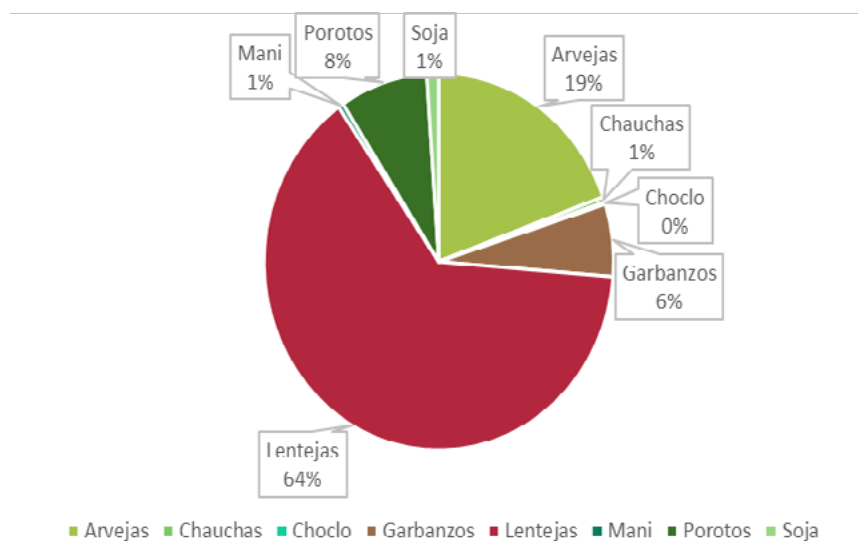
Se puede observar que hay una prevalencia de mujeres en la realización de la encuesta (71 %). En su mayoría (38 %), los encuestados tenían edades comprendidas entre los 30 a 41 años de edad e indicaron no llevar una alimentación específica (76 %).

3.1.2. Conocimiento sobre tipos, beneficios nutricionales y recomendación diaria de consumo de legumbres

-Tipo de legumbres conocidas

La Figura 1 muestra los distintos tipos de legumbres conocidas por los participantes. Los resultados demostraron que la lenteja se destacó como la legumbre más conocida entre los encuestados, con un porcentaje del 64 %, seguida por las arvejas (19 %), los porotos (8 %) y los garbanzos (6 %). Estos hallazgos son consistentes con estudios previos que han resaltado la popularidad de las lentejas en muchas culturas debido a su versatilidad y valor nutricional. Según Mudryj et al. (2014), las legumbres, en general, ofrecen numerosos beneficios para la salud, incluyendo un alto contenido de proteínas y fibra dietética, además de ser bajas en grasa (Mudryj, Yu, y Aukema, 2014).

Figura 1. Tipos de legumbres conocidas por los participantes.



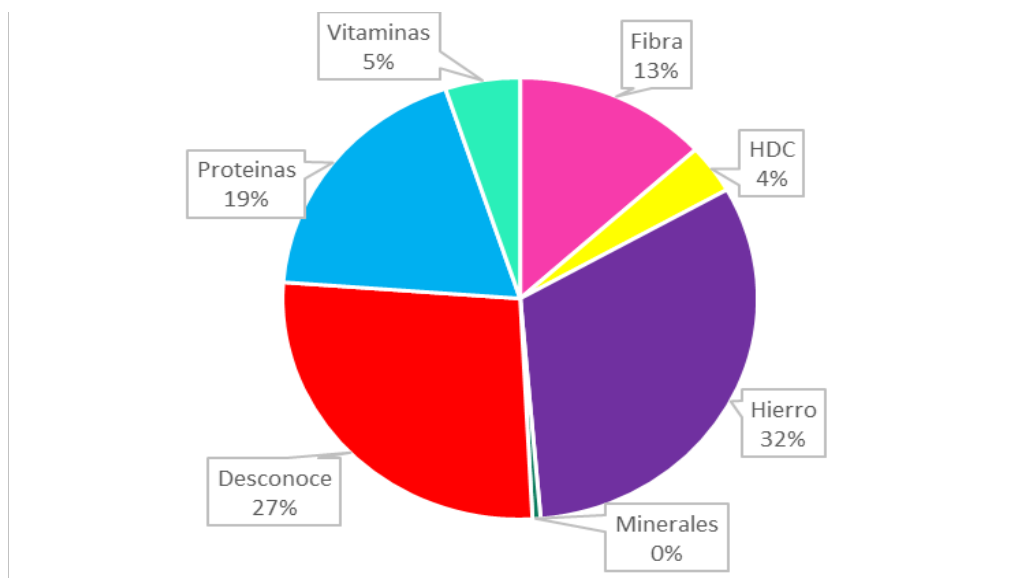
Según Mudryj et al. (2014) la preferencia por las lentejas y arvejas podría estar relacionada con su facilidad de preparación y su adaptación a una amplia variedad de platos tradicionales. Por otro lado, la menor familiaridad con los porotos y los garbanzos puede estar influenciada por factores culturales y/o de disponibilidad. Los garbanzos, aunque conocidos, pueden no ser tan comúnmente utilizados en ciertas dietas regionales, lo cual se refleja en el bajo porcentaje de reconocimiento entre los encuestados.

Los resultados también muestran que el restante 3 % de los encuestados mencionó otras legumbres y granos como las chauchas, el maíz, el maní y la soja. Cabe aclarar que éstos tienen clasificaciones y usos distintos en la alimentación humana. Mientras que la chaucha es una legumbre rica en nutrientes y consumida como vegetal fresco, el maíz es un cereal. El maní y la soja, aunque pertenecen a la misma familia de leguminosas, tienen usos y características que permiten su clasificación tanto como oleaginosas por su contenido de lípidos en el caso de la soja y su consideración como fruto seco en el caso del maní (Foresto, 2021).

-Conocimiento de nutrientes

En la Figura 2 se pueden observar los nutrientes mencionados por los participantes. Se observó que el hierro fue el nutriente más mencionado por los encuestados, con un 32 % de las respuestas. Un gran porcentaje (27%) indicó no conocer los beneficios nutricionales de las legumbres. Un 19 % destacó las proteínas y un 13 % la fibra. Un 5 % mencionó vitaminas en general, siendo las del grupo B específicamente referidas en un 90 % de estos casos. El 4 % de los encuestados nombró los hidratos de carbono.

Figura 2. Nutrientes conocidos por los participantes



La diversidad en la composición nutricional de las legumbres permite una flexibilidad en la dieta, proporcionando opciones saludables para diferentes necesidades dietéticas, incluyendo dietas vegetarianas que buscan alternativas de proteínas de origen vegetal. Además, el bajo contenido en grasas saturadas y el perfil de ácidos grasos saludables, como el ácido oleico en algunas legumbres, contribuyen a la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares (Urquiaga, 2017).

Sin embargo, es importante reconocer que la biodisponibilidad de algunos nutrientes en las legumbres puede verse afectada por factores como la preparación y el procesamiento. Por ejemplo, remojar y cocinar adecuadamente las legumbres puede mejorar la digestibilidad y la absorción de minerales como el hierro y el zinc (Mudryj, Yu, y Aukema, 2014).

-Conocimiento de recomendaciones de consumo

La Figura 3 muestra la recomendación diaria de consumo conocida por los participantes. La mayoría de los encuestados (56 %) desconoce la recomendación del consumo de legumbres. Un 20 % indicó que se deben consumir entre 1 y 3 veces por semana, un 14 % indicó entre 4 y 6 veces por semana, y solo un 10 % mencionó que se deben consumir todos los días.

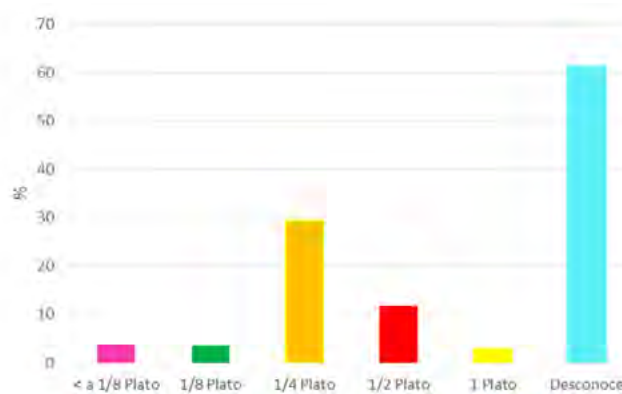
La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) recomiendan consumir, al menos, 400 g de frutas y verduras al día, incluyendo legumbres (WHO/FAO, 2003). Además, las Guías Alimentarias para la Población Argentina (Ministerio de Salud de la Nación, 2016) sugieren consumir legumbres diariamente. Estas guías también recomiendan que una alternativa para reemplazar la carne en algunas comidas es combinar legumbres y cereales. Aumentar el consumo de legumbres y combinarlas con cereales puede mejorar la calidad de la dieta de todas las personas y, en particular, de las personas vegetarianas. Esta combinación proporciona todos los aminoácidos esenciales necesarios para una buena salud (Flores Fernandez, 2022).

Figura 3. Recomendación de consumo diaria conocida por los participantes.



En la Figura 4 se muestran los resultados del conocimiento, de los participantes, acerca del tamaño de porción recomendada de consumo.

Figura 4. Tamaño de la porción recomendada conocida por los participantes.



El 61 % de los encuestados no conoce la porción recomendada de legumbres. Del resto, el 29 % indicó que se debe consumir $\frac{1}{4}$ de plato, el 12 % sugirió $\frac{1}{2}$ plato, el 3 % mencionó 1 plato completo, y el 4 % estimó entre $\frac{1}{8}$ de plato y menor a esta cantidad.

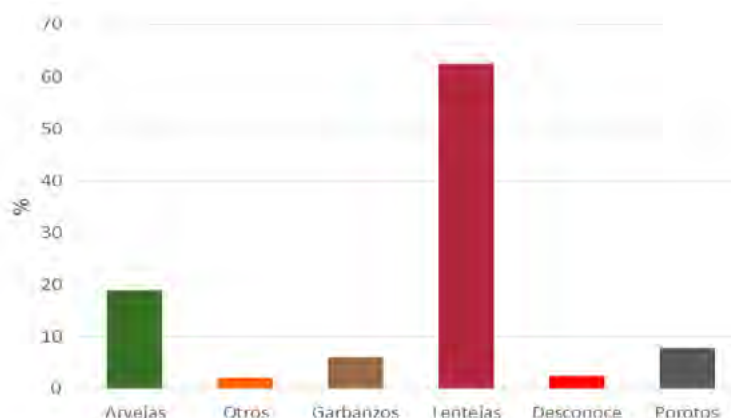
El desconocimiento sobre estos aspectos puede deberse a una falta de educación nutricional. Un estudio de Carrión Crespo (2023) ha demostrado que la educación y la promoción de la salud son esenciales para mejorar los hábitos alimentarios y el consumo adecuado de nutrientes. Las legumbres, siendo ricas en proteínas, fibra, vitaminas del grupo B y minerales, son vitales para una dieta equilibrada y su correcto consumo diario y porción contribuye significativamente a la salud general.

3.1.3. Patrones de compra y consumo de legumbres

-Tipo de legumbres más consumidas

En la Figura 5 se muestra los resultados de las legumbres más consumidas por los participantes.

Figura 5. Legumbres más consumidas por los participantes.



Se observa que, la mayoría de los participantes (62 %), consume principalmente lentejas, mientras que el 19 % prefiere arvejas, el 8 % porotos y el 6 % garbanzos. Además, un 2 % de los participantes no pudo especificar su consumo. Estos resultados coinciden con lo mencionado anteriormente respecto a las legumbres más conocidas y con lo

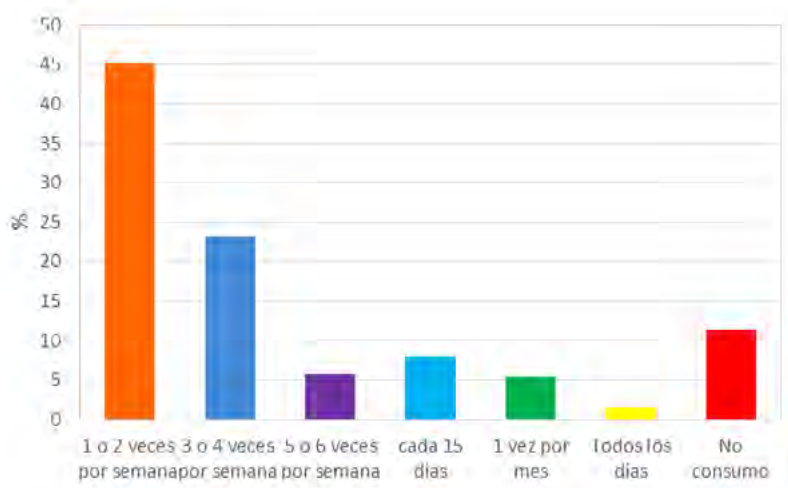
aportado por Messina (2014) que destaca que las lentejas son una de las legumbres más consumidas debido a su versatilidad culinaria y beneficios nutricionales. Esto sugiere que las lentejas son ampliamente reconocidas y aceptadas en la dieta de la población estudiada.

-Hábitos de consumo de legumbres

-Frecuencia y ocasiones en el día de consumo de legumbres

En la Figura 6 se observa que el 45 % de los participantes indicó consumir legumbres una o dos veces por semana, el 23 % las consume tres o cuatro veces por semana, el 11 % no consume legumbres, el 8 % las consume cada quince días, el 6 % las consume cinco o seis veces por semana, el 5 % las consume una vez al mes, y el 1 % las consume diariamente. Estos patrones de consumo están alineados con las recomendaciones de Messina (2014), quien sugiere que la inclusión regular de legumbres en la dieta puede contribuir significativamente a una alimentación saludable. Además, el 90 % indicó que consume 1 vez al día, mientras que 10 % las consume 2 veces al día.

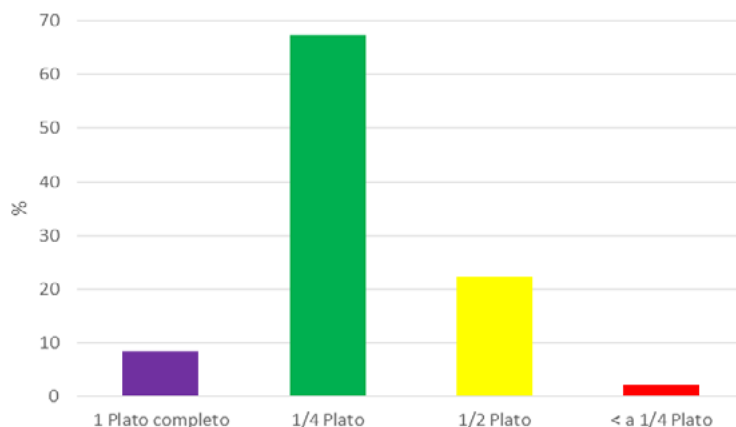
Figura 6. Frecuencia de consumo de legumbres.



-Tamaño de la porción de legumbres cocidas consumidas

La Figura 7 muestra el tamaño de las porciones de legumbres consumidas por los participantes.

Figura 7. Tamaño de la porción de legumbres cocidas consumidas.



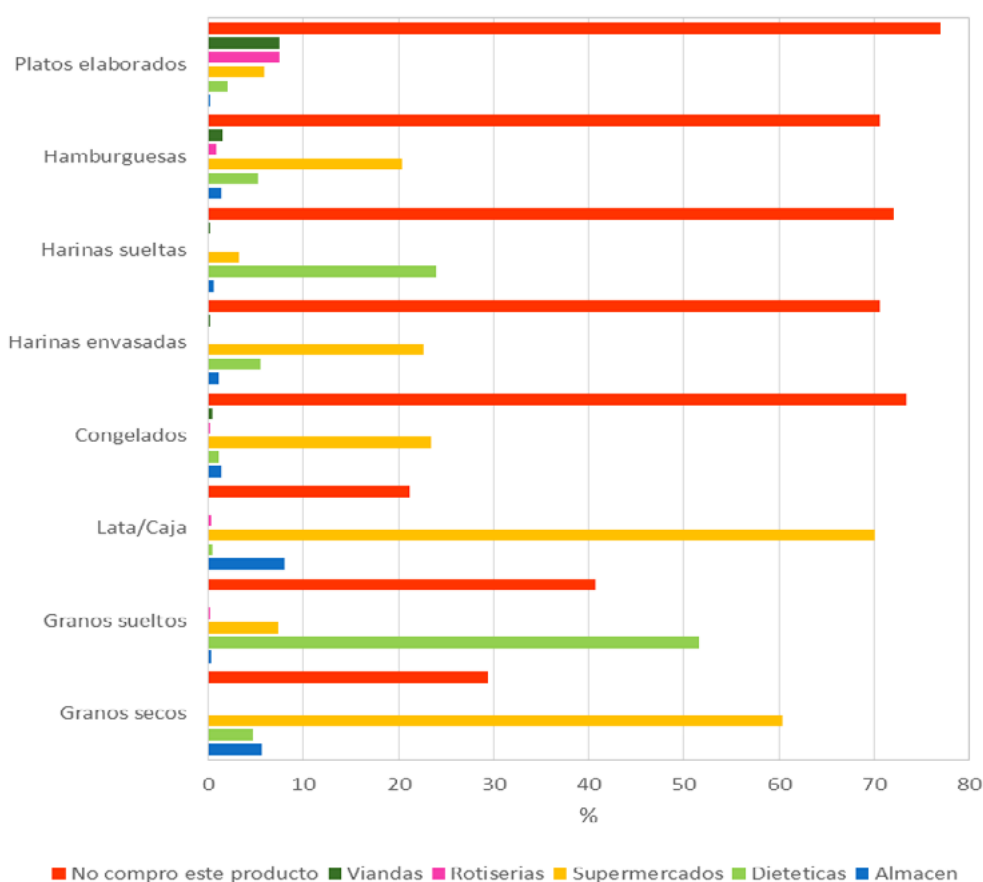
El 67 % de los participantes indicó consumir un cuarto de plato por comida, el 22 % consume medio plato, el 2 % menos de un cuarto de plato, y el 8 % consume un plato completo.

Teniendo como referencia el tamaño del plato y habiendo pesado una porción de ¼ plato que equivale a 80 g de legumbres y al analizar estos datos junto con la frecuencia y las ocasiones de consumo diario, se calculó que, en promedio, los participantes consumen aproximadamente 42 gramos de legumbres por día lo que es significativamente más alto que el consumo nacional promedio estimado en menos de 1 g por día (300 g/año). Esto sugiere que los participantes tienen hábitos alimentarios más saludables en comparación con la población general, al menos en lo que respecta al consumo de legumbres.

-Hábitos de compra de legumbres

La Figura 8 muestra los lugares de adquisición de distintos productos con legumbres.

Figura 8. Puntos de compra de legumbres y productos derivados por los participantes

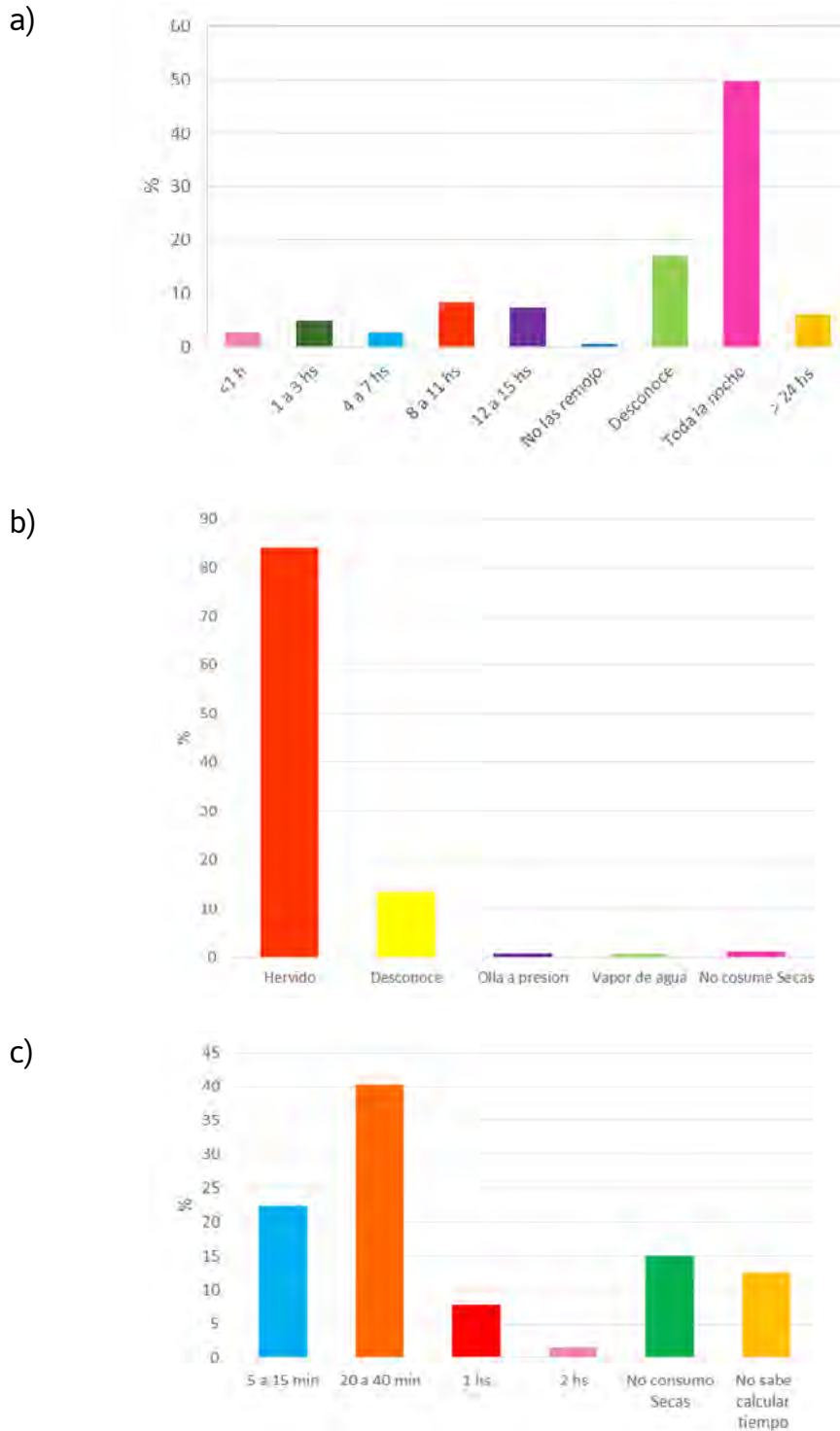


Los resultados muestran que los supermercados son el lugar principal, donde los participantes suelen adquirir legumbres, con un 60 % de granos secos y un 70 % adquiriendo legumbres en caja/lata en estos establecimientos. Esto es consistente con las tendencias de compra a nivel global, donde los supermercados son los principales puntos de acceso a productos alimenticios debido a su conveniencia y variedad de opciones (Deloitte, 2017).

-Técnicas de cocción

De los participantes que adquieren granos secos, en la Figura 9 se pueden observar los tiempos de remojo, los métodos y tiempos utilizados para la cocción.

Figura 9. Tiempos de remojo, métodos y tiempos de cocción utilizados por los participantes que consumen legumbres secas.



El remojo es un paso crítico en la preparación de legumbres secas, ya que puede reducir los antinutrientes y mejorar la digestibilidad. El estudio de Rebello et al. (2014) sugiere que el remojo nocturno (8-12 horas) es adecuado para la mayoría de las legumbres, alineándose con el 50 % de los participantes que remojan las legumbres “toda la noche” y el 8 % que lo hace entre las 8 y 11 horas. Sin embargo, el 17 % que desconoce el tiempo de remojo necesario puede estar perdiendo los beneficios de este proceso, lo que resalta la necesidad de mayor educación sobre la preparación de legumbres (Fig. 9a).

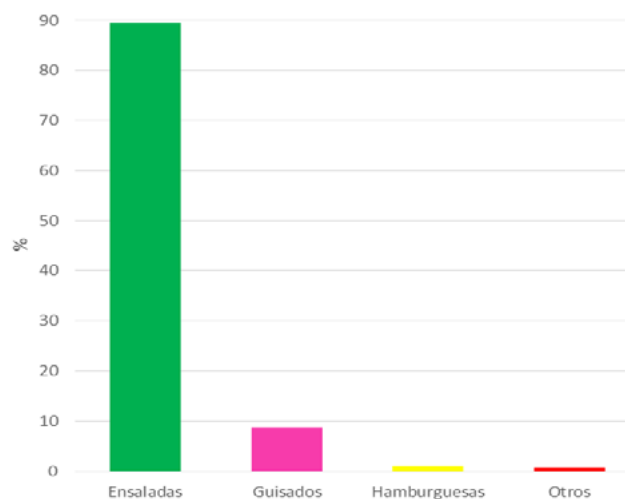
Entre los métodos de cocción, el hervido resultó como el principal método utilizado (84 %) y es consistente con prácticas comunes recomendadas por diversas guías alimentarias debido a su simplicidad y eficacia. Sin embargo, el uso de la olla a presión (1 %) y el vapor de agua (1 %) son métodos menos frecuentes pero que pueden conservar mejor los nutrientes de las legumbres, como se sugiere en el trabajo de Rebello et al. (2014) (Fig. 9b).

Los tiempos de cocción varían significativamente, ya que el 40 % de los participantes que cocinan sus legumbres entre 20 y 40 minutos, y un 23 % que las cocina en un rango más corto de 5 a 15 minutos (Fig. 9c). Rebello et al. (2014) destacan que los tiempos de cocción adecuados son esenciales para asegurar que las legumbres sean seguras para el consumo y mantengan su valor nutricional. La variabilidad observada puede reflejar diferencias en tipos de legumbres, técnicas de preparación y niveles de conocimiento sobre la cocción adecuada.

-Preparaciones

En la Figura 11 se pueden observar las preparaciones más comúnmente elaboradas con legumbres por los participantes.

Figura 10. Preparaciones elaboradas con legumbres.



Los resultados indican que la forma más común de consumir legumbres entre los participantes es en ensaladas (89 %), seguida por los guisados (9 %), mientras que las hamburguesas y otras preparaciones (revueltos, sopas, salsas o solas) representan solo el 1 % cada una. La preferencia por consumir legumbres en ensaladas puede deberse a

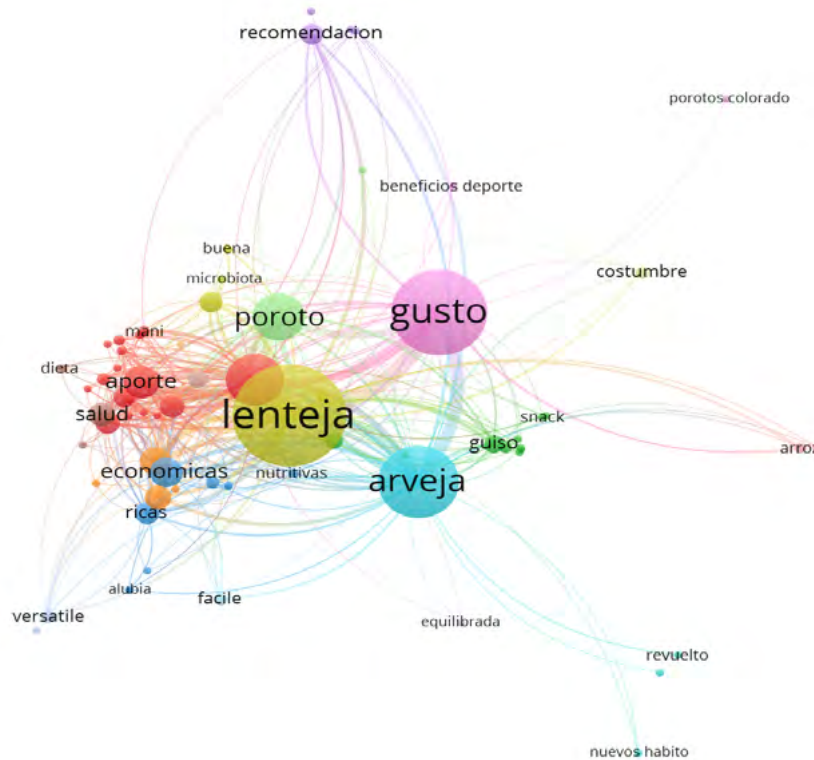
su conveniencia y la percepción de que las ensaladas son una opción saludable y fácil de preparar. Esto coincide con la tendencia global hacia la alimentación saludable y la inclusión de más vegetales y legumbres en la dieta, como se sugiere en el estudio de Rebello et al. (2014). La baja popularidad de las hamburguesas de legumbres y otras preparaciones podría indicar una falta de familiaridad o preferencia por estas formas de consumo. Rebello et al. (2014) menciona que las legumbres, cuando se preparan en formas innovadoras como hamburguesas, pueden ayudar a diversificar la dieta y atraer a aquellos que buscan alternativas a la carne.

3.1.4. Motivos de consumo

-Motivos de consumo positivos

La Figura 11 muestra las redes de co-ocurrencia para las legumbres más consumidas por los participantes y los motivos de consumo.

Figura 11. Red de co-ocurrencia de los motivos por los cuales los participantes consumen legumbres.



Un total de 852 motivos fueron mencionados. En la Figura 11, el tamaño de los círculos representa la frecuencia de los términos mencionados. La co-ocurrencia se muestra mediante la línea que conecta dos términos, que es más gruesa cuantas más veces se mencionan juntos. Además, la posición de un término en la red está determinada por la relación con respecto a todos los demás términos.

Se puede observar claramente la frecuencia de mención de las legumbres más consumidas. Además, es significativo cómo la aceptabilidad de las legumbres, identificada como “gusto”, está muy marcada y relacionada principalmente con las arvejas y lentejas. Los motivos más mencionados pueden considerarse como los más relevantes para cada producto (Ares, 2008) y, por tanto, los más influyentes en la decisión del consumidor al momento de la elección de los alimentos (Roininen, Arvola y Lähteenmäki, 2006).

El gráfico también muestra la relación de las lentejas con motivos de consumo como “variar la alimentación” y el aporte de nutrientes principalmente del “hierro”. A su vez, mencionaron lo “económicas”, “rendidoras”, “fáciles” o “versátiles” de preparar.

Por otro lado, se puede observar que las arvejas tuvieron relación principalmente con motivos mencionando productos o preparaciones como “snacks”, “guisos” y “ensaladas”.

Un estudio realizado por Reyes Moreno et al. (2020) menciona que las legumbres, son una fuente económica de proteínas de alta calidad y otros nutrientes esenciales y su versatilidad permite su incorporación en una amplia variedad de platos, desde ensaladas hasta guisados, sopas y hamburguesas, haciendo que sea más fácil para los consumidores incluirlas en su dieta regular.

-Motivos de no consumo

Del total de personas encuestadas, 84 mencionaron no consumir legumbres. De estos, el 91 % no indicaron motivo de no consumo, mientras que el 9 % restante reflejaron barreras prácticas y de conocimiento mencionando razones como: “no me gustan”, “básicamente no sé cómo prepararlas y me da fiaca remojarlas”, “desconocimiento”, “falta de costumbre”, “me caen mal”, “me inflaman”, “no me gusta tener que ponerla en agua y cocinarlas”, “no sé con qué combinarlas” o “no tengo paciencia para prepararlas”.

Según Reyes Moreno et al. (2020) el desconocimiento y la falta de hábito son barreras comunes al consumo de legumbres, especialmente en sociedades donde estas no son un alimento básico.

La necesidad de remojar y cocinar legumbres puede desanimar a los consumidores. Este aspecto fue discutido en el estudio que señala que las legumbres requieren más tiempo y esfuerzo en preparación comparado con otros alimentos, lo que puede ser un impedimento significativo (Rosas-Ulloa et al., 2020).

Por otro lado, algunos participantes mencionaron problemas digestivos como inflamación y malestar. Las legumbres contienen compuestos que pueden causar molestias digestivas, pero estas pueden ser mitigadas con técnicas de preparación adecuadas, como el remojo y la cocción prolongada (Brouwer-Brolsma et al, 2019).

3.2. Estudio de mercado

Se realizó una investigación de mercado por distintos comercios de Gualeguaychú acerca de la comercialización de legumbres (Tabla 1).

Tabla 1. Caracterización de la venta de legumbres

Establecimiento	Legumbre	Precio por kga	¿Vende frecuentemente legumbres en la semana?	¿Cuál es la más vendida?	¿Los clientes consultan cómo utilizarlas?	¿Con qué proveedores trabaja?		
1	Lenteja	380	Si	1° Lenteja 2° Garbanzos	Si, preguntan en qué preparaciones los pueden incorporar, como el hummus por ejemplo.	Distribuidores de Rosario principalmente y Buenos Aires también		
	Arveja (entera)	150						
	Garbanzo	300						
	Poroto (alubia)	350						
2	Lenteja	420	Si, casi todos los días	1° Lenteja 2° Garbanzos	La mayoría ya saben cómo usarlos, muy pocos preguntan o tienen interés en cuanto al uso correcto	Distribuidores de Rosario y San Antonio de Areco		
	Arveja (entera)	185						
	Garbanzo	400						
	Poroto (alubia)	380						
3	Lenteja (lentejón)	400	Si	1° Lenteja 2° Garbanzos	No, la mayoría ya saben las recetas para usarlas	Mayoristas de Buenos Aires (tienen mejores precios)		
	Arveja (entera)	250						
	Garbanzo	400						
	Poroto (alubia)	350						
4	Lenteja (lentejón)	530	Más que nada en invierno	1° Lenteja 2° Garbanzos	Muy poco	Proveedores de Entre Ríos, principalmente de Concepción o Colón		
	Arveja (entera)	220						
	Garbanzo	330						
	Poroto (alubia)	330						
4	Arveja (entera)	150						
	Garbanzo	400						
4	Poroto (alubia)	350						

^a Valores de octubre del año 2022

La Tabla 1 muestra información de cuatro establecimientos que venden diferentes tipos de legumbres (lenteja, arveja entera, garbanzo y poroto alubia) a precios que varían entre 150 y 530 pesos por kilogramo, dependiendo del tipo de legumbre y el es-

tablecimiento. Todos reportan vender legumbres frecuentemente durante la semana, aunque el establecimiento 4 destaca una mayor demanda en invierno. La lenteja es la legumbre más vendida en todos los puntos de venta, seguida del garbanzo. En cuanto al conocimiento de los clientes, el establecimiento 1 indica que sus clientes suelen preguntar por recetas, mientras que en los establecimientos 2 y 3 la mayoría ya sabe cómo utilizar las legumbres; en el establecimiento 4, las consultas sobre su uso son escasas. Los proveedores también difieren según la ubicación. En los establecimientos 1 y 2 se abastecen principalmente de distribuidores de Rosario, mientras que el 4 se abastece de proveedores de Entre Ríos.

3.3. Aceptabilidad sensorial de textura

Se evaluó la aceptabilidad de la textura de garbanzos y lentejas cocidas a distintos tiempos de hervido mediante una escala hedónica de 7 puntos, desde 'me disgusta muchísimo' (1) hasta 'me gusta muchísimo' (7). La Figura 12 muestra imágenes del proceso de cocción y de consumidores durante el análisis sensorial, realizado con una muestra de 51 personas.

Figura 12. Proceso de cocción de las legumbres y análisis sensorial.



La Tabla 2 muestra los resultados de la aceptabilidad de textura para ambas legumbres.

Tabla 2. Aceptabilidad de textura para garbanzos y lentejas cocida a distintos tiempos

	Aceptabilidad		Aceptabilidad
Garbanzos 20 min	4,21b	Lentejas 15 min	3,51b
Garbanzos 30 min	4,67ab	Lentejas 20 min	4,21ab
Garbanzos 40 min	4,80ab	Lentejas 25 min	4,64a
Garbanzos 50 min	4,68ab	Lentejas 30 min	4,62a
Garbanzos 70 min	5,00a	Lentejas 35 min	4,64a
Garbanzos 90 min	5,15a	Lentejas 40 min	4,74a

Los resultados indican que, a medida que aumenta el tiempo de cocción, la aceptabilidad de la textura en ambas legumbres también incrementa. En particular, para los garbanzos, se encontró que un tiempo de cocción de 30 minutos es suficiente para obtener una textura aceptable, mientras que para las lentejas, 20 minutos resultan adecuados para alcanzar una textura favorable.

Un estudio de Yeung (2007) sobre los efectos de la cocción en la textura y aceptabilidad de las legumbres mostró resultados similares, subrayando que los tiempos óptimos de cocción varían según el tipo de legumbre y su composición estructural. Los garbanzos requieren mayor tiempo de cocción debido a su firmeza inicial y contenido de fibra, lo cual coincide con los 30 minutos sugeridos. Por otro lado, las lentejas, debido a su menor dureza inicial, alcanzan una textura agradable en menor tiempo, similar a los 20 minutos encontrados en este estudio.

Este análisis es relevante, ya que optimizar los tiempos de cocción puede mejorar tanto la experiencia sensorial como la conservación de nutrientes.

Se encontró que, a medida que aumenta el tiempo de cocción, las legumbres tienden a ser más blandas y, en general, más aceptables para los consumidores. Sin embargo, tiempos prolongados pueden reducir la firmeza, generando una textura excesivamente blanda que disminuye la aceptabilidad.

Conclusión

Se estudiaron los conocimientos y prácticas sobre el consumo de legumbres mediante una encuesta en línea que resultó una herramienta adecuada para recolectar información relevante, alcanzando a 728 encuestados de diferentes edades, géneros y hábitos alimentarios. Los resultados proporcionan una visión integral sobre las preferencias y barreras relacionadas con el consumo de legumbres.

Las lentejas se destacaron como la legumbre más conocida y consumida, mencionadas como la opción principal por el 64 % de los participantes, seguida por las arvejas. Esta preferencia puede estar relacionada con su facilidad de preparación y su disponibilidad en formatos listos para consumir, como latas o cajas, en los mercados. Sin embargo, un alto porcentaje de los encuestados desconocía los beneficios nutricionales de las legumbres. Aunque el hierro fue el nutriente más mencionado, los resultados

destacan la necesidad de promover información sobre otros nutrientes clave presentes en las legumbres, como proteínas, fibra, vitaminas del grupo B y minerales.

El consumo promedio de legumbres reportado fue de 42 gramos diarios, significativamente mayor al promedio nacional. No obstante, la mayoría de los participantes desconocía las recomendaciones diarias de consumo. Las guías alimentarias enfatizan que la combinación de legumbres y cereales mejora la calidad proteica de la dieta al proporcionar todos los aminoácidos esenciales. Promover estas recomendaciones es fundamental para mejorar la calidad de la dieta y la salud pública.

Los resultados resaltan la necesidad de campañas educativas que incrementen el conocimiento sobre los beneficios nutricionales de las legumbres y las formas de incluirlas en la dieta diaria. Además, estrategias que incrementen la visibilidad y disponibilidad de las legumbres en diversas formas y productos innovadores podrían fomentar su consumo. Como futuros profesionales en nutrición, es esencial diseñar preparaciones que se ajusten a las necesidades y preferencias de la población, integrando avances tecnológicos y tendencias de consumo en la industria alimentaria. El desafío radica en formular alimentos que equilibren las necesidades nutricionales y las expectativas sensoriales del consumidor.

Los resultados obtenidos de los establecimientos y la encuesta en línea ofrecen una visión complementaria del consumo de legumbres. En ambos casos, las lentejas emergen como la legumbre más vendida y consumida, lo que evidencia una clara preferencia de los consumidores. Esta tendencia podría explicarse por su facilidad de preparación y la disponibilidad en formatos listos para consumir. Sin embargo, se identificó un conocimiento limitado sobre los beneficios nutricionales de las legumbres más allá del hierro, lo que subraya la necesidad de reforzar la educación nutricional.

A pesar de que el consumo promedio reportado es superior al promedio nacional, persiste un desconocimiento sobre las recomendaciones diarias de consumo y cómo mejorar la calidad de la dieta combinando legumbres con cereales. Estos hallazgos destacan la importancia de desarrollar campañas informativas que fomenten un consumo informado y promuevan las ventajas de las legumbres como parte de una alimentación saludable.

Bibliografía

- Ares, G., Giménez, A., & Gámbaro, A. (2008). Comprensión de la percepción de los consumidores sobre yogures convencionales y funcionales mediante asociación de palabras y escalado de palabras. *Calidad y Preferencia de los Alimentos*, 19(7), 636–643.
- Brouwer Brolsma, E. M., et al. (2019). Beneficial and adverse effects of specific dietary patterns on gut microbiota: A narrative review. *Journal of Nutritional Biochemistry*, 66, 18–34.
- Cámara de Legumbres de la República Argentina (CLERA). (2018, 18 de abril). Aumenta el consumo de legumbres por primera vez en los últimos cuarenta años. Recuperado el 16 de diciembre de 2024, de <https://clera.com.ar/es/2018/04/18/aumenta-el-consumo-de-legumbres-por-primera-vez-en-los-ultimos-cuarenta-anos/>
- Carrión Crespo, V. R. (2023). Alimentos tradicionales para el tratamiento no farmacológico de enfermedades crónicas no transmisibles (Tesis de licenciatura). Universidad del Azuay.

- FAO. (2016). Let the countdown to the International Year of the Pulses begin! <http://www.fao.org/zhc/detail-events/en/c/358100/>
- FAO. (2020). <http://www.fao.org/argentina/es/>
- Flores Fernández, J., Durán Lugo, R., Leal Martínez, M. G., & Báez González, J. G. (2022). Cereales y legumbres: Alternativas a la carne roja desde la perspectiva del valor biológico y la salud. *Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 7, 7–19.
- Foresto, E. (2021). ¿Qué es una leguminosa y cómo se clasifican?: Una actualización para estudiantes de nivel medio y superior.
- Guerrero Wyss, L., & Durán-Agüero, S. (2020). Consumo de legumbres y su relación con enfermedades crónicas no transmisibles. *Revista Chilena de Nutrición*, 47(5), 865–869.
- Lynch, H., Johnston, C., & Wharton, C. (2018). Plant-based diets: Considerations for environmental impact, protein quality, and exercise performance. *Nutrients*, 10(12), 1841. <https://doi.org/10.3390/nu10121841>
- Messina, V. (2014). Nutritional and health benefits of dried beans. *American Journal of Clinical Nutrition*, 100(1 Suppl), 437S–442S.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2021). Producción de legumbres en Argentina. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/magyp_informe_legumbres_julio_2021.pdf
- Ministerio de Salud. (2016). Guías alimentarias para la población argentina (GAPA). http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf
- Mudryj, A. N., Yu, N., & Aukema, H. M. (2014). Nutritional and health benefits of pulses. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 39(11), 1197–1204. <https://doi.org/10.1139/apnm-2013-0557>
- Olmedilla Alonso, B., Farré Rovir, R., Asensio Vegas, C., & Martín Pedrosa, M. (2010). Papel de las leguminosas en la alimentación actual. *Actividad Dietética*, 14(2), 72–76. [https://doi.org/10.1016/s1138-0322\(10\)70014-6](https://doi.org/10.1016/s1138-0322(10)70014-6)
- Parzanese, M. (2015). Legumbres, procesamiento y agregado de valor. Informe Especial. La hora de las legumbres. *Alimentos Argentinos*, 66, 58.
- Pinheiro, A., Ivanovic, C., & Rodríguez, L. (2018). Consumo de legumbres en Chile. Perspectivas y desafíos. *Revista Chilena de Nutrición*, 45(Supl. 1), 14–20. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182018000200014>
- Pontual, I., Amaral, G., Esmerino, E., Pimentel, T., Freitas, M., Fukuda, R., et al. (2017). Assessing consumer expectations about pizza: A study on celiac and non-celiac individuals using the word association technique. *Food Research International*, 94, 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.01.003>
- Puerta, J., Pérez-Rodríguez, F., & Ortiz, A. (2020). Co-occurrence networks of Twitter content after manual or automatic processing: A case-study on “gluten-free.” *Food Quality and Preference*, 86, 103993. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.103993>
- Ramírez-Ojeda, A. M., Moreno-Rojas, R., & Cámara-Martos, F. (2018). Mineral and trace element content in legumes (lentils, chickpeas, and beans): Bioaccessibility and probabilistic assessment of the dietary intake. *Journal of Food Composition and Analysis*, 73, 17–28. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2018.07.007>
- Rebello, C. J., Greenway, F. L., & Finley, J. W. (2014). A review of the nutritional value of legumes and their effects on obesity and its related co-morbidities. *Obesity Reviews*, 15(5), 392–407.

- Reyes Moreno, C., et al. (2020). Consumer attitudes toward legumes in a changing food environment. *Food Quality and Preference*, 83, 103900.
- Roininen, K., Arvola, A., & Lähteenmäki, L. (2006). Exploración de las percepciones de los consumidores sobre los alimentos locales con dos técnicas cualitativas diferentes: escalado y asociación de palabras. *Calidad y Preferencia de los Alimentos*, 17(1-2), 20-30.
- Rosas Ulloa, P., et al. (2020). Barriers to pulse consumption: A review. *Journal of Food Science and Nutrition*, 8(6), 2877-2886.
- Urquiaga, I., Echeverría, G., Dussailant, C., & Rigotti, A. (2017). Origen, componentes y posibles mecanismos de acción de la dieta mediterránea. *Revista Médica de Chile*, 145(1), 85-95.

PID9120

Denominación del Proyecto

Legumbres: alternativas tecnológicas en su procesamiento y agregado de valor

Directora

María Victoria Aviles

Codirectora

Elisa Fernanda Naef

Unidad de Ejecución

Universidad Nacional de Entre Ríos

Dependencia

Facultad de Bromatología

Contacto

mariavictoria.aviles@uner.edu.ar

Cátedra/s, área o disciplina científica

Microbiología y Parasitología; Técnica dietética

Integrantes del proyecto

internos-docentes: Aizaga María Tulia; Lound Liliana Haydee; Borgo María Agustina

Fechas de iniciación y de finalización efectivas

21/03/2022 y 30/08/2024

Aprobación del Informe Final por Resolución C.S. N° 075/25 (28-03-2025)