

“FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN SENSORIAL DE PANIFICADOS A BASE DE HARINA DE TRIGO Y GARBANZO, MEJORADOS EN CALIDAD PROTEICA”

SPAHN, Stefanía.

Facultad de Bioquímica y Cs. Biológicas. UNL.

Área: Ciencias de la Salud.

Sub-Área: Nutrición.

Grupo: X

Palabras clave: panificados, dieta vegetariana, complementación proteica.

INTRODUCCIÓN

Las legumbres son el fruto seco de los cultivos de leguminosas que incluyen a los porotos, las arvejas, las lentejas y los garbanzos (CLERA, 2016). Estos alimentos representan una fuente de proteína económica de gran potencial. La composición de dichas proteínas, ricas en lisina, hace que las leguminosas sean muy útiles en la alimentación, porque sus proteínas complementan a las de los cereales en dietas que carecen de proteínas de origen animal (Gaytán Rodríguez, E. 2015).

En Argentina el consumo per capita de legumbres es de 700 g anuales, lo cual es bastante bajo respecto al de otros países donde estos alimentos se encuentran muy arraigados, como es el caso de Brasil o México (Lezcano, 2009). Contrariamente ocurre con el consumo de trigo, el cual ronda aproximadamente los 91kg/hab./año (Federación argentina de la Industria Molinera, 2014), constituyendo la principal materia prima para panificación.

Actualmente se estima un consumo interno total anual de legumbres de casi 28.000 toneladas, lo que representa entre el 5% y 5,5% de la producción total del país, esto posibilita colocar a más del 95% de la producción en los mercados externos (425-475 mil toneladas), teniendo en cuenta además, que su cultivo es uno de los más sustentables. (Bolsa de Comercio de Córdoba, 2014).

De todas las leguminosas, la de menor consumo por parte de los argentinos, es el garbanzo, con un promedio de 50 g/hab./año (Lezcano, 2009). Teniendo en cuenta esto y el hecho de que la mayor parte de su producción es exportada, se puede pensar que el problema es la falta de integración de esta leguminosa a la dieta, por eso una de las alternativas es incluirla como harina en diversos productos de panificación (Torres González, M. P. y col, 2014). El garbanzo aporta 19,4 g de proteína en 100 g de la parte comestible, el trigo en cambio, contiene 15 g de proteína en 100 g de parte comestible (Gaytán Rodríguez, E., 2015). Esa cantidad de proteína que contiene el garbanzo, corresponde a un 23%, siendo entre 21%-26% proteína rica en lisina y por tanto de excelente valor biológico (Gaytán Rodríguez, E., 2015).

Resulta interesante destacar que en los últimos años, los hábitos de las personas han ido cambiando, hoy en día se buscan alimentos mas accesibles, con un alto contenido nutrimental y sobre todo económicos (Gaytán Rodríguez, E. 2015), revalorizando de esta manera el consumo de cereales.

Según la consultora Global New Products Development (GNPD), en Argentina la formulación de alimentos excluyendo a las carnes como ingrediente ha ido en alza (análogos de la carne, hamburguesas vegetarianas, leches no lácteas y platos

Proyecto: FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN SENSORIAL DE PANIFICADOS A BASE DE HARINA DE TRIGO Y GARBANZO, MEJORADOS EN CALIDAD PROTEICA.

Director del proyecto: Dra. Marcela Martinelli.

Co Director del proyecto: Lic. Soledad Caballero.

Director del becario/tesista: Stefanía Spahn.

vegetarianos), ya que en los últimos 5 años esta tendencia represento en promedio el 68% del total de los lanzamientos (Sociedad Argentina de Nutrición, 2013). Esto podría ser una consecuencia del incremento de la población vegetariana que se ha reflejado en los últimos años.

Según Murray y col. (2014), su popularidad podría estar fundamentada en consideraciones éticas, cuestiones medioambientales, factores religiosos y razones de salud. Dado que el componente principal de la dieta vegetariana son los alimentos vegetales, es que se debe poner especial cuidado en la incorporación de todos los nutrientes esenciales, ya que algunos se encuentran en cantidades insuficientes en este tipo de alimentos (Molina y Martín, 2008).

Uno de los nutrientes críticos en esta población, son las proteínas. Según Molina y Martín (2008) las de origen vegetal son apropiadas para cubrir las necesidades de adultos y niños puesto que son consumidas con alta frecuencia por este grupo, aunque si no son debidamente complementadas, pueden desencadenar una deficiencia de aminoácidos esenciales.

Existen dos aminoácidos limitantes en las dietas vegetarianas: la lisina, aminoácido limitante en los granos de cereales, y la metionina, aminoácido limitante en varias leguminosas. No obstante, estos casos se suplen a través de la «complementación proteica» que se produce cuando se combina un alimento con bajo contenido de un determinado aminoácido con otro alimento que contiene una cantidad apropiada del mismo (Molina y Martín, 2008). Por este motivo, es recomendable ajustar la indicación proteica en personas que basen su alimentación exclusivamente en vegetales, la combinación de ambos grupos de alimentos, cereales y legumbres, puede proporcionar proteínas de mejor calidad (Sociedad Argentina de Nutrición, 2013).

La posición de la Asociación Dietética Americana (2009) establece que: “las dietas vegetarianas adecuadamente planificadas (...), son saludables, nutricionalmente adecuadas, y pueden proporcionar beneficios para la salud en la prevención y en el tratamiento de ciertas enfermedades”.

Por su parte, la OMS (2016) recomienda a nivel tanto poblacional como individual, aumentar el consumo de legumbres y cereales integrales, para lograr la adecuada ingesta proteica. Si se compara con la proteína animal, las fuentes vegetales aportan menos grasas totales, grasas saturadas y colesterol y más carbohidratos y fibra alimentaria (Molina y Martín, 2008), por lo que podría pensarse que ayudarían a disminuir la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles, tales como diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial, entre otras.

Por lo tanto, el aumento de la demanda de alimentos vegetarianos, trae como consecuencia, la necesidad de aumentar las opciones en el mercado.

Siguiendo esta línea, se puede pensar como una buena opción en un panificado, el cual es un producto de consumo masivo, de alta accesibilidad, y si cuenta con un valor nutricional mejorado y es de bajo costo, puede contribuir a mejorar el estado nutricional de poblaciones en riesgo.

En base a la problemática expuesta con anterioridad, este trabajo tiene como objetivo formular panificados estableciendo una mezcla óptima de harina de trigo y harina de garbanzo para mejorar la calidad proteica, y realizar el análisis sensorial para evaluar las características y determinar el grado de aceptación.

METODOLOGÍA

Se realizará una investigación experimental, formulando panificados en base a distintas concentraciones de harina de trigo y harina de garbanzo, siendo estos panificados la misma unidad de análisis. Se trabajará con una población 18 y 60 años que estén dispuestos a participar de la investigación. Se estima un número aproximado de 100 personas incluyendo a ambos sexos.

Se utilizarán variables cualitativas y cuantitativas, a partir de los resultados de las encuestas realizadas.

-Género: variable cualitativa nominal. Condición orgánica. Categorización: masculino-femenino.

-Edad: variable cuantitativa discreta. Criterio de clasificación: 18-60 años.

-Prueba Descriptiva de atributos (QDA): variable cuantitativa discreta.

Para la medición de los atributos de los productos especificados se utilizará la Prueba Descriptiva Cuantitativa. En esta metodología, evaluadores entrenados miden la intensidad de los atributos sensoriales (Aspecto, Color, Aroma, Esponjosidad, Homogeneidad, Cohesividad, Flavor), para ello se utilizan escalas no estructuradas de 10 cm ancladas en los extremos 1 y 9. Cada anclaje depende del atributo evaluado.

-Aceptabilidad del producto: variable cualitativa.

La aceptabilidad del producto se medirá por medio de Pruebas Afectivas: De satisfacción verbal (Escala Hedónica Verbal) y De aceptación.

I) Prueba de satisfacción verbal: también se denomina Escala hedónica verbal. Esta prueba mide la preferencia global de los consumidores y consiste en pedirles que expresen el grado de satisfacción que tienen de un producto. La escala verbal se extiende desde "Me gusta muchísimo" hasta "Me disgusta muchísimo" con 9 puntos en total. Las escalas deben ser impares, con un punto intermedio de "No me gusta ni me disgusta".

II) Prueba de aceptación: permite medir además del grado de preferencia, la actitud del panelista hacia un producto alimenticio, es decir, se le pregunta al consumidor si estaría dispuesto a adquirirlo, y por ende su gusto o disgusto frente al producto catado. Se analizan los datos asignando un valor a cada una de las categorías: Me gustaría mucho comprarlo (1), Me gustaría comprarlo (2), Me es indiferente comprarlo (3), Me disgustaría comprarlo (4), Me disgustaría mucho comprarlo (5).

La formulación y elaboración del panificado se llevará a cabo partiendo de una receta estándar de pan, a partir de la cual se calculará la concentración óptima de la mezcla trigo/garbanzo, utilizando el puntaje químico de aminoácidos (PDCAAS). De este cálculo resultará el porcentaje a usar en la formulación de cada una de las harinas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Barreto Martínez M**, 2015. Elaboración de un pan gourmet a base de harina de garbanzo y trigo; incorporando albahaca con cualidades nutritivas mejoradas. Tesis de grado. Ingeniero en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Coordinador: Dr. José Dueñez Alanís.
- Bichara P**, 2013. "Reducción de sodio". 4ta edición Food Technology Summit Argentina.
- Bolsa de Comercio de Córdoba**. Análisis de la cadena de legumbres. Consulta: 12/06/2016. Disp. En: <http://bolsacba.com.ar/buscador/?p=1962>.
- Caballero MS**, 2009. Evaluación de las características fisicoquímicas de productos extrudidos fortificados con hierro hemínico. Tesis de grado. Ciclo de Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Facultad de Ingeniería Química. Universidad Nacional del Litoral. Director: Ing. Rolando González. Co-Directora: Dra. Silvina Drago.
- Cámara de Legumbres de la República Argentina**. Consulta: 12/06/2016, Disp. En: <http://clera.com.ar/>
- Códex**. Norma del Codex para determinadas legumbres. Codex Standard 171-1989 / Norma del Codex para el trigo y el trigo duro. Codex Standard 199-1995.
- Código Alimentario Argentino**. Capítulo 9: Alimentos farináceos - Cereales, harinas y derivados / Capítulo 11: Alimentos vegetales.
- Couceiro P, Slywitch E, Lenz F**, 2008. Padrão alimentar da dieta vegetariana. Einstein. Vol. 6 (3), pág: 365-373.
- Craig W, Mangels A**, 2009. Position of the American Dietetic Association: Vegetarian Diets.
- Duranti M**, 2006. Grain Legume proteins and nutraceutical properties. Fitoterapia, Vol: 77 (2), pág: 67-82.

- Gaytán Rodríguez RE**, 2015. Elaboración de galleta con alto contenido proteico a base de harina de garbanzo. Tesis de grado. Ingeniero en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Coordinador: Dr. José Dueñez Alanís.
- Gimeno E**, 2002. Formas alternativas de alimentación. *Ámbito Farmacéutico*. Vol. 21 (9), pág: 88-94.
- González-Cruz L, Filardo Kerstupp S, Juárez Goiz JMS**, 2014. Características nutricionales del garbanzo. *Los Alimentos en México y su relación con la Salud*. Pág: 135-147.
- Hernández Alarcón E**, 2005. Evaluación Sensorial. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. ISBN. Centro Nacional de Medios para el aprendizaje (Bogotá), 1a ed.
- Lezcano E**, 2009. Productos Panificados. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca.
- Lorenzo J, Guidoni ME, Díaz M, y col.**, 2007. Nutrición del Niño Sano. Editorial Corpus (Rosario), 1ª ed., Pág: 189-204.
- Martínez Augustin O, Martínez De Victoria Muñoz E**, 2006. Proteínas y péptidos en nutrición enteral. *Nutrición Hospitalaria*. Vol: 21 (SUPPL. 2), pág: 1-14.
- Molina ME, Martín AP**, 2008. Prácticas dietéticas vegetarianas: Implicaciones nutricionales. *Ámbito Farmacéutico*. Vol: 27 (9), pág: 1-5.
- Muñoz CM**, 2010. Composición de Alimentos. Editorial McGrawHill (México), 2ª ed., Pág: 365.
- Murray RS, Ridner E, Basile R y col.**, 2014. Alimentación vegetariana: Posición de la Sociedad Argentina de Nutrición. Sociedad Argentina de Nutrición.
- Pinto Kramer A, Brito G, Beccio B y col.** Puntaje de aminoácidos corregido por digestibilidad (PDCAAS) en la complementación proteica. Cátedra de Nutrición Normal. Carrera de Lic. en Nutrición. Universidad de Buenos Aires.
- Rodota L, Castro ME**, 2012. Nutrición Clínica y Dietoterapia. Editorial Panamericana (Buenos Aires), 1ª ed., Pág: 41-52.
- Rossel C**, 2011. The science of doughs and bread quality. En Preedy, V., Watson, R. y Patel, V. B., Flour and breads, and their fortification in health and diseases prevention. Elsevier (San Diego), 1a ed., Pág: 3-14.
- Ruiz Domínguez F**, 2011. Impacto en la Salud de las dietas vegetarianas. Unión Vegetariana Española.
- Sancho J, Bota E, Castro JJ**, 2002. Introducción al Análisis Sensorial de los Alimentos. Ediciones: Universitat de Barcelona.
- Sociedad Argentina de Nutrición**. Alimentación Vegetariana. Grupo de trabajo Alimentos de la Sociedad Argentina de Nutrición. Consulta: 06/06/2016, Disp. En: http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Alimentacion_Vegetariana_Revision_final.pdf
- Suárez López MM, Kizlansky A, López LB**, 2006. Evaluación de la calidad de las proteínas en los alimentos calculando el score de aminoácidos corregido por digestibilidad. *Nutr. Hosp*. Vol. 21(1), pág: 47-51.