ARTÍCULO DE REVISIÓN / REVIEW ARTICLE

Innovación en legumbres**Innovation in legumes**

RESUMEN

Sebastian Tobar Bächler

Desde tiempos prehispánicos las legumbres han formado parte de la alimentación de los pueblos americanos y si bien su presencia sigue vigente, se ha detectado en los últimos años una significativa baja en su consumo. En la actualidad, existe un consenso sobre los diversos beneficios que las legumbres otorgan a sus consumidores y desde distintas áreas se están realizando esfuerzos para divulgar la importancia y fomentar el consumo de este alimento. En los últimos años, desde el quehacer culinario, son variadas las estrategias que se están implementando para poder aportar a recuperar los niveles de consumo históricos. En este documento, se presenta una mirada general a las diferentes líneas de trabajo que se desarrollan actualmente en torno a las legumbres. Considerando su importancia histórica y la baja sostenida en su consumo, el mundo de la gastronomía, la ingeniería de alimentos y la innovación tecnológica, buscan impulsar las legumbres a través de la diversificación en la manera en que ellas pueden ser utilizadas y consumidas.

Palabras clave: Gastronomía; Innovación tecnológica; Culinario.

ABSTRACT

Since pre-Hispanic times, legumes have been part of the diet of American people. While they remain part of the diet, a significant drop in consumption has been detected in recent years. At present, there is a consensus on the numerous benefits that legumes provide and there are efforts from various areas to disseminate information on their importance and encourage consumption. Recently, varied culinary strategies are being implemented to contribute to recover historical levels of consumption. In this document, we present a general look at the different lines of work that are currently being developed around legumes. Considering the historical importance of legumes and the sustained decline in consumption, the world of gastronomy, food engineering, and technological innovation, seek to contribute in the diversification of the way in which legumes can be used and consumed.

*Departamento, Ciencias de la Salud, Carrera de Nutrición y Dietética.
Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile*

*Dirigir correspondencia a: Sebastián Tobar Bächler,
Departamento Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina,
U. Católica de Chile,
Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago, Chile.
Teléfono: (+56) 223546794.
E-mail: sebastian.tobar@uc.cl*

Este trabajo fue recibido el 15 de junio de 2017.
Aceptado para ser publicado: 15 de diciembre de 2017.

Key words: Gastronomy, technological innovation, culinary.

INTRODUCCIÓN

Las legumbres han estado presentes en la base alimenticia de los pueblos de diversas culturas desde tiempos ancestrales; por ejemplo, las arvejas y lentejas en Turquía 5.000 A.C., el garbanzo a orillas del mediterráneo para luego pasar a India y el haba en África, que luego toma protagonismo en América¹. Algunas de ellas tienen su origen en Mesoamérica y en tierras cercanas a Los Andes, existiendo un consenso

en que ellas habrían ingresado a Europa de forma posterior al descubrimiento de América, permitiendo que en dicho continente participe como alimento fundamental de la Dieta Mediterránea actual².

En nuestro país, este producto se describe previo a la llegada de los españoles, tal como se advierte en escritos de Pereira, sobre la cocina chilena de la época. “La papa, nombre que diera, al parecer, Cieza de León en 1550 a este tubérculo precolombino, y el frejol o purutu, constituyeron las fuentes primordiales de la dieta aborígen y criolla”³, observándose además como una guarnición infaltable en las mesas nacionales. “El trozo de vaca, de cordero o de chanco, venía acompañado por alguna legumbre, zapallo u ollitas guisadas en diversa forma”³. A su vez, Eugenio Pereira considera que fueron la base alimenticia de los pueblos originarios de América, gozando de diversas propiedades nutritivas, como también de una inherente condición pluralista al punto de no discriminar los estratos socioeconómicos que la consumían.

Pese a su pasado glorioso, en la actualidad se observan cifras que dan cuenta de un consumo marginal de las legumbres en los hogares chilenos, motivado por una cultura facilista y centrada en la inmediatez de resultados⁴. Dado este contexto, donde escasea la variable tiempo y la valorización de lo tradicional, es posible identificar que el bajo consumo de legumbres ha impactado en ámbitos como la salud de la población⁵. A partir de ello, y en conjunto con otros aspectos, las legumbres han comenzado a ser foco de atención dentro del área gastronómica y alimentaria, advirtiéndose un movimiento tendiente a revalorizar los productos tradicionales e idiosincráticos de nuestra cultura, y a buscar formas innovadoras de fomentar su consumo, tanto a nivel culinario como tecnológico.

Generalidades

El último informe de la Oficina De Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) refiere preocupantemente una baja considerable en el consumo promedio por habitante de leguminosas (porotos, lentejas, garbanzo y arveja)⁶. Si bien algunas de las legumbres citadas han sufrido variaciones positivas en su consumo, esto no es significativo, advirtiéndose que en general su utilización ha disminuido a una tasa media anual de -2.5% en la década 2003-2013⁶. Sumado a ello, se describe una menor proporción en el uso de las legumbres en comparación con otras fuentes proteicas como las carnes rojas⁷.

Las contingencias de la vida urbana actual, como son la participación de los distintos integrantes de la familia en el ámbito laboral y las exigencias de la multiplicidad de roles para padres y madres, así como la cantidad de tiempo asociado a los trayectos y las largas jornadas laborales, han impactado negativamente en la realización de actividades culinarias al interior del hogar, observándose que ello se manifiesta aún más notoriamente ante preparaciones que requieren una mayor cantidad de tiempo, como las legumbres⁴. A ello se adiciona la compulsiva actitud del

marketing al enfocarse en productos fáciles e inmediatos de cocinar, transformando la concepción al respecto, donde finalmente se ha vuelto dicho espacio, de comunión y nutrición, un gasto de tiempo en vez de una inversión. Cabe señalar que lo antes descrito podría tener relación con lo que se observa en los datos de la última Encuesta Nacional de Salud 2010, donde se señala que el 67% de la población chilena tiene exceso de peso, mientras que un 38,5% presenta dislipidemia⁷.

Una salida esperanzadora ante dicho escenario lo plantean, por una parte, los esfuerzos subyacentes a las políticas públicas sobre la alimentación saludable y la información nutricional al consumidor, así como también la constante socialización de cifras alarmantes sobre la calidad de vida y de salud de los habitantes en este ámbito, con énfasis en grupos etarios en formación, como niños y adolescentes⁸. Adicionalmente, el papel que ha tomado la industria haciéndose cargo de desafíos planteados por los consumidores, que como menciona el informe anual de tendencias de alimentación y bebidas 2017 de MINTEL⁹, son el utilizar la confianza en los productos tradicionales y ponerlos como base de la innovación, dándole credibilidad y confianza al consumidor. En este sentido, si bien existe un aumento de productos para comer en movimiento (snacks) de un 54% entre el 2010 y 2016⁹, es necesario potenciar la generación de innovación centrado en lo antiguo, como plataforma para lo nuevo, lo que puede dar más valor al trabajo investigativo en nuevas alternativas de comida para ese segmento⁹.

A los esfuerzos de la industria, se suman las tendencias gastronómicas actuales que buscan volver a la alimentación idiosincrática de cada pueblo, retornando a sus raíces, la cual coloca al producto en el centro de la misma. Estas iniciativas, tales como consumir productos locales, presentarlos poco intervenidos o conocer su trazabilidad, son apoyadas por las distintas agrupaciones de chefs, por festivales gastronómicos y por las escuelas de cocina en el país, todo lo cual ha logrado retornar a la nutrición ligada a lo natural. Cabe señalar que, a su vez, FAO ha consensuado una necesidad por incorporar de una forma económicamente eficiente las proteínas de bajo costo, tales como las legumbres, las cuales además se posicionan como fuente de fibra dietética, juega un papel relevante como agente terapéutico en la dieta de poblaciones vulnerables¹⁰. Un ejemplo de lo señalado se demuestra en estudios en el ámbito de la salud pública, los cuales reportan que el consumo de legumbres se asocia a una reducción de la aparición de enfermedades crónicas cardiovasculares, obesidad y diabetes, entre otras¹¹.

Innovación

Una de las maneras de hacer frente al desfavorable panorama referido previamente, es la innovación en el trabajo con las legumbres a fin de fomentar su consumo, considerando principalmente que son una proteína de buena calidad y de un bajo costo, además de contar con cualidades previamente mencionadas.

Para ello se ha estado trabajando a nivel mundial en el desarrollo de formas diversas y creativas a través de las cuales las legumbres puedan ser reincorporadas a la dieta cotidiana⁵. Tales iniciativas se han concentrado en tres grandes grupos: (i) optimización de la técnica culinaria, (ii) nuevos usos en base a tecnología de los alimentos e (iii) innovación e ingeniería de los alimentos.

El primer grupo, tiene relación con la técnica culinaria y de qué manera, a través de su modificación, se obtienen mejores resultados de palatabilidad en preparaciones realizadas con legumbres. Este tipo de acciones son de fácil implementación en la población, por su fácil acceso y fácil manejo⁴. En este ámbito, un ejemplo de trabajos desarrollados sobre preparaciones de legumbres es el realizado por estudiantes de la carrera de Nutrición y Dietética de la Pontificia Universidad Católica de Chile, quienes evaluaron la preferencia entre dos preparaciones de legumbres, las que diferían por el tipo de sofrito (temperatura a la cual se había preparado). Este estudio, utilizó un test sensorial en personas que habían degustado “porotos con riendas” con un sofrito hecho a baja temperatura (70 °C) y otro a alta temperatura (100 °C). Los resultados mostraron que un 68.5% de los sujetos prefirieron la preparación con sofrito a alta temperatura, evidenciando la influencia de la técnica culinaria en el aumento del valor sávido de la preparación¹². La receta preparada fue idéntica para ambas preparaciones, modificándose sólo la temperatura, lo cual es de muy fácil implementación por la población general y abre la posibilidad de que a través de ello se potencie su consumo.

El segundo grupo (ii) correspondiente al vínculo establecido entre la innovación gastronómica y la tecnología de los alimentos en pro de la búsqueda de la inclusión de dichos productos en preparaciones que históricamente no los contienen, siendo de relevancia el rol de distintos chefs en tal ámbito, a fin de asegurar un buen sabor como trasfondo. Ejemplos de lo descrito se advierte en un estudio desarrollado por Jeremy Smith en el Instituto de Nutrición de los Alimentos y Salud Humana de Palmerston North, Nueva Zelanda¹³, el cual habla sobre la aceptabilidad de un snack de habas, generado por medio de la extrusión. En este trabajo los resultados muestran una respuesta muy favorable por parte de los consumidores, sumado a que esta preparación contenía tres veces más proteínas y cuatro veces más de fibra en relación a uno hecho de maíz, estos últimos más recurrentes en el mercado¹³.

Asimismo, es relevante mencionar el trabajo realizado por Summo¹⁴, en el departamento de Suelo, Plantas y Ciencias de los Alimentos de la Universidad de Bari en Italia, quien desarrolló hamburguesas a base de legumbres. En dicho estudio se elaboraron preparaciones a base de porotos, lentejas y arvejas con vegetales y cereales, obteniendo excelentes resultados en aspecto, olor, sabor y textura, lo que se tradujo en que el 95% de los consumidores declara su voluntad de comprar el producto. Cabe señalar, que al ser este producto considerado “fuente de proteína” según Reg.

CE. No. 1924/2006, podría ser perfectamente un reemplazo de alimentos de origen animal¹⁴. Finalmente, para el grupo (iii) de Innovación e Ingeniería de los alimentos, existe un grupo de profesionales ligados a la ingeniería o tecnología de alimentos, quienes tomando componentes propios de las legumbres, generan nuevos productos.

Estas innovaciones o usos no tradicionales, seguramente serán los que mayores sorpresas entreguen en un futuro cercano. Un ejemplo de esto es el trabajo realizado por la chilena Marcela Jarpa quien en el Northern Alberta Institute of Technology de Canadá¹⁵ realizó investigaciones en relación a la proteína de legumbres con auspiciosos resultados. Específicamente durante su investigación, estableció un protocolo de extracción de proteína de lentejas, la cual se utilizó para efectuar un reemplazo parcial de la cantidad de clara de huevo utilizada en la preparación de un “Queque Ángel” y un “Muffin”. Esto permitió mantener la estabilidad de la miga luego del horneado y mantener la humedad posterior, dejando un buen precedente para la futura utilización de dicho componente como ingrediente de alimentos, lo que influirá de manera significativa en la reducción de costos.

En el trabajo llevado a cabo por Kethan Shevkani¹⁶, en el Department of Food Science and Technology, de la Universidad Guru Nanak Dev, en India, se utilizaron proteínas de porotos, arvejas y amaranto para la preparación de “Magdalenas” en una receta libre de gluten. En este trabajo, se observó que las preparaciones presentaron un mayor volumen, mejor color y mejor capacidad de retención de agua en el producto final, lo que permitiría contar con productos con mejores características organolépticas para este segmento de alimentos¹⁶.

Desafíos

A partir de lo expuesto, es posible identificar futuras líneas de trabajo con miras a revertir la situación actual en relación con el bajo consumo de legumbres. Un punto fundamental es incrementar el énfasis en la educación sobre relevancia que tienen estos productos, principalmente entre las nuevas generaciones. En esta línea, debe ser considerado e incorporado el panorama migratorio nacional, específicamente de culturas donde las legumbres son la base de la alimentación de sus pueblos (Haití y República Dominicana, por ejemplo). La posibilidad que otorga este intercambio cultural, puede ser, en este sentido, una positiva fuente de nuevas preparaciones.

Dicho esto, pareciera necesario establecer puentes que permitan complementar la mirada del mundo de la gastronomía (con el desarrollo de nuevas técnicas de preparación), con los avances en el campo de la industria alimentaria, para poner al servicio de los consumidores, los adelantos tecnológicos que posibilitan el uso de las legumbres, tanto en la cocina familiar como en la generación de nuevos productos en la industria de los alimentos.

Paralelamente, también es posible que la ingeniería de alimentos pueda seguir investigando y desarrollando

elementos provenientes de las legumbres que se transformen en soluciones tecnológicas que puedan ser incorporadas en productos innovadores y/o funcionales, que satisfacen las nuevas demandas tanto de la industria como de los consumidores.

Conclusiones

Teniendo a la vista la evidencia expuesta, se hace necesario potenciar la investigación en legumbres y difundir sus resultados, a fin de aumentar su consumo y diversificar sus usos, contribuyendo con esto a fortalecer la seguridad alimentaria. De igual manera, se hace indispensable dar a conocer desde el ámbito culinario, las distintas posibilidades en su utilización, favoreciendo de esta manera que se masifique el conocimiento de las características y beneficios de las legumbres y sus sub-productos.

Estos aspectos podrían revertir su bajo consumo, considerando que se posicionan como alternativas proteicas de bajo costo. Finalmente, parece relevante el reconocer las diversas iniciativas que se están desarrollando mundial y nacionalmente en el ámbito de la innovación con las legumbres, instando a una constante y mayor promoción de la investigación en el área.

BIBLIOGRAFÍA

1. ANALESRANF: Royal National Pharmacy Academy: monograph [internet]. Madrid: ANALESRANF; 2000 [Cited 2017] available in: <http://www.analesranf.com/index.php/mono/issue/view/101>
2. Sánchez-Téllez M. The culinary exchange after the discovery of America. *Studies of social and economic history of America*, 1995; 12: 217-224. ISSN 0214-2236
3. Pereira E. Notes for the history of Chilean cuisine, University Editorial 1977; 1: 13-16.
4. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) Pulses: Innovations from the field to the cooking pot. *Global Forum on Food Security and Nutrition*, 2016; 132: 1-6. Available on www.fao.org/fsnforum/activities/discussions/pulses2
5. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) Legumes, nutritious seeds for a sustainable future 2016; 12-13 available on [www.fao.org/documents/ card/es/c/2255cf9c-a643-42e4-b116-3b190ebb3f92/](http://www.fao.org/documents/card/es/c/2255cf9c-a643-42e4-b116-3b190ebb3f92/)
6. ODEPA (Agricultural Office of Studies and Policies). Evolution of the apparent consumption of main foods in Chile. Santiago: Ministry of Agriculture; 2012. Available on http://www.odepa.cl/wpcontent/files_mf/1411487196evolucionConsumoAparenteAlimentos.pdf
7. School of Public Health. School of Nutrition. Micro data center. National Food Consumption Survey. Santiago: University of Chile. National Health Survey. 2010.
8. MINSAL (Ministry of health). Law 20606 On the nutritional composition of Food and its advertising. 2012. Chile.
9. MINTEL (The world's leading market intelligence agency). Global food and drink trends 2017; 2-6.
10. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Promoting regional trade in pulses in the Horn of Africa 2016; 1-3. Available on www.fao.org/3/a-i6647e.pdf
11. Bhat RA, Karim. Exploring the Nutritional Potential of Wild and Underutilized Legumes 2009.
12. Pontifical Catholic University of Chile Nutrition and Dietetics. Data in preparation
13. Smith JA, Hardacre. Development of an extruded snack product from the legume Vicia faba minor 2011.
14. Summo C. The effects of the type of cereal on the chemical and textural properties and on the consumer acceptance of pre-cooked, legume-based burgers 2016.
15. Jarpa M, Wong L, Wismer W, Temelli F, Han J, Huang W, Chen L. Quality characteristics of angel food cake and muffin using lentil protein as egg/milk replacement. *Intern J Food Sci Technol* 2017; 52(7): 1604-1613.
16. Shevkani K, Singh N. Influence of kidney bean, field pea and amaranth protein isolates on the characteristics of starch based gluten free muffins. *Intern J Food Sci Technol* 2014; 49(10): 2237-2244.