

# Garbanzo Kabuli y Enfermedad Celíaca

NICOLÁS M. CORBALÁN

Tutora: María Carla Caló

Tutora Metodológica:

Dra. Vivian Minnaard

UNIVERSIDAD FASTA

Facultad de Ciencias

Medicas

Licenciatura en Nutrición

Mar del Plata 2021



*“Yo sola no puedo cambiar el mundo,  
pero puedo lanzar una piedra a través del agua  
para crear muchas ondulaciones.”*

*Madre Teresa de Calcuta*

Quisiera dedicar este trabajo:

*A mis padres y mi hermana que siempre me apoyan incondicionalmente.*

*A mi familia y amigos que me han acompañado y acompañan el día de hoy, que me animan y alientan a cumplir mis sueños.*

*A todas aquellas personas que por patologías autoinmunes deban modificar su estilo de vida y alimentación.*

Quisiera agradecer:

- *A mis padres por no haber dudado jamás de mí.*
- *A Meli, mi hermana, que sin ella nunca hubiera podido pensar en realizar este trabajo.*
- *A Miyu, de lo mejor que me deja esta etapa de facultad, por todas esas tardes de estudio y mates.*
- *A mi psicóloga Vicky, que sin ella no tendría la seguridad y fortaleza que tengo hoy.*
- *A mis amigos de siempre y a aquellos nuevos que conocí en estos últimos años.*
- *A Natalia Sordini, profesora con quien comencé a realizar esta investigación.*
- *A María Carla Caló, mi tutora de tesis.*
- *A Vivian Minnaard, quien me guió e indicó como llevar a cabo este trabajo.*
- *A Andrea Dirr, quien me enseñó las bases de la fisiopatología y dietoterapia de la enfermedad celíaca.*



**Introducción:** La enfermedad celíaca, enteropatía autoinmune inducida por gluten o esprue no tropical, es una enfermedad malabsortiva del intestino delgado causada por la exposición al gluten dietario en individuos genéticamente susceptibles. Las legumbres pertenecen a los grupos de alimentos aptos para el consumo en una dieta libre de gluten, ya que no contienen gluten.

**Objetivo:** Analizar el perfil de consumo e información sobre legumbres y el grado de aceptación de la Milanese de garbanzo saborizada apta para celíacos y su rótulo en estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata en el 2021.

**Materiales y Métodos:** La presente investigación se desarrolla en tres etapas. En la primera se diseñará una Milanese de Garbanzos saborizada Apta para Celíacos. La misma será presentada a un panel de expertos quienes reseñan según caracteres organolépticos. La segunda etapa, consta del análisis bioquímico de la milanese en el laboratorio A de la ciudad de Buenos Aires, para determinar el contenido total de gliadinas de gluten por Enzimoimmunoensayo (ELISA). La tercer etapa es descriptiva, de modo que se realiza una encuesta dirigida a estudiantes de cuarto año de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Fasta de la ciudad de Mar del Plata en el año 2021 para describir el perfil de consumo e información sobre legumbres y el grado de aceptación de la milanese de garbanzo saborizada apta para celíacos y su rotulo frontal.

**Resultados:** Los resultados obtenidos fueron positivos ya que 91,7% de los encuestados determinaron que consumían legumbres, dentro de las cuales las más consumidas son la Lenteja con 79,16%, la Soja con 66,66% y el Garbanzo Kabuli con 62,25%. Solo el 37,5% clasificó a las legumbres positivamente, el 29,2% coincidió correctamente con la cantidad diaria recomendada de legumbres para el consumo y el 75% señaló conocer que las legumbres deben remojar para su preparación. La aceptación de la Milanese de Garbanzo saborizada apta para celíacos fue muy alta de modo que el 95,8% de la población afirmó que la compraría. Para su rotulación, se puede decir que los encuestados eligen el 5-Nutri-Score (5C) con un 54,2% por sobre el 45,8% que elige el Health Star Rating (HSR).

**Conclusión:** Es de fundamental importancia la existencia de una rotulación frontal de alimentos que procure la correcta comunicación de información y permita la comprensión de la misma además de que asegure que el alimento está exento de contener gluten.

**Palabras Clave:** Enfermedad Celiaca - Gluten - Legumbres- Garbanzo - Rótulo.

**Introduction:** Celiac disease, an autoimmune condition triggered by the ingestion of toxic proteins, presents a malabsorption syndrome affecting the small intestine due to dietary gluten intake in genetically predisposed individuals. Legumes are included in the dietary food prescription suitable for gluten free diets, due to the absence of gluten in their chemical composition.

**Objective:** To analyze the intake frequency and knowledge of legumes, rank of acceptance of the Gluten Free Chickpea Schnitzel and its labeling system in the fourth-year students of the Bachelor of Nutrition at the FASTA University of Mar del Plata in 2020.

**Materials and Methods:** This research takes place in three main stages. In the first one, there will be designed a Gluten Free Chickpea Schnitzel. It will then be examined by experts who will distinguish its organoleptic characteristics. In the next stage, the schnitzel will be delivered to laboratory A for a biochemical analysis in Buenos Aires City, to determine the total amount of gluten gliadins present in the sample with the Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay (ELISA). Lastly, the third stage is fully descriptive, considering that a survey is executed looking forward to recognize the regular intake and acknowledgement of legumes and the acceptability of the Gluten Free Chickpea Schnitzel and its frontal label aiming at fourth-year students of the Bachelor's degree in Nutrition at the Fasta University in Mar del Plata city in 2021.

**Results:** The results obtained were positive since 91,7% of the population assured that they eat legumes, Lentils were the most consumed with 79,16%, then Soybeans were selected by 66,66% and Chickpea obtained 62,25%. Only 37,5% classified the legumes accurately, 29,2% guessed correctly the dietary reference intake and 75% recognized that legumes have to be soaked for their preparation. The acceptability of the Gluten Free Chickpea Schnitzel was really high since 95,8% of the population stated that they would buy it. As for its Front Labeling, the 5-Nutri-Score (5C) label acquired 54,2% over the Health Star Rating (HSR) with 45,8%.

**Conclusion:** It is absolutely undeniable the need for the existence of a frontal food labeling that aims to ensure the accurate communication of information and empower its comprehension in addition to the guarantee that the food is gluten free.

**Key words:** Celiac Disease - Gluten - Legumes - Chickpea - Label

## Índice

Introducción .....	9
Capítulo I - Enfermedad celíaca, Dietoterapia y Legumbres.....	13
Capítulo II - Seguridad Alimentaria para la Alimentación Libre de Gluten.....	30
Diseño Metodológico.....	44
Análisis de Datos .....	52
Conclusiones .....	71
Bibliografía .....	75

# Introducción





# Introducción

Según Enrico (2008) la Enfermedad Celíaca (EC), enteropatía autoinmune<sup>1</sup> inducida por gluten o esprue no tropical, es una enfermedad malabsortiva del intestino delgado causada por la exposición al gluten dietario en individuos genéticamente susceptibles<sup>2</sup>. En las biopsias del intestino delgado es característica la atrofia vellositaria, hiperplasia de las criptas e infiltración inflamatoria crónica de la submucosa así como incremento de los linfocitos intraepiteliales. Se dispone actualmente de marcadores serológicos: si estos son positivos, el diagnóstico es seguro si hay atrofia de vellosidades.

El Consenso de Enfermedad Celíaca de la República Argentina (2017:6-13)<sup>3</sup> considera que la prevalencia en la población general es del 1%<sup>4</sup>. Es más frecuente en las mujeres y puede presentarse a cualquier edad. Su espectro clínico es muy variado pudiendo afectar diferentes órganos.

Conforme a la Guía de Práctica Clínica sobre Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Celíaca - Díptico profesionales (2011:2)<sup>5</sup> el tratamiento de la enfermedad celíaca es la adhesión a una dieta libre de gluten que consiste en la exclusión de cuatro cereales (trigo, avena, cebada y centeno), sus derivados y productos que los contienen de por vida. Se recomienda consultar las listas locales de alimentos analizados y libres de gluten y sus actualizaciones periódicas para lograr una dieta adecuada. La estrategia de tratamiento incluye la educación del equipo de salud, de la comunidad y el trabajo multidisciplinario con la inclusión de un Licenciado en Nutrición experto en EC.

Salas-Salvadó, i Sonjaume, Casañas, Salo i Solà y Burgos Peláez (2014:278) agregan que llevar a cabo una alimentación, con o sin control sobre la ingesta de gluten, cubre las necesidades de nutrientes siempre que sea equilibrada y aporte los principios nutritivos necesarios. En adición, la Guía de Práctica Clínica sobre Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Celíaca - Díptico para pacientes (2009:2)<sup>6</sup> recomienda

---

<sup>1</sup> La enteropatía autoinmune (EA) es una causa muy poco frecuente de malabsorción que suele asociarse a presencia de autoanticuerpos circulantes, predisposición a fenómenos autoinmunes y se da con más frecuencia en la edad pediátrica. (Elsevier, 2021)

<sup>2</sup> Es la intolerancia alimentaria genética más frecuente en la especie humana. (Torresani y Somoza, 2009)

<sup>3</sup> Su objetivo es unificar criterios diagnósticos y terapéuticos para el equipo de salud que atiende pacientes celíacos, atento a la evolución de los criterios y a las modificaciones en la calificación de alimentos libres de gluten.

<sup>4</sup> Se consideran grupos de riesgo para padecer la enfermedad a los familiares de primer grado de pacientes celíacos: padres hermanos e hijos de pacientes con diagnóstico de EC (5-15%). (Consenso de Enfermedad Celíaca, 2017)

<sup>5</sup> Ante la presencia de síntomas de la EC y resultados serológicos negativos, se recomienda derivar a un Especialista para que evalúe la necesidad de determinar la presencia de enfermedad a través de una biopsia.

<sup>6</sup> Las personas con enfermedad celíaca no siempre saben que tienen la enfermedad. Esto es porque no se sienten enfermos o, si se sienten enfermos, no saben la causa.

además que se consuma todo lo que es de origen natural, carnes, verduras y frutas frescas, legumbres<sup>7</sup>, huevos, cereales sin gluten y todas las preparaciones caseras elaboradas con estos ingredientes.

La Ficha 31 Legumbres (2014:1)<sup>8</sup> del Ministerio de Producción y Trabajo de la Argentina expresa que según el Código Alimentario Argentino desarrolla la composición química nutricional expresando que son ricas en hidratos de carbono complejos, que constituyen a una buena fuente de proteínas pero que las mismas no son del mismo valor biológico que las de origen animal, contienen un bajo contenido de lípidos de los tipos mono y poliinsaturados, aportan vitaminas y minerales. Además, Olmedilla (como se cita en Delgado-Andrade, Olías, Jiménez-López y Clemente, 2016:4) indica que “las leguminosas poseen un gran número de compuestos bioactivos<sup>9</sup> o fitoquímicos que tradicionalmente se han considerado como factores anti-nutricionales, pero de los que en la actualidad se conoce que pueden tener efectos metabólicos y fisiológicos de interés”.

Abbo et al. (como se citan en Aguilar-Raymundo y Vélez-Ruiz, 2013) señalan que el garbanzo contiene alta concentración de carotenoides<sup>10</sup>, hasta 49 mg/100 g de  $\beta$ -caroteno, precursor de la vitamina A, además contiene carotenoides que no tienen actividad de vitamina A, tales como la luteína y zeaxantina. Por otra parte, el garbanzo contiene 13.7 mg/100 g de vitamina E.

El Código Alimentario Argentino, en el Capítulo XVII, Artículo 1383, indica que un Alimento Libre de Gluten (ALG) es *aquel que está preparado únicamente con ingredientes que por su origen natural y por la aplicación de buenas prácticas de elaboración —que impidan la contaminación cruzada— no contiene prolaminas procedentes del trigo, centeno, cebada, avena ni de sus variedades cruzadas*. El contenido de gluten no podrá superar el máximo de 10 mg/Kg. El Artículo 1383 bis señala que los ALG que se comercialicen en el país deben llevar, obligatoriamente impreso en sus envases o envoltorios, de modo claramente visible, el símbolo autorizado con la leyenda “SIN T. A. C. C.”. (Código Alimentario Argentino, 2021).

---

<sup>7</sup> Las legumbres pertenecen a los grupos de alimentos aptos para el consumo en una dieta libre de gluten (DLG), ya que no contienen gluten. (Actualización en enfermedad celíaca: diagnóstico y actuación clínica y dietética, 2015).

<sup>8</sup> Las legumbres son conocidas desde la antigüedad, cultivadas por diversas culturas; y según su especie, tuvieron diferentes orígenes.

<sup>9</sup> Se considera componente bioactivo de un alimento, a aquel que aporta un beneficio a la salud más allá de los considerados como nutrición básica. Estos componentes se encuentran en general en pequeñas cantidades en productos de origen vegetal y en alimentos ricos en lípidos. (Compuestos bioactivos de la dieta con potencial en la prevención de patologías relacionadas con sobrepeso y obesidad: péptidos biológicamente activos.)

<sup>10</sup> Se han identificado más de 600 carotenoides, pero sólo 50 tienen la posibilidad de convertirse en vitamina A activa (...) el más importante es el  $\beta$ -caroteno. (Fundamentos de Nutrición Normal, 2017)

Barbero et al. (2018:27) explican que son necesarios la regulación y el control por parte de los gobiernos sobre los elaboradores de alimentos libres de gluten, dado que muchos industriales no informan claramente a sus consumidores sobre cada uno de los ingredientes utilizados<sup>11</sup> en la elaboración de sus productos. Aún falta mucho para que la totalidad de los alimentos rotulados como libres de gluten puedan ser debidamente certificados y calificados, dado que por las contaminaciones cruzadas que se producen al compartir las líneas de producción, algunos productos pueden contener gluten.

Surge el problema de investigación:

¿Cuál es el perfil de consumo e información sobre legumbres y el grado de aceptación de la Milanesa de garbanzo saborizada apta para celíacos y su rótulo en estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata en el 2021?

El Objetivo General:

Analizar el perfil de consumo e información sobre legumbres y el grado de aceptación de la Milanesa de garbanzo saborizada apta para celíacos y su rótulo en estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata en el 2021.

Los Objetivos Específicos son:

- Indagar el perfil de consumo de legumbres de los estudiantes.
- Examinar la aceptabilidad de los caracteres organolépticos de las Milanesas de garbanzo saborizadas aptas para celíacos.
- Analizar la aceptabilidad, comprensión de la información, elección del nuevo rótulo nutricional y la intención de *compra* del producto.
- Sondar las legumbres de preferencia, formas de preparación, frecuencia de consumo y motivo de compra.
- Identificar la percepción de los ingredientes bioactivos, tipos de legumbres, sus beneficios para el organismo y formas de preparación.

Hipótesis:

- El 50% de los alumnos encuestados aceptan comprar milanesa de garbanzo saborizada apta para celíacos en su consumo habitual.

---

<sup>11</sup> Alimento adulterado: El que ha sido privado, en forma parcial o total, de sus elementos útiles o característicos, reemplazándolos o no por otros inertes o extraños; que ha sido adicionado de aditivos no autorizados o sometidos a tratamientos de cualquier naturaleza para disimular u ocultar alteraciones, deficiente calidad de materias primas o defectos de elaboración. (Código Alimentario Argentino, 2021).

Capítulo I  
Enfermedad Celíaca,  
Dietoterapia y  
Legumbres





# Capítulo I - Enfermedad celíaca, Dietoterapia y Legumbres

Somoza y Torresani (2009:755) en su libro Lineamientos para el Cuidado Nutricional, explican que la Enfermedad Celíaca (EC) es una enteropatía<sup>12</sup> inducida por ciertas proteínas de la dieta, caracterizada por una lesión típica pero inespecífica de la mucosa del intestino delgado, con malabsorción de nutrientes en el área afectada y mejoría clínica e histológica después de la suspensión de ciertos cereales de la dieta, constituye un modelo de enfermedad autoinmune con disparador conocido (*gluten*) y una respuesta humoral específica: los anticuerpos antitransglutaminasa tisular o transglutaminasa 2 (AcantiTg).

Rodrigo y Peña (2013:31)<sup>13</sup> expresan que el cumplimiento estricto de una dieta sin gluten (DSG) conduce, en pocos meses, a la recuperación rápida y completa de la arquitectura normal y la función de la mucosa del intestino delgado, así como a la remisión de los síntomas y a la normalización de las pruebas serológicas.

Según el Documento de Consenso de Enfermedad Celíaca<sup>14</sup> (2017:6-13) de la Argentina la prevalencia de la EC en la población general se encuentra en el 1%, siendo más frecuente en mujeres y pudiendo estar presente a cualquier edad. En presencia de EC pueden verse afectados varios órganos y las complicaciones severas comprenden a talla baja, osteoporosis, tumores digestivos, etc. (...) Las formas clínicas que tiene la celiaquía para expresarse son muy variadas y junto con la ausencia de precisión en los métodos de laboratorio<sup>15</sup> apropiados para la misma se puede producir un diagnóstico tardío o no llegar a ninguno. Como consecuencia, podrán generarse importantes afecciones a largo plazo en el organismo como riesgo aumentado de fractura, alteraciones ginecológicas, retraso de crecimiento y aumento del riesgo de malignidad intestinal<sup>16</sup>, junto con las mencionadas

---

<sup>12</sup> El término enteropatía refiere a una alteración patológica producida en el tracto digestivo. (Real Academia Española, 2019).

<sup>13</sup> En los últimos 10 años ha quedado claro que, junto con la enfermedad celíaca, existen otras condiciones relacionadas con la ingestión de gluten. De menor a mayor frecuencia se encuentran la alergia al trigo, la forma autoinmune (incluye la celiaquía, dermatitis herpetiforme, y ataxia al gluten) y la sensibilidad al gluten no celiaca. (Enfermedad celíaca y sensibilidad al gluten no celiaca, 2013).

<sup>14</sup> Este documento está destinado a todo el equipo de salud que trabaja en el tema, en los distintos niveles de complejidad. (Consenso de Enfermedad Celíaca, 2017). El objetivo de este documento es unificar criterios diagnósticos y terapéuticos para el equipo de salud que atiende pacientes celíacos, atento a la evolución de los criterios y a las modificaciones en la calificación de alimentos libres de gluten. (Ministerio de Salud de Argentina, 2017)

<sup>15</sup> Para EC la prueba de la enfermedad celíaca busca anticuerpos al gluten en la sangre. Los anticuerpos son sustancias que el sistema inmunitario produce para combatir enfermedades. (MedLine Plus, 2021)

<sup>16</sup> El término *Malignidad* o neoplasia maligna se refiere a células que son cancerosas. Las células malignas se pueden diseminar desde su fuente primaria de cáncer, lo cual se denomina cáncer metastásico. (MedlinePlus, 2020).

previamente, en aquellos pacientes que no reciban un tratamiento oportuno. Esta es la causa por la cual el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno son de primordial importancia para evitar complicaciones crónicas de esta patología.

Del mismo modo, la Sociedad Argentina de Gastroenterología (SAGE) (2021) extiende que el cuadro clínico es muy variable y va desde formas clínicas sintomáticas a formas totalmente asintomáticas<sup>17</sup>. Existen grupos de alto riesgo<sup>18</sup> y la enfermedad puede presentarse con:

Cuadro 1: Síntomas con los que puede presentarse la Enfermedad Celíaca.

Síntomas digestivos	Diarreas, pérdida de peso, distensión y dolor abdominal, náuseas, vómitos, constipación, reflujo gastroesofágico, falta de apetito, cansancio, malabsorción con déficit de vitaminas.
Síntomas extradigestivos	Falta de crecimiento o irritabilidad en los niños, caída del cabello, alopecia, defectos en el esmalte dentario, aftas orales, cefalea, epilepsia, baja estatura, ansiedad, depresión, etc.
Trastornos ginecológicos	Primera menstruación tardía, menopausia precoz, abortos espontáneos a repetición, recién nacidos de bajo peso e infertilidad.
Lesiones en piel	Psoriasis, vitíligo o dermatitis herpetiforme (caracterizada por la aparición de ampollas en piel de codos, rodillas, glúteos o cuero cabelludo que generan picazón y lesiones por rascado).
Alteración en análisis de laboratorio	Aumento del valor de las enzimas hepáticas en el hepatograma.
Alteraciones en el metabolismo del Calcio	Osteopenia, osteoporosis y fracturas.

<sup>17</sup> Hasta el momento actual no existe un acuerdo en la literatura sobre la clasificación de las formas clínicas de la EC. Por este motivo se ha propuesto en virtud de las publicaciones existentes y por consenso del grupo de expertos reunidos para la redacción de este documento de consenso la siguiente clasificación: sintomática clásica, sintomática no clásica (con síntomas digestivos inespecíficos/ con síntomas extradigestivos), asintomática, potencial y refractaria. (Consenso de Enfermedad Celíaca, 2017)

<sup>18</sup> Familiares de primer grado, pacientes con Diabetes 1 o Síndrome de Down. (Consenso de Enfermedad Celíaca, 2017)

Alteraciones en el metabolismo del Hierro	Anemia por deficiencia fundamentalmente de hierro, y con menor frecuencia de ácido fólico y/o vitamina B12.
Se puede asociar a: Enfermedades autoinmunes <sup>19</sup> .	

Fuente: Adaptado de la Sociedad Argentina de Gastroenterología, 2021.

Solano-Sánchez y Quesada-Yamasaki (2020: 294)<sup>20</sup> añaden que en el contexto de la EC, los problemas de malabsorción, una condición subyacente de autoinmunidad y una mayor propensión a un estado general proinflamatorio<sup>21</sup>, hacen más vulnerables a los pacientes a padecimientos secundarios. Entre las complicaciones o manifestaciones extraintestinales más comunes de la EC se encuentran: desbalances óseos como osteopenia y osteoporosis, daño hepático, anemias, dermatitis herpetiforme<sup>22</sup> y manifestaciones neurológicas, por ejemplo, neuropatías y cefaleas, entre otras.

Otras enfermedades autoinmunes también se asocian frecuentemente con la enfermedad celíaca y pueden proporcionar indicios de sospecha de enfermedad celíaca en un paciente anciano. Los trastornos tiroideos autoinmunes<sup>23</sup> son las enfermedades autoinmunes asociadas más comunes en pacientes celíacos de edad avanzada, y la mayoría de los pacientes presentan hipotiroidismo. El riesgo de linfoma intestinal<sup>24</sup> y otras enfermedades malignas asociadas con la enfermedad celíaca es mayor en personas de edad avanzada y algunos pacientes pueden presentar complicaciones agudas de tales enfermedades, como obstrucción intestinal o perforación. Ocasionalmente, la enfermedad celíaca puede presentarse con cavitación de los ganglios linfáticos mesentéricos y atrofia

<sup>19</sup> Diabetes Mellitus Tipo I, Tiroiditis de Hashimoto, Hepatitis autoinmune, Síndrome de Sjögren, Nefropatía con depósitos IgA, Miocardiopatías y enfermedades genéticas como Síndrome de Down o de Turner. (Consenso de Enfermedad Celíaca, 2017)

<sup>20</sup> La combinación de la sintomatología de la EC, junto con las consecuencias de las enfermedades secundarias, pueden conllevar una afectación significativa en la calidad de vida de los pacientes e incluso desencadenar condiciones que implican un riesgo grave. (Enfermedad celíaca y desarrollo de patologías secundarias, 2020)

<sup>21</sup> Si no hay un cumplimiento riguroso de la dieta, los anticuerpos-tTG se mantienen elevados probablemente como marcadores de una respuesta inflamatoria intestinal mantenida. (...) Cuando el intestino de una persona celíaca se expone a proteínas tóxicas, se genera una reacción inflamatoria que causa atrofia de las vellosidades que recubren el intestino y que son las que permiten la absorción de nutrientes. (Cuadernillo para Nutricionistas Manejo Nutricional de la Enfermedad Celíaca, 2021)

<sup>22</sup> La dermatitis herpetiforme comprende la principal manifestación cutánea de la intolerancia al gluten y clínicamente se manifiesta como una enfermedad ampollar autoinmune con erupción papulovesicular pruriginosa de extensión en superficies de las extremidades. (Solano-Sánchez, D., & Quesada-Yamasaki, D. A. (2020).

<sup>23</sup> En el caso de los trastornos tiroideos autoinmunes, entre 4,1% a 9,3% de los pacientes con EC presentan enfermedades tiroideas de origen autoinmune. (Solano-Sánchez, D., & Quesada-Yamasaki, D. A. (2020).

<sup>24</sup> El linfoma intestinal primario es aquel que afecta de manera primaria y principal el tubo digestivo. En la práctica totalidad de los casos, el linfoma intestinal es un linfoma no Hodgkin. (Navia, H. F., & Manrique, M. E. (2017).

esplénica o con ulceración intestinal<sup>25</sup> con o sin malignidad subyacente. (Cañete, 2013:52-54).<sup>26</sup>

La tasa de mortalidad del paciente celíaco está incrementada en relación con la población general debido a las neoplasias<sup>27</sup>. Las neoplasias cuya frecuencia está incrementada en la enfermedad celíaca son, en primer lugar el linfoma T intestinal<sup>28</sup> y en segundo lugar el adenocarcinoma de intestino delgado y los carcinomas del tercio superior del esófago y faringe. (...) La asociación entre la enfermedad celíaca y distintas formas de malignidad ha sido ampliamente estudiada. Los datos disponibles en la actualidad indican que, en comparación con la población general, los pacientes con enfermedad celíaca tienen un riesgo relativo (RR) de 2 para el cáncer en general. Alrededor del 15% de los celíacos padecen algún tipo de neoplasia, el 50% de los casos son linfomas de origen celular T localizados en el tracto gastrointestinal (Baños Madrid, Mercader Martínez, Sanchez Bueno y Bas Bernal, 2002:81-82).<sup>29</sup>

La enfermedad celíaca es la intolerancia alimentaria genética, sin cura pero sí tratamiento<sup>30</sup>, más habitual en el ser humano y con un número superior de casos asintomáticos que sintomáticos. La mayor cantidad de cuadros sin síntomas es la causa por la cual la EC se encuentra subdiagnosticada hoy en día y, además, existe un aumento en la prevalencia de la misma a nivel mundial. (...) La primordial particularidad de la patología es la atrofia<sup>31</sup> de las vellosidades y criptas intestinales normales encontrándose como vellosidades pequeñas o carentes y criptas agrandadas y mitóticamente activas<sup>32</sup> con deterioro superficial de las células epiteliales. (Somoza y Torresani, 2009:755-756)

---

<sup>25</sup> Es una llaga abierta o un área en carne viva en el revestimiento del intestino. (MedlinePlus, 2021).

<sup>26</sup> Por razones desconocidas, la presentación de síntomas intestinales es menos prominente en pacientes celíacos de edad avanzada en comparación con los más jóvenes. En cambio, los signos de deficiencias de micronutrientes pueden ser la primera y, a menudo, la única presentación de la enfermedad en los ancianos. (Enfermedad celíaca de presentación tardía en pacientes adultos, 2020).

<sup>27</sup> Neoplasia: Multiplicación o crecimiento anormal de células en un tejido del organismo. (Real Academia Española, 2021).

<sup>28</sup> Los linfomas del tracto gastrointestinal son el tipo más frecuente de linfomas extraganglionares y de éstos el 15-20% son de localización intestinal. Pueden ser B o T. Los linfomas tipo T son menos comunes y pueden estar o no asociados a enteropatía. Suelen aparecer en adultos en forma de dolor abdominal a menudo asociado a perforación intestinal. El curso es agresivo. (Linfoma T primario intestinal: a propósito de dos casos con revisión de la literatura, 2002)

<sup>29</sup> El linfoma de células T es la complicación más grave asociada a la enfermedad celíaca. La incidencia de cáncer es aproximadamente el doble en pacientes celíacos en comparación con la población general, siendo el riesgo de cánceres gastrointestinales marcadamente mayor. (Complicación asociada a la enfermedad celíaca, 2002).

<sup>30</sup> Realización de una dieta exenta de gluten de por vida. El estado asintomático depende del mantenimiento durante toda la vida de la dieta sin gluten. (Nutrición y dietética clínica, 2014)

<sup>31</sup> Falta de desarrollo de cualquier parte del cuerpo. *Atrofia Degenerativa* que va acompañada de un proceso destructor de las células de un tejido. (Real Academia Española, 2021).

<sup>32</sup> Relacionado con la presencia de células que se multiplican (proliferan). El tejido canceroso tiene, por lo general, más actividad mitótica que los tejidos normales. (Instituto Nacional del Cáncer NIH, 2021).



La enfermedad celíaca no es la única entidad inducida por proteínas de la dieta. Como lo han escrito Catassi, Fasano, Leonardo y Sapone (2017:1) la Sensibilidad al Gluten No Celíaca (SGNC) es un término utilizado para describir a los individuos que tienen signos o síntomas intestinales o extraintestinales, o ambos, relacionados con la ingestión de granos que contienen gluten, y que mejoran cuando éstos se eliminan de la dieta. (...) La alergia<sup>33</sup> al trigo, el tercer trastorno relacionado con el gluten, se define como una reacción inmunológica adversa de las células T helper tipo 2<sup>34</sup> a las proteínas del trigo y se presenta poco después de la ingestión de trigo con signos de anafilaxia<sup>35</sup>.

Rodrigo y Peña (2013:29)<sup>36</sup> agregan que numerosas exploraciones han logrado reconocer a la SGNC como una reacción al gluten en la que se han excluido mecanismos alérgicos y autoinmunes. En otras palabras, los pacientes tienen exámenes de laboratorios de anticuerpos antiendomiso y/o antitransglutaminasa tisular negativos pero los anticuerpos anti gliadina pueden encontrarse en la mucosa intestinal de forma normal.

Araya y Estévez (2016:429) enuncian que es relevante considerar que las manifestaciones clínicas de la enfermedad celíaca, sensibilidad no celíaca al gluten y alergia al trigo son inespecíficas, se sobreponen marcadamente entre ellas y además, con la sintomatología de otros cuadros como el síndrome de intestino irritable<sup>37</sup>, o con el derivado de la alta ingesta de FODMAPs<sup>38</sup>. (...) Es necesario tener en cuenta que todos los cuadros mencionados pueden tener manifestaciones clínicas similares.

El Consenso de Enfermedad Celíaca (2017:25) de la Argentina indica que el diagnóstico de la EC requiere del hallazgo de alteraciones morfológicas características en

---

<sup>33</sup> La alergia alimentaria surge de la respuesta inmune específica inducida por la exposición a las proteínas de un alimento. (Sociedad Argentina de Pediatría, 2018)

<sup>34</sup> Las células T cooperadores foliculares (Tfh, por sus siglas en inglés) son un grupo especializado de células T CD4+ inicialmente identificadas en las amígdalas humanas. Juegan un papel importante en la inmunidad protectora ayudando a las células B a producir anticuerpos frente a patógenos invasores. (Sociedad Británica de Inmunología, 2021).

<sup>35</sup> Signos comunes de anafilaxia en Alergia al Trigo: hinchazón o picazón de la boca, garganta y piel; congestión nasal; ojos llorosos y dificultad respiratoria. (IntraMed, 2021).

<sup>36</sup> Implica una entidad distinta de la enfermedad celíaca aunque hay evidencia suficiente de que se trata de un síndrome. En Alemania se han encontrado que pacientes con el síndrome de colon irritable con predominio de manifestación diarreica que tienen anticuerpos IgG anti gliadina y expresan de HLA-DQ2 pero tienen una biopsia normal suelen responder a la DSG. (Enfermedad celíaca y sensibilidad al gluten no celíaca, 2013).

<sup>37</sup> El síndrome del intestino irritable (SII) es un trastorno que lleva a dolor en el abdomen y cambios en el intestino. Este síndrome no es lo mismo que enfermedad intestinal inflamatoria (EII). (MedlinePlus, 2021)

<sup>38</sup> La dieta baja en FODMAPs (Mono-di-oligo-poli sacaridos y polioles), elimina los oligosacáridos fermentables (fructosa y galacto-oligosacáridos), disacáridos (lactosa), monosacáridos (fructosa), polioles (sorbitol, manitol, maltitol). Estos han demostrado ser de difícil digestión y fácilmente fermentables, favoreciendo la aparición y/o mayor frecuencia de síntomas gastrointestinales. (Tumani, Pavez, & Parada, 2020).

biopsias del intestino delgado asociado a pruebas serológicas específicas positivas<sup>39</sup>. La lesión característica en la enfermedad activa muestra atrofia vellositaria, hiperplasia críptica y conteo aumentado de linfocitos intraepiteliales, siendo estos hallazgos no específicos. (...) El paciente debe estar consumiendo gluten. Se requieren como mínimo 4 biopsias de la segunda porción del duodeno y 2 del bulbo duodenal.

La Guía de Práctica Clínica sobre Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Celíaca en el Primer Nivel de Atención<sup>40</sup> (2012:37) de la Argentina explica que los marcadores séricos (anticuerpos) son de gran utilidad como indicadores de EC, si bien la biopsia intestinal sigue siendo el patrón oro para establecer el diagnóstico. Ayudan a seleccionar a los individuos con mayor probabilidad de presentar la EC, sin embargo, debe considerarse que la negatividad de estos marcadores no excluye definitivamente el diagnóstico. Estos poseen una eficacia diagnóstica similar en niños mayores de 3 años y adultos. Los marcadores disponibles son los siguientes:

Cuadro 2: Serología presente en pacientes celíacos.

Anticuerpos antigliadina (AGA)	Pueden ser de clase IgA como IgG.
Anticuerpos antiendomiso (EMA)	
Anticuerpos antitransglutaminasa tisular humana (a-tTG)	

Fuente: Adaptado de Guía de Práctica Clínica sobre Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Celíaca en el Primer Nivel de Atención, 2012.

Como indica el Consenso de Enfermedad Celíaca (2017:29), los pacientes celíacos deben seguir una dieta estricta libre de proteínas tóxicas<sup>41</sup> de por vida. Estas proteínas son responsables del daño intestinal característico de la enfermedad celíaca, y se encuentran presentes en los granos de trigo, avena, cebada y centeno. (T. A. C. C.)

Almagro, Bacigalupe, Ruiz, Gonzalez y Martinez (2016:757) señalan que en función de la edad del paciente, es imprescindible la toma de conciencia del diagnóstico de la enfermedad y la consecuente aceptación de la misma. Esta situación no recae exclusivamente en el paciente ya que comprende también a su familia, la cual servirá de

<sup>39</sup> Los test serológicos para el diagnóstico de la enfermedad celíaca detectan dos tipos de anticuerpos: los autoanticuerpos y aquellos dirigidos a la gliadina. (Consenso de Enfermedad Celíaca, 2017).

<sup>40</sup> Esta guía tiene como propósito sistematizar las prácticas de detección precoz y diagnóstico de la enfermedad celíaca (EC), en el Primer Nivel de Atención. (Ministerio de Salud de Argentina, 2012).

<sup>41</sup> La fracción del gluten perjudicial para los celíacos pertenece al grupo de las *prolaminas* y recibe distintos nombres según el cereal del que provenga. (Guía de recomendaciones para un menú libre de gluten seguro, Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica y RENPRA, 2021).

apoyo en la labor de realizar una dieta libre de gluten (DLG). (...) La preparación de las comidas y el intercambio al momento de comerlas integran un proceso biológico tanto como social y cultural<sup>42</sup>. La ausencia de afecciones físicas<sup>43</sup> con una adecuada DLG, dotan a la EC con cierto privilegio frente a otras enfermedades crónicas, pero no se debe minimizar el efecto psicológico que la misma trae.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (1994:11) define a la “calidad de vida” como *la percepción del individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones*. En tanto, Brown, Bowling y Flynn (como se citan en López Ferrer, 2020) indican que el concepto *calidad de vida* ha sido definido, de manera objetiva, teniendo en cuenta el salario, el empleo, la vivienda, la educación y otros aspectos ambientales; y también, de manera subjetiva, tomando como base las experiencias y los valores del individuo, el bienestar, la felicidad y la satisfacción con la vida.

Cómo desarrollan Alfaro Martínez y Alvarado Chávez (2017:24) la calidad de vida en los pacientes confirmados con enfermedad celíaca se encuentra disminuida, al igual que en otras enfermedades crónicas gastrointestinales<sup>44</sup>. Los pacientes con EC que adhieren a la DLG tienen un considerable aumento de la calidad de vida luego de un año, sin embargo la apreciación del propio bienestar se reduce aproximadamente luego de los cuatro años del inicio de la misma al enfrentar las incomodidades y dificultades diarias que conlleva una alimentación libre de gluten<sup>45</sup>.

Giménez, López, Luzuriaga, Ramos, Sprang y Zulpo (2018:23) reconocen en la Revista Tekohá<sup>46</sup> que la persona celíaca se encuentra con limitaciones de diferente índole: dificultades a la hora de alimentarse en viajes, reuniones sociales o familiares, comedores comunitarios, escolares, universitarios, de hospitales, etc. por la falta de opciones aptas. (...)

---

<sup>42</sup> Desde un sentido biológico, la alimentación tiene por finalidad la degradación de alimentos en sustancias absorbibles y utilizables. También tiene una dimensión social y ecológica y abarca el estudio de factores económicos y culturales que condicionan los patrones alimentarios. (Fundamentos de Nutrición Normal, 2010)

<sup>43</sup> Síntomas como diarrea crónica, déficit de vitaminas y minerales, distensión abdominal, baja talla, piel seca, cabellos opacos y secos, queilitis, lengua depapilada e irritabilidad. (Consenso de Enfermedad Celíaca, 2017)

<sup>44</sup> Las enfermedades digestivas son trastornos del aparato digestivo, que algunas veces se denomina tracto gastrointestinal. Una enfermedad digestiva es cualquier problema de salud que ocurre en el aparato digestivo. Las afecciones pueden ir de leves a graves. (MedLineplus, 2021).

<sup>45</sup> La evaluación del cumplimiento dietético debe realizarse por un nutricionista entrenado y será realizado de manera periódica con el objetivo de monitorear el grado de adherencia a la dieta libre de gluten, detectar trasgresiones a la misma (voluntarias o involuntarias), valorar posibles alteraciones clínicas, comprobar un crecimiento y desarrollo adecuados y prevenir déficits nutricionales que puedan estar presente al momento del diagnóstico o bien ser secundarios a la restricción dietética. (Cuadernillo para Nutricionistas, Manejo nutricional de la enfermedad celíaca, 2021).

<sup>46</sup> Revista de trabajos y acciones de Extensión de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Misiones, Argentina. (Revista Tekohá, 2021).

El diagnóstico de EC provoca además un impacto psicosocial<sup>47</sup> expresado a través de diferentes estados de ánimo como la depresión o cambios en la conducta alimentaria (pérdida de apetito).

Por otro lado, Alonso, Antún, De Ruggiero, González, Lava, Naranja y Pedemonti (2017:17) señalan que luego de analizar los factores que favorecen y dificultan la realización de la DLG, a excepción de los costos de los alimentos, la mayoría son favorecedores. Los principales de cada grupo son la existencia de asociaciones de celíacos<sup>48</sup> como factor facilitador y por el contrario la carencia de información o desconocimiento de la población general sobre EC, resaltando a los amigos como posibles obstaculizadores.

Salas-Salvadó, i Sonjaume, Casañas, Salo i Solà y Burgos Peláez (2014:278) expresan que la dieta sin gluten se basa en dos premisas fundamentales, la primera refiere a eliminar todo producto que tenga como ingredientes trigo, cebada, centeno, avena o sus derivados. Y la segunda a eliminar cualquier producto derivado de estos cereales (almidón, harina, sémola, pan, pasta, bollería y repostería) y alimentos que los contengan. Aunque en teoría parece sencillo, en la práctica los pacientes celíacos se encuentran con serias dificultades para seguir el tratamiento<sup>49</sup>, pues en muchos países existe una falta de precisión en la legislación sobre el etiquetado de los alimentos.

Astiasarán Anchia y Artínez Hernández (1999:138-139) expresan que uno de los componentes más característicos del trigo y del centeno, por lo que son considerados cereales panificables, es el gluten, que forma al añadir agua a la harina una masa viscoelástica cohesiva<sup>50</sup> que se puede amasar. (...) El gluten está formado por proteínas en un 90%, además de lípidos (8%) y de hidratos de carbono (2%). (...) Según su solubilidad, se distinguen en los cereales cuatro fracciones proteicas. A partir de la harina se extraen sucesivamente las *albúminas* con agua, las *globulinas* con una disolución salina, y las

---

<sup>47</sup> Aquellos pacientes que tienen dificultades para el control de su enfermedad a menudo presentan infelicidad y falta de esperanza, y por lo tanto no realizan el tratamiento de forma adecuada. Cuando se incluye a la familia como parte del tratamiento, el personal de salud puede obtener de los familiares el apoyo necesario para el paciente. También se debe considerar y no dejar de lado el apoyo social del personal de salud aumentando la relación médico-paciente. (Importancia de los aspectos psicosociales en la enfermedad celíaca, 2002)

<sup>48</sup> Los resultados muestran que, si bien el porcentaje de participación en asociaciones de celíacos no es alto (28,4%), éstas son percibidas como las fuentes de información más confiables sobre DLG. (Factores que inciden en la adherencia a la dieta libre de gluten en adultos celíacos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2017).

<sup>49</sup> Para la evaluación de la adherencia a la DLG es necesario un enfoque interdisciplinario para la evaluación de la situación clínica (...) La adherencia a la dieta evaluada por un nutricionista entrenado sobre la base de una entrevista con un registro/frecuencia de alimentos, en conjunto con la evaluación clínica y serológica de un médico entrenado en EC. Este es el mejor método ya que tiene un aceptable costo y es no invasivo. (Consenso de Enfermedad Celíaca, 2017).

<sup>50</sup> La masa de harina de trigo se comporta desde el punto de vista reológico como un fluido viscoelástico, esta propiedad hace que la masa sea elástica y extensible. (Osborne, E. 2009).



*prolaminas*<sup>51</sup> con etanol acuoso al 70 %, quedando las *glutelinas* en el residuo de la harina. Estas fracciones proteicas han recibido diversos nombres según el cereal del que proceden. (...) Según el tipo de cereal varía la cantidad de proteína de cada fracción.

Imagen N°1: Nombres de las proteínas en los distintos cereales.

Fracción	Trigo	Centeno	Maíz	Cebada	Avena	Arroz	Mijo
Albúmina	Leucosina		Avenalina				
Globulina	Edestina						
Prolamina	Gliadina	Secalina	Gliadina	Hordeína	Zeína	Orizina	Kafirina
Glutelina	Glutenina	Secalinina	Avenina	Hordenina	Zeanina	Orizenina	

Fuente: Astiasarán Anchía, I. y Artínez Hernández, J. A. (1999).

Salas-Salvadó, et al. (2009:278) agregan que llevar a cabo una alimentación, con o sin control sobre la ingesta de gluten, cubre las necesidades de nutrientes siempre que sea equilibrada y aporte los principios nutritivos necesarios. Cuando se comienza el tratamiento libre de gluten en EC el paciente puede presentar déficits de nutrientes<sup>52</sup> y por ende, individualmente en cada caso, pueden indicarse vitaminas y minerales. (...) La alimentación debe brindar en cantidad y calidad suficiente los tres macronutrientes<sup>53</sup>.

Según la Guía de Práctica Clínica sobre Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Celíaca (2011:43) se recomienda consumir una dieta sin TACC (trigo, avena, cebada y centeno). Se recomienda además que se consuma todo lo que es de origen natural, carnes, verduras y frutas frescas, legumbres<sup>54</sup>, huevos, cereales sin gluten<sup>55</sup> y todas las preparaciones caseras elaboradas con estos ingredientes.

El Codex Alimentarius (como se cita en Lezcano, 2009:20) señala que se entiende por legumbres a las semillas secas de plantas leguminosas, que se distinguen de las semillas oleaginosas por su bajo contenido de grasa. Otra definición respecto a este grupo de alimentos se encuentra en el Capítulo XI “Alimentos Vegetales” del Código Alimentario

<sup>51</sup> Las prolaminas que se encuentran en el trigo, cebada y en el centeno son las responsables de la afectación intestinal en el enfermo celíaco. Estas prolaminas se caracterizan por un elevado contenido de glutamina y prolina. La prolamina de avena está en un nivel intermedio, con poca prolina, y alto nivel de glutamina, por lo que su poder tóxico resulta controvertido. (Jordi Salas-Salvadó et al., 2014)

<sup>52</sup> Muchos estudios sugieren una asociación clínica con el riesgo de ciertas deficiencias nutricionales en el seguimiento de una dieta sin gluten, ya que se ha visto que muchos pacientes no alcanzan los valores recomendados de calcio, vitamina D, hierro, vitaminas del grupo B y fibra. (Enfermedad celíaca: causas, patología y valoración nutricional de la dieta sin gluten. Revisión., 2020).

<sup>53</sup> Los macronutrientes son aquellos cuyas necesidades se encuentran en el orden del gramo e incluyen a los hidratos de carbono, proteínas y grasas. (Fundamentos de Nutrición Normal, 2017).

<sup>54</sup> Las legumbres pertenecen a los grupos de alimentos aptos para el consumo en una DLG, ya que no contienen gluten. (Actualización en enfermedad celíaca: diagnóstico y actuación clínica y dietética, 2015).

<sup>55</sup> Granos, harinas, féculas y almidones libres de gluten: maíz, arroz, amaranto, alforfón (también llamado trigo sarraceno), fécula de papa, fécula de mandioca. (Consenso de Enfermedad Celíaca, 2017).

Argentino (CAA). Su primer artículo, el 819, distingue a las verduras de las legumbres: “la denominación de legumbres, se reserva para designar las frutas y semillas de las leguminosas”. El artículo 825 indica que las legumbres secas o deshidratadas no contendrán una cantidad mayor de 13% de agua, determinada a 100-105 °C.

La Ficha 31 Legumbres (2014:1) del Ministerio de Producción y Trabajo de la Argentina expresa que según el Código Alimentario Argentino desarrolla la composición química nutricional expresando que son ricas en hidratos de carbono complejos<sup>56</sup>, que constituyen a una buena fuente de proteínas pero que las mismas no son del mismo valor biológico<sup>57</sup> que las de origen animal, contienen un bajo contenido de lípidos de los tipos mono y poliinsaturados, aportan vitaminas y minerales.

Guerrero Wyss y Durán-Agüero (2020:866) extienden que las leguminosas poseen un alto contenido de minerales como el hierro, zinc, cobre y magnesio, al igual que de vitaminas del complejo B como B1, B2, B3 y B6, ácido fólico (B9) y la vitamina C. Es importante resaltar que otra característica muy relevante es que las legumbres no contienen gluten, siendo así pueden incluirse en la selección de alimentos y preparaciones para personas con enfermedad celíaca.

Urango Marchena, Montoya Parra, Cuadros Quiroz, Henao, Zapata, Lopez Mira y Gómez (2009:28) delimitan que los alimentos tienen una composición de diversas sustancias dentro de las cuales se encuentran 3 grupos principales, los nutrientes, compuestos indeseables o antinutricionales<sup>58</sup> y los compuestos/ ingredientes bioactivos<sup>59</sup>, estos pueden ser nutrientes o moléculas que confieran características organolépticas.

Olimedilla (como se cita en Delgado-Andrade, Olías, Jiménez-López y Clemente, 2016:4) indica que “las leguminosas poseen un gran número de compuestos bioactivos o fitoquímicos que tradicionalmente se han considerado como factores anti-nutricionales, pero

---

<sup>56</sup> Los carbohidratos complejos están hechos de moléculas de azúcar que se extienden juntas en complejas cadenas largas. (MedLine Plus, 2021)

<sup>57</sup> Cuando se dice que la calidad de una proteína es su capacidad para reemplazar el nitrógeno del organismo, se hace referencia al concepto de valor biológico, es decir, la fracción de nitrógeno absorbido que es retenido por el organismo: este cociente representa la capacidad máxima de utilización de una proteína. El valor biológico depende de la composición de aminoácidos y de las proporciones entre ellos: es máximo cuando las proporciones de aminoácidos se aproximan a la proteína ideal o patrón o de referencia. (Fundamentos de Nutrición Normal, 2017).

<sup>58</sup> El término antinutrientes se utiliza para calificar a aquellos compuestos que afectan el valor nutricional de algunos alimentos, especialmente semillas, pues dificultan o inhiben la asimilación de nutrientes que provienen de alimentos generalmente de origen vegetal. (Chaparro, Porrilla y Elizalde, 2009)

<sup>59</sup> En los últimos años cada vez es mayor la evidencia que reconoce que el consumo de algunos componentes activos de los alimentos, que no son ni macro ni micro nutrientes, se asocia a un gran número de beneficios para la salud. Estos componentes se denominan fitoquímicos, fitonutrientes o componentes bioactivos, en su mayoría provienen de los vegetales y su clasificación es muy compleja, debido a que se han identificado más de 8.000 compuestos que poseen propiedades fisiológicas. (Fundamentos de Nutrición Normal, 2017).

de los que en la actualidad se conoce que pueden tener efectos metabólicos y fisiológicos de interés”.

Lutz (2013:218-219) agrega el concepto de biodisponibilidad (BD), es decir, disponibilidad biológica, es muy conocido en los ámbitos de las ciencias biomédicas, particularmente en las áreas de farmacia y nutrición. (...) En nutrición, son los nutrientes contenidos en los alimentos los que deben ser biodisponibles, para permitir al organismo funcionar adecuadamente. En los últimos años el concepto de BD se ha ampliado a la vasta gama de moléculas potencialmente bioactivas presentes en los alimentos, que no son nutrientes en el sentido clásico<sup>60</sup>, pero que pueden ejercer efectos beneficiosos para la salud al ser transportados desde el torrente sanguíneo hacia las células donde ejercen sus acciones.

Neyra (2017:46-47) adiciona que en la actualidad es universalmente aceptado el término alimento funcional para señalar a aquellos que además de presentar propiedades nutricionales contienen compuestos bioactivos<sup>61</sup> (...) tienen beneficios fisiológicos y/o reducen el riesgo de enfermedades crónicas, como por ejemplo previenen las enfermedades cardiovasculares; y mejora el sistema inmunológico.

Delgado-Andrade et al. (2016:5) recalcan que la ingesta de legumbres proporciona beneficios en salud cardiovascular, control de peso, síndrome metabólico, salud gastrointestinal y diabetes tipo-2. Los efectos fisiológicos de la ingesta de diferentes especies de legumbres<sup>62</sup> pueden variar significativamente, incluso a nivel de variedad vegetal, debido a las diferencias en su composición en polisacáridos, cantidad y variedad en fibra alimentaria y almidón, composición en proteínas así como a la abundancia y tipo de determinados compuestos fitoquímicos.

Aguilar-Raymundo y Vélez-Ruiz (2013:27-28) explican que el garbanzo (*Cicer arietinum* L.) forma parte de la familia Leguminosae y se encuentran el tipo kabuli y desi. En cuanto a su composición química, el garbanzo ofrece una considerable cantidad de hidratos de carbono y proteínas, ya que representan el 80% del peso seco total del grano. (...) El garbanzo es una de las leguminosas con mayor concentración de oligosacáridos. Los oligosacáridos no son digeridos ni absorbidos por el sistema digestivo humano, pero son

---

<sup>60</sup> Los nutrientes son sustancias integrantes normales de los organismos y de los alimentos, cuya ausencia o exceso puede traer efectos adversos para la salud. (Fundamentos de Nutrición Normal, 2017).

<sup>61</sup>

<sup>62</sup> Se diferencian 2 tipos de semillas leguminosas: aquellas que reciben la denominación de legumbres, por su bajo contenido en grasa (como el garbanzo, lentejas, alubias, frijoles) y aquellas con un alto contenido en grasa que se llaman oleoleguminosas (soja, cacahuete). (FAO - Food and Agriculture Organization, 2021).

fermentados por las bacterias del colon<sup>63</sup> liberando gases (...) Algunos autores han reportado que el contenido de almidón total en la semilla de garbanzo es de 525 g/kg base seca y aproximadamente el 35% del almidón total se considera almidón resistente<sup>64</sup> y el resto es el almidón disponible. (...) El garbanzo también contiene polisacáridos que no forman parte del almidón, se dividen en dos tipos: solubles e insolubles. La parte soluble está integrada por hemicelulosa (3.5-9%) y sustancias pécticas (1.5-4%), éstos se digieren lentamente debido a su naturaleza higroscópica<sup>65</sup> y pegajosa. Los componentes insolubles son la celulosa y algunas hemicelulas siendo éstos los que forman parte de la pared celular y que generalmente se hace referencia a la fibra cruda<sup>66</sup>.

En el escrito El cultivo de garbanzo (*Cicer arietinum* L.) en la Argentina (2016:22) del Gobierno de la provincia de Córdoba, la Universidad Nacional de Córdoba y la Facultad de Ciencias Agropecuarias explican que la proteína en la dieta es esencial para proporcionar al cuerpo con aminoácidos para construir nuevas proteínas para la reparación de tejidos y la sustitución y para sintetizar enzimas, anticuerpos y hormonas. El contenido de proteína de garbanzo va desde 16,7% a 30,6% para los tipo desi y 12,6% a 29,0% para los tipo kabuli, respectivamente y es 2-3 veces más alta que los granos de cereales. La calidad de la proteína depende de tener todos los aminoácidos esenciales en las proporciones adecuadas. Si uno o más aminoácidos no está presente en cantidades suficientes, la proteína se considera incompleta para una dieta nutricionalmente equilibrada. Para el Instituto de Alimentación y Nutrición del Consejo de Administración de Medicina de los EE.UU., la proteína del garbanzo tiene una distribución óptima y suficiente de aminoácidos esenciales por lo que es considerada una proteína de alta calidad. Además es una muy buena fuente de aminoácidos tales como la lisina y triptófano.

Wood y Grusak (como se citan en Aguilar-Raymundo y Vélez-Ruiz, 2013:29-30) marcan que el contenido total de lípidos en el garbanzo comprende principalmente ácidos grasos poliinsaturados (62-67%), ácidos grasos mono-insaturados (19-26%) y grasas saturadas (12-14%). Así mismo, Abbo et al. (como se citan en Aguilar-Raymundo y Vélez-

---

<sup>63</sup> Los ingredientes *colónicos* son carbohidratos que llegan al colon, sirven como sustrato para los microorganismos que lo habitan originando energía, sustratos metabólicos y micronutrientes para el hospedador. (Prebióticos: concepto, propiedades y efectos beneficiosos, 2015).

<sup>64</sup> Suma de almidones y productos de la degradación de los almidones que no sufren una digestión enzimática y, por tanto, no se absorben en el intestino delgado de individuos sanos. (Jordi Salas-Salvadó et al., 2014)

<sup>65</sup> Que tiene higroscopicidad, propiedad de algunas sustancias capaces de absorber y exhalar la humedad según el medio en que se encuentran. (Real Academia Española, 2021).

<sup>66</sup> A la fibra alimentaria, se le han dado diferentes nombres a través del tiempo: salvado, afrecho, fibra cruda, fibra no nutritiva, residuo vegetal indigerible, carbohidratos no disponibles y plantix. (Hacia una definición de fibra alimentaria, 2008)

Ruiz, 2013) señalan que el garbanzo contiene alta concentración de carotenoides<sup>67</sup>, hasta 49 mg/100 g de  $\beta$ -caroteno, precursor de la vitamina A, además contiene carotenoides<sup>68</sup> que no tienen actividad de vitamina A, tales como la luteína y zeaxantina<sup>69</sup>. Por otra parte, el garbanzo contiene 13.7 mg/100 g de vitamina E<sup>70</sup>.

Según López y Suárez (2010:188-189) numerosas investigaciones epidemiológicas atribuyen un efecto protector contra las enfermedades degenerativas como el cáncer, cataratas, degeneración macular de la retina y enfermedades cardiovasculares y neurológicas. Dentro de los carotenos, el  $\beta$ - caroteno es considerado el más importante en la prevención de tales enfermedades crónicas, probablemente por su actividad antioxidante a nivel de membrana celular, sobre todo en aquellas que tienen bajas concentraciones de oxígeno. Los carotenoides son inactivadores del oxígeno singulete<sup>71</sup>, así como potentes eliminadores de otras especies reactivas de oxígeno cuyo aumento condiciona el “estrés oxidativo”, un disparador para los procesos patogénicos de muchas de estas enfermedades degenerativas<sup>72</sup>.

Carranco Jáuregui, Calvo Carrillo y Pérez-Gil Romo (2011:235) indican que los carotenos son transportados en el organismo por el plasma, por lo que se ha considerado que algunos de ellos ( $\alpha$ - o  $\beta$ - caroteno) podrían servir como biomarcadores para determinar la ingesta de vegetales y frutas y clarificar la relación dieta-enfermedad. (...). El mecanismo de acción de los carotenoides en la salud humana no se ha definido claramente. Una posible hipótesis es que los carotenoides, incluyendo pero no limitándose al  $\beta$ -caroteno,

---

<sup>67</sup> La familia de los carotenoides, de los cuales existen más de 600 compuestos, incluyen dos tipos de moléculas: carotenos y xantofilas. Los carotenos, incluyen alfa, beta y epsilon caroteno, los únicos que poseen actividad como vitamina A. El beta-caroteno es el más activo. Estos carotenos, conjuntamente con el gamma-caroteno, el licopeno y la luteína (que no tienen actividad como vitamina A), parecen ofrecer protección contra el cáncer de los pulmones, cáncer colorrectal, cáncer de las glándulas, mamas, cáncer del útero y cáncer de la próstata (Alimentos Funcionales o Fitoquímicos, clasificación e importancia, 2003).

<sup>68</sup> En el caso de los carotenoides (bioactivos liposolubles), el tratamiento culinario, el troceado y la adición de pequeñas cantidades de aceite u otras grasas aumenta la cantidad absorbible. (Componentes bioactivos de los alimentos, 2009).

<sup>69</sup> El interés nutricional se concentraba al principio en los carotenoides que mostraban actividad de provitamina A, es decir, que en el organismo se convertían en vitamina A. Son el  $\beta$ -caroteno, el  $\gamma$ -caroteno, el  $\alpha$ -caroteno y la  $\beta$ -criptoxantina. Durante los años noventa se reconoció que había otros muchos carotenos con actividad biológica como antioxidantes. (Datos de composición de alimentos FAO, 2003).

<sup>70</sup> La vitamina E comprende un grupo de al menos 8 compuestos que exhiben actividad biológica de  $\alpha$  tocoferol, incluyendo al  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  tocoferoles y  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  tocotrienoles. (Fundamentos de Nutrición Normal, 2010)

<sup>71</sup> El oxígeno singulete ( $^1O_2$ ) es una especie electrónicamente excitada del oxígeno molecular y altamente reactiva. (Síntesis, fotoquímica y fotofísica de una sonda fluorescente para la detección de oxígeno molecular singulete en mitocondrias, 2020).

<sup>72</sup> El oxígeno es una molécula imprescindible para la vida, pero por su alta reactividad es un elemento tóxico que al existir una perturbación del equilibrio entre las sustancias prooxidantes y antioxidantes a favor de las primeras, genera una situación conocida como estrés oxidativo. Como consecuencia de esto se forman radicales libres con impredecibles daños a nivel celular por lo que se encuentran implicados en múltiples enfermedades. (Estrés oxidativo, 2017).



sirven como un supresor superóxido O<sub>2</sub> (forma altamente reactiva) y como antioxidante en la prevención del daño de las ERON<sup>73</sup> a compuestos celulares críticos.

Ziegler y Krinsky (como se citan en Soto, 2015:28) desarrollan que los carotenoides son compuestos muy importantes no es solo por su función como pigmento<sup>74</sup>, sino también porque se les han atribuido actividades biológicas como lo son un aumento en el sistema inmune y una disminución del riesgo de enfermedades degenerativas, tales como cáncer.

Carranco Jáuregui, et al. (2011:236-237) también despliegan que:

**Cuadro 3:** Funcionalidad del  $\beta$ - Caroteno y Luteína/ Zeaxantina.

<p><b><u><math>\beta</math>- Caroteno</u></b></p>	<p>Carotenoide con actividad de provitamina A. (...). Otros estudios han reportado que su relación es más eficiente en la protección del riesgo de cáncer en piel como consecuencia de la radiación UV. Ya que el <math>\beta</math>-caroteno inhibe a las ERON y al oxígeno singulete producido por la peroxidación lipídica<sup>75</sup> en los liposomas y en los sistemas biológicos, actuando como agente fotoprotector que bloquea las reacciones fotoquímicas en la epidermis las cuales involucran al oxígeno singulete y a radicales de oxígeno generados por la exposición UV.</p>
<p><b>Luteína/ Zeaxantina</b></p>	<p>A diferencia de los carotenos, las xantofilas<sup>76</sup> no poseen actividad provitamínica A. La zeaxantina es el estereoisómero de la luteína. Mediante una conversión enzimática, el organismo puede obtenerla a partir de la luteína, cuya presencia en la naturaleza es mayor. Esta última actúa como filtro protector de las plantas frente a la luz azul del espectro por lo que se cree que en los tejidos humanos, como en la piel y en la retina, actuaría de la misma manera. (pp. 236-237)</p>

Fuente: Adaptado de Carranco Jáuregui, et al., 2011.

Hay estudios que relacionan la aparición de algunos tipos de cáncer con la carencia de ciertos carotenoides en la dieta, por lo que son considerados compuestos

<sup>73</sup> El estrés oxidante está integrado por sistemas generadores de radicales libres (RL), como pueden ser las especies reactivas de oxígeno (ERO) y las especies reactivas de óxidos de nitrógeno (ERON). El concepto de ERON incluye tanto a RL de oxígeno como a sus precursores que son agentes oxidantes fácilmente convertibles en radicales. Todos los RL de oxígeno son ERO, pero no todos las ERO son RL de oxígeno. (Estrés oxidante. Concepto y clasificación. Revista de Endocrinología y nutrición, 2006)

<sup>74</sup> La propiedad de absorber luz se deriva de la presencia de 7 o más enlaces dobles conjugados con posibilidad de absorber luz visible, con colores que van del amarillo al rojo. (Sociedad Argentina de Nutrición, 2012).

<sup>75</sup> La peroxidación lipídica representa un mecanismo importante de daño tisular. (La peroxidación lipídica en el diagnóstico del estrés oxidativo del paciente hipertenso. ¿Realidad o mito?, 2008)

<sup>76</sup> Las xantofilas, son compuestos químicos parecidos a los carotenos, y a diferencia de estos últimos además de contener carbono e hidrógeno contienen uno o mas átomos de oxígeno dentro de la molécula, pero al igual que los carotenos, presentan colores llamativos (rojo, naranja y amarillo). (Generadores de Colores Naturales: Carotenos y Xantofilas.)

anticancerígenos. Varias investigaciones epidemiológicas han mostrado que el riesgo de padecer cáncer es inversamente proporcional al consumo de vegetales y frutas ricos en carotenoides. Si bien muchos de estos estudios se han centrado en el  $\beta$ -caroteno, otros carotenoides eficaces en la prevención de la enfermedad son  $\beta$ -criptoxantina, zeaxantina, astaxantina e incluso el carotenoide no coloreado fitoeno (Meléndez-Martínez, Vicario y Francisco, 2004:152).

El Gobierno de la provincia de Córdoba junto con la Universidad Nacional de Córdoba y la Facultad de Ciencias Agropecuarias (2016:23) remarcan que los tocoferoles<sup>77</sup> y fitoesteroles son compuestos bioactivos conocidos por su actividad antioxidante. Existen cuatro formas diferentes de tocoferoles (alfa, beta, gamma y delta) en aceite<sup>78</sup> de garbanzos, con valores relativamente constantes entre los genotipos. El aceite de garbanzo es rico en tocoferoles y fitoesteroles conteniendo la mayor cantidad de alfa-tocoferol entre las leguminosas (hasta 13,7 mg/100g). El tocoferol principal en garbanzo es el gamma, siendo el mayor antioxidante de la fracción lipídica natural de las semillas. Estos compuestos bioactivos además de proteger al aceite de la semilla de su oxidación, son nutricionalmente importantes como fuente de vitamina E<sup>79</sup> (alfa tocoferol). (Aguilar, Allende, Badini, Filli, Inga, Mariolo, Martínez y Silva, 2016)

Carranco Jáuregui, et al. (2011:237) refuerzan la hipótesis de que nutrientes antioxidantes ( $\beta$ -caroteno, luteína/zeaxantina, licopeno, astaxantina, entre otros) puedan jugar un papel preventivo frente al cáncer, enfermedades cardiovasculares, cataratas y degeneración macular por la edad se basa en pruebas experimentales que sugieren que estos compuestos funcionan como antioxidantes, moduladores de la respuesta inmune<sup>80</sup>, modificadores de procesos inflamatorios y de transducción de señales en y entre células. Esto aunado a la distribución preferencial a determinados tejidos, permite el planteamiento de mecanismos biológicos por los cuales estos compuestos pueden disminuir el riesgo de enfermedades crónicas.

---

<sup>77</sup> Son sustancias de estructura compleja, cuya composición química recuerda a los carotenoides. Los tocoferoles se comportan como antioxidantes naturales y protegen a las grasas y a los carotenos de la oxidación. (*Alimentos Composición y Propiedades*, 1999)

<sup>78</sup> La terminología de lípidos se utiliza para denominar a las grasas o aceites. (Fundamentos de Nutrición Normal, 2010).

<sup>79</sup> La actividad antioxidante de los tocoferoles y otros compuestos de los aceites vegetales, presenta un creciente interés desde que fueron relacionados con su carácter protector frente a enfermedades degenerativas crónicas como la aparición de tumores en diferentes localizaciones además de su contribución a la reducción de la peroxidación lipídica. (Vitamina E y aceites vegetales, 2007).

<sup>80</sup> Con respecto a la relación con la inmunidad, la deficiencia de vitamina A se vincula a diversos defectos de la respuesta inmune, tales como disminución en la actividad fagocítica y en la diferenciación de linfocitos (especialmente células T y B y las células NK), también disminución en la producción de interferón, y en efectividad de la actividad de los macrófagos. (Fundamentos de Nutrición Normal, 2010)

Rojas-Velázquez, A., Torres-Bugarin, O. y Vallejo-Zamudio, E. (2017:110) enfatizan que la producción e ingesta natural de los antioxidantes tiene gran diversidad de beneficios a la salud; esto se obtiene llevando una alimentación equilibrada, suficiente, completa e inocua. Las vitaminas son de gran importancia para dar protección adicional al organismo y prevenir ciertas enfermedades degenerativas. Suministrar la adecuada cantidad de antioxidantes funciona como preventivo de algunas enfermedades, entre ellas, algunos tipos de cáncer. (...) La alimentación como método preventivo tiene costos más bajos para la población comparada con los costos que tiene una persona al padecer algún tipo de enfermedad. Para evitar y tener el control del desarrollo de enfermedades crónicas, se debe aumentar la ingesta de antioxidantes de origen natural, consumiendo más frutas y verduras. La nutrición es la medicina preventiva por excelencia: una buena alimentación evita carencias y excesos, así como la acumulación de sustancias tóxicas en el organismo.

# Capítulo II

## Seguridad Alimentaria y Alimentación Libre de Gluten



## Capítulo II - Seguridad Alimentaria para la Alimentación Libre de Gluten

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación<sup>81</sup> (FAO) declara que el Derecho a la Alimentación<sup>82</sup> es *el derecho a alimentarse con dignidad. Es el derecho a tener un acceso permanente a los recursos que permiten producir, obtener o comprar suficientes alimentos no sólo para prevenir el hambre, sino también para asegurar la salud<sup>83</sup> y el bienestar.*

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2017) indica que el Derecho a la Salud *es aquel que asegure el grado máximo de salud que se pueda lograr*, se consagró por primera vez en la Constitución de la Organización Mundial de la Salud 1946.

Desde la Cumbre Mundial de la Alimentación<sup>84</sup> (CMA) (1996:2) la FAO explicó que la Seguridad Alimentaria (SA) a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana.

El término Seguridad Alimentaria, que debe ser analizada desde un entorno socioeconómico y político, puede comportarse de diferentes formas en dependencia del nivel de organización humana. A escala regional o nacional la seguridad alimentaria tiende a equipararse con la suficiencia nacional de alimentos para cubrir las necesidades de la población (...), a escala familiar se refiere a la capacidad de las familias para obtener los alimentos suficientes para cubrir sus necesidades nutricionales donde el suministro de los alimentos se influencia por los precios, capacidad de almacenamiento, influencias ambientales, etc. y en el ámbito individual la seguridad alimentaria implica la ingesta y absorción de nutrientes adecuados que cubran las necesidades para la salud, el crecimiento y el desarrollo. (Pedraza, 2005:1).

---

<sup>81</sup> La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, ONUAA, o más conocida como FAO, es un organismo especializado de la Organización de las Naciones Unidas que dirige las actividades internacionales encaminadas a erradicar el hambre. (FAO, 2021)

<sup>82</sup> Comprendido como básico dentro de los derechos humanos, el derecho humano a la alimentación fue consagrado en 1948 en la Declaración Universal de Derechos Humanos. (Derecho a la Alimentación, 2010)

<sup>83</sup> La definición actual de salud de la OMS, enunciada en 1948, describe la salud como "un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. (OMS, 2021).

<sup>84</sup> La Cumbre Mundial sobre la Alimentación se convocó como respuesta a la persistencia de una desnutrición generalizada y a la creciente preocupación por la capacidad de la agricultura para cubrir las necesidades futuras de alimentos. En 1974, los gobiernos participantes en la Conferencia Mundial de la Alimentación proclamaron que "todos los hombres, mujeres y niños tienen derecho inalienable a no padecer de hambre y malnutrición a fin de poder desarrollarse plenamente y conservar sus facultades físicas y mentales." En la conferencia se fijó también el objetivo de erradicar el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición en el plazo de un decenio. (FAO, 1996)

La FAO (2021) aclara que la definición de Seguridad Alimentaria abarca cuatro dimensiones: Disponibilidad, Acceso, Utilización y Estabilidad.

Cuadro 4: Dimensiones de la Seguridad Alimentaria.

Disponibilidad Física de los alimentos	La SA aborda la parte correspondiente a la “oferta” dentro del tema de la SA y es función del nivel de producción de alimentos, los niveles de las existencias y el comercio neto.
Acceso económico y físico a los alimentos	Una oferta adecuada de los alimentos a nivel nacional o internacional en sí no garantiza la SA a nivel de los hogares. La preocupación acerca de una insuficiencia en el acceso a los alimentos ha conducido al diseño de políticas con mayor enfoque en materia de ingresos y gastos, para alcanzar los objetivos de SA.
Utilización de los alimentos	La utilización normalmente se entiende como la forma en la que el cuerpo aprovecha los diversos nutrientes presentes en los alimentos. El ingerir energía y nutrientes suficientes es el resultado de buenas prácticas de salud y alimentación, la correcta preparación de los alimentos, la diversidad de la dieta y la buena distribución de los alimentos dentro del hogar.
Estabilidad en el tiempo de las tres dimensiones anteriores	Incluso en el caso de que su ingesta de alimentos sea adecuada en la actualidad, se considera que no gozan de completa seguridad alimentaria si no tienen asegurado el debido acceso a los alimentos de manera periódica, porque la falta de tal acceso representa un riesgo para la condición nutricional. Las condiciones climáticas o factores económicos pueden incidir en la condición de SA de las personas.

Fuente: Adaptado de La Seguridad Alimentaria: información para la toma de decisiones. Guía Práctica. (FAO, 2021).

La relación entre la SA y el derecho a la alimentación es fácilmente resumida por las Naciones Unidas cuando plantean que el corolario<sup>85</sup> del Derecho a la Alimentación es la Seguridad Alimentaria, es decir, la misma se desprende de dicho derecho. A su vez, la FAO señala que el derecho a la alimentación significa alcanzar la seguridad alimentaria. Así, el derecho a una alimentación adecuada es un objetivo práctico, además de moral, y también una obligación legal<sup>86</sup>. (Bianchi y Szpak, 2016:43).

<sup>85</sup> Del lat. *corollarium*, de *corolla* 'coronilla'. Proposición que no necesita prueba particular y se deduce con facilidad de lo demostrado previamente. (Real Academia Española, 2021).

<sup>86</sup> Al reconocer el derecho a la alimentación adecuada, el Estado se convierte en el garante de la disponibilidad, la accesibilidad física y económica, la adecuación y la sustentabilidad de la alimentación de todas y cada una de las personas bajo su jurisdicción. (Filardi, M., 2011)



La Secretaria de Gobierno y el Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Presidencia de la Nación (2018:9) agregan que ambos términos se encuentran indisolublemente unidos al constituirse en derechos básicos sin los cuales no se puede alcanzar un nivel de vida digno. No obstante, el enfoque sobre el derecho humano a la alimentación y su relación con el derecho a la salud se ha ido modificando para incluir la perspectiva de alimentación adecuada y nutritiva, ampliando la concepción histórica que lo considera como la garantía de ser protegidos contra el hambre.

Filardi (2011:3-5) indica que el Estado tiene la obligación de desarrollar una política pública<sup>87</sup> que propiamente procure la garantía del derecho a la alimentación adecuada de toda la población y, por ende, se encuentra obligado a: respetarlo, protegerlo, realizarlo y adoptar medidas con los recursos disponibles para desarrollarlo progresivamente. Tobar (2000:2) agrega que una política de salud implica la definición de la salud como un problema público en el cual el Estado asume un rol activo y explícito.

Barbero et al. (2018:29-31) indican que la Secretaria de Políticas, Regulación e Institutos (SPyRS) propulsó en la Argentina la “Ley de Celíacos N° 26.558”<sup>88</sup> que garantiza el acceso a alimentos seguros<sup>89</sup>, fija estándares de calidad alimentaria<sup>90</sup> y promueve el diagnóstico precoz para evitar complicaciones secundarias a quienes padecen la enfermedad. La Ley de Celíacos establece la elaboración de un registro en línea actualizado de alimentos “Sin TACC”<sup>91</sup>, que en la provincia de Buenos Aires es responsabilidad del Laboratorio Central de Salud Pública, Instituto Biológico “Tomás Perón”, del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. (...) La Ley de Celíacos en Argentina produjo importantes avances en el cuidado de la salud de los pacientes con intolerancia al gluten, entre ellos el desarrollo del listado actualizado de productos “Sin TACC” y el acceso al mismo desde los teléfonos celulares, ambos de gran relevancia para mejorar la calidad de vida.

---

<sup>87</sup> Las políticas públicas ocupan un espacio destacado en la compleja articulación entre el Estado y la sociedad civil. Las políticas públicas son formuladas por el Estado y se proponen impactar en la sociedad. La administración pública está a cargo de las acciones necesarias y posee los recursos para la implementación de las políticas y programas gubernamentales. (Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales, Presidencia de la Nación, 2012)

<sup>88</sup> Fecha de sanción: 2 de diciembre del 2009. (Atlas Federal de Legislación Sanitaria de la República Argentina, 2021).

<sup>89</sup> Un alimento seguro es aquel que está libre de contaminación por bacterias, virus, parásitos, sustancias químicas, o agentes físicos externos. Un alimento seguro es llamado también inocuo. (FAO, 2021)

<sup>90</sup> Está mundialmente aceptado que la calidad de los alimentos se halla constituida por una serie de atributos que varían de acuerdo a los productos y los mercados, y se asientan sobre la condición básica de la inocuidad, entendiendo por tal a la seguridad higiénico sanitaria de un producto. (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos; Subsecretaría de Política Agropecuaria y Alimentos; Dirección Nacional de Alimentos, 2021)

<sup>91</sup> Llamado: “Listado Integrado de Alimentos Libres de Gluten”. (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, 2021).



El Instituto Nacional de Alimentos (INAL), dependiente de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), ha desarrollado y puesto a disposición de la comunidad celíaca el Listado Integrado de Alimentos Libres de Gluten de consulta en línea, cuya actualización es permanente. El Listado Integrado de Alimentos Libres de Gluten está conformado por la información de los ALG registrados aportada por las distintas Autoridades Sanitarias provinciales (AS), el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), el Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV) y el propio INAL. (Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación, 2021)

Allemandi, Tiscornia, Castronuovo y Guarnieri (2018:645) mencionan que la rotulación de alimentos en Argentina se regula a través del Código Alimentario Argentino (CAA). Sin embargo, las disposiciones del Código<sup>92</sup> son de contenido higiénico sanitario, bromatológico y de identificación comercial y, por lo tanto, no incluyen una perspectiva de prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. Por ese motivo, la regulación actual del etiquetado de alimentos no es suficiente para promover una alimentación adecuada y, en paralelo, deja un margen importante para que las empresas alimenticias aprovechen esos vacíos legales y confundan al consumidor. (...) Es necesario fortalecer la regulación existente para asegurar el derecho de los consumidores a obtener una información clara y veraz<sup>93</sup> que los ayude a elegir las opciones más saludables.

La Guía de Rotulado para Alimentos Envasados (2016:5) aclara que un rótulo es toda inscripción, leyenda, imagen o toda materia descriptiva o gráfica que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado, marcado en relieve o huecograbado o adherido al envase del alimento. (...) El rotulado cumple con la función de suministrar al consumidor información sobre características particulares de los alimentos, su forma de preparación, manipulación y conservación, su contenido y sus propiedades nutricionales<sup>94</sup>. (...) Además, la rotulación de los productos alimenticios debe realizarse exclusivamente en los lugares de fabricación o envasado, quedando prohibida la tenencia de rótulos fuera de los establecimientos mencionados. Asimismo, queda prohibido el uso de rótulos que tengan enmiendas,

---

<sup>92</sup> Según el marco normativo vigente de Rotulación de alimentos del Código Alimentario Argentino, el rótulo de los alimentos debe contener, obligatoriamente, los siguientes puntos: la denominación de venta del alimento; la lista de ingredientes; la tabla nutricional con valor energético y nutrientes; los contenidos netos; la identificación del origen; en caso de alimentos importados, el nombre o razón social y dirección del importador; la identificación del lote; la fecha de duración y la preparación e instrucciones de uso del alimento, cuando corresponda. (Etiquetado frontal de productos alimenticios en Argentina, 2018)

<sup>93</sup> La presencia de un Sistema de Etiquetado Nutricional Frontal ha demostrado ser más eficaz que las etiquetas tradicionales para ayudar a los consumidores, al elegir aquellos alimentos que califican como más saludables de acuerdo con un sistema de perfil de nutrientes. (Etiquetado Nutricional Frontal de los Alimentos, 2018)

<sup>94</sup> El Rotulado nutricional: Es toda descripción destinada a informar al consumidor sobre las propiedades nutricionales de un alimento. El rotulado nutricional comprende: la declaración del valor energético y nutrientes e información nutricional complementaria. (Código Alimentario Argentino, 2021).

leyendas agregadas con caracteres diferentes a los tipográficos utilizados, así como la superposición de rótulos en los envases, salvo autorización expresa de la autoridad sanitaria competente. Y, en ningún caso se permitirá la existencia de productos alimenticios en envases que carezcan de los rótulos correspondientes, o que los mismos se presenten ilegibles, sucios, deteriorados o parcialmente arrancados.

En el documento Etiquetado Nutricional Frontal de Alimentos (2018:10) la Secretaría de Gobierno de Salud y el Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Argentina recalcan que numerosos comités de derechos humanos han recomendado la puesta en marcha de políticas alimentarias como un elemento necesario para proteger el derecho a la salud de las personas<sup>95</sup> (...). El rotulado facultativo<sup>96</sup> vigente plantea el problema de que la información nutricional obligatoria coexiste con claims<sup>97</sup>, mensajes de salud y mensajes de nutrición en productos con altos niveles de azúcar, grasas y sodio, lo cual resulta en información confusa para los consumidores. A estas limitaciones del rotulado facultativo del envase, se suma la abundante utilización de estrategias de marketing en los envases de alimentos (promociones, personajes infantiles, celebridades, etc.) producto de que no existe una normativa específica que restrinja la publicidad, promoción y patrocinio de alimentos no saludables para proteger el derecho a la salud (...) El marco normativo actual muestra la necesidad de adecuar la regulación vigente a fin de incorporar un sistema de etiquetado frontal<sup>98</sup> (EF), que se acompañe de una declaración obligatoria de azúcares totales, y de la regulación de la publicidad, promoción y patrocinio de alimentos en general y en los envases de alimentos en particular, así como también una adecuación de la regulación en materia de rotulado facultativo.

---

<sup>95</sup> Se consagra en la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 como parte del derecho a un nivel de vida adecuado (Art. 25); luego se lo reconoce en el Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales (PIDESC) de 1966 como el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado (Art. 11) y como el derecho de toda persona a estar protegida contra el hambre (Art. 12). (Etiquetado Nutricional Frontal de Alimentos, 2018)

<sup>96</sup> Rotulación que puede presentar cualquier información o representación gráfica así como materia escrita, impresa o gráfica, siempre que no esté en contradicción con los requisitos, incluidos los referentes a la declaración de propiedades y engaño, establecidos en los principios generales de rotulado. (Guía de Rotulado para Alimentos Envasados, 2016).

<sup>97</sup> Es cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un producto posee propiedades nutricionales particulares, especialmente, pero no sólo, en relación con su valor energético y/o su contenido de proteínas, grasas, carbohidratos y fibra alimentaria así como con su contenido de vitaminas y minerales. (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, 2021)

<sup>98</sup> El etiquetado frontal de los alimentos es una información que se presenta de manera gráfica en la cara principal o frente del envase de los productos con el objetivo de garantizar una información veraz, simple y clara al consumidor respecto del contenido nutricional de los alimentos y bebidas no alcohólicas con el fin de mejorar la toma de decisiones en relación con el consumo de alimentos. (Etiquetado Nutricional Frontal de Alimentos, 2018)

Según el Informe de Resultados del Etiquetado Frontal Nutricional<sup>99</sup> (2020:9) realizado por la Dirección Nacional de Abordaje Integral de las Enfermedades No Transmisibles, Ministerio de Salud de la Argentina, el objetivo primordial del Etiquetado Frontal es suministrar información que permita al consumidor identificar características en el alimento de forma fácil y veloz, como por ejemplo su contenido calórico. Asimismo, es el EF aquello que permite realizar una evaluación de la calidad nutricional, además de procurar el diseño e implementación de políticas alimentarias saludables que favorezcan la selección de los alimentos para ofrecerse en diversos escenarios como escuelas, proveer estándares y puntos de corte que organicen y permitan el control de publicidad, promoción y patrocinio de alimentos.

El documento Etiquetado Nutricional Frontal de Alimentos (2018:11-22) también indica que los etiquetados frontales se pueden clasificar de diferentes maneras. Una de las clasificaciones más aceptadas, propuestas en 2010 por el Institute of Medicine<sup>100</sup> (IOM) es la que los clasifica en dos grandes tipos: los “sistemas enfocados en nutrientes” y los que proveen “sistemas de resumen”. Los Sistemas de Etiquetado Enfocados en Nutrientes son aquellos en los que se brinda información sobre ciertos nutrientes críticos para la salud, cuya ingesta en exceso aumenta el riesgo de obesidad, hipertensión arterial, diabetes, enfermedad cardiovascular y otras enfermedades crónicas (ejemplos: Guías Diarias de Alimentación (GDA- Guideline Daily Amount), Semáforo simplificado y Sistema de Advertencia<sup>101</sup>). Los Sistemas de Etiquetado de Resumen son aquellos en los que la información se basa en algoritmos. (...) Estos realizan una evaluación global del producto en relación con el contenido nutricional y sintetizan con un solo símbolo, icono o puntuación la calidad nutricional general de un producto (ejemplos: “Health Star Rating”<sup>102</sup> (HSR) – Ranking de salud a través de estrellas; “5-Nutri-Score” (5C); “Keyhole” – Sistema de Cerradura y “Choices programme”). (...) Numerosas revisiones sistemáticas de estudios han

---

<sup>99</sup> Hasta la fecha, no se han publicado estudios nacionales que evalúen la eficiencia de diferentes sistemas de EF, por lo que dicho estudio planteó como objetivo general comparar el desempeño de un EF de advertencia con dos tipos diferentes de EF GDA en relación a la intención de compra de un producto socialmente reconocido como saludable y otro como no saludable. (Etiquetado Frontal Nutricional, Informe de Resultados, Investigación, 2020)

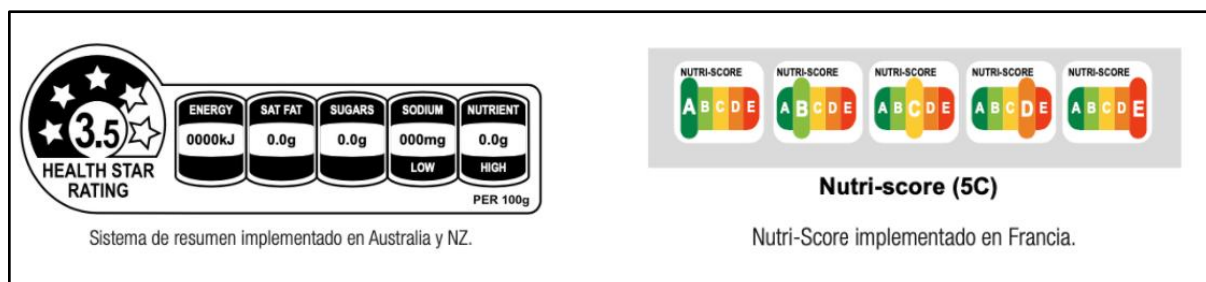
<sup>100</sup> La Academia Nacional de Medicina de Estados Unidos, más conocida como Institute of Medicine hasta el 30 de junio de 2015, es una organización no gubernamental sin ánimo de lucro de Estados Unidos, fundada en 1970 con base en la carta de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos.

<sup>101</sup> La utilización del sistema de advertencia fue útil para guiar el comportamiento de compra (un 43,8% de los encuestados declararon comparar los sellos de advertencia al momento de la compra de alimentos y de estos un 91,6%, reveló que los sellos influyeron en su preferencia). (Etiquetado Nutricional Frontal de Alimentos, 2018)

<sup>102</sup> El Sistema de Resumen HSR de Australia mostró una mejor performance respecto del GDA y del Semáforo para la evaluación de la calidad nutricional de los productos y la preferencia de compra. (...) Los resultados mostraron que el Nutri-Score era preferido por los consumidores, especialmente respecto del semáforo, porque era más simple e intuitivo y se comprendía mejor. (Etiquetado Nutricional Frontal de Alimentos, 2018)

corroborado el efecto positivo que los sistemas de Etiquetado Frontal generan en los consumidores al facilitar una mejor comprensión de la composición nutricional de los alimentos y en la mejor elección de alimentos más saludables.

Imagen N°2: Ejemplos de Etiquetados Frontales, Sistema de Resumen.



Fuente: Etiquetado Nutricional Frontal de Alimentos (2018).

Imagen N°3: Ejemplos de Etiquetados Frontales, Sistema de Advertencia.



Fuente: Etiquetado Nutricional Frontal de Alimentos (2018).

El Código Alimentario Argentino, en el Capítulo XVII, Artículo 1383, indica que un Alimento Libre de Gluten (ALG) es *aquel que está preparado únicamente con ingredientes que por su origen natural y por la aplicación de buenas prácticas de elaboración<sup>103</sup> —que impidan la contaminación cruzada<sup>104</sup>— no contiene prolaminas procedentes del trigo,*

<sup>103</sup> Buenas Prácticas de Elaboración: serie de prácticas y procedimientos que se encuentran incluidos en el Código Alimentos Argentino (CAA) desde el año 1997 -por lo que son obligatorias para los establecimientos que comercializan sus productos alimenticios en el país- y que son una herramienta clave para lograr la inocuidad de los alimentos que se manipulan en nuestro país. (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, 2021).

<sup>104</sup> La contaminación cruzada ocurre cuando un ALG entra en contacto con gluten, aunque sea en pequeñas cantidades. (Guía de recomendaciones para un menú libre de gluten seguro, Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica y RENPRA, 2021).

*centeno, cebada, avena ni de sus variedades cruzadas*. El contenido de gluten no podrá superar el máximo de 10 mg/Kg<sup>105</sup>. El Artículo 1383 bis señala que los ALG que se comercialicen en el país deben llevar, obligatoriamente impreso en sus envases o envoltorios, de modo claramente visible, el símbolo autorizado<sup>106</sup> con la leyenda “SIN T. A. C. C.”. (Código Alimentario Argentino).

Imagen N°4: Símbolos Autorizados para ALG.



Fuente: Adaptado *Símbolo Círculo con una barra cruzada sobre tres espigas y la leyenda “Sin T.A.C.C.”* [Fotografía] , de Artículo 1383 bis, Código Alimentario Argentino (2021). [https://www.ramolac.com/ckfinder/userfiles/files/CAPITULO\\_XVII%20Libre%20de%20gluten.pdf](https://www.ramolac.com/ckfinder/userfiles/files/CAPITULO_XVII%20Libre%20de%20gluten.pdf)

Según las Directrices para la Autorización de un Alimento Libre de Gluten (2015:5-6) para poder ser comercializados y transitar en el país, los productos alimenticios deben ser “autorizados/ registrados” por la Autoridad Sanitaria Jurisdiccional que resulte Competente<sup>107</sup> (ASJC) de acuerdo al lugar donde se produzcan, elaboren o fraccionen. A los efectos de la inscripción de un ALG de elaboración nacional o de origen importado, la ASJC deberá evaluar varios aspectos de acuerdo a los requerimientos generales y

---

<sup>105</sup> Para comprobar la condición de “libre de gluten”, los elaboradores y/o importadores deberán acreditar ante la ASJC la ausencia de gluten en el producto terminado, pero no así para las materias primas que lo conforman . Para ello, deberán presentar un análisis otorgado por un organismo oficial o entidad(2) con reconocimiento oficial basado en la metodología analítica de la Norma Codex STAN 118- 79 (adoptada en 1979, enmendada en 1983; revisada en 2008), enzimoimmunoensayo ELISA R5 Méndez, y toda aquella que la Autoridad Sanitaria Nacional evalúe y acepte. (Directrices para la Autorización de un Alimento Libre de Gluten, 2015).

<sup>106</sup> El símbolo puede figurar a color o blanco y negro, con una reducción mínima de tamaño de 11mm. (Artículo 1383 bis, CAA, 2021).

<sup>107</sup> Es aquella que otorga un certificado de Registro Nacional de Establecimiento (RNE). Este documento público acreditará la habilitación sanitaria del establecimiento para la actividad, rubro y categoría de los productos que fabrica, y consignará si son libres de gluten. (Directrices para la Autorización de un Alimento Libre de Gluten, 2015)

específicos contemplados en la normativa vigente<sup>108</sup>. (...) Las Buenas Prácticas de Fabricación<sup>109</sup> (BPF) son primordiales para la implementación de un sistema de calidad que garantice la producción de ALG seguros para el consumo. La inocuidad de los ALG estará condicionada a estas prácticas, que deberán implementarse a lo largo de toda la cadena, desde la recepción de las materias primas hasta la comercialización del producto final. El programa de BPF deberá contar con planes de control en las distintas etapas de la elaboración a fin de evitar la contaminación cruzada. Dicho programa será auditado por la ASJC en la auditoría para el otorgamiento del RNE, y verificado de manera regular según el programa de auditorías y los antecedentes del establecimiento. Al momento de la inscripción/reinscripción/modificación y/o actualización del registro de un ALG, la ASJC podrá realizar una verificación de la implementación de las BPF del establecimiento a los efectos de otorgar la autorización del producto.

En contraposición a la rotulación de los ALG, Barbero et al. (2018:27) explican que son necesarios la regulación y el control por parte de los gobiernos sobre los elaboradores de alimentos libres de gluten, dado que muchos industriales no informan claramente a sus consumidores sobre cada uno de los ingredientes utilizados<sup>110</sup> en la elaboración de sus productos. Aún falta mucho para que la totalidad de los alimentos rotulados como libres de gluten puedan ser debidamente certificados y calificados, dado que por las contaminaciones cruzadas<sup>111</sup> que se producen al compartir las líneas de producción, algunos productos pueden contener gluten.

Además, Guirín, Olivero y Huarte (2015:22) bien expresan que el logo no simboliza la seguridad de los alimentos que se encuentran en el listado de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, ya que ellos pueden no contar con las inspecciones necesarias y dejan a cargo la inocuidad de los alimentos para celíacos a la empresa. Esta situación lleva a que el paciente deba realizar la ardua tarea de conseguir los

---

<sup>108</sup> Los requerimientos contemplados por la normativa vigente son: 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 fabricación/ manufactura, con el fin de asegurar la no contaminación con derivados de trigo, avena, cebada y centeno en los procesos, desde la recepción de las materias primas hasta la comercialización del producto final. (Guía de Rotulado para Alimentos Envasados, 2016).

<sup>109</sup> También llamadas Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

<sup>110</sup> Alimento adulterado: El que ha sido privado, en forma parcial o total, de sus elementos útiles o característicos, reemplazándolos o no por otros inertes o extraños; que ha sido adicionado de aditivos no autorizados o sometidos a tratamientos de cualquier naturaleza para disimular u ocultar alteraciones, deficiente calidad de materias primas o defectos de elaboración. (Código Alimentario Argentino, 2021).

<sup>111</sup> La contaminación cruzada con gluten en la elaboración puede provenir de la contaminación con ingredientes o productos con gluten, o por procedimientos de limpieza y desinfección deficientes que no eliminan los residuos de producciones anteriores. (Guía de Buenas Prácticas de Manufactura, Establecimientos Elaboradores de Alimentos Libres de Gluten, 2015)



alimentos certificados, siendo que la disponibilidad de los mismos es baja<sup>112</sup>; y por otro lado, caer en la incertidumbre de que los alimentos que compran no cuentan con la seguridad de ser inocuos, que deberían ofrecer los sistemas de certificación como el ANMAT.

Adicionalmente, Palazzo (2018:8-10) agrega que, luego de revisar el Listado Integrado de Alimentos Libres de Gluten publicado por ANMAT en Septiembre del 2018, es difícil encontrar alimentos por las siguientes razones: a lista poseía a septiembre de 2018 11.098 líneas, al convertirse el archivo .CVS<sup>113</sup> en un formato .XLS los nombres no descargan en forma completa, no incluye categorías por tipo de productos, y los productos se encuentran por su denominación de venta, marca o nombre comercial por lo que hay que hacer varios filtros para encontrar el producto deseado, por ejemplo: Denominación venta que incluya la palabra aceite, después filtrar en marca, y ahí recién filtrar por el nombre comercial. Palazzo agrega también que el proceso de compra ante la existencia de una restricción al consumo de algún ingrediente deriva en una búsqueda inalcanzable de lectura de etiquetas mal ubicadas o con tamaños ilegibles o que solo por el desgaste del material se vuelven imposibles de seguir.

En la Argentina existe la "Asociación Celíaca Argentina"<sup>114</sup> (ACA). Pionera en América Latina, orienta, brinda apoyo y contención a quienes necesitan asesoramiento sobre esta problemática<sup>115</sup>, acompañándolos en este nuevo camino sin TACC. Su objetivo primordial es "la solidaridad", comprometida desde sus comienzos en alcanzar una mejor calidad de vida para beneficio de todos los celíacos argentinos. (Asociación Celíaca Argentina, 2021).

Bravo et al. (2015:191) del mismo modo agregan que en Argentina existen asociaciones que generan listados de marcas y alimentos permitidos libres de gluten lo que permite seguridad en la ingesta de los alimentos industrializados, pero se desconoce la oferta de alimentos elaborados listos<sup>116</sup> para el consumo aptos para personas con EC. Se desconoce también si dicha oferta varía en barrios con diferente nivel socioeconómico

---

<sup>112</sup> Según los grupos de alimentos de la lista del ANMAT. De los 33 grupos de alimentos, 3 de los grupos no se encontraron disponibles en los supermercados analizados. (...) Los 30 grupos restantes mostraron un porcentaje de disponibilidad que varía entre 5,3% y 76,4%. De los grupos disponibles el grupo con mayor es el de alimentos para lactantes (0–12 meses) y el de menor disponibilidad es el de snacks. (Disponibilidad y costo de la canasta básica de alimentos libres de gluten en los supermercados de la provincia de San Luis, Argentina, 2015)

<sup>113</sup> Archivo de texto que tiene un formato específico que permite guardar los datos en un formato de tabla estructurada.

<sup>114</sup> La misma es una entidad civil sin fines de lucro, fue creada en el año 1978 desde la inquietud del Dr. Eduardo Cueto Rua, quien fundó el "Club de madres de Niños Celíacos" en el Hospital de Niños "Sor María Ludovica" de la ciudad de La Plata. (Asociación Celíaca Argentina, 2021).

<sup>115</sup> El propósito principal de la Asociación Celíaca Argentina es brindar atención, contención, información y capacitación a toda la comunidad celíaca y asesorar con ese fin a todo aquel interesado en la problemática. (Asociación Celíaca Argentina, 2021).

<sup>116</sup> Plato preparado semi-listo o listo: Comida elaborada, cocida o precocida que no requiere agregado de ingredientes para su consumo. (Capítulo V, CAA, 2021).

(NSE), pudiendo reflejar diferencias en la demanda, adherencia y equidad. Tampoco se sabe el nivel de cuidado respecto a la contaminación cruzada que tiene el personal que manipula y realiza la preparación de estos alimentos en restaurantes, bares, pizzerías y lugares de comidas rápidas.

Aprada Brun y Bucciard (2017:19) declaran que las asociaciones en nuestro país, nacionales y provinciales, brindan información y atención tanto personalizada como online a personas diagnosticadas con EC y realizan actualizaciones permanentes de su información. Un punto importante a destacar, es que, en la Argentina, desafortunadamente no basta con leer las etiquetas de los productos, ya que muchas veces se desconocen los nombres técnicos de los ingredientes<sup>117</sup> que aparecen en la composición, en donde puede estar presente el gluten, por lo que resulta indispensable conocer qué alimentos industrializados son libres de gluten. Es por ello que las asociaciones vigentes, recomiendan consultar las listas locales de alimentos analizados libres de gluten y sus actualizaciones periódicas para lograr una dieta adecuada.

La FAO (como se cita en Villalba, 2018:2-3) expresa que la falta de acceso físico a los ALG está determinada por la presencia de gluten, proteína más frecuentemente encontrada<sup>118</sup> en los alimentos procesados y ultraprocesados disponibles en el mercado. (...) Por otra parte, explica que la falta de acceso económico es producida por la ausencia de recursos financieros para adquirirlos gracias a precios altos o a los ingresos bajos de las personas.

En adición, Garcia (2006:128-129) remarca que el costo elevado de los productos libres de gluten se causa por el alto costo de las materias primas (harinas sustitutas del trigo como la de mandioca, arroz, almidon de maiz), de los aditivos sustituyentes del gluten, alto costo en la obtención de la certificación de ALG por parte del Instituto Nacional de Alimentos (INAL) y las extensas cadenas productivas que encarecen aún más el valor del producto.

En la Guía de buenas prácticas de manufactura, Establecimientos elaboradores de alimentos sin gluten (2015:10-12) bien se expresa que las BPM son fundamentales y aplicables a todo tipo de establecimiento elaborador de ALG independientemente de su rubro, tamaño o complejidad, y en su implementación deberán aplicarse las medidas preventivas y de control necesarias con el objetivo de minimizar el riesgo de contaminación con gluten. La evaluación del riesgo es particular a cada establecimiento y para la cual

---

<sup>117</sup> En la Argentina, para saber si un producto contiene aditivos se deben leer los ingredientes del etiquetado con atención porque los fabricantes pueden mostrarlo de 3 formas diferentes: por su nombre (tartrazina); por su código (INS-102); por su nombre y código (tartrazina INS-102). (Aditivos alimentarios, 2020).

<sup>118</sup> El gluten puede presentarse directamente en los alimentos (por contener trigo, avena, cebada o centeno) o de manera indirecta (a través de aditivos alimentarios que lo contengan). (Medina, G. & Luft, E., 2010)

deberán ser considerados algunos factores<sup>119</sup>. (...) Para aplicar las medidas preventivas y de control pertinentes en cada etapa del proceso y minimizar el riesgo de contaminación cruzada se evaluará el diagrama de flujo.<sup>120</sup> (...) Se establecerán los procedimientos de recepción, descarga y almacenamiento de las materias primas y se verificará si durante estas operaciones se respetan las medidas establecidas para evitar la contaminación. Se dispondrá de las fórmulas de los productos (escritas, actualizadas y disponibles para su consulta en todo momento) durante el proceso de elaboración, de manera de poder identificar sin errores todos los ingredientes. La higiene del proceso es fundamental para el control del peligro y se deberá demostrar que los procedimientos aplicados son efectivos para su control. El almacenamiento y el transporte del producto terminado deberán ser considerados e igualmente vigilados ya que si no se toman las medidas de control y preventivas el producto perderá su condición de libre de gluten. La implementación de un adecuado sistema de documentación, es fundamental para la verificación de las BPM en todas las etapas del proceso, como así también establecer un sistema de monitoreo que permita la trazabilidad de los productos. Las prácticas y procedimientos relacionados con la elaboración de los ALG serán incorporados al programa de capacitación, y todo el personal involucrado en el proceso será instruido y evaluada su competencia para la tarea que realiza.

El Instituto de Estadísticas Defensor del Pueblo<sup>121</sup> (INEDEP) de la Provincia de Córdoba, Argentina (2020:7-8) declara que a partir de Agosto de 2014, el INEDEP impulsó la creación de una Canasta Basica Alimentaria (CBA) apta para celíacos<sup>122</sup>, con el objeto de conocer los gastos extras que debe afrontar una persona celíaca y una familia con un integrante celíaco. (...) En Argentina, el 80% de los alimentos procesados industrialmente contienen gluten. Incluso aquellos que no lo contienen pueden tener contacto con él en

---

<sup>119</sup> Si en dicho establecimiento se elaboran alimentos LG y con gluten, si se comparten áreas y/o líneas de procesamiento en la elaboración de alimentos LG y con gluten, si se manipulan materias primas y o productos particulado con gluten y cualquier otra condición que tenga influencia sobre el peligro y pueda aumentar el riesgo de contaminación. (Guía de buenas prácticas de manufactura, Establecimientos elaboradores de alimentos sin gluten, 2015)

<sup>120</sup> Es una representación esquemática de la secuencia de operaciones llevadas a cabo y los productos que intervienen en el procesado de un alimento. Es una herramienta útil para la identificación y control de peligros en los alimentos. (Guía de buenas prácticas de manufactura, Establecimientos elaboradores de alimentos sin gluten, 2015)

<sup>121</sup> El Defensor del Pueblo es designado por la Legislatura Provincial. No depende del Gobierno, actúa con plena libertad de criterio, independencia y autonomía funcional. Su misión es la defensa y protección de los derechos, garantías e intereses tutelados en la Constitución de la Provincia de Córdoba y las leyes, ante hechos, actos u omisiones de la Administración pública provincial. (Instituto de Estadísticas Defensor del Pueblo, 2021).

<sup>122</sup> Para la elaboración de las canastas se adoptó la composición de la CBA relevada por el INDEC. Es decir, que se tomaron tanto los productos como el consumo mensual sugerido por el organismo oficial. Si bien el INDEC actualizó su metodología, desde el INEDEP se mantienen los criterios de relevamiento a los fines de sostener la comparabilidad temporal de los datos. (Canasta Básica Alimentaria, Canasta Básica Alimentaria para Celíacos, 2020).

algún momento de su elaboración y dar lugar a una contaminación cruzada. (...) La Asociación Celíaca Argentina ofrece una Guía de Alimentos y Medicamentos Libres de Gluten, confeccionada según las exigencias del Código Alimentario Argentino (CAA), y es tomada por el INEDEP como referencia para la elaboración de la CBA apta para celíacos.

Guirín, Olivero y Huarte (2015:21) expresan que la canasta básica de alimentos<sup>123</sup> (CBA) es una herramienta específicamente utilizada para la determinación y definición de estrategias orientadas a resolver problemas sociales y económicos. Se deben considerar, además de los hábitos de consumo de la sociedad, la oferta de alimentos y las necesidades nutricionales de la población.

La Secretaria de Gobierno de Salud de la Nación (2018) junto con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) definieron una CBA para personas con enfermedad celíaca que se actualiza dos veces por año, a fin de establecer de forma ágil el monto que deben cubrir obras sociales y prepagas<sup>124</sup>. La iniciativa surgió de la necesidad de contar con una canasta para celíacos que aporte valores de referencia a la hora de garantizar el derecho de los pacientes a acceder a alimentos aptos para su consumo<sup>125</sup>, ya que el único tratamiento disponible en la actualidad para las personas con enfermedad celíaca es la incorporación a su dieta de alimentos libres de gluten.

El INEDEP (2020:17) declaró que la CBA apta para celíacos fue de \$6.494,59 para un adulto equivalente en febrero de 2020 (2,39% más que en enero; y 45,67% más que en febrero de 2019); y la CBT, de \$15.911,74. (...) El costo de los alimentos es 30,17% (\$1.505,09) más alto para los celíacos que para la CBA común.

---

<sup>123</sup> En Argentina, la construcción de una canasta básica de alimentos se establece a través de las encuestas de consumo realizadas en los hogares de bajo nivel socioeconómico seleccionados aleatoriamente. Estas encuestas se ajustan para cumplir con los requerimientos de energía y proteínas, según la recomendación de la FAO/OMS de 1985. (Disponibilidad y costo de la canasta básica de alimentos libres de gluten en los supermercados de la provincia de San Luis, Argentina, 2015)

<sup>124</sup> La Ley 27.196 establece la obligatoriedad por parte de las obras sociales y prepagas de brindar cobertura de tratamiento a las personas celíacas. Se actualiza periódicamente este valor de acuerdo al índice de precios al consumidor (IPC) del INDEC. Esta actualización eleva el monto mensual de 900,90 pesos a 1843,05 pesos. (Ministerio de Salud de la Nación, 2021).

<sup>125</sup> El relevamiento de precios mediante la inclusión de productos libres de gluten, considerando para ello una lista de productos sugeridos por la actual Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación, los cuales se encuentran en el listado integrado de Alimentos Libres de Gluten (ALG) que publica la ANMAT. (Instituto Nacional de Estadística y Censos 2018).



# Diseño Metodológico



# Diseño Metodológico

La presente investigación se desarrolla en tres etapas. En la primera, se diseñará una Milanesa de Garbanzos saborizada Apta para Celíacos. La misma será presentada a un panel de expertos quienes reseñan según caracteres organolépticos. La segunda etapa, consta del análisis bioquímico de la milanese en el laboratorio A de la ciudad de Buenos Aires, para determinar el contenido total de gliadinas de gluten por Enzimoimmunoensayo (ELISA). La tercer etapa es descriptiva, de modo que se realiza una encuesta dirigida a estudiantes de cuarto año de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Fasta de la ciudad de Mar del Plata en el año 2021 para describir el perfil de consumo e información sobre legumbres y el grado de aceptación de la milanese de garbanzo saborizada apta para celíacos y su rotulo frontal.

Es de tipo transversal, porque la recolección de datos es en un grupo de personas y un lugar determinado.

La población a estudiar, está conformada por estudiantes de cuarto año de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Fasta de la ciudad de Mar del Plata.

La muestra seleccionada en forma no probabilística por conveniencia fue de 24 estudiantes.

## Etapa 1

- a. Elaboración de la Milanese de Garbanzo saborizada Apta para Celíacos.
- b. La muestra es presentada al panel de expertos.

### **Variables asociadas al producto que se presenta a evaluación de expertos de la Milanese de Garbanzo saborizada apta para celíacos:**

#### **Grado de aceptación de Milanese de garbanzo saborizada apta para celíacos:**

- **Conceptual:** Cada uno de los diversos estados o niveles que, en relación de menor a mayor, puede tener algo. (Real Academia Española, 2019).
- **Operacional:** Cada uno de los diversos estados o niveles de aceptación sobre la Milanese de garbanzo saborizada apta para celíacos que, en relación de menor a mayor, pueden tener los expertos de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata. Los datos se recolectan mediante una escala hedónica y se realiza mediante la evaluación de los siguientes atributos del producto:
  - **Color:** Sensación producida por los rayos luminosos que impresionan los órganos visuales y que depende de la longitud de onda. (Real Academia Española, 2019).



- **Sabor:** Sensación que ciertos cuerpos producen en el órgano del gusto. (Real Academia Española, 2019).
- **Textura:** Estructura, disposición de las partes de un cuerpo, de una obra, etc. (Real Academia Española, 2019).
- **Aroma:** Perfume, olor muy agradable. (Real Academia Española, 2019).
- **Apariencia:** Aspecto o parecer exterior de alguien o algo. (Real Academia Española, 2019).

Aceptabilidad por el panel de expertos del Nuevo Rotulado Nutricional del producto alimentario “Milanesa de garbanzo saborizada apta para celíacos”:

- **Conceptual:** Calidad de aceptable. (Real Academia Española, 2019).
- **Operacional:** Calidad de aceptable del nuevo rotulado nutricional del producto alimentario “Milanesa de garbanzo saborizada apta para celíacos” que, en relación de menor a mayor, pueden tener los expertos de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata. Se obtienen los resultados gracias a una escala hedónica y se realiza mediante la evaluación de los siguientes atributos del producto:
  - **Aspecto del Rotulado Frontal:** Apariencia de las personas y los objetos a la vista. (Real Academia Española, 2019).
  - **Colores usados en el Empaque:** Sensación producida por los rayos luminosos que impresionan los órganos visuales y que depende de la longitud de onda. (Real Academia Española, 2019).
  - **Tamaño palabras, logotipos, dibujos:** Mayor o menor volumen o dimensión de algo. (Real Academia Española, 2019).
  - **Ubicación de palabras, logotipos, dibujos:** Lugar en que está ubicado algo. (Real Academia Española, 2019).

Grado de comprensión de la Información Nutricional:

- **Conceptual:** Acción de comprender o comprenderse. (Real Academia Española, 2019).
- **Operacional:** Acción de comprender la información sobre la composición química presente en el rótulo de las Milanesas de Garbanzo saborizadas, por los expertos de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata. Los datos se obtienen por medio de una pregunta de opción múltiple.

**Variables asociadas a la muestra de estudiantes sujetos a análisis:**

Consumo de legumbres:

- **Conceptual:** Acción y efecto de consumir (comestibles u otros bienes). (Real Academia Española, 2019).

- Operacional: Acción y efecto de consumir legumbres en estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata. El dato se obtiene por encuesta on line y se considera una pregunta de selección múltiple.

#### Preferencia de legumbres:

- Conceptual: Elección de alguien o algo entre varias personas o cosas. (Real Academia Española, 2019).
- Operacional: Elección entre varias legumbres de los estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata. El resultado se consigue mediante la encuesta on line gracias a una pregunta de opción múltiple.

#### Formas de preparación de legumbres:

- Conceptual: Modo o manera en que se hace o en que ocurre algo. (Real Academia Española, 2019).
- Operacional: Modo o manera en que preparan las legumbres los estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata. El dato se obtiene por encuesta on line a través una inciso de opción múltiple.

#### Frecuencia de consumo de legumbres:

- Conceptual: Número de veces que se repite un proceso periódico por unidad de tiempo. (Real Academia Española, 2019).
- Operacional: Número de veces que se repite el consumo de legumbres en los estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata por unidad de tiempo. El dato se indaga con la encuesta on line mediante un inciso de opción múltiple.

#### Motivo de compra de legumbres:

- Conceptual: Causa o razón que mueve para algo. (Real Academia Española, 2019).
- Operacional: Causa o razón que mueve para comprar legumbres en los estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata por unidad de tiempo. Por intermedio de la encuesta on line la información se alcanza con una pregunta de opción múltiple.

#### Grado de información de legumbres:

- Conceptual: Cada uno de los diversos estados o niveles que, en relación de menor a mayor, puede tener algo. (Real Academia Española, 2019).
- Operacional: Cada uno de los diversos estados o niveles de información sobre legumbres que, en relación de menor a mayor, pueden tener los estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata. Los datos se recolectan con una encuesta online y se realiza mediante la evaluación de los siguientes atributos del producto:

- Tipos de legumbres:
  - ✓ Conceptual: Clase, índole, naturaleza de las cosas. (Real Academia Española, 2019).
  - ✓ Operacional: Clase, índole, naturaleza de las legumbres reconocidas por los estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata con el consumo de legumbres. El resultado se consigue a través de una encuesta on line gracias a una pregunta de opción múltiple.
- Información sobre formas de cocción:
  - ✓ Conceptual: Modo o manera en que se hace o en que ocurre algo. (Real Academia Española, 2019).
  - ✓ Operacional: Modo o manera en que se cuecen las legumbres que conocen los estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata. El dato se obtiene por encuesta on line y se considera una pregunta de selección múltiple.
- Información sobre cantidad recomendada de consumo:
  - ✓ Conceptual: Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada. (Real Academia Española, 2019).
  - ✓ Operacional: Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre la cantidad recomendada de consumo de legumbres de los estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata. El resultado se indaga con la encuesta on line mediante un inciso de opción múltiple.
- Información sobre ingredientes bioactivos del Garbanzo Kabuli:
  - ✓ Conceptual: Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada. (Real Academia Española, 2019).
  - ✓ Operacional: Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre los ingredientes de las legumbres con funciones para la salud y oficialmente aprobados para proclamar sus efectos fisiológicos en el cuerpo humano que conocen los estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata. Por intermedio de la encuesta on line la información se alcanza con una pregunta de cafetería.

- Información sobre los beneficios del consumo de Garbanzo Kabuli:
  - ✓ Conceptual: Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada. (Real Academia Española, 2019).
  - ✓ Operacional: Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre un bien que reciben los estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata con el consumo de legumbres. El resultado se consigue mediante la encuesta on line gracias a una pregunta de opción múltiple.

Grado de aceptación de Milanesa de garbanzo saborizada apta para celíacos:

- Conceptual: Cada uno de los diversos estados o niveles que, en relación de menor a mayor, puede tener algo. (Real Academia Española, 2019).
- Operacional: Cada uno de los diversos estados o niveles de aceptación sobre la Milanesa de garbanzo saborizada apta para celíacos que, en relación de menor a mayor, pueden tener los estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata. Los datos se recolectan mediante una escala hedónica y se realiza mediante la evaluación de los siguientes atributos del producto:
  - Color: Sensación producida por los rayos luminosos que impresionan los órganos visuales y que depende de la longitud de onda. (Real Academia Española, 2019).
  - Sabor: Sensación que ciertos cuerpos producen en el órgano del gusto. (Real Academia Española, 2019).
  - Textura: Estructura, disposición de las partes de un cuerpo, de una obra, etc. (Real Academia Española, 2019).
  - Aroma: Perfume, olor muy agradable. (Real Academia Española, 2019).
  - Apariencia: Aspecto o parecer exterior de alguien o algo. (Real Academia Española, 2019).

Aceptabilidad por el panel de expertos del Nuevo Rotulado Nutricional del producto alimentario “Milanesa de garbanzo saborizada apta para celíacos”:

- Conceptual: Calidad de aceptable. (Real Academia Española, 2019).
- Operacional: Calidad de aceptable del nuevo rotulado nutricional del producto alimentario “Milanesa de garbanzo saborizada apta para celíacos” que, en relación de menor a mayor, pueden tener los estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata. Se obtienen los resultados gracias a una escala hedónica y se realiza mediante la evaluación de los siguientes atributos del producto:

- **Aspecto del Rotulado Frontal:** Apariencia de las personas y los objetos a la vista. (Real Academia Española, 2019).
- **Colores usados en el Empaque:** Sensación producida por los rayos luminosos que impresionan los órganos visuales y que depende de la longitud de onda. (Real Academia Española, 2019).
- **Tamaño palabras, logotipos, dibujos:** Mayor o menor volumen o dimensión de algo. (Real Academia Española, 2019).
- **Ubicación de palabras, logotipos, dibujos:** Lugar en que está ubicado algo. (Real Academia Española, 2019).

Grado de comprensión de la Información Nutricional:

- **Conceptual:** Acción de comprender o comprenderse. (Real Academia Española, 2019).
- **Operacional:** Acción de comprender la información sobre la composición química presente en el rótulo de las Milanesas de Garbanzo saborizadas, por los estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata. Los datos se obtienen por medio de una pregunta de opción múltiple.

Elección del Modelo del Rotulado Frontal utilizado:

- **Conceptual:** Acción o efecto de elegir. (Real Academia Española, 2019).
- **Operacional:** Acción o efecto de elegir entre los modelos del rotulado frontal utilizado en el empaque de las Milanesas de Garbanzo saborizadas aptas para celíacos, por los estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata. El dato se logra mediante una pregunta dicotómica en la encuesta online.

Intención de compra:

- **Conceptual:** Determinación de la voluntad en orden a un fin. (Real Academia Española, 2019).
- **Operacional:** Determinación de la voluntad en orden de compra del producto que pueden tener los estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata. Se realiza una pregunta dicotómica en la encuesta on line.

A continuación, se muestra el *consentimiento informado* presentado cuando se recolectaron los datos de la presente investigación.

La presente investigación es realizada por Nicolás Miguel Corbalán, estudiante de la carrera de Licenciatura en Nutrición de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA, como parte de la tesis de grado. Si usted accede a participar en este estudio, se le solicitará responder una breve encuesta sobre el consumo de legumbres y aceptabilidad de las milanesas de garbanzo saborizadas con su respectivo empaque y rotulado. La participación es voluntaria y le llevará 15 minutos de su tiempo, siendo de mucha ayuda para poder concretar esta investigación. La información que se recoja en la encuesta será confidencial y anónima y la misma será utilizada únicamente con fines académicos. La aceptación de este consentimiento no significa la pérdida de ninguno de sus derechos que legalmente le corresponden como sujeto de la investigación, de acuerdo a las leyes vigentes de la Argentina. Presione continuar para participar en dicha investigación y por ende dar su consentimiento para utilizar los datos obtenidos de la siguiente encuesta. Puede abandonar la evaluación en cualquier momento sin que esto repercuta en su persona. Como la encuesta se realiza on line si la responde es que da su consentimiento.

### Etapa 2

Se envía la muestra para el análisis bioquímico (enzimoinmunoensayo ELISA R5 Méndez) en laboratorio especializado.

### Etapa 3

Se presentará la Milanesa de Garbanzos saborizada Apta para Celíacos y su rótulo junto con una encuesta dirigida a los estudiantes.



# Análisis de Datos



# Análisis de Datos

## Etapa 1

- a. Elaboración de la Milanese de Garbanzo saborizada Apta para Celíacos.
- b. Elaboración de 2 empaques, ambos con un Rotulado Frontal de Sistema de Resumen (HSR y 5C).
- c. La muestra es presentada al panel de expertos.

Con el objetivo de realizar la primera etapa de la investigación, se materializó la muestra de la Milanese de Garbanzos saborizada apta para celíacos junto con 2 empaques, ambos con un Rotulado Frontal de Sistema de Resumen (HSR y 5C).

Seguidamente se presenta la receta utilizada para la elaboración de la misma.

### Receta:

#### Ingredientes:

1. 160 gr de Garbanzo Kabuli Libre de Gluten en crudo.
2. 60 gr de Arroz Blanco Libre de Gluten en crudo.
3. 100 gr de Calabaza.
4. 25 gr de Harina de Maíz Libre de Gluten.
5. 4 gr de Goma Xantica Libre de Gluten.
6. 5 gr de Sal Libre de Gluten.
7. 6 gr de Provenzal Libre de Gluten.
8. 5 gr de Pimentón dulce Libre de Gluten.
9. 2 gr de Pimienta blanca Libre de Gluten.

#### Procedimiento:

1. Remojar al menos 8 horas los garbanzos en abundante agua. Escurrir y desechar el agua de remojo.
2. Hervir hasta que estén bien cocidos y reservar.
3. Hervir el arroz hasta que esté bien cocido y reservar.
4. Lavar y pelar la calabaza, cortar en cubos pequeños uniformes.
5. Cocinar en sartén con el agregado de agua en cantidad necesaria para evitar que se pegue. Dejar enfriar una vez cocido.
6. Procesar la calabaza cocida.
7. Mezclar y procesar los garbanzos y arroz junto con todos los condimentos.

8. Pasar el procesado a un bowl, agregar la pulpa de calabaza y la goma xantica para mezclar con el fin de obtener una mezcla homogénea.
9. Formar bollos de 120 gr de masa y “empanarlos” con harina de maíz.
10. Dar la forma deseada de milanesa a cada una y colocarlas sobre una lámina antiadherente de silicona sobre la placa de horno.
11. Cocinar de 5 - 7 minutos de cada lado en horno precalentado a 180° C.
12. Dejar enfriar, empaquetar y congelar a temperatura menor a 0° C.

Imagen N°5: Ingredientes utilizados en la preparación de la Milanesa.



Fuente: Elaboración propia.

Imagen N°6: Utensilios empleados en el proceso de elaboración de la Milanesa.



Fuente: Elaboración propia.



Imagen N°7: Desarrollo de operaciones unitarias para la confección de la Milanesa.

1. Remojar los Garbanzos.

2. Cocinar por hervido los Garbanzos y el Arroz.

3. Cocinar la Calabaza lavada, pelada y cortada. Procesar la pulpa cocida.

4. Mezclar los ingredientes y procesarlos.

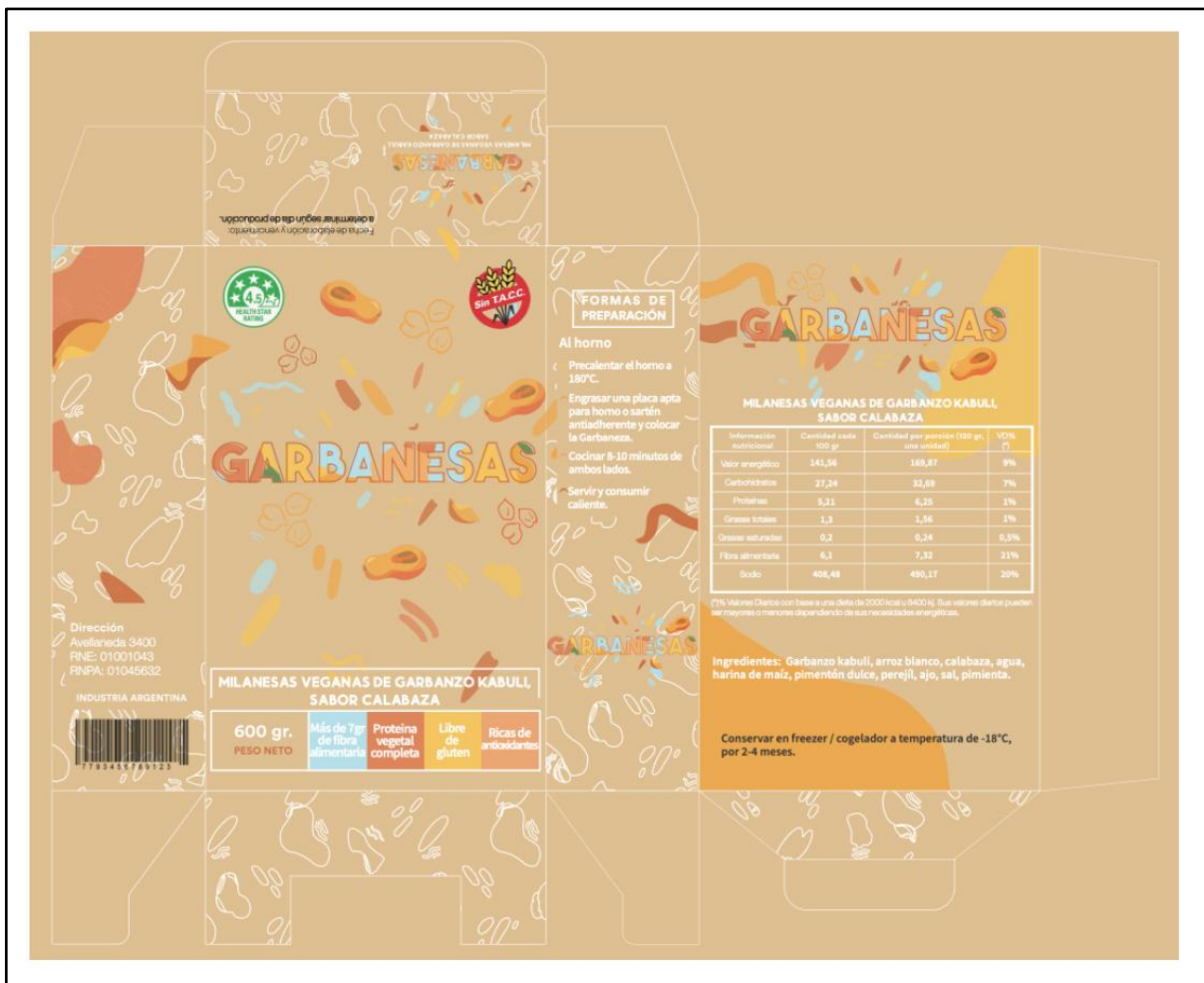
5. Formar bollos de 120 gr, empanarlos y dar forma a la milanesa.

6. Disponer las milanesas sobre la placa de horno, cocinar y dejar enfriar.

7. Empaquetado.

Fuente: Elaboración propia.

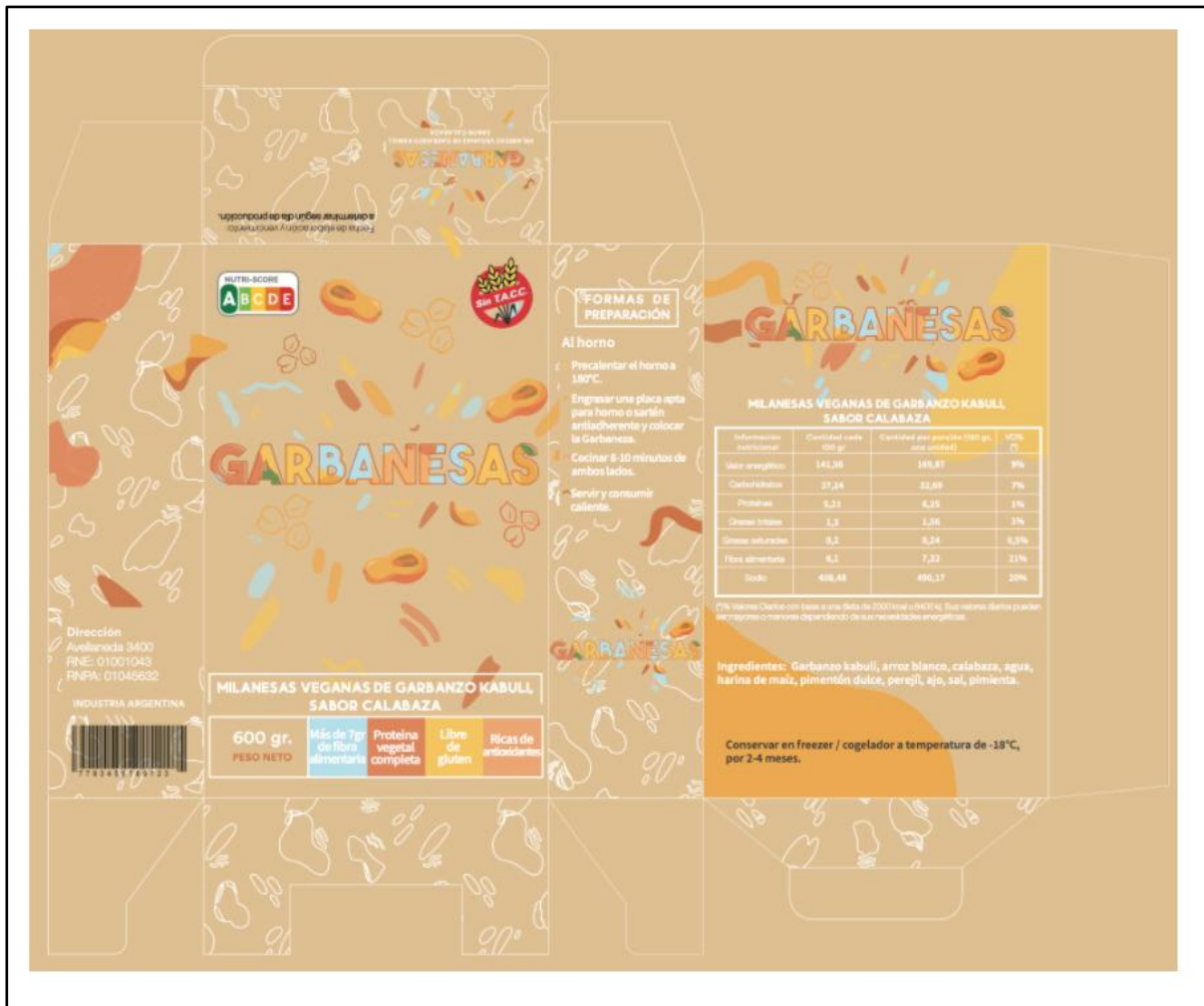
Imagen N°8: Empaque de la Milanesa de Garbanzos saborizada apta para celíacos con el rotulado frontal “Health Star Rating (HSR)”.



Fuente: Elaboración propia.



**Imagen N°9:** Empaque de la Milanesa de Garbanzos saborizada apta para celíacos con el rotulado frontal “5-Nutri-Score (5C)”.



Fuente: Elaboración propia.

Tanto la muestra de la milanesa como ambos empaques fueron sometidos al juicio de un panel de tres expertos. Los jueces debieron apreciar las características organolépticas del alimento diseñado para los atributos de Sabor, Aroma, Color, Textura y Apariencia del producto. En cuanto a los empaques, han tenido que considerar los atributos de Aspecto del rotulado frontal, Colores usados en el empaque, Tamaño de palabras, logotipos y dibujos, Ubicación de palabras, logotipos y dibujos y Apariencia.

La valoración de cada producto fue realizada de modo individual mediante un cuadro de escala hedónica de intensidad de agrado. Las escalas permitían indicar Me disgusta mucho, Me disgusta moderadamente, Me disgusta poco, No me gusta ni me disgusta, Me gusta poco, Me gusta moderadamente y Me gusta mucho.

A continuación se muestran las escalas hedónicas presentadas al panel de expertos y sus resultados para cada muestra. Un color diferente fue asignado para cada evaluador.

**Muestra 1:** Milanesa de Garbanzo saborizada apta para celíacos.

¿Cuál es el grado de aceptación de las Milanesas de Garbanzo saborizadas con Calabaza aptas para celíacos?  
 Marque solo una opción por atributo.

	Me disgusta mucho	Me disgusta moderadamente	Me disgusta poco	No me gusta, ni me disgusta	Me gusta poco	Me gusta moderadamente	Me gusta mucho
<b>Color</b>	✓					✓	✓
<b>Sabor</b>		✓					✓ ✓
<b>Textura</b>		✓				✓	✓
<b>Aroma</b>		✓					✓ ✓
<b>Apariencia</b>		✓					✓ ✓

**Muestra 2:** Empaque con Rotulado Frontal Health Star Rating.

Con respecto al empaque presentado de las Milanesas de Garbanzo saborizadas aptas para celíacos.  
 Marque una opción por cada atributo.

<u>Health Star Rating (HSR)</u>	Me disgusta mucho	Me disgusta moderadamente	Me disgusta poco	No me gusta, ni me disgusta	Me gusta poco	Me gusta moderadamente	Me gusta mucho
<b>Aspecto del rotulado frontal</b>			✓				✓ ✓
<b>Colores usados en el empaque</b>							✓ ✓ ✓
<b>Tamaño de palabras, logotipos y dibujos</b>						✓	✓ ✓
<b>Ubicación de palabras, logotipos y dibujos</b>							✓ ✓ ✓
<b>Apariencia</b>							✓ ✓ ✓

**Muestra 3:** Empaque con Rotulado Frontal 5-Nutri-Score.

Con respecto al empaque presentado de las Milanesas de Garbanzo saborizadas aptas para celíacos.  
 Marque una opción por cada atributo.

<u>5 - Nutri-Score (5C)</u>	Me disgusta mucho	Me disgusta moderadamente	Me disgusta poco	No me gusta, ni me disgusta	Me gusta poco	Me gusta moderadamente	Me gusta mucho
<b>Aspecto del rotulado frontal</b>						✓	✓ ✓
<b>Colores usados en el empaque</b>							✓ ✓ ✓
<b>Tamaño de palabras, logotipos y dibujos</b>						✓	✓ ✓
<b>Ubicación de palabras, logotipos y dibujos</b>							✓ ✓ ✓
<b>Apariencia</b>							✓ ✓ ✓

Por lo que concierne a la muestra nº1, se destaca que dos de los tres jueces tuvieron una gran aceptación de la misma, ya que la mayoría de sus respuestas indican que les gustó mucho y singularmente el *color* y la *textura* tuvieron un voto marcando que les gustó moderadamente. Por el contrario, sólo un experto indicó que los atributos de *sabor*, *textura*, *aroma* y *apariciencia* le disgustaban moderadamente y el *color* le disgustó mucho.

En cuanto a la muestra nº2, los tres expertos marcaron “me gusta mucho” para los atributos de *colores utilizados en el empaque*, *ubicación de palabras*, *logotipos y dibujos* y *apariciencia*. La característica de *aspecto del rotulado frontal* recibió una votación en “me disgusta poco” y la de *tamaño de palabras*, *logotipos y dibujos* en “me gusta moderadamente”.

La muestra nº3 fue la que mejor aceptación obtuvo de modo que le gustó a todos los jueces. Exclusivamente el atributo *aspecto del rotulado frontal* y *tamaño de palabras*, *logotipos y dibujos* consiguieron un voto cada uno en “me gusta moderadamente” y el resto de los atributos fueron calificados por los expertos con “me gusta mucho”.

Posterior a la apreciación del panel de expertos, la muestra nº1 fue analizada bioquímicamente.

Etapa 2  
Análisis Bioquímico de Muestra Nº1

Con el objetivo de conocer el contenido de gluten de la Milanesa de Garbanzos saborizada apta para celíacos, se realizó el análisis de laboratorio correspondiente.

La muestra Nº1 fue enviada al Laboratorio A de la ciudad de Buenos Aires donde se efectuó la distinción del contenido de gluten total de la misma. Para ello, la metodología empleada fue Enzimoinmuno ensayo (ELISA). La determinación se realizó sobre la muestra recibida por duplicado y los resultados provienen del promedio de las determinaciones realizadas y expresadas como contenido de gluten en base tal cual, indicando como no detectable un contenido de gluten inferior a 10 mg/KG.

Imagen Nº11: Contenido de gluten en la Milanesa de Garbanzo saborizada apta para celíacos.

Determinaciones	Milanesa de garbanzo y calabaza
Gluten (mg/kg)	Menor a 10

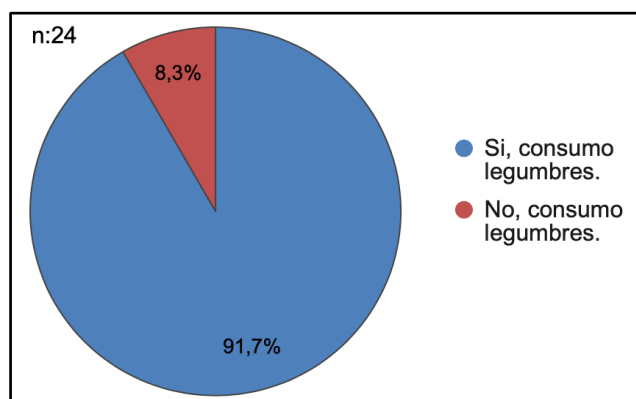
Fuente: Elaborado por Laboratorio A de la ciudad de Buenos Aires, Argentina.

### Etapa 3

Análisis del perfil de consumo e información sobre legumbres y el grado de aceptación de la Milanesa de garbanzo saborizada apta para celíacos y su rótulo por la población sujeta a análisis.

Gráfico N°1: Consumo de legumbres.

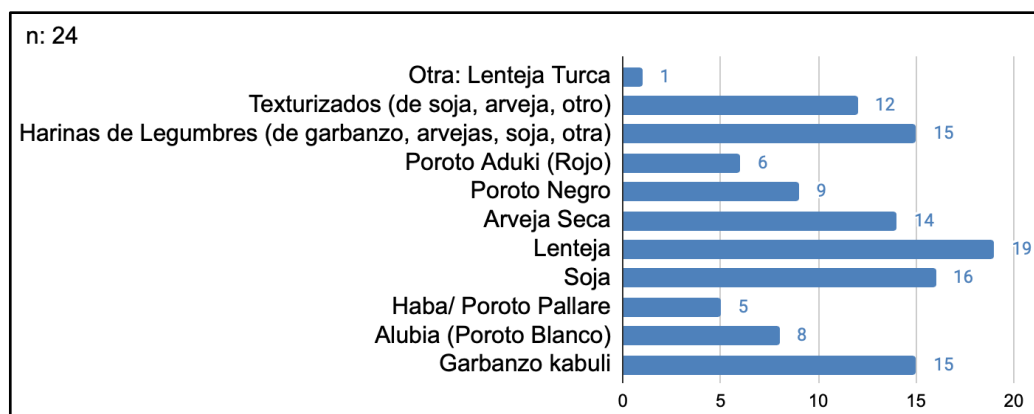
En cuanto al consumo de legumbres, el 91,7% de los encuestados respondieron “sí, consumo legumbres”.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°2: Preferencia de legumbres consumidas.

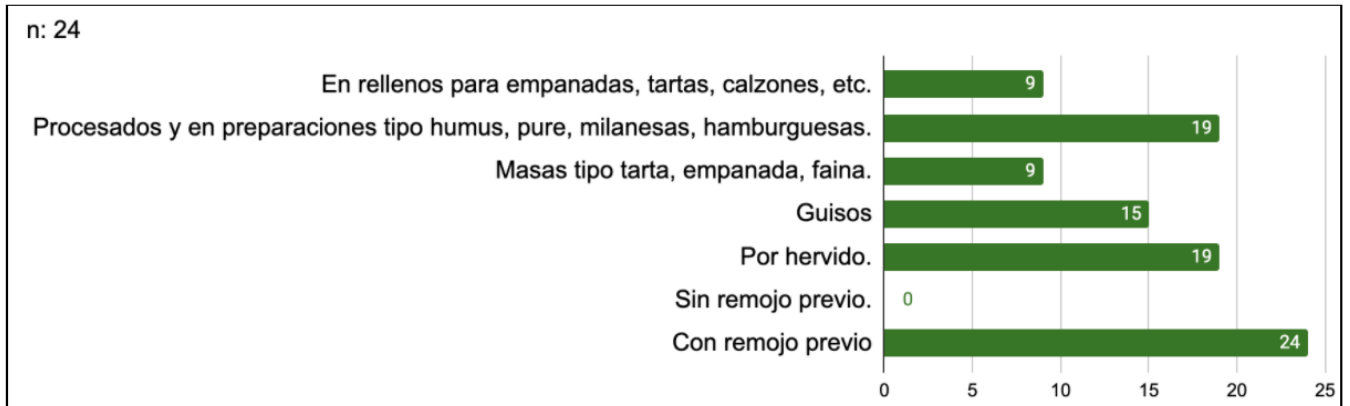
Según los datos recolectados, las legumbres más consumidas fueron las Lentejas con 79,16% junto a la Soja con 66,66%. Posteriormente se encontró que el consumo de Garbanzo Kabuli y de Harina de legumbres era el mismo entre los encuestados (62,25%).



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°3: Forma de preparación de legumbres utilizada.

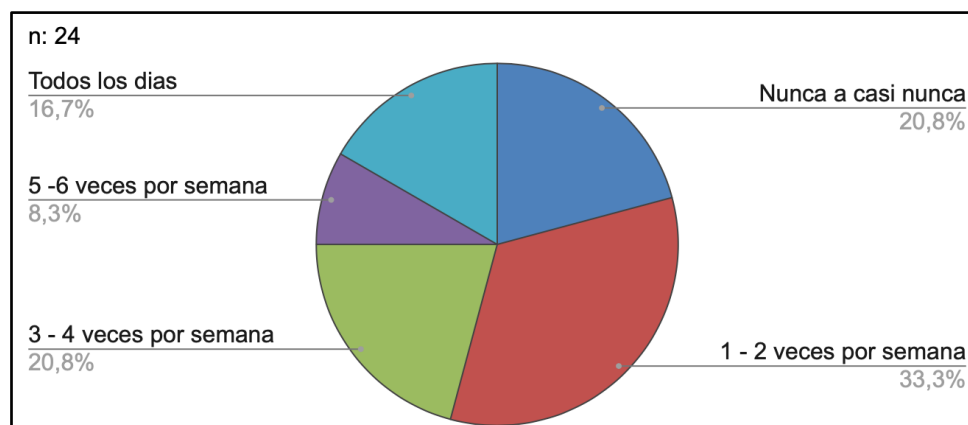
Conforme a los encuestados, el 100% de los mismos ha indicado que remoja las legumbres antes de su preparación. Luego, las formas de preparación predilectas del 79,16% de los estudiantes fueron “por hervido” y en “procesados y en preparaciones tipo humus, puré, milanesas, hamburguesas”.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°4: Frecuencia de consumo de legumbres.

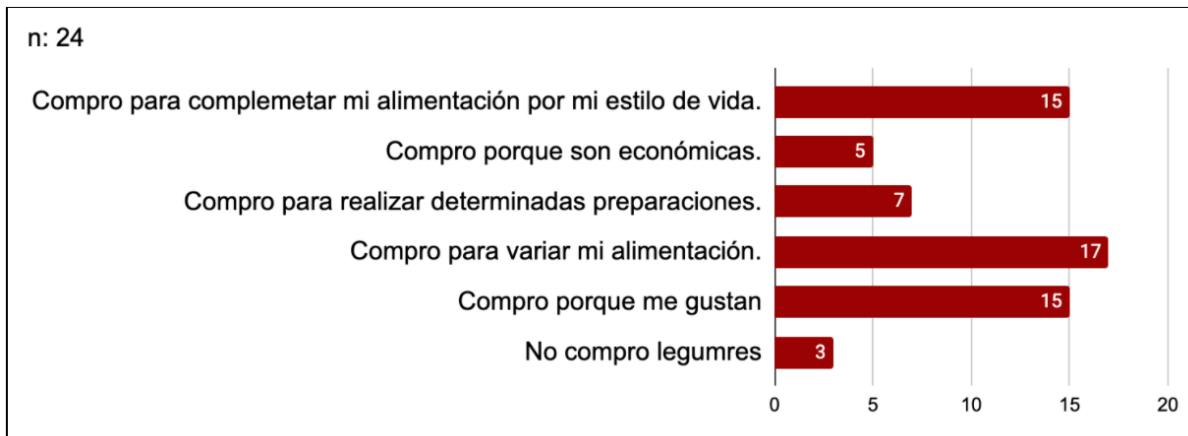
La frecuencia de consumo de un grupo de alimentos puede ser muy variada como se puede ver reflejado en el gráfico. Los datos recolectados nos muestran que hay estudiantes tanto que consumen legumbres a diario (16,7%) como aquellos que no lo hacen nunca o rara vez lo hacen (20,8%). La mayoría de los estudiantes incorpora este grupo de alimentos de 1 a 2 veces por semana (33,33%), seguido por aquellos que lo hacen de 3 a 4 veces por semana (20,8%).



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°5: Motivo de compra de legumbres.

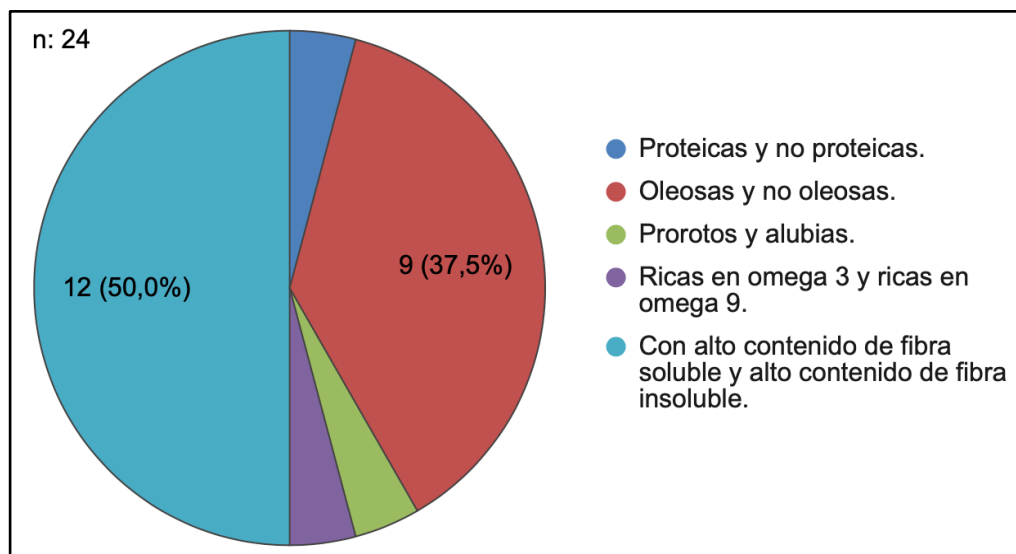
Se puede observar que la mayoría de los estudiantes (70,88%) refieren a la compra de las legumbres como una opción para diversificar su ingesta de alimentos. Además, la misma cantidad de estudiantes (62,25%) indicó que adquirirían legumbres no solo porque les gustasen sino que también para complementar su alimentación por su estilo de vida.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°6: Clasificación de legumbres.

Del total de los alumnos encuestados, sólo el 37,5% clasificó a las legumbres correctamente. El restante 62,5% no fue asertivo.

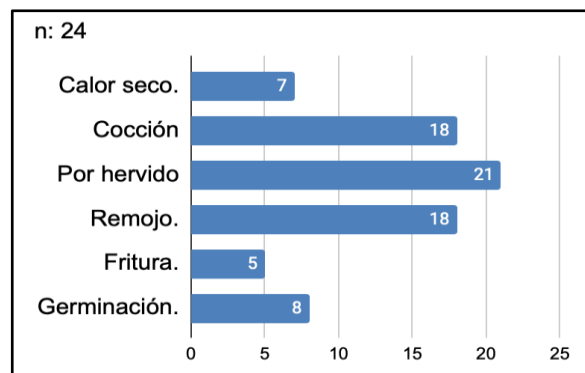


Fuente: Elaboración propia.



Gráfico N°7: Forma de preparación que conoce.

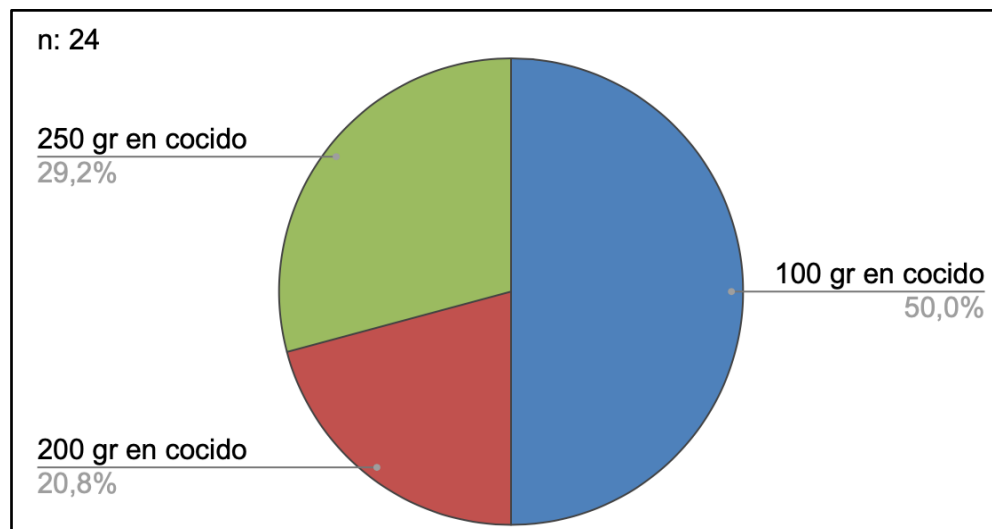
Acorde a los estudiantes, la mayoría de los mismos (87,5%) determinaron conocer la forma de preparación “por hervido”. Además, reconocieron la importancia de la cocción (75%) como la del remojo (75%) de las legumbres para su preparación. Se observó que solo el 33,33% de los participantes de la encuesta conocen la forma de preparación por germinación.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°8: Cantidad diaria recomendada de legumbres.

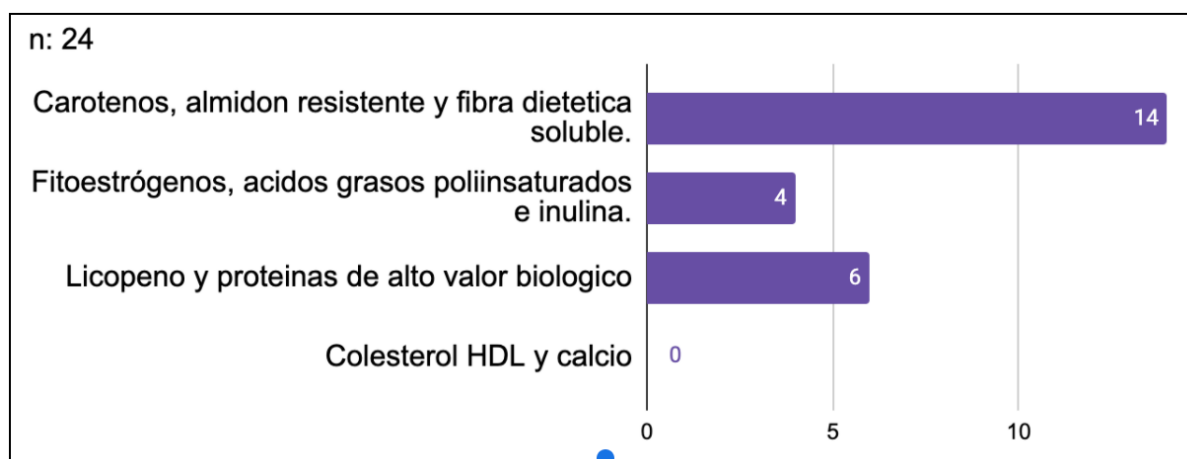
Del total de los alumnos encuestados, sólo el 29,2% coincidió con la cantidad diaria recomendada de legumbres correctamente. El restante 70,8% no eligió correctamente.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°9: Ingredientes bioactivos del Garbanzo Kabuli.

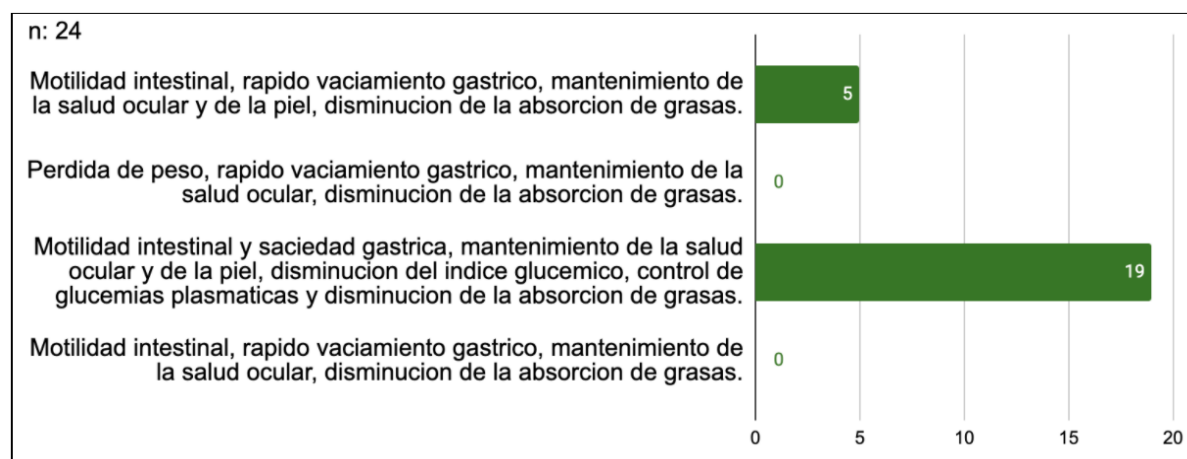
A partir del gráfico, podemos inferir que la mayoría de los alumnos conocen cuales son los componentes bioactivos del Garbanzo Kabuli ya que el 58,33% señaló que el mismo contiene “carotenos, almidón resistente y fibra dietética soluble”.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°10: Beneficios del consumo de Garbanzo Kabuli.

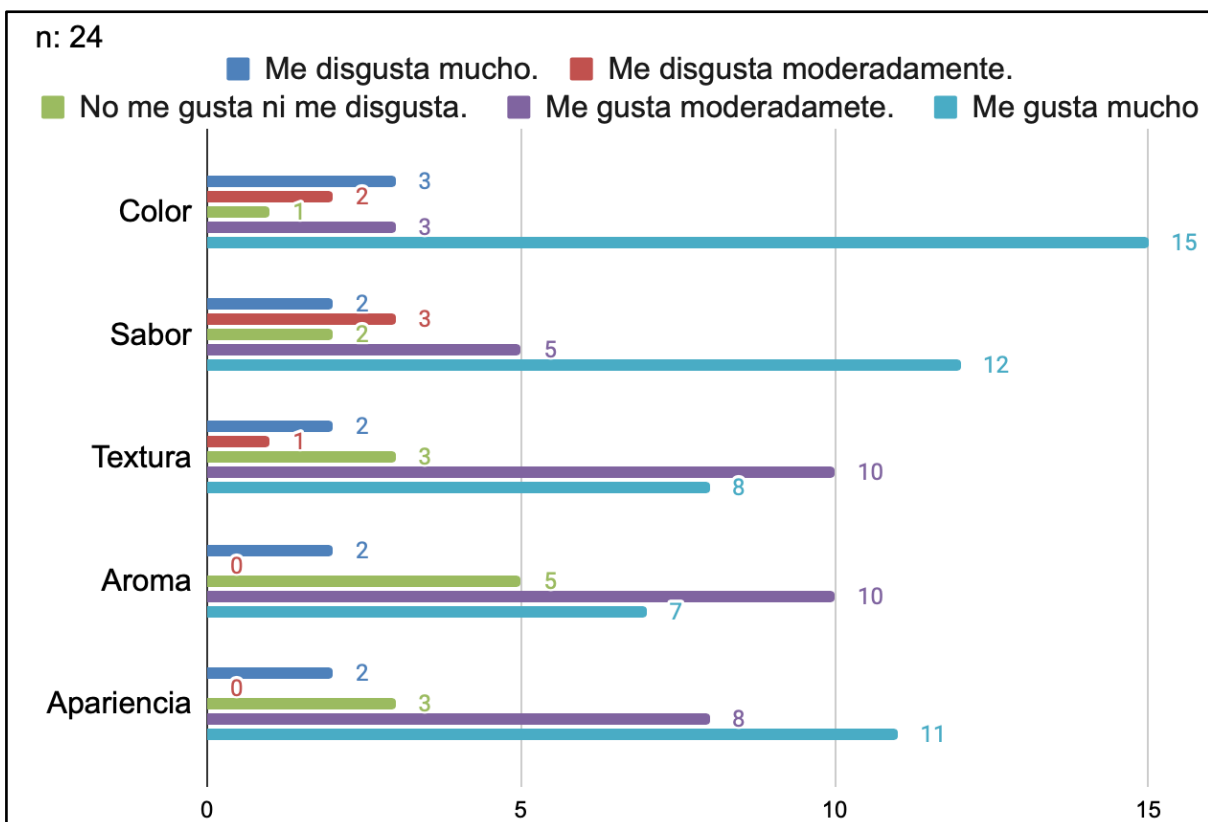
Conforme a los resultados obtenidos del gráfico, se puede decir que la gran mayoría de los encuestados conoce los beneficios del Garbanzo Kabuli de modo que el 79,17% seleccionó la opción correcta de “Motilidad intestinal y saciedad gástrica, mantenimiento de la salud ocular y de la piel, disminución del índice glucémico, control de glucemias plasmáticas y disminución de la absorción de grasas”. Solo el 20,83% indicó una opción diferente.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°11: Grado de aceptación de las Milanesas de Garbanzo sabor Calabaza aptas para celíacos.

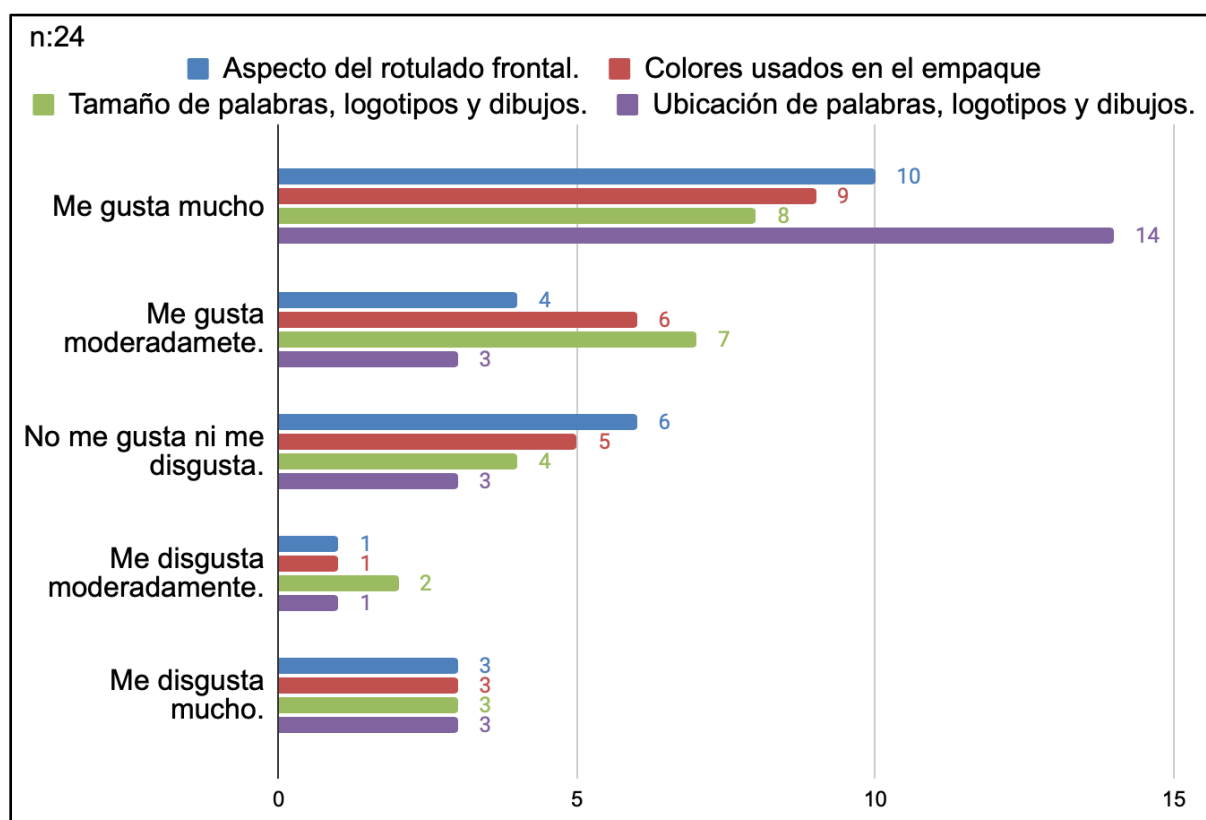
En cuanto al grado de aceptación de las Milanesas de Garbanzo sabor Calabaza aptas para celíacos, al 60% de los encuestados gustó mucho el atributo “color” y al 12,5% moderadamente; por otra parte sólo 12,5% indicó que les disgustaba mucho. Para la característica “sabor” al 50% le gustó mucho y al 20% moderadamente; al 8% no le gusto su sabor y al 12,5% le disgustó moderadamente. La “textura” tuvo una puntuación del 41% para aquellos que les gustaba moderadamente y del 33,33% para los que le gustaba mucho; únicamente el 4,1% señaló que moderadamente le disgustaba y al 8,2% disgustaba mucho. Para el atributo “aroma”, el 41% de los encuestados verificó que le gustaba moderadamente y al 29,1% le gustaba mucho; en contraposición el 8,2% expresó que le disgustaba mucho. Por último, el 45,83% de los estudiantes marcó que le gustaba mucho la “apariencia” y al 33,33% le gustaba moderadamente.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°12: Aceptación del rotulado frontal, Health Star Rating (HSR) de las Milanesas de Garbanzo saborizadas aptas para celíacos.

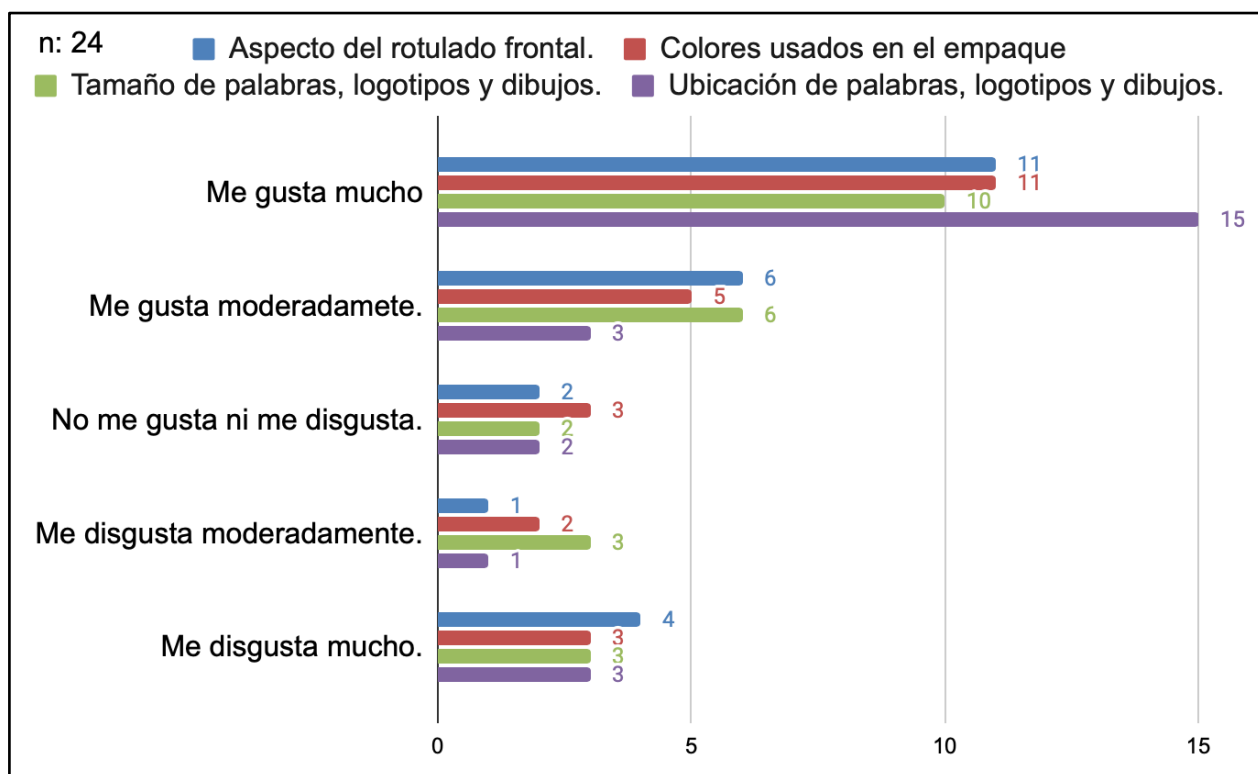
Al 41,66% de los encuestados le gustó mucho el “aspecto del rotulado frontal”, al 25% no le gustó ni disgustó y solo el 12,5% expresó que le disgustó mucho. Para los “colores utilizados en el empaque” el 37,5% demostró que le gustaba mucho y el 25% que le gustaba moderadamente; únicamente al 12,5% le disgustaba mucho. El 33,33% de los participantes de la encuesta expresó que el “tamaño de palabras, logotipos y dibujos” le gustaba mucho, al 29,1% le gustaba moderadamente y por el contrario el 12,5% marcó que le disgustó mucho. Por último, al 41,66% le gustó mucho la “ubicación de palabras, logotipos y dibujos” junto con al 12,5% que le gustó moderadamente, nuevamente dentro de los encuestados perduró un 12,5% al cual le disgustó mucho esta cualidad.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°13: Aceptación del rotulado frontal, 5-Nutri-Score (5C) de las Milanesas de Garbanzo saborizadas aptas para celíacos.

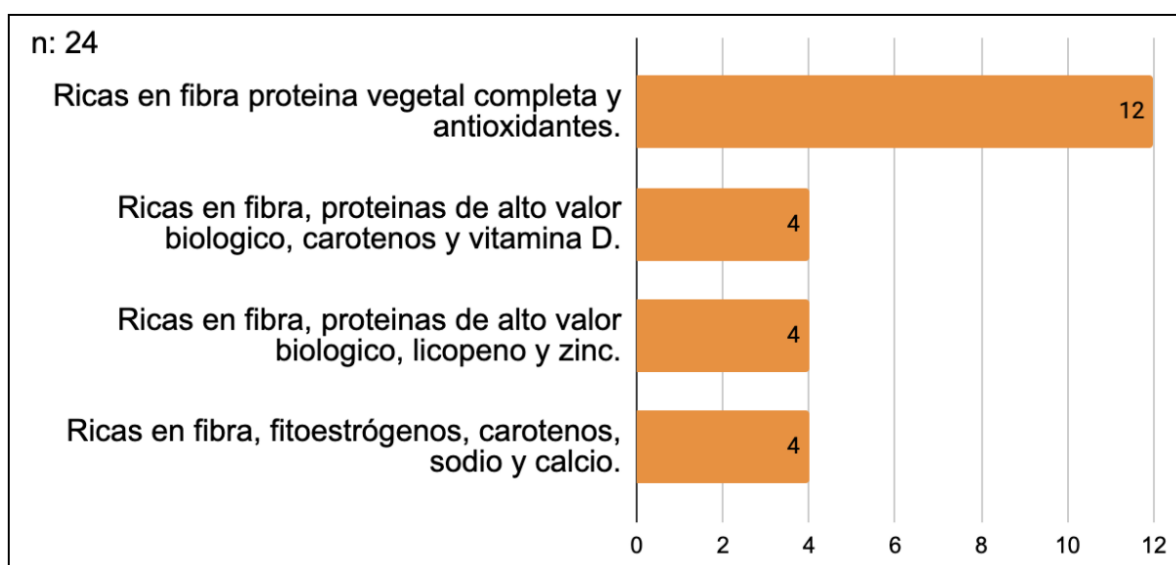
El 45,83% de los encuestados marcó que el “aspecto del rotulado frontal” del tipo 5-Nutri-Score le gustaba mucho además del 25% que expresó que le gustaba moderadamente; solo al 16,66% le disgustó mucho. Para el atributo “colores usados en el empaque”, el 45,83% de los estudiantes indicó que le gustaba mucho seguido del 20,83% que le gustaba moderadamente; en tanto que al 12,5% le disgustó mucho. En relación al “tamaño de palabras, logotipos y dibujos” le gustó mucho al 41,66% junto con el 25% que le ha gustado moderadamente; no obstante al 12,5% no le gustó mucho. Finalmente, al 62,5% de los estudiantes le gustó mucho la “ubicación de palabras, logotipos y dibujos”, al 12,5% le gustó moderadamente y a otro 12,5% le disgustó mucho.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 14: Información de la composición química en el rotulo de las Milanesas de Garbanzo saborizadas aptas para celíacos.

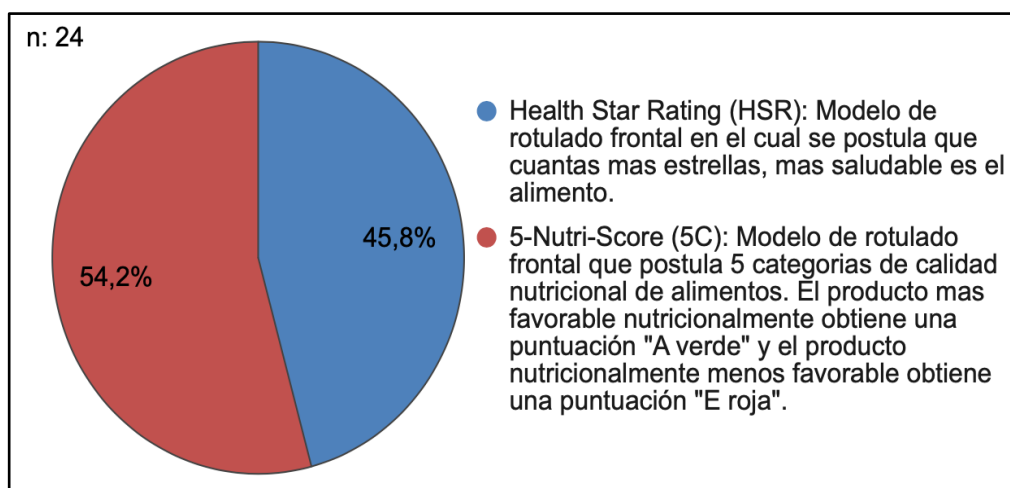
Conforme a los encuestados, el 50% de los mismos comprendió la composición química de las Milanesas de Garbanzo saborizadas aptas para celíacos al indicar que eran “ricas en fibra, proteína vegetal completa y antioxidantes”. Por ende el restante 50% no ha interpretado correctamente la información plasmada en el rotulado nutricional.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°15: Preferencia del Rotulado Frontal Utilizado.

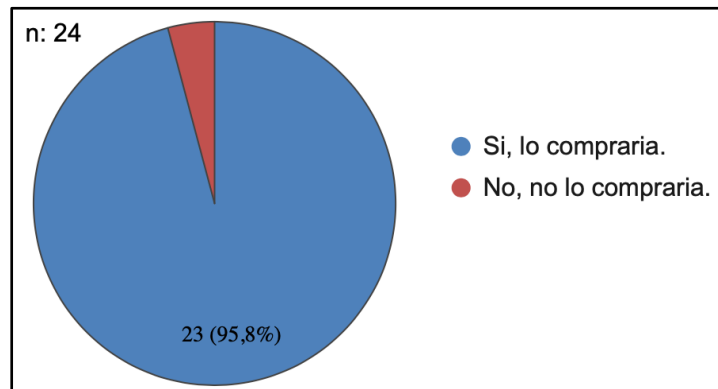
Según los resultados que arroja la encuesta, se puede decir que los encuestados eligen el 5-Nutri-Score (5C) con un 54,2% por sobre el 45,8% que elige el Health Star Rating (HSR).



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°16: Compra del producto.

Como conclusión final se puede decir que la aceptación de la Milanesa de Garbanzos fue muy positiva ya que casi la totalidad de los estudiantes compraría el producto gracias a que así lo ha señalado el 95,8% de los mismos.



Fuente: Elaboración propia.



# Conclusiones



# Conclusiones

La enfermedad celíaca es una intolerancia alimentaria genética, sin cura pero sí tratamiento, más habitual en el ser humano y con un número superior de casos asintomáticos que sintomáticos. La mayor cantidad de cuadros sin síntomas es la causa por la cual la misma se encuentra subdiagnosticada hoy en día y, además, existe un aumento en la prevalencia de la misma a nivel mundial.

Como indica el Consenso de Enfermedad Celíaca del 2017, los pacientes celíacos deben seguir una dieta estricta libre de proteínas tóxicas de por vida. Estas proteínas son responsables del daño intestinal característico de la enfermedad celíaca, y se encuentran presentes en los granos de trigo, avena, cebada y centeno. Las legumbres pertenecen a los grupos de alimentos aptos para el consumo en una dieta libre de gluten, ya que no lo contienen. La ingesta de estas proporciona beneficios en salud cardiovascular, control de peso, síndrome metabólico, salud gastrointestinal y diabetes tipo-2.

Aunque en teoría parece sencillo, en la práctica los pacientes celíacos se encuentran con serias dificultades para seguir el tratamiento, pues en muchos países existe una falta de precisión en la legislación sobre el etiquetado de los alimentos.

La “Ley de Celíacos N° 26.558” de la Argentina garantiza el acceso a alimentos seguros, fija estándares de calidad alimentaria y promueve el diagnóstico precoz para evitar complicaciones secundarias a quienes padecen la enfermedad. Además, establece la elaboración de un registro en línea actualizado de alimentos “Sin TACC”. La rotulación de alimentos se regula a través del Código Alimentario Argentino. Sin embargo, las disposiciones del Código son de contenido higiénico sanitario, bromatológico y de identificación comercial y, por lo tanto, no incluyen una perspectiva de prevención de enfermedades crónicas no transmisibles.

Por ese motivo, la regulación actual del etiquetado de alimentos no es suficiente para promover una alimentación adecuada y, en paralelo, deja un margen importante para que las empresas alimenticias aprovechen esos vacíos legales y confundan al consumidor. Es necesario fortalecer la regulación existente para asegurar el derecho de los consumidores a obtener una información clara y veraz que los ayude a elegir las opciones más saludables.

En la presente investigación, se busca la existencia de un alimento de consumo frecuente como lo es una milanesa, que cumpla con las condiciones de libre de gluten y sea un alimento seguro para el consumo del paciente celíaco. Es una idea diferente, beneficiosa y saludable, libre de aditivos químicos y a base de plantas. Para dicho trabajo, se ha encuestado a estudiantes de la carrera de la Licenciatura en Nutrición para poder así

determinar el grado de aceptación de la Milanesa de Garbanzo saborizada apta para celíacos y de su Rotulado Frontal.

La encuesta tuvo el objetivo de, por un lado, analizar el perfil de consumo e información sobre legumbres; para lo cual se inspeccionó si la población incorporaba legumbres en su dieta habitual, cuáles eran las que consumía, cómo las preparaban, su frecuencia de consumo, el motivo de compra; si sabían cómo se clasificaban las legumbres, cómo se preparaban, su cantidad de ingesta diaria recomendada, y los ingredientes bioactivos y beneficios del Garbanzo Kabuli. Por otro lado, se procuró observar el grado de aceptación de la Milanesa de Garbanzo saborizada apta para celíacos y su rótulo frontal, indagando sobre los caracteres organolépticos de la milanesa e intención de compra; y el aspecto del rotulado frontal, colores utilizados en el empaque, y tanto el tamaño como ubicación de palabras, logotipos y dibujos del rotulado.

Los datos más relevantes obtenidos a partir del estudio detallado de la encuesta son los siguientes: se puede detectar que los encuestados tienen poca información sobre cómo se clasifican las legumbres ya que el 37,5% lo hizo correctamente, pero el 58,3% mostró conocer los ingredientes bioactivos del Garbanzo Kabuli y el 79,2% reconoció los beneficios de su consumo. Además, el 91,7% de los encuestados expresó que consumía legumbres, las más consumidas fueron las Lentejas con 79,16% junto a la Soja con 66,66% y en tercer lugar se halló al Garbanzo Kabuli con 62,25%. Cabe destacar que el 95,8% expresó que compraría el producto desarrollado y el 54,2% prefirió el rotulado frontal de tipo 5-Nutri-Score.

A modo de conclusión, se puede decir que es vital el desarrollo de alimentos exentos de gluten para todos aquellos individuos que sigan una dieta libre de gluten con el fin de preservar su salud tanto intestinal como sistémica. Para la producción de dichos alimentos se debe acatar a la legislación vigente, cumplir con las buenas prácticas de manufactura y utilizar ingredientes que no contengan gluten en su composición natural evitando así todo tipo de contaminación cruzada. Su rotulación debe siempre avalar su condición de libre de gluten mediante revisiones periódicas de su composición química y las prácticas de fabricación. La *Milanese de Garbanzos saborizada Apta para Celíacos* y su empaque rotulado es una buena opción y ejemplo de todo lo mencionado anteriormente. La utilización de legumbres en la producción de alimentos no solo evita la presencia de gluten sino que también aporta una gran cantidad de beneficios para la persona que las consuma.

Aparecen los sucesivos interrogantes para posteriores investigaciones:

- ¿Cuál sería el grado de aceptación de una Milanesa apta para celíacos a base de otra legumbre?
- ¿Cuál sería el grado de aceptación de la Milanesa de Garbanzos apta para celíacos saborizada con otro vegetal?
- ¿Cuál sería el grado de aceptación de Milanesa saborizada apta para celíacos para personas con patologías metabólicas como la diabetes, dislipemias o sobrepeso y obesidad?



# Bibliografía



## Bibliografía

- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). (1969). Código Alimentario Argentino. (1). Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. (2015). *Directrices para la Autorización de un Alimento Libre de Gluten*. (1). Recuperado de: [http://www.anmat.gov.ar/Enfermedad\\_Celiaca/Directrices\\_Autorizacion\\_ALG.pdf](http://www.anmat.gov.ar/Enfermedad_Celiaca/Directrices_Autorizacion_ALG.pdf)
- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. (2015) *Guía de buenas prácticas de manufactura, Establecimientos elaboradores de alimentos sin gluten*. (1) Recuperado de: [http://www.anmat.gov.ar/Alimentos/Guia\\_BPM\\_ALG\\_formato\\_Web.pdf](http://www.anmat.gov.ar/Alimentos/Guia_BPM_ALG_formato_Web.pdf)
- Aguilar-Raymundo, V. G., & Vélez-Ruiz, J. F. (2013). Propiedades nutricionales y funcionales del garbanzo (*Cicer arietinum* L.). *Temas selectos de Ingeniería de Alimentos*, 7(2), 25-34.
- Aguirre, R., Bazán, D., Bravo, M., Chasquibol, N., Delmás, I., Lengua, L., & Rivera, D., (2003). Alimentos funcionales o fitoquímicos, clasificación e importancia. *Revista Peruana de Química e Ingeniería Química*, 6(2), 9-20.
- Alfaro Martínez, C. O., & Alvarado Chávez, F. J. (2017). Impacto en la calidad de vida en relación con la adherencia a dieta libre de gluten en pacientes con enfermedad celíaca.
- Allemandi, L., Castronuovo, L., Guarnieri, L. & Tiscornia, M. V. (2018). Etiquetado frontal de productos alimenticios en Argentina. *Salud colectiva*, 14, 645-648.
- Almagro, J. R., Bacigalupe, G., Gonzalez, J. S., Martinez, & A. H. Ruiz, M. C. S. (2016). Aspectos psicosociales de la enfermedad celíaca en España: una vida libre de gluten. *Revista de Nutrición*, 29(6), 755-764.
- Alonso, J. L., Azpiroz, F., Calvo, M. A., Cirici, M., Clemente, A., Corzo, N., Leis, R., Lombó, F., Mateos- Aparicio, I., Plou, F. J., Redondo-Cuenca, A, Ruas-Madiedo, P., Rúperez, P. & Sanz, M. L., (2015) Prebióticos; concepto, propiedades y efectos beneficiosos. *Nutrición Hospitalaria*, (31) (pp. 99-118). Madrid, España: Grupo Aula Médica.
- Alonso, N. Antún, M. C., De Ruggiero, M., González, V. B., Lava, M. D. P., Naranja, K., & Pedemonti, B. (2017). Factores que inciden en la adherencia a la dieta libre de gluten en adultos celíacos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Diaeta*, 35(161), 10-18.
- Andreu Rodríguez, M., González Barón, M., Jiménez Gordo, A., M., López González, J. L., Molina Villaverde, R. & Redondo Sánchez, A. (2002). Linfoma T primario

intestinal: a propósito de dos casos con revisión de la literatura. In *Anales de Medicina Interna* (Vol. 19, No. 9, pp. 23-25). Arán Ediciones, SL.

- Aparicio López, R., Marín, M. I., Morales, M. T., & Sayago, A. (2007). Vitamina E y aceites vegetales.
- Apreda Brun, F. y Bucciardi, N. (2017). *Seguimiento y adherencia al plan de la Dieta Libre de Gluten en pacientes con Enfermedad Celíaca*. (Tesis de grado). Instituto Universitario Fundación H. A. Barceló Facultad de Medicina.
- Araya, M. & Estévez, V., (2016). La dieta sin gluten y los alimentos libres de gluten. *Revista chilena de nutrición*, 43(4), 428-433.
- Astiasarán Anchía, I. y Artínez Hernández, J. A. (1999). *Alimentos Composición y Propiedades*. Madrid, España. MCGraw Hill.
- Báez, J. E. (2016). Generadores de Colores Naturales: Carotenos y Xantofilas. *Naturaleza y Tecnología*, (7).
- Bai, J. C., Bottero, A., González, A., Litwin, N., Martín, G., Martínez, S., Vázquez, H. (2011). Guía de práctica clínica sobre diagnóstico y tratamiento de la enfermedad celíaca - Dptico Profesionales. *Ministerio de Salud de la Nación, República Argentina*.
- Bai, J. C., Bottero, A. J., González, A. F., Litwin, N., Martín, G. T., & Martínez, S. M. (2012). Guía de práctica clínica sobre diagnóstico y tratamiento de la enfermedad celíaca en el primer nivel de atención. *Buenos Aires: Ministerio de Salud Presidencia de la Nación: Buenos Aires*.
- Barbero, R., Benítez, F., Bigeon, G., Copes, J., Huber, B., Pellicer, K. & Salum, L. (2014). Actualización en legislación de alimentos para celíacos. Recuperado de: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/45518/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/45518/Documento_completo.pdf?sequence=1)
- Baños Madrid, R., Mercader Martinez, J., Sanchez Bueno, F. y Bas Bernal. (2002). Complicación asociada a la enfermedad celíaca. *Anales de Medicina Interna*, 19, 81-81. Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/pdf/ami/v19n2/notacli3.pdf>
- Betancur Ancona, D., Herrera Chalé, F., & Segura Campos, M. R. (2014). Compuestos bioactivos de la dieta con potencial en la prevención de patologías relacionadas con sobrepeso y obesidad: péptidos biológicamente activos. *Nutrición Hospitalaria*, 29(1), 10-20.
- Bianchi, E., & Szpak, C. (2016). Seguridad alimentaria y el derecho a la alimentación adecuada.
- Bravo, B., Fernández, M., García, M., Garipe, L. Y., Giunta, D. H., Petrosini, A., & Soriano, M. M. (2015). Evaluación de la oferta de alimentos libres de gluten en



locales de comida elaborada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Acta Gastroenterológica Latinoamericana*, 45(3), 190-197.

- Campaña Marreo, I., R., Gomez Robles, L., & Viada Pupo, E. (2017). *Estrés oxidativo*. Recuperado de:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1560-43812017000100014&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1560-43812017000100014&script=sci_arttext&lng=pt)
- Calvo Carrillo, M., Carranco Jáuregui, M. E., & Pérez-Gil Romo, F. (2011). Carotenoides y su función antioxidante: Revisión. *Archivos latinoamericanos de nutrición*, 61(3), 233-241.
- Cañete, F. (2020), Enfermedad celíaca de presentación tardía en pacientes adultos. *Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud*, 9(1), 1-22. doi:10.5281/zenodo.4110979
- Carbajal Azcona, A. & Martinez Roldan, C., (2009). *Componentes bioactivos de los alimentos, manual práctico de nutrición y salud*. Recuperado de:  
[https://www.kelloggsnutrition.com/content/dam/globalnutrition/es\\_ES/assets/Manual\\_Nutricion\\_Kelloggs\\_Capitulo\\_02.2.pdf](https://www.kelloggsnutrition.com/content/dam/globalnutrition/es_ES/assets/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_02.2.pdf)
- Castillo Herrera, J., & Céspedes Miranda, E. (2008). La peroxidación lipídica en el diagnóstico del estrés oxidativo del paciente hipertenso: Realidad o mito. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 27(2).
- Catalina, A., Cortés, G. (2020). *Síntesis, fotoquímica y fotofísica de una sonda fluorescente para la detección de oxígeno molecular singulete en mitocondrias*. Recuperado de: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/176744>
- Catassi, C., Fasano, A., Leonard, M. M., & Sapone, A.,. (2017). Enfermedad celíaca y sensibilidad al gluten no celíaca. *JAMA*, 318(7), 647-56. cumplimiento estricto de una dieta sin gluten.
- Chaparro, D. C., Porrilla, Y., & Elizalde, A. D. (2009). Factores antinutricionales en semillas. *Bioteología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 7(1), 45-54.
- Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales, Presidencia de la Nación. (2012) *Diplomatura en Fortalecimiento de las Capacidades de Gestión de Organizaciones Sociales Territoriales*. (4) Recuperado de:  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2.4politicas\\_publicas\\_y\\_gestion\\_compartida.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2.4politicas_publicas_y_gestion_compartida.pdf) bre
- Cuadros Quiroz, M. A., Gómez, B. D., Henao, D. C., Lopez Mira, L., Montoya Parra, G. A., Urango Marchena, L. A., & Zapata, P. A. (2009). Efecto de los compuestos bioactivos de algunos alimentos en la salud. *Perspectivas en nutrición humana*, 11(1), 27-38\

- Delgado-Andrade, C., Olías, R., Jiménez-López, J. C., & Clemente, A. (2016). Aspectos de las legumbres nutricionales y beneficiosos para la salud humana. *Arbor*, 192(779), 313.
- Díaz Lorenzo, T., Fragoso Arbelo, T., Luaces Fragoso, E., Milán Pavón, R., & Pérez Ramos, E., (2002). Importancia de los aspectos psicosociales en la enfermedad celíaca. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 18(3), 202-206.
- Dirección Nacional de Abordaje Integral de las Enfermedades No Transmisibles, Ministerio de Salud de la Argentina. (2020). *Etiquetado Frontal Nutricional, Informe de Resultados, Investigación*. (1). Recuperado de: <https://fagran.org.ar/wp-content/uploads/2020/08/MINSAL-Investigación-Etiquetado-Frontal-de-Alimentos.pdf>
- Enrico, M. T. (2008). Aparato Digestivo: Intestino delgado y colon. En Girolami, D. y Gonzalez Infantino, C. *Clínica y Terapéutica en la Nutrición del fAdulto*. (pp. 226-227). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: El Ateneo (2014).
- Equipo de Derecho a la Alimentación, FAO. (2007). *¿Qué es el Derecho a la Alimentación?* (1). Recuperado de: <http://www.fao.org/3/i0094s/i0094s.pdf>
- Filardi, M. (2011). El Estado como garante del derecho humano a la alimentación adecuada.
- Food and Agriculture Organization. (2011). *La Seguridad Alimentaria: información para la toma de decisiones. Guía Práctica*. (1). Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/014/al936s/al936s00.pdf>
- García, M. E. (2006). Alimentos libres de gluten: un problema aún sin resolver. *Invenio*, 9 (16), 123-130.
- García Ochoa, O. E., Infante, R. B., & Rivera, C. J. (2008, June). Hacia una definición de fibra alimentaria. In *Anales Venezolanos de Nutrición* (Vol. 21, No. 1, pp. 25-30). Fundación Bengoa.
- Gobierno de la provincia de Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba y Facultad de Ciencias Agropecuarias. (2016). El cultivo de Garbanzo (*Cicer Arietinum L.*) en Argentina. (1). Recuperado de: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_el\\_cultivo\\_de\\_garbanzo\\_en\\_argentina.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_el_cultivo_de_garbanzo_en_argentina.pdf)
- 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.
- Guirín, C. J., Huarte, S. A., & Olivero, I. V. (2015). Disponibilidad y costo de la canasta básica de alimentos libres de gluten en los supermercados de la provincia de San Luis, Argentina. 2014. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 21(4), 17-23.

- Hicks, J. J., Torres-Ramos, Y. D., & Sierra-Vargas, M. P. (2006). Estrés oxidante. Concepto y clasificación. *Revista de Endocrinología y nutrición*, 14(4), 223-226.
- Instituto de Estadísticas Defensor del Pueblo (INEDEP) de la Provincia de Córdoba. (2020). *Canasta Básica Alimentaria, Canasta Básica Alimentaria para Celíacos*. (1). Recuperado de:  
[https://www.defensorcordoba.org.ar/archivos/publicaciones/2020-3-6-11.35.21.433\\_GaleriaArchivo\\_cba\\_febrero\\_2020.pdf](https://www.defensorcordoba.org.ar/archivos/publicaciones/2020-3-6-11.35.21.433_GaleriaArchivo_cba_febrero_2020.pdf)
- Lezcano, A. E. (2009). Legumbres secas. *Publicación de Alimentos Argentinos-Fuente:*  
[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/revista/ediciones/45/cadenas/r45\\_08\\_LegumbresSecas.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/revista/ediciones/45/cadenas/r45_08_LegumbresSecas.pdf). Consultado, 12(12), 2016.
- López Ferrer, G. (2020). *Relación entre autocuidado y calidad de vida en personas con celiaquía* (Doctoral dissertation, Universidad Argentina de la Empresa).
- López, L. B., & Suárez, M. M. (2010). Fundamentos de nutrición normal. In *Fundamentos de nutrición normal*. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.
- López, M. S., Giménez, F. M., Luzuriaga, M. G., Sieb, P., Sprang, M. D. R., Ramos, F., & Zulpo, J. (2018). Promoción de la salud y educación alimentaria en celiaquía desde un enfoque bio-psico-social. *Revista Tekohá*, 1(4), 17-26.
- Lutz, M. (2013). Biodisponibilidad de compuestos bioactivos en alimentos. *Perspectivas en nutrición humana*, 15 (2), 217-226.
- Meléndez-Martínez, A. J., Francisco, J., & Vicario, I. M. (2004). Importancia nutricional de los pigmentos carotenoides. *Archivos latinoamericanos de nutrición*, 54(2), 149-155.
- Ministerio de Agroindustria. (2016) *Guía de Rotulado para Alimentos Envasados*. (2) Recuperado de:  
<http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/Guias/GRotulado.pdf>
- Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación. (2011) *Seguridad Alimentaria y Nutricional Conceptos Básicos*. (3) Recuperado de:  
<http://www.fao.org/3/at772s/at772s.pdf>
- Ministerio de Producción y Trabajo, Presidencia de la Nación. (2014). *Ficha 31 Legumbres*. (1) Recuperado de: <http://www.alimentosargentinos.gob.ar>
- Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación. (2021) *Atlas Federal de Legislación Sanitaria de la República Argentina*. Recuperado de:  
<http://www.legisalud.gov.ar/atlas/categorias/celiaca.html#01>
- Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación. (2021). *Cuadernillo para Nutricionistas, Manejo nutricional de la enfermedad celíaca*. Recuperado de:

<https://bancos.salud.gob.ar/recurso/enfermedad-celiaca-cuadernillo-para-nutricionistas>

- Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación. (2017). *Documento de Consenso de Enfermedad Celíaca*. Recuperado de: [www.msal.gob.ar](http://www.msal.gob.ar).
- Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación, Dirección de Calidad en Servicios de Salud y Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica. (2009). *Guía de Práctica Clínica sobre Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Celíaca - Díptico para pacientes*.
- Ministerio de Salud y Desarrollo Social, Presidencia de la Nación. (2018) *Etiquetado Nutricional Frontal de los Alimentos*. (1). Recuperado de: [https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-01/0000001380cnt-2019-06\\_etiquetado-nutricional-frontal-alimentos.pdf](https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-01/0000001380cnt-2019-06_etiquetado-nutricional-frontal-alimentos.pdf)
- Neyra, L. C., (2017). *Alimentos Funcionales*. Doi: <https://doi.org/10.31381/biotempo.v7i0.872>
- Osborne, E. (2009). Proteínas de la harina de trigo: clasificación y propiedades funcionales. *Temas de Ciencia y Tecnología*, 13(38), 27-32.
- Palazzo, M., E. (2018) *Free TACC*. (Tesis de grado). Universidad de San Andrés, Buenos Aires, Argentina.
- Pedraza, D. F. (2005). Medición de la seguridad alimentaria y nutricional. *RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición*, 6(2).
- Peña, A. S., & Rodrigo Saez, L. (2013). *Enfermedad celíaca y sensibilidad al gluten no celíaca*. DOI: <http://dx.doi.org/10.3926/oms.16>
- Salas-Salvadó, J., i Sonjaume, A. B., Casañas, R. T., Salo i Solà, M. E., Burgos Peláez, R. (2014). *Nutrición y Dietética Clínica*. Barcelona, España. Elsevier Masson.
- Rojas-Velázquez, A., Torres-Bugarin, O., & Vallejo-Zamudio, E. (2017). Una poderosa herramienta en la medicina preventiva del cáncer: los antioxidantes. *El Residente*, 12(3), 104-111.
- Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación. (2018). *Salud e INDEC definieron canasta básica de alimentos para celíacos*. (1) Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/salud-e-indec-definieron-canasta-basica-de-alimentos-para-celicos>
- Secretaría de Gobierno de Salud, Ministerio de Salud y Desarrollo Social, Presidencia de la Nación. (2018). *Etiquetado Nutricional Frontal de Alimentos*. (1). Recuperado de: [https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-01/0000001380cnt-2019-06\\_etiquetado-nutricional-frontal-alimentos.pdf](https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-01/0000001380cnt-2019-06_etiquetado-nutricional-frontal-alimentos.pdf)

- Quesada-Yamasaki, D. A., & Solano-Sánchez, D. (2020). Enfermedad celíaca y desarrollo de patologías secundarias. *Med. Lab.[Internet]*, 29, 291-05. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/profile/Daniel-Quesada-Yamasaki/publication/344755101\\_Enfermedad\\_celiaca\\_y\\_desarrollo\\_de\\_patologias\\_secundarias/links/5f8e3118299bf1b53e346f76/Enfermedad-celiaca-y-desarrollo-de-patologias-secundarias.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Daniel-Quesada-Yamasaki/publication/344755101_Enfermedad_celiaca_y_desarrollo_de_patologias_secundarias/links/5f8e3118299bf1b53e346f76/Enfermedad-celiaca-y-desarrollo-de-patologias-secundarias.pdf)
- Soto, I. M. F. Q. (2015). *Identificación de marcadores moleculares asociados al contenido de proteínas, almidón y fitoquímicos en genotipos de garbanzo (Cicer arietinum L.)* (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Sinaloa).
- Tobar, F. (2000). *Herramientas para el análisis del sector salud. Medicina y sociedad*, 23(2) 83-108.
- Torresani, M. E., y Somoza, M. I. (2009), Cuidado nutricional en patologías del aparato digestivo. En M. E. Torresani y M. I. Somoza. (Eds). *Lineamientos para el cuidado nutricional* (pp 755). Buenos Aires, Argentina: Eudeba.
- Tumani, M. F., Pavez, C., & Parada, A. (2020). Microbiota, hábitos alimentarios y dieta en enfermedad inflamatoria intestinal. *Revista chilena de nutrición*, 47(5), 822-829.
- Universidad Nacional Noroeste - Buenos Aires (UNNBA). (2020). *Aditivos Alimentarios*. Recuperado de: <https://www.unnoba.edu.ar/wp-content/uploads/2020/05/alimentación-clase17-archivo2.pdf>
- Villalba, Andres, J. (2018). *El estatuto jurídico del consumidor celíaco en Argentina a la luz de los tratados internacionales de DDHH*. Recuperado de: <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/2150/RSO26.pdf>

# UNIVERSIDAD FASTA DESARROLLO DE UNA MILANESA DE GARBANZO KABULI SABORIZADA APTA PARA CELIACOS

## OBJETIVO

Analizar el perfil de consumo e información sobre legumbres y el grado de aceptación de la Milanesa de garbanzo saborizada apta para celíacos y su rótulo en estudiantes de la Universidad FASTA de la ciudad de Mar del Plata en el 2021.

## MATERIALES Y METODOS

La presente investigación se desarrolla en tres etapas. En la primera, se diseñará una Milanesa de Garbanzos saborizada Apta para Celíacos. La misma será presentada a un panel de expertos quienes reseñan según caracteres organolépticos. La segunda etapa, consta del análisis bioquímico de la milanese en el laboratorio A de la ciudad de Buenos Aires, para determinar el contenido total de gliadinas de gluten por Enzimoinmunoensayo (ELISA). La tercer etapa es descriptiva, de modo que se realiza una encuesta dirigida a estudiantes de cuarto año de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Fasta de la ciudad de Mar del Plata en el año 2021 para describir el perfil de consumo e información sobre legumbres y el grado de aceptación de la milanese de garbanzo saborizada apta para celíacos y su rotulo frontal.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos fueron positivos ya que 91,7% de los encuestados determinaron que consumían legumbres, dentro de las cuales las más consumidas son la Lenteja con 79,16%, la Soja con 66,66% y el Garbanzo Kabuli con 62,25%. Solo el 37,5% clasificó a las legumbres positivamente, el 29,2% coincidió correctamente con la cantidad diaria recomendada de legumbres para el consumo y el 75% señaló conocer que las legumbres deben remojar para su preparación.

La aceptación de la Milanese de Garbanzo saborizada apta para celíacos fue muy alta de modo que el 95,8% de la población afirmó que la compraría. Para su rotulación, se puede decir que los encuestados eligen el 5-Nutri-Score (5C) con un 54,2% por sobre el 45,8% que elige el Health Star Rating (HSR).



## CONCLUSIÓN

Es de fundamental importancia la existencia de una rotulación frontal de alimentos que procure la correcta comunicación de información y permita la comprensión de la misma además de que asegure que el alimento está exento de contener gluten.



---

# Universidad Fasta

## Licenciatura en Nutrición

