

<https://doi.org/10.48061/SAN.2024.25.3.146>

# RELEVAMIENTO DEL CONOCIMIENTO SOBRE LEGISLACIÓN Y ROTULADO DE ALIMENTOS LIBRES DE GLUTEN, Y EL EFECTO QUE PRODUCE LA CAPACITACIÓN SOBRE SU ELECCIÓN

## *SURVEY OF KNOWLEDGE ABOUT LEGISLATION AND LABELING OF GLUTEN-FREE FOODS AND THE EFFECT THAT TRAINING HAS ON THEIR CHOICE*

Karina Edith Pellicer<sup>1</sup>, Corina Bainotti<sup>1</sup> y Julio Alberto Copes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires. Argentina

Correspondencia: Karina Edith Pellicer

E-mail: pellicerk@fcv.unlp.edu.ar

Presentado: 16/06/24. Aceptado: 21/08/24

### RESUMEN

**Introducción:** la enfermedad celíaca es una condición autoinmune por la ingesta de trigo, avena, cebada y centeno en individuos susceptibles a la proteína derivada del gluten. Genera principalmente atrofia de la mucosa intestinal con enteropatía crónica, y el único tratamiento eficaz es la dieta libre de gluten. El objetivo fue relevar el grado de conocimiento sobre legislación y rotulado de alimentos libres de gluten por los pacientes y/o sus familiares y analizar el efecto de un plan de capacitación para la correcta selección los mismos.

**Métodos:** el plan de capacitación se basó en una capacitación relacionada al marco regulatorio y rotulado de alimentos libre de gluten, con dos instancias de evaluación a través de encuestas previa y posterior a la formación.

**Resultados:** la capacitación aumentó el conocimiento del límite permitido de gluten para estos productos de 44,7% a 97,5%, y consideraron importante difundirlo. El 63% manifestó usar el listado oficial, y eligen estos productos por el logo oficial.

**Conclusiones:** se coincidió con otros autores en cuanto a la efectividad y bajo costo de las capacitaciones para la prevención de enfermedades de origen alimentario; la falta de información sobre el etiquetado de productos libres de gluten es una de las barreras de los pacientes para la adherencia a la dieta. La inclusión del valor del límite de gluten permitido para alimentos libres de gluten en el logo oficial sería una herramienta beneficiosa para la población celíaca.

**Palabras clave:** enfermedad celíaca; alimento libre de gluten; rotulado; legislación.

### ABSTRACT

**Introduction:** Celiac disease is an autoimmune condition caused by the ingestion of wheat, oats, barley and rye in individuals susceptible to the protein derived from gluten. It mainly generates atrophy of the intestinal mucosa with chronic enteropathy, and the only effective treatment is a gluten-free diet. The objective was to assess the level of knowledge about legislation and labeling of gluten-free foods by patients and/or their relatives and to analyze the effect of a training plan for their correct selection.

**Methods:** the training plan was based on training related to the regulatory framework and labeling of gluten-free foods, with two instances of evaluation through pre- and post-training surveys.

**Results:** the training increased knowledge of the allowed gluten limit for these products from 44.7% to 97.5%, and they considered it important to disseminate it. 63% said they use the official list, and they choose these products with the official logo.

**Conclusions:** we agreed with other authors regarding the effectiveness and low cost of training for the prevention of foodborne illnesses; and the absence of information on product labeling is one of the barriers for patients to adhere to the diet. Including the value of the gluten limit allowed for gluten-free foods in the official logo would be a beneficial tool for the celiac population.

**Keywords:** Celiac disease; gluten free food; labeling; legislation.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad celíaca (EC) es una condición autoinmune en pacientes con predisposición genética<sup>1</sup> no hereditaria, caracterizada por una enteropatía crónica de base inmune que se desarrolla en individuos genéticamente susceptibles ante la ingesta de proteínas derivadas del gluten. La atrofia de las vellosidades de la mucosa intestinal en ciertos casos es reversible llegando estas incluso a normalizarse, situación que tiene lugar cuando la persona inicia una alimentación sin TACC (trigo, avena, cebada, centeno)<sup>1-5</sup>. Estudios preliminares en Argentina indican que 1 de cada 100 personas es celíaca, siendo más frecuente en mujeres que en hombres<sup>1</sup>. La Universidad de las Naciones Unidas (UNU) estableció en 1983 la Red internacional de sistemas de datos sobre alimentos (INFOODS), con un marco orgánico y una estructura de gestión internacional que incluía una secretaría de ámbito mundial y centros regionales de datos<sup>6</sup>. A mediados de los años noventa, la FAO se unió a la UNU en las actividades de la INFOODS, cuyas principales acciones a nivel internacional comprenden la elaboración de normas técnicas sobre la composición de alimentos, la asistencia a los centros regionales de datos y a los distintos países en la realización de sus estudios relacionados con la composición de alimentos y la publicación del *Journal of Food Composition and Analysis* (Revista de composición y análisis de alimentos)<sup>7</sup>. En cuanto a la organización de los servicios de salud, las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) sobre la planificación de bases de datos nacionales de alimentos para regímenes dietéticos terapéuticos establece una lista de “alimentos básicos”, cuyo consumo es más habitual tanto por la frecuencia como por las cantidades consumidas y que convierten la necesidad de nutrientes en necesidad de alimentos<sup>8</sup>. Para el caso de la celiacía, se trata de la necesidad de comprobar la ausencia de gluten.

Desde el punto de vista de la FAO, “La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen acceso físico, social y económico permanente a alimentos seguros, nutritivos y en cantidad suficiente para satisfacer sus requerimientos nutricionales y así poder llevar una vida activa y saludable”<sup>9</sup>. Teniendo en cuenta que el estado nutricional es un aspecto esencial y decisivo en la optimización de la calidad de vida de los individuos y las poblaciones como así también en la prevención y tratamiento de un gran número de patologías, la necesidad que todos los individuos alcancen un óptimo estado nutricional resulta indispensable para mantener su salud<sup>10</sup>.

De lo expuesto, se destaca la necesidad de una estricta regulación y control por parte de las Autoridades Sanitarias y Entes Fiscalizadores sobre los alimentos libres de gluten y sus elaboradores para el control de las manifestaciones clínicas en pacientes celíacos<sup>11,12</sup>.

### Legislación Alimentaria

En Argentina el Decreto 815 del año 1999<sup>13</sup>, establece las entidades, funciones y objetivos de cada uno de los integrantes del Sistema Nacional de Control de Alimentos (SNCA) de la Nación, que cumplen con los lineamientos establecidos por el Codex<sup>14</sup>, y en su artículo 1 establece como principal objetivo es asegurar el fiel cumplimiento del Código Alimentario Argentino (CAA).

El Artículo 1383 del CAA<sup>15-17</sup> define como alimento y bebida libre de gluten a aquellos que por las características de sus ingredientes o a través de un proceso tecnológico adecuado que efectivamente demuestre que remueve el gluten y la aplicación de buenas prácticas de manufactura –que impidan la contaminación cruzada– no contiene prolaminas y glutelinas procedentes del trigo, de todas las especies de *Triticum*, como la escaña común (*Triticum spelta* L.), kamut (*Triticum polonicum* L.), de trigo duro, centeno, cebada, avena ni de sus variedades cruzadas. El contenido de gluten no podrá superar el máximo de 10 mg/Kg. En caso de utilizar enzimas en los procedimientos de remoción de gluten estas deberán estar incluidas en el listado de enzimas permitidas como coadyuvantes de tecnología de acuerdo con el Artículo 1263 del presente Código. Para comprobar la condición de libre de gluten deberá utilizarse el método de enzimoinmunoensayo ELISA R5 Méndez, metodología analítica basada en la NORMA CODEX STAN 118 – 1979<sup>18</sup> (adoptada en 1979, enmendada en 1983 y 2015, revisada en 2008). También podrá ser utilizado el método enzimoinmunoensayo ELISA G12 y toda aquella metodología que la Autoridad Sanitaria Nacional evalúe y acepte, a través del Laboratorio Nacional de Referencia del Instituto Nacional de Alimentos de la ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica). Estas metodologías analíticas deberán cumplir los criterios de aceptación establecidos por el Artículo 1413 bis del presente Código. Estos alimentos se rotularán con la denominación del producto que se trate seguido de la indicación “libre de gluten” formando parte de la denominación con caracteres de igual realce, tamaño y visibilidad. Para la aprobación de los alimentos y bebidas libres de gluten, los elaboradores y/o importadores deberán presentar ante la Autoridad Sanitaria de su jurisdicción: análisis que avalen la condición de “libre de gluten” otorgado por un organismo oficial o entidad con reconocimiento oficial y un programa de buenas prácticas de manufactura.

En el Artículo 1383 bis del CAA se establece que los alimentos y bebidas “Libres de Gluten” que se comercialicen en el país deben llevar, obligatoriamente impreso en sus envases o envoltorios, de modo claramente visible, el símbolo que consiste en un círculo con una barra cruzada sobre tres espigas y la leyenda “SIN GLUTEN” en la barra, que admite una variante a color en rojo sobre tres espigas con granos amarillos y otra en blanco y negro<sup>16</sup>.

Los alimentos envasados de venta directa al público incluidos en el ANEXO I y II del Decreto 815/9913 pueden incluir el número de registro de SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria) en establecimientos bajo la jurisdicción de este organismo.

### **Situación actual: inscripción de alimentos libres de gluten**

La Secretaría de Políticas y Regulación Sanitarias propulsó en Argentina el espíritu de la “Ley de celíacos N° 26558” que garantiza acceso a alimentos seguros, fija estándares de calidad alimentaria y el diagnóstico oportuno para quienes padecen la enfermedad<sup>19</sup>; la ley de celíacos establece la elaboración de un registro online actualizado de alimentos Sin TACC que lleva adelante la Administración de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica del Ministerio de Salud de la Nación Argentina<sup>20</sup>.

Para que un producto sea publicado en el listado oficial, la empresa que lo manufactura debe:

- Contar con Habilitación Municipal del establecimiento o el correspondiente número de Registro Nacional de Establecimiento (RNE).
- Inscribir los productos como Alimentos aptos para el Consumo Humano y Alimentos Libres de Gluten, según establece el Código Alimentario Argentino (CAA). El alimento tendrá asociado un número, el correspondiente Registro Nacional (Provincial o Municipal) de Producto Alimenticio (RNPA).
- Realizar el análisis de detección de TACC (trigo, avena, cebada y centeno) sobre el producto a los 3 (tres) años de la fecha del certificado de inscripción como Libre de Gluten – Sin TACC, según el CAA en los Laboratorios Oficiales reconocidos (RENALOA - Red Nacional de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos). El producto se considera APTO si el resultado del análisis diera gluten no detectable (nd).

### **Educación para usuarios y familiares de productos sin TACC**

El único tratamiento eficaz de la celiaquía consiste en una dieta estricta libre de gluten a lo largo de toda la vida, con desaparición de los síntomas, incluyendo la regeneración de la mucosa y vellosidades intestinales, por lo que podría considerarse al alimento libre de gluten como el principal elemento terapéutico. Esto destaca la importancia del estricto control y fiscalización de estos alimentos por parte de las autoridades sanitarias, y de la capacidad de selección de estos productos por las personas con enfermedad celíaca.

La escasa información sobre el grado de conocimiento de la legislación vigente en alimentos libres de gluten al momento de la selección de estos productos por parte de la población celíaca argentina y sus familiares manifestó la necesidad de un relevamiento acerca de esta problemática. Chaparro<sup>23</sup> sugiere que es de suma importancia agregar al programa de Asistencia Alimentaria para Celíacos de General Madariaga un aspecto educativo.

El objetivo de este trabajo fue relevar el grado de conocimiento sobre legislación y rotulado de alimentos libres de gluten por parte de los pacientes y/o sus familiares y analizar el efecto de su capacitación para la correcta selección de estos alimentos.

## **MÉTODOS**

Para llevar a cabo el diseño epidemiológico se definió a la población de estudio como todas las personas con enfermedad celíaca de Argentina. Teniendo en cuenta que, los datos indican que una de cada cien personas es celíaca en este país<sup>1</sup>, se estima que esta población estaría integrada por alrededor de 500.000 individuos en este país.

Se realizó un plan de capacitación basado en marco regulatorio y rotulado de alimentos libre de gluten, al paciente celíaco o algún familiar de este.

El plan de capacitación se llevó adelante en tres fases que se detallan a continuación.

**Primera fase:** en las reuniones de la Asociación Celíaca sede Mar del Plata, sede Chivilcoy, Expocelíaca 2017 en el Municipio de Alberti, reuniones en el Comedor Universitario UNLP, Picnic sin TACC en la ciudad de La Plata 2019, reunión en La Plata 2019, feria sin TACC ciudad de La Plata 2019 y feria sin TACC 2019 ciudad de Buenos Aires, se realizó una evaluación diagnóstica a personas que fueran paciente o familiar adulto mayor a través de la Encuesta 1 (n=311). Sus preguntas eran de tipo cerrado o de opción múltiple<sup>8</sup> e incluyeron las siguientes variables:

- Encuestado (Madre, Padre, Paciente, Pariente)
- Edad (en años)
- Sexo (Femenino o Masculino)
- Años de dieta (0 a 1, 2 a 5, 6 a 10, 11 a 20)
- Lugar de compra (Dietéticas, Farmacia, Almacén, Kiosco o Supermercado)
- Acceso a los alimentos (Fácil o Difícil)
- Variedad de productos (Sí o No)
- Costo de los alimentos (Costoso o Conveniente)
- Uso del listado oficial (Sí o No)
- Conocimiento del logo oficial (Sí o No)
- Conocimiento del límite de gluten en Argentina (Sí o No)
- Percepción de la importancia de difusión del límite de gluten (Sí o No)

**Segunda fase:** Se realizó una capacitación presencial grupal en la que se utilizó como base una presentación Power Point (Microsoft Office) y un volante explicativo sobre los requisitos reglamentarios del rotulado de alimentos con detalle de los ítems requeridos para productos sin TACC en Argentina que se repartió entre la audiencia.

La presentación estuvo organizada en dos partes, la primera incluyó contenidos de Marco Regulatorio de alimentos en Argentina, las principales instituciones que actúan como entes fiscalizadores y la legislación vigente sobre composición, rotulado, inscripción y los principales buscadores oficiales de alimentos libres de gluten vigentes en ese momento (ANMAT, Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires y ASSAL (Agencia Santafecina de Seguridad Alimentaria)).

También se incluyó una sección de legislación comparada entre Argentina y el resto de países que al momento presentaron diferencias en el marco regulatorio de alimentos libres de gluten (categorías de productos y límites de gluten permitido, metodología analítica y rotulado): Chile<sup>24</sup> (libres de gluten hasta 3 ppm según reglamento sanitario de los alimentos 2016), Australia y Nueva Zelanda<sup>25</sup> (gluten free: sin gluten detectable y bajos en gluten: hasta 20 ppm), CODEX STAN 118/197918 (exentos de gluten < 20 ppm, y reducidos en gluten entre 20 y 100 ppm), Unión Europea Reglamento 41/2009<sup>26</sup> (exentos de gluten < 20 ppm, y contenido muy reducido de gluten entre 20 y 100 ppm), Estados Unidos FDA 2013<sup>27</sup> (gluten free < 20 ppm, y reducidos en gluten entre 20 y 100 ppm), Uruguay Reglamento Bromatológico Nacional<sup>28</sup> (exento de gluten < 20 ppm), y Brasil Ley 10674<sup>29</sup> (exento de gluten < 20 ppm).

En la segunda parte de esta presentación se trabajó mediante una modalidad práctica interactiva con muestras fotográficas de rótulos de productos libres de gluten obtenidos al azar en bocas de expendio, sometiéndose a análisis por parte de los asistentes a través de diferentes buscadores oficiales y su adecuación a las exigencias reglamentarias del CAA.

**Tercera fase:** consistió en la evaluación del impacto de los conceptos abordados durante la fase 2 de capacitación. Para esto se utilizó la Encuesta 2 aplicada sobre 121 personas que se lograron reclutar de la fase 2 (n= 121), en la que se evaluaron las siguientes variables:

- Preferencia origen de alimentos (Nacional, Importado o Indistinto)
- Percepción de importancia de número de registro (Si, No o Indistinto)

Las encuestas fueron anónimas y para su realización se solicitó la aceptación verbal de participación. La información obtenida, según la Ley 25326 del Código Civil<sup>30</sup>, no es considerada sensible.

Para el cálculo de tamaño de la muestra se utilizó el programa estadístico Infostat<sup>31</sup>. Para la realización de las encuestas se solicitó una aceptación verbal de participación, y la información obtenida, según la Ley 25326 del Código Civil no se considera sensible. No obstante, la base de datos fue anonimizada.

## Análisis estadístico

La totalidad de las frecuencias resumidas mediante el uso de un programa informático EPI INFOTM Versión 7.2.5<sup>32</sup>, utilizando la prueba de chi cuadrado para las variables cualitativas analizadas, con una significación estadística del 95%. A su vez, se seleccionaron las variables Encuestado, Años de dieta, Uso del listado oficial, Conocimiento del logo oficial, Conocimiento del límite de gluten en Argentina, Percepción de la importancia de difusión del límite de gluten, Preferencia origen de alimentos y Percepción de importancia de número de registro, para realizar como método multivariante un análisis de correspondencias múltiple (ACM) sobre Encuesta 1 y Encuesta 2. Para esto se empleó la librería FactoMineR 4.2.3<sup>33</sup>, lo que permitió resumir la relación entre las categorías de las variables seleccionadas a partir de las nuevas dimensiones, que se derivaron de la estadística chi-cuadrado, fijándose un nivel de significancia con un valor de  $p = 0,05$ . Finalmente, se realizó un análisis de clúster. El método empleado consistió en un análisis aglomerativo jerárquico de Ward interactivo del que surgieron 2 clústeres cuyos resultados fueron representados mediante un dendrograma.

## RESULTADOS

De las encuestas de la primera fase (Encuesta 1 n=311) un 64,8% fue autocompletada por el mismo paciente y el 15,7% por los padres, quienes en su totalidad dijeron conocer el logo oficial. El 80,6 % de los pacientes eran mujeres y el restante 19,4 % varones, y el 82,6% resultaron ser mayores de edad.

A la hora de comprar alimentos sin TACC el 64,3% indicó utilizar el listado oficial. El análisis de los años de dieta en función del uso del listado oficial reveló que el 45,9% llevaba más de 10 años, de los cuales el 79,3% manifestó usar el listado oficial para la compra de productos libres de gluten ( $p<0.05$ ).

En relación con el "Lugar de compra", la mayoría de los encuestados indicó comprar productos libres de gluten en Supermercados y Dietéticas. Los resultados obtenidos fueron: solo el 6,4% los encuentra en Farmacias, en Kiosco el 8,4%, en Almacén el 21%, en Supermercados el 62,3% y Dietéticas el 80,7%.

En cuanto al Acceso a los alimentos, el 52,1% cree que es fácil conseguir variedad de productos sin TACC y al 47,9% les resulta difícil el acceso a estos productos. Con relación a la Variedad de productos el 47,6% dice no conseguir variedad de productos, mientras que el 52,4% sí lo hace.

El 96% dijo conocer el logo oficial y el 45% el límite de gluten permitido por la legislación argentina para alimentos sin TACC, de los cuales, la mayoría (96%) consideraron importante que este valor se diera a conocer. El impacto de la capacitación en cuanto a la cantidad de los encuestados que manifestaron conocer el límite de gluten permitido por la legislación argentina para alimentos sin TACC, resultó significativo ya que este valor pasó de 44,7% a 97,5% ( $p<0.05$ ) (Gráfico 1).

En cuanto a la variable percepción de importancia sobre el N° de Registro (RNPA), tras la etapa de capacitación el 76% consideró importante que los productos sin TACC presenten RNPA, para el 15,7% no era importante, mientras que al 8,3% le resultó indistinto (Gráfico 2).

Posteriormente a la capacitación, se reveló que, del 97,5% que había indicado conocer el límite de gluten (Gráfico 1), al 75,4% le pareció importante que los alimentos presenten RNPA (Gráfico 3).

Del total de encuestados tras la capacitación el 66,1% manifestaron predilección por aquellos productos sin TACC elaborados en el país. Al segregar la variable preferencia de origen de los productos en grupos, el 76,9% de las madres, el 100% de los padres y el 71,43% de los pacientes encuestados respondieron preferir productos nacionales.

Para el análisis multivariado la inercia recogida por las dos componentes es del 31,21% para los que se obtuvieron dos clústeres que se reflejan en la imagen del Dendrograma1: el clúster 1 está constituido principalmente por las modalidades a) Grupo encuestado Previo a la capacitación (100%), b) Conoce el límite de gluten/NO (98,8%), c) Le resulta importante la difusión del límite de gluten/NO (96,5%), d) Encuestados/parientes (63.2%). El clúster 2, por su parte, se constituyó principalmente por las siguientes modalidades: a) Grupo/post-capacitación (98,1%), b) Percepción de importancia de número de registro/SI (100%), c) Preferencia origen de alimentos/Indistinto (100%), d) Percepción de importancia de número de registro/NO (100%), e) Percepción de importancia de número de registro/Indistinto (100%), y f) Preferencia origen de alimentos/Importado (100%) (Dendrograma 1).

## DISCUSIÓN

En cuanto al lugar de compra de los productos libres de TACC, nuestros resultados difieren con los de Gómez<sup>34</sup> y Cueto Rúa<sup>35</sup>, quienes hallaron que la mayoría de la gente elige el supermercado como lugar de provisión. Sin embargo, se concordó con este último autor en que el 50% de las personas que concurre a las reuniones destinadas a esta patología lleva entre 2 a 10 años de dieta.

En cuanto a los resultados de la capacitación, coincidimos con Mastrantonio<sup>36</sup>, quien sostiene que la formación de adultos en estas temáticas implica el uso de herramientas que contemplen la experiencia previa de los estudiantes, contribuyendo a su participación. También se concuerda respecto del impacto de la capacitación con Yamul<sup>37</sup> y con González<sup>38</sup> en cuanto a su efectividad para la prevención de enfermedades de origen alimentario. También resulta importante remarcar que el bajo costo es otra de sus grandes ventajas. Esto, a su vez, coincide con la falta de información observada por Bustamante y Moyano<sup>39</sup>, principalmente, sobre el logo oficial, quienes además proponen la difusión masiva de información sobre la enfermedad.

Méndez<sup>40</sup> menciona, entre las barreras que tienen los pacientes para lograr una adecuada adherencia a la dieta, la disponibilidad y el costo de los productos, así como la falta o inadecuada información en el rotulado de estos. Si bien Bustamante y Moyano<sup>39</sup> hallaron menor conocimiento del logo oficial (27,6%) del que se halló en este trabajo previo a la capacitación (44,7%), es importante destacar que el contexto de dicha en-

cuesta fue en el consultorio pediátrico de un centro de salud de la ciudad de Mendoza, pudiendo explicarse estas diferencias al tipo de público encuestado.

## CONCLUSIONES

La asociación entre el uso del listado oficial y la cantidad de años de dieta sin TACC permite concluir en que las estrategias de políticas educativas deberían enfocarse hacia los pacientes con diagnóstico reciente.

Debido a que la mayoría de los encuestados conoce el logo oficial, pero menos de la mitad conoce el límite de gluten permitido y, que solo el 63% de los encuestados usa el listado oficial, podemos pensar que la elección de estos productos estaría basada principalmente en la presencia del logo oficial.

La capacitación duplicó la cantidad de personas que conocen el límite de gluten permitido para estos productos, y que además consideran importante dar conocer este valor. La totalidad de los padres y madres conocen el logo oficial y son principalmente ellos quienes prefieren los productos nacionales sin TACC, lo que refleja un alto grado de conocimiento del límite de gluten permitido por la legislación argentina (10 ppm).

El análisis multivariado refleja una gran diferencia pre y post capacitación en la importancia de la difusión de límite de gluten, importancia del N° de registro y la preferencia de origen de los alimentos sin TACC. Más aun, considerando que en la capacitación se explicó que Argentina es uno de los países con el límite de gluten más bajo permitido para estos alimentos.

La mayoría basa la elección de los productos en la presencia del logo y no en el listado oficial.

Por lo expuesto, consideramos que la inclusión del valor del límite de gluten permitido para alimentos sin TACC en el logo oficial sería una herramienta beneficiosa al momento de la selección de estos productos.

## Financiamiento

Esta investigación no recibió financiamiento.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a los participantes que aceptaron ser encuestados y destinaron muy amablemente un tiempo valioso para responder la encuesta y, en especial, al Dr. Ángel Eduardo Cueto Rúa por su incansable labor en relación con la enfermedad celíaca y fundamentalmente por el apoyo brindado al equipo.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

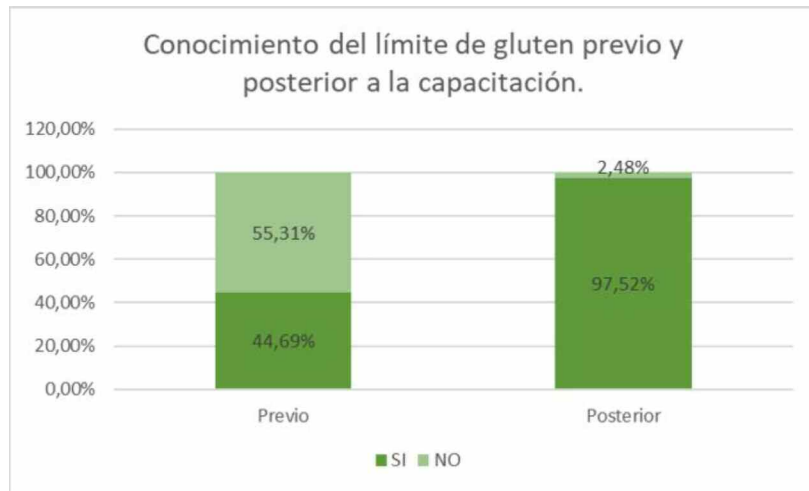
## REFERENCIAS

1. FDA: Health hazard assessment for gluten exposure in individuals with celiac disease: determination of tolerable daily intake levels of concern for gluten. 2011. <https://www.fda.gov/media/81500/download>, recuperado el 4 de Agosto 2017.
2. ANMAT: Directrices para la autorización de un alimento libre de gluten. Acta N° 106. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat-directrices\\_autorizacion\\_alg.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat-directrices_autorizacion_alg.pdf), recuperado 20 de septiembre 2017.
3. Ministerio de Salud Pública de la Nación Argentina. Celiaquía. Protocolo para detección precoz. 2014. <https://www.entferios.gov.ar/msalud/wp-content/uploads/2014/01/Protocolo-de-deteccion-precoz-E.-Cel%C3%ADaca.pdf>, recuperado 22 de septiembre 2018.
4. Pollanco Allue I, Ribes Koninckx C, Saez LR et al. Libro blanco de la enfermedad celíaca. 2008. Madrid. ICM. <https://gestion3.madrid.org/bvirtual/BVCM009806.pdf>, recuperado 22 de septiembre 2018.
5. Todo Celíaco. La celiaquía. Datos básicos. 2010. <https://www.facebook.com/todo.celiaco>, recuperado 22 de septiembre 2018.
6. INFOODS: International Network of Food Data System, 2003. <https://www.fao.org/infoods/infoods/estructura-y-funciones/es/>, recuperado 22 de septiembre 2018.
7. Journal of Food Composition and Analysis, Elsevier 2003. <https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-food-composition-and-analysis>, recuperado el 22 de septiembre 2018.
8. Greenfield H, Southgate DAT. Datos de Composición de Alimentos. FAO 2003. ISBN 978 92 5-304949 3.
9. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria, (2011). Seguridad alimentaria y nutricional. Conceptos básicos. PESA en Centroamérica, Food Facility Honduras. <https://www.fao.org/in-action/pesa-centroamerica/temas/conceptos-basicos/es/>, recuperado 4 de agosto 20219.
10. Equipo de Nutrición y Dietoterapia del HIGA Prof. Dr. R. Rossi. Intervención en Medicina paliativa (2009). MEDPAL, Interdisciplina y domicilio; año 1, no 2.
11. ANMAT. Buenas prácticas de manufactura en establecimientos elaboradores de alimentos libres de gluten 2008. El boletín del Inspector Bromatológico N° 13, 1-13.
12. Ministerio de Salud de la Nación: Celiaquía (s/f). Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/celiaquia>, recuperado 4 de

agosto 2019.

13. Decreto 815/1999 P.E.N. Sistema Nacional de Control de Alimentos. [http://www.conal.gob.ar/decretos/Decreto\\_815/815-99.htm](http://www.conal.gob.ar/decretos/Decreto_815/815-99.htm), recuperado 10 de julio 2022.
14. FAO (s/f) CODEX: PRINCIPIOS Y DIRECTRICES SOBRE EL MONITOREO DEL DESEMPEÑO DE LOS SISTEMAS NACIONALES DE CONTROL DE LOS ALIMENTOS CXG 91-2017.
15. Código Alimentario Argentino Ley 18.284/69. CAP. XVII Alimentos dietéticos. Art. 1383. Disponible en: [http://www.conal.gob.ar/sitio/\\_pdf/20231201153804.pdf](http://www.conal.gob.ar/sitio/_pdf/20231201153804.pdf), recuperado 20 de abril 2024.
16. Código Alimentario Argentino Ley 18.284/69. CAP. XVII Alimentos dietéticos. Art. 1383 bis. Disponible en: [http://www.conal.gob.ar/sitio/\\_pdf/20231201153804.pdf](http://www.conal.gob.ar/sitio/_pdf/20231201153804.pdf), recuperado 20 de abril 2024.
17. Pellicer K, Huber B, Benítez F, Bignon G, Barbero R, Salum L, Copes J. 2014. Actualización en legislación de alimentos para celíacos. *Analecta Veterinaria*. 34 (1-2): 26-32.
18. CODEX STAN 118/1979 Norma para alimentos "exentos de gluten" (Enmendada 1983). <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/list-standards/es/>, recuperada 18 de marzo 2018.
19. Ley N° 26.558. Atención médica, investigación clínica y epidemiológica y capacitación profesional en la detección temprana, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad celíaca. *Boletín Oficial* 31-12-2009. <https://www.boletinoficial.gob.ar/pdf/aviso/primera/285149/20240503>, recuperada 6 de mayo 2024.
20. ANMAT Ministerio de Salud de la Nación Argentina: Listado oficial d alimentos libres de gluten. <https://www.argentina.gob.ar/anmat/alg>, recuperado 18 de marzo 2023.
21. FAO. CODEX STAN 146-1985. Norma General para el Etiquetado y Declaración de Propiedades de Alimentos Pre-envasados para Regímenes Especiales. Adoptada 1985. Enmendada 2009. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/list-standards/es/>, recuperada 18 de marzo 2018.
22. CODEX STAN 1. 1985. Norma General para el Etiquetado de Alimentos Pre-envasados. Adoptada 1985. Enmendada 1991, 1999, 2001, 2003, 2005, 2008 y 2010. Revisada en 2018. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/list-standards/es/>, recuperada 18 de marzo 2018.
23. Chaparro, MV (2015). Grado de información, acceso y prácticas de elaboración de alimentos sin TACC de beneficios del programa de Asistencia Alimentaria para Celíacos de General Madariaga. Trabajo final Licenciatura en Nutrición, Universidad Fasta. <http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/handle/123456789/982>, recuperado 10 de diciembre 2022.
24. Decreto 977/96 Reglamento Sanitario de los Alimentos. Chile. Artículo 518 <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=71271>, recuperado 24 septiembre 2017.
25. Food Standard Australian New Zealand. <https://www.foodstandards.gov.au/>, recuperado 24 de septiembre 2017.
26. Unión Europea. Reglamento 41/2009 <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2009/41/oj>, recuperado 24 de septiembre 2017.
27. FDA. 78 FR 47154. Gluten-free labeling of foods. 2013 <https://www.govinfo.gov/app/details/FR-2013-08-05/2013-18813>, recuperado 24 de septiembre 2017.
28. Reglamento Bromatológico Nacional. Decreto 315/994 Uruguay <https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/bromatologico5a.edicion.pdf>, recuperado 17 de septiembre 2017.
29. Ce.Di.Ce Centro de Difusión de la Celiacía. Ley 10.674 Artículo 1°. Brasil 16/5/2004 <http://www.cedice.com.ar/jweb/index.php/legislacion/19-internacional/brasil/38-brasil>, recuperado 24 de septiembre 2017.
30. Ley N° 25326 de protección de los datos personales y normas reglamentarias complementarias. <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/64790/texact.htm>, recuperado 10 de agosto 2022.
31. Balzarini MG, Gonzalez L, Tablada M, Casanoves F, Di Rienzo JA, Robledo C.W. 2008. *Manual del Usuario*, Editorial Brujas, Córdoba, Argentina. [https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Casanoves/publication/319875343\\_Manual\\_del\\_usuario/links/5e2ee26992851c9af7280cfa/Manual-del-usuario.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Casanoves/publication/319875343_Manual_del_usuario/links/5e2ee26992851c9af7280cfa/Manual-del-usuario.pdf), recuperado 10 de Agosto 2022.
32. Centers for Disease Control and Prevention\_Epi Info TM\_ Versión 7.2.5 <https://www.cdc.gov/epiinfo/support/downloads.html>, recuperado 24 de agosto 2017.
33. Greenacre M. *La Práctica del Análisis de Correspondencias*. Primera Edición Julio 2008. ISBN: 978-84-96515-71-0.
34. Gómez, AL., & Zerda, SG. (2018). APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS A UNA INVESTIGACIÓN DE MERCADO DE PRODUCTOS SIN TACC. Tesis Doctoral Facultad de Ciencias Económicas-Universidad Nacional de Tucumán. <https://repositorio.face.unt.edu.ar/bitstream/handle/123456789/72/APLICACION%20DE%20HERRAMIENTAS%20ESTAD%20C%20STICAS%20A%20UNA%20INVESTIGACION%20DE%20MERCADO%20DE%20PRODUCTOS%20SIN%20T.A.C.C..pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Recuperado 10 de agosto 2022.
35. Cueto-Rúa E, Guzmán L, Zubiri C, Nanfto GI, Urrutia MI, Mancinelli L. Análisis de aceptabilidad, aspectos culturales e impacto personal del diagnóstico. En Rodrigo L y Peña AS, editores. *Enfermedad celíaca y sensibilidad al gluten no celíaca*. Barcelona, España: OmniaScience; 2013. pp. 407-431.
36. Mastrantonio, G, Dulout, M, González, ML & Zeinsteger, P. (2013). Validation of a pre-and post-evaluation process: a tool for adult training in food handling. *Education Sciences*, 4(1), 1-12. DOI:10.3390/educsci4010001
37. Yamul, K, Dulout, M, Mastrantonio, G & Zeinsteger, P. (2012). Capacitación de productores y manipuladores de alimentos en seguridad alimentaria. *Extensión En Red*, (3). <https://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/extensionenred/article/view/944>, recuperado 10 de Agosto 2019.
38. Gonzalez M. Rotulado de alimentos aptos para celíacos 2010. Trabajo final Licenciatura en nutrición, Universidad Fasta. <http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/handle/123456789/3437>, recuperado 10 de agosto 2022.
39. Bustamante, D & Moyano, N. Nivel de Conocimiento de la Comunidad sobre Celiacía y su Influencia en el Diagnóstico (2009). Consultorio de Pediatría del Centro de Salud N° 107, Distrito 25 de Mayo, San Rafael, Mendoza. [https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/5911/bustamante-didier.pdf](https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/5911/bustamante-didier.pdf), recuperado 10 de agosto 2019.
40. Abril Méndez, C (2015). Adherencia al tratamiento en pacientes celíacos. Trabajo grado Escuela Universitaria de Enfermería "Casa de salud Valdecilla", Universidad de Cantabria. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/7453/AbrilMendezC.pdf?sequence=1>. Recuperado 25 de agosto 2019.

**Gráfico 1.** Conocimiento del límite de gluten previo y posterior a la capacitación

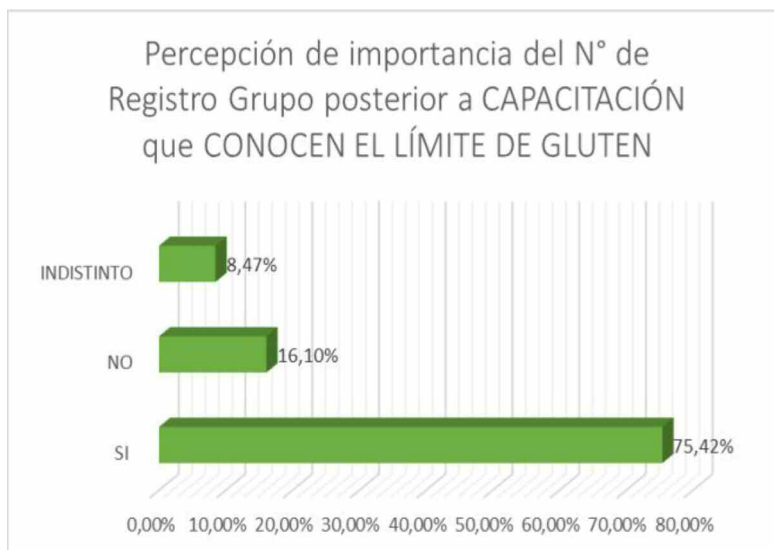


**Gráfico 2.** Percepción de la importancia del número de inscripción de alimentos en Argentina

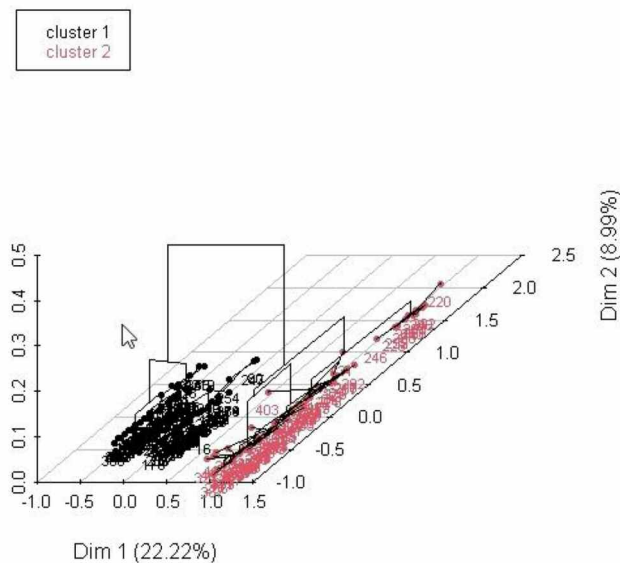




**Gráfico 3.** Percepción de la importancia del número de registro de los alimentos en el grupo que tuvo la capacitación y que conoce el límite de gluten permitido para estos productos



**Dendrograma 1.** Análisis de correspondencia múltiple sobre Encuesta 1 y Encuesta 2



Agrupamiento jerárquico de clústeres en dos dimensiones (Dim 1 y Dim 2).