



**FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL  
DE BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN HUMANA**

## **EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**PARA OPTAR EL TITULO DE PROFESIONAL DE  
LICENCIADO EN BROMATOLOGIA Y NUTRICION HUMANA**

**ENFERMEDAD CELÍACA: UNA DIETA LIBRE DE GLUTEN Y CALIDAD DE LA  
DIETA**

**PRESENTADO POR:**

**Br. CLAUDIO PIERO TANGO A SANCHEZ**

**ASESOR:**

**ING. GENARO RAFAEL CARDEÑA PEÑA**

**IQUITOS, 2018**

## Miembros del Jurado


Examen de Suficiencia Profesional aprobada en Sustentación Pública en la ciudad de Iquitos en las instalaciones del Auditorio de la Oficina General de Bienestar Universitario de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, llevado a cabo el 27 de noviembre del 2018, siendo las 21:00 horas del día Martes, siendo los miembros del jurado calificador los abajo firmantes:

  
\_\_\_\_\_  
**ALENGUER GERONIMO ALVA AREVALO**  
Presidente

  
\_\_\_\_\_  
**ELMER TREVEJO CHAVEZ**  
Miembro

  
\_\_\_\_\_  
**ELMER ALBERTO BARRERA MEZA**  
Miembro

  
\_\_\_\_\_  
**MIRIAM RUTH ALVA ANGULO**  
Miembro

  
\_\_\_\_\_  
**JUAN ALBERTO FLORES GARAZATÚA**  
Miembro alterno y Secretario Académico del FIA



**ACTA DE EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL AÑO 2018**

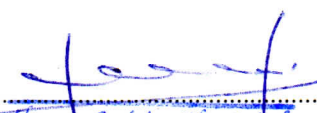
En la ciudad de Iquitos, siendo las 20:10 horas, del día martes 27 de noviembre del 2018, en el Auditorio de la Oficina General de Bienestar Universitario de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, se reunió el Jurado Calificador del Examen de Suficiencia Profesional Año 2018, designado con Resolución Decanal N° 254-FIA-UNAP-2018, con la presencia del Secretario Académico de la Facultad de Industrias Alimentarias, para dar inicio a la defensa de la Memoria Descriptiva titulado: **“ENFERMEDAD CELIACA: UNA DIETA LIBRE DE GLUTEN Y LA CALIDAD DE LA DIETA”**, por el Bachiller **CLAUDIO PIERO TANGO SANCHEZ**, con un tiempo de 15 minutos de exposición, 30 minutos de resolución de las preguntas y 15 minutos de deliberación del Jurado Calificador.


El Bachiller **CLAUDIO PIERO TANGO SANCHEZ**, en la primera fase del proceso de titulación por la modalidad de Examen de Suficiencia Profesional, en el examen escrito obtuvo la nota de **16**, la que será sumada y promediada con la nota de la presentación oral y defensa de la Memoria Descriptiva.


Luego de la deliberación del Jurado Calificador, el Bachiller **CLAUDIO PIERO TANGO SANCHEZ**, obtuvo la nota de 16 en la presentación oral y defensa de la Memoria Descriptiva titulada: **“ENFERMEDAD CELIACA: UNA DIETA LIBRE DE GLUTEN Y LA CALIDAD DE LA DIETA”**,


Siendo las 21:00 horas del día martes 27 de noviembre del 2018, el Jurado Calificador, conformado por don Alenquer Gerónimo Alva Arévalo, Presidente, don Elmer Trevejo Chávez, don Elmer Alberto Barrera Meza, doña Miriam Ruth Alva Angulo y don Juan Alberto Flores Garzatúa, al consolidar las notas del examen escrito y la presentación oral, con un valor de 50% cada una, tal cual lo establece el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Industrias Alimentarias en su Artículo 44° incisos a, b, c, d, y e, el Bachiller **CLAUDIO PIERO TANGO SANCHEZ** obtuvo la nota de 16 y declaran que, ha Aprobado el **EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL** con el calificativo de Buena y esta Apto para iniciar sus trámites administrativos para la obtención del Título Profesional de Licenciado en bromatología y Nutrición Humana de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, en fe de lo cual suscriben la presente **ACTA** en ocho (8) ejemplares.

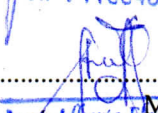
Para constancia firmamos el presente documento;


  
 Alenquer Gerónimo Alva Arévalo **Presidente**  
 Ingeniero en Industrias Alimentarias  
 CIP: 45167

  
 Elmer Trevejo Chávez **Miembro**  
 Ingeniero Pesquero  
 C.I.P.: 10492

  
 Elmer Alberto Barrera Meza **Miembro**  
 Ingeniero en Industrias Alimentarias  
 CIP: 116648

  
 Miriam Ruth Alva Angulo **Miembro**  
 Licenciada en Nutrición  
 CNP: 0130

  
 Juan Alberto Flores Garzatúa **Miembro**  
 Ingeniero en Industrias Alimentarias  
 CIP: 11648

  
 Genaro Calasanz Peña **Asesor**  
 Ingeniero en Industrias Alimentarias  
 CIP: 22546

## DEDICATORIA

A Dios por darme el privilegio de la vida, la fortaleza, la sabiduría y la esperanza para concluir este trabajo.

A mi hermosa hija Khaleesi Milagros del Cielo por ser mi mayor motivación, el ser que cada mañana me inspira a ser mejor padre, mejor hijo, mejor esposo, mejor amigo y mejor profesional; por ella y para ella.

A mis padres Norberto Tangoa Rengifo y Rosa Sánchez Flores, a quienes debo muchos de mis logros ya que fueron quienes estuvieron conmigo en todo momento brindándome su dedicación y su grandioso amor.

A mi compañera de vida Keyla Milagros Ortiz Dávila por ser el Pilar de mi familia, la que me impulsa a seguir adelante a pesar de las adversidades.

Claudio.

## AGRADECIMIENTOS

Al finalizar este trabajo no puedo dejar de agradecer a todas aquellas personas que estuvieron a mi lado dándome su apoyo incondicional para que mi proyecto tenga un final exitoso.

Quiero agradecer a mis docentes, en especiales a los Licenciados en Nutrición de la escuela quienes con sus conocimientos, paciencia y dedicación a la enseñanza y su motivación han sido indispensables.

Agradezco de todo corazón a mi familia, que son la base de mi vida, me dan todo lo que soy, sus valores, su amor y su manera de luchar ante las adversidades han hecho de mí una persona con valores y coraje y así poder cumplir mis objetivos.

Gracias amigos y aquellas personas que con su más mínimo detalle ayudaron a terminar este trabajo.

Claudio.

## INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	OBJETIVOS.....	2
	2.1. OBJETIVO GENERAL.....	2
	2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	2
III.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....	3
	3.1. ENFERMEDAD CELÍACA: .....	3
	3.2. FISIOPATOLOGÍA.....	4
	3.3. SINTOMATOLOGIA CLÍNICA .....	7
	3.3.1. MANIFESTACIONES NO CLÁSICAS.....	8
	3.3.2. MANIFESTACIONES SILENTES .....	8
	3.3.3. MANIFESTACIONES LATENTES.....	8
	3.4. PATOLOGIAS ASOCIADAS .....	9
	3.5. DIAGNÓSTICO CLINICO .....	10
	3.6. COMPLICACIONES Y PRONÓSTICO .....	13
	3.7. MANEJO DIETÉTICO .....	14
	A) NO CONSUMIR: .....	15
	B) SUPRIMIR TOTALMENTE: .....	16
	C) ALIMENTOS PERMITIDOS QUE PUEDEN SER CONSUMIDOS LIBREMENTE: .....	16
	3.8. GLUTEN PERMITIDO EN ALIMENTOS PARA CELÍACOS.....	18
	3.9. ENFERMEDAD CELIACA EN EL PERÚ .....	18
	3.10. COMERCIO EXTERIOR DE PRODUCTOS SIN GLUTEN.....	19
	3.11. ALIMENTOS PERUANOS LIBRES DE GLUTEN.....	21
	3.12. COMERCIO GASTRONÓMICOS LIBRES DE GLUTEN EN EL PERÚ: .....	22
	3.13. PRODUCTOS INDUSTRIALIZADOS LIBRES DE GLUTEN .....	23
	3.14. ALIMENTACION LIBRE DE GLUTEN PARA PERSONAS CELIACAS .....	25
	3.14.1. PROPUESTA DE DIETA SIN GLUTEN .....	25
IV.	CONCLUSIONES.....	46
V.	RECOMENDACIONES.....	47
VI.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	48
VII.	ANEXOS.....	51
VIII.	GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	55

## ÍNDICE TABLA

TABLA I. Manifestaciones clínicas.....	07
TABLA II: CLASIFICACIÓN DE LA CELIAQUÍA.....	09
TABLA III: GRUPOS DE RIESGO CON ENFERMEDADES ASOCIADAS.....	10
TABLA IV: Comparación de características epidemiológicas, patogenia y Diagnóstico de enfermedad celíaca, alergia al trigo y sensibilidad no celíaca al gluten.....	12
TABLA V: CARACTERISTICAS DE NIÑOS Y ADOLESCENTES CELIACOS.....	13
TABLA VI: CLASIFICACION DE ALIMENTOS SEGÚN CONTENIDO DE FODMAPS Y SU RECOMENDACIÓN EN SII.....	17
TABLA VII: RANKING DE MERCADOS DESTINO DE INSUMOS SIN GLUTENO.....	20
TABLA VIII: RANKING DE EXPORTADORES DE INSUMOS SIN GLUTEN.....	21
TABLA IX: RANKING DE INSUMOS EXPORTADOS LIBRES DE GLUTEN.....	22
TABLA X: Día lunes: Desayuno: Café con leche deslactosada + Pan sin gluten + Manzana.....	25
TABLA XI: Día lunes: Almuerzo: Ensalada de tomate + Guiso de pollo con arroz + arvejas + refresco de naranja.....	26
TABLA XII: Día lunes: Cena: Pechuga de pollo a la plancha + ensalada de palta + refresco de naranja.....	27
TABLA XIII: Día martes: Desayuno: Infusión té + galleta sin gluten + mermelada + rodaja de piña.....	28
TABLA XIV: Día martes: Almuerzo: Corvina frita + arroz + papa al horno + refresco de tumbo + 1 mandarina .....	29
TABLA XV: Día martes: Cena: Pollo saltado + refresco de chicha morada.....	30

TABLA XVI: Día miércoles: Desayuno: Leche de Soya con quinua + pan sin gluten + jamón de pavita.....	31
TABLA XVII: Día miércoles: Almuerzo: Picadillo de paiche + arroz + refresco de camu camu.....	32
TABLA XVIII: Día miércoles: Cena: Caldo de Gallina c/ papa + refresco de limón.....	33
TABLA XIX: Día Jueves: Desayuno: Yogurt descremado + manzana + nueces + galleta sin gluten.....	34
TABLA XX: Día Jueves: Almuerzo: Seco de Res con papa + arroz y refresco de carambola.....	35
TABLAXXI: Día Jueves: Cena: Mingado de arroz con leche de soya y Salpicón de pollo.....	36
TABLA XXII: Día viernes: Desayuno: Jugo surtido c/ leche descremada y compota de plátano.....	37
TABLA XXIII: Día viernes: Almuerzo: Ensalada de tomate y cebolla + Arroz con pollo y refresco de maracuyá.....	38
TABLAa XXIV: Día viernes: Cena: Bistec de hígado de res encebollado c/ papa y refresco de maíz morado.....	39
TABLA XXV: Día sábado: Desayuno: Harina de Plátano con leche deslactosada y ensalada de atún.....	40
TABLA XXVI: Día sábado: Almuerzo: Pollo al horno con frejoles + ensalada de tomate y refresco de piña.....	41
TABLA XXVII: Día sábado: Cena: Jugo de papaya con piña y huevos revueltos.....	42
TABLA XXVIII: Día domingo: Desayuno: Leche de soya con maca y arroz chaufa con huevo.....	43
TABLA XXIX: Día domingo: Almuerzo: Ceviche de paiche + refresco de Naranja.....	44
TABLA XXX: Día domingo: Cena: Ensalada de frutas + Yogurt de fresa descremado.....	45



## ÍNDICE FIGURA

FIGURA I: CRITERIOS ANATOMOPATOLÓGICOS SEGÚN MARSH.....	51
FIGURA II. EVALUACION ENDOSCOPICA.....	51
FIGURA III: ALGORITMO DIAGNÓSTICO EN PACIENTES QUE ESTÁN EN DIETA LIBRE DE GLUTEN.....	52
FIGURA IV: SINTOMATOLOGIA DE LA ENFERMEDAD CELIACA.....	53
FIGURA V: COMPARACIÓN ENTRE DOS PIRÁMIDES DE LAS PRESENTACIONES DE LA ENFERMEDAD CELIACA.....	54

## RESUMEN

La enfermedad celíaca es una enfermedad que aparece como respuesta a la ingesta de gluten en personas predispuestas según genética, históricamente se consideró una patología infantil y su prevalencia está próxima al 1% de la población mundial, siendo elevada en pacientes con patologías endocrinológicas y déficits nutricionales. El empleo de anticuerpos y la endoscopia digestiva con toma de biopsia son clave para el diagnóstico diferencial de otras enfermedades intestinales de malabsorción. La sintomatología común incluye vómitos, diarreas, cambios en el carácter, ausencia de apetito, poco aumento de y retardo de crecimiento. El abdomen distendido y las nalgas flácidas caracterizan a estos enfermos el cual nos permite facilidad en el diagnóstico. En Perú se considera como una enfermedad raramente diagnosticada, por la pobre cantidad de estudios referentes a Enfermedad Celiaca conlleva no contar con valores estandarizados para nuestra población, a diferencia de otros países del mundo.

Finalmente, la instauración de una dieta libre en su totalidad de gluten permitirá la recuperación intestinal y evitará riesgos de complicaciones a mediano plazo, mejorando la calidad de vida del paciente. Sin embargo, no existe evidencia científica de la cantidad que induzca los síntomas. El seguimiento médico endocrinológico y nutricional es indispensable para lograr una buena mejora clínica.

**Palabras Claves: Celiaco, dieta, gluten, absorción.**

## **ABSTRACT**

Celiac disease is an autoimmune enteropathy that appears as a response to the intake of gluten in genetically predisposed subjects. Although historically it has been considered a pediatric pathology and infrequent its prevalence is close to 1% of the general population, being even higher in patients with certain endocrinological pathologies and nutritional deficits. The use of anti-transglutaminase and anti-endomysial antibodies and digestive endoscopy with biopsy will be key elements for an adequate differential diagnosis against malabsorptive intestinal diseases. Classical symptomatology includes malabsorptive diarrhea, vomiting, character changes, lack of appetite, parking of the weight curve and growth retardation. The prominent abdomen and flattened buttocks complete the characteristic appearance of these patients and allows the diagnosis to be easily suspected. In Peru it is still considered as a clinical entity rarely diagnosed, due to the low number of studies referring to Celiac Disease in the Peruvian population, which entails the fact that we do not have standardized cut-off points for our population, unlike other countries in the country. world.

Finally, the introduction of a gluten-free diet in its entirety will achieve the recovery of intestinal trophism and avoid the risk of long-term complications. However, there is no evidence of the minimum amount that induces the symptoms. The endocrinological and nutritional medical follow-up will be key to achieve a good therapeutic adherence.

**Key Words: Celiac, diet, gluten, absorption.**

## I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad celíaca (EC) es una patología que aparece en seres humanos predispuestos según genética y se caracteriza por infiltración linfocitaria de la mucosa intestinal originada por la ingesta de gluten, la prevalencia es mayor en aquellos sujetos que padecen endocrinopatías y déficits nutricionales, históricamente se consideró una patología muy poco frecuente y característica de la infancia, su prevalencia mundial es de 0,5 -1.0% y cada vez es más frecuente durante la edad adulta. <sup>(1)</sup>

La enfermedad celíaca es una causa de malabsorción durante la infancia. Se caracteriza por una intolerancia permanente al gluten que contiene el trigo y otros cereales. La enfermedad es multicausal y de cuadro clínico variado, donde predominan la malabsorción y la desnutrición calórica proteica <sup>(2)</sup>. La dieta sin gluten es la parte más importante del control clínico, además ayuda frente a las posibles deficiencias nutricionales. <sup>(3)</sup>

El propósito de esta memoria descriptiva es el de describir la manifestación clínica de la enfermedad en la práctica diaria, así como revisar los trastornos nutricionales asociados a esta enfermedad, a fin de instaurar adecuado manejo nutricional, régimen dietético y educación nutricional con énfasis en los alimentos que pueden contener gluten, incluso de forma enmascarada, para la pronta recuperación en el padecimiento de esta enfermedad.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

- Describir la manifestación clínica de la enfermedad celíaca, así como los déficits nutricionales asociados, a fin de instaurar el adecuado manejo nutricional, a través del régimen dietético y la educación nutricional para la pronta recuperación de este padecimiento.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Describir los déficits nutricionales y/o manifestaciones extra intestinales asociados a esta enfermedad.
- Conocer los productos con contenido de gluten a fin de restringir su uso en la dieta.
- Describir el manejo nutricional terapéutico, a través del régimen dietético de calidad y la educación nutricional en la enfermedad celíaca, a fin de conservar el adecuado estado nutricional del paciente.

### **III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

#### **3.1. ENFERMEDAD CELÍACA:**

La enfermedad celíaca es conocida desde la antigüedad , porque el trigo es uno de los alimentos más utilizados por el hombre en su alimentación. En el siglo XIX el Dr. Samuel Gee proporcionó una descripción clínica y recomendó dieta particular a una enfermedad diarreica que denominó como enfermedad celíaca. La determinación de la causa y la dietoterapia comenzó con los estudios del Dr. W. R Dickes, pediatra holandés, que experimento durante la Segunda Guerra Mundial, una dieta sin pan para un grupo de soldados con la enfermedad. Los síntomas disminuyeron y al reintroducirlo, se observaron manifestaciones de la enfermedad nuevamente. <sup>(4)</sup>

La comprensión de la enfermedad se produjo con el desarrollo de instrumentos para realizar biopsia intestinal por Shiner, Crosby y Kugler, donde reafirmaron las observaciones de Paulley sobre mucosa en el intestino. <sup>(4)</sup>

Esta enfermedad está caracterizada por la intolerancia permanente a las proteínas dentro del gluten (gliadinas, secalinas, hordeínas y, posiblemente, aveninas), que cursa con atrofia severa de la mucosa intestinal. Las manifestaciones clínicas como las alteraciones de este órgano mejoran al retirar los cereales de la dieta habitual. <sup>(5)</sup>

Por lo tanto, se establece una deficiencia de absorción de nutrientes a nivel del tracto digestivo, cuya repercusión clínica y funcional dependerá de la edad y fisiopatológica del paciente. Esta intolerancia se mantiene a lo largo de toda la vida. Parece que una deficiente lactancia materna durante los primeros 6 meses, la ingestión elevada de gluten, como la introducción temprana de algunos cereales son factores de riesgo para su desarrollo. <sup>(5)</sup>

Un régimen dietético sin gluten conduce a la supresión de los síntomas clínicos y normalización de la mucosa intestinal.

El retardo del crecimiento es frecuente en niños diagnosticados dentro de los primeros años. En momentos posteriores de la infancia aparecen síntomas extra intestinales. <sup>(5)</sup>

Existen asociaciones de la Enfermedad Celiaca con otras patologías, principalmente de base inmunológica, como dermatitis herpetiforme, entre otras.

La EC puede ser silenciosa y en situación de latencia al inicio consumiendo gluten en algunos sujetos genéticamente predispuestos. La malignización es la manifestación potencial más grave. Por tanto, una dieta estricta debe ser recomendada durante toda la vida, tanto a los enfermos sintomáticos como a los asintomáticos. <sup>(6)</sup>

La educación psicológica del paciente y sus familiares es vital a largo plazo. No se recomienda restricciones en su vida cotidiana, participando en actividades escolares, deportivas y culturales según edad, además los buenos hábitos alimentarios son de gran importancia. <sup>(4)</sup>

### **3.2. FISIOPATOLOGÍA**

Se tres componentes que interactúan:

- a. Toxicidad de ciertos cereales.
- b. Predisposición genética.
- c. Factores socioambientales.

Existe una predisposición genética de los afectados por las siguientes razones:

- a) Un 2 -5% de los familiares de primer grado presentan enteropatía sensible al gluten.
- b) El 10 % de familiares de primer grado con lesiones asintomáticas de la mucosa, compatibles con esta patología.
- c) Esta enfermedad asociada con antígenos leucocitarios.
- d) (HLA) como B8, DR7, DR3 y DQW2.

Los factores ambientales influyen en la predisposición genética: <sup>(7)</sup>

- a) Índice de discordancia del 30 % en gemelos univitelinos,
- b) Discordancia del 70 % entre hermanos directos con HLA idéntico.
- c) La edad de comienzo es diferente entre hermanos.
- d) Los síntomas pueden aparecer por una intervención quirúrgica gastrointestinal, gestación, el uso de antibióticos o una enfermedad diarreica crónica.

La reducción del área del intestino delgado y el aumento de las células epiteliales inmaduras disminuyen la capacidad de absorción y digestión. La secreción pancreática está limitada debido a la reducción de colecistocinina y de secretina. <sup>(8)</sup>

Existe una asociación entre aquellos genes que codifican moléculas HLA de clase II y la Enfermedad Celíaca, concretamente con los haplotipos HLA-DR17 (DR3) y HLA-DR11 (DR5/DR7). Dichos alelos están en el 95% de los enfermos celíacos. La mayor parte del resto de los pacientes celíacos negativos para DQ2 portan la molécula DQ8 (DQA1\*0301 B1\*0302). <sup>(9)</sup>

Recientemente se descubrió el alelo 10 del gen MICB (MICB\*10), el cual también contribuye a la susceptibilidad en la enfermedad celíaca. Este gen codifica las moléculas MICB que se expresan en los enterocitos del intestino, lo que podría explicar el aumento significativo de los linfocitos en el epitelio intestinal. <sup>(9)</sup>



Se sabe que en el suero de los pacientes celíacos pueden detectarse algunos anticuerpos contra gliadina (AAG). Se ha demostrado que la producción de AAG de tipo IgA e IgG está aumentada, tanto en las secreciones intestinales como en el suero de pacientes celíacos. Además, se ha descrito un aumento de otros anticuerpos, como consecuencia del aumento de la permeabilidad de la membrana intestinal. Además, en la Enfermedad Celiaca se producen anticuerpos dirigidos contra algunas proteínas de origen fibroblástico, como son los anticuerpos antirreticulina y antiendomiso. Todos estos anticuerpos, específicamente las IgA, se utilizan como marcadores inmunológicos para el diagnóstico de Enfermedad Celiaca, sin embargo, ninguno es específico. <sup>(9)</sup>

Aunque no se conoce el mecanismo molecular preciso de la Enfermedad Celiaca, la identificación de la TGt como el autoantígeno ha permitido conocer nuevos datos que explican algunos de los sucesos que acontecen en la enfermedad. La TGt pertenece a una familia de enzimas dependientes de Calcio. Esta ampliamente distribuida en el organismo humano, en las fibras que rodean el músculo liso y las células endoteliales del tejido conectivo. La TGt interviene en el ensamblaje de la matriz extracelular y en la reparación tisular, actuando las gliadinas del trigo como sustrato. <sup>(10)</sup>

Existen datos que apoyan que la TGt actúa sobre los péptidos de las gliadinas, produciendo residuos cargados de una glutamina a glutámico. Este modelo explica por qué la mayoría de los pacientes celíacos son portadores de HLA-DQ2 (95%) o, en su defecto, de DQ8. También explica la existencia de autoanticuerpos frente a antígenos tisulares, cuyos niveles varían según los antígenos de la dieta (gliadina). <sup>(10)</sup>

### 3.3. SINTOMATOLOGIA CLÍNICA

La sintomatología clásica es diarrea malabsortiva, vómitos, cambios de carácter, falta de apetito, ganancia limitada de peso y retardo del crecimiento. El abdomen distendido y las nalgas flácidas completan el aspecto característico y permite sospechar el diagnóstico con facilidad (Tabla I). Sin embargo, es más frecuente las manifestaciones clínicas sin problemas digestivas.<sup>(10)</sup>

**TABLA N° I. Manifestaciones clínicas**

TABLA I. Manifestaciones clínicas según la edad de presentación.		
SÍNTOMAS		
Niños	Adolescentes	Adultos
Diarrea	Frecuentemente asintomáticos	Dispepsia
Anorexia	Dolor abdominal	Diarrea crónica
Vómitos	Cefalea	Dolor abdominal
Dolor abdominal	Artralgias	Síndrome de intestino irritable
Irritabilidad	Menarquía retrasada	Dolores óseos y articulares
Apatía	Irregularidades menstruales	Infertilidad, abortos recurrentes
Introversión	Estreñimiento	Parestesias, tetania
Tristeza	Hábito intestinal irregular	Ansiedad, depresión, epilepsia, ataxia
SIGNOS		
Niños	Adolescentes	Adultos
Malnutrición	Aftas orales	Malnutrición con o sin pérdida de peso
Distensión abdominal	Hipoplasia del esmalte	Edemas periféricos
Hipotrofia muscular	Distensión abdominal	Talla baja
Retraso ponderoestatural	Debilidad muscular	Neuropatía periférica
Anemia ferropénica	Talla baja	Miopatía proximal
	Artritis, osteopenia	Anemia ferropénica
	Queratosis folicular	Hipertransaminemia
	Anemia por déficit de hierro	Hipoesplenismo

Fuente: Polanco Allué Y OTROS. 2010.<sup>(03)</sup>

No obstante, no podrá excluirse el gluten de la dieta sin previa biopsia intestinal. Cuando la enfermedad evoluciona, pueden aparecer la crisis celiaca, con presencia de hemorragias cutáneas o digestivas y edemas por hipoalbuminemia. Puede manifestarse una severa deshidratación hipotónica, distensión abdominal y malnutrición extrema.<sup>(11)</sup>

### **3.3.1. Manifestaciones no clásicas**

Las manifestaciones digestivas a veces están ausentes u ocupar un segundo lugar. A veces, la presentación en niños mayores ocurre como estreñimiento, dolor tipo cólico o aparición brusca de edemas, generalmente coincide con infecciones, cirugías, etc. Otra forma aislada es una anemia ferropénica, por malabsorción de hierro y folatos en el yeyuno – íleon. <sup>(12)</sup>

También se ha referido la tríada epilepsia, calcificaciones intracraneales occipitales bilaterales y enfermedad celíaca, que responde al tratamiento con dieta exenta de gluten. <sup>(12)</sup>

### **3.3.2. Manifestaciones silentes**

La enfermedad puede coexistir varios años de modo asintomático, como se ha comprobado en familiares de primer grado existe atrofia de las microvellosidades en personas celíacos. Por ello, es necesario un seguimiento clínico incluyendo marcadores serológicos e incluso biopsia intestinal, si fuera necesario. <sup>(11)</sup>

### **3.3.3. Manifestaciones latentes**

El término enfermedad celíaca latente esta definido para aquellos individuos que consumen gluten y tienen una biopsia yeyunal normal. En su evolución deberán manifestar atrofia de microvellosidades intestinales, con normalización anatómica patológica con la exclusión del gluten de la dieta. <sup>(13)</sup>

**TABLA II: CLASIFICACIÓN DE LA CELIAQUÍA**

Clasificación	Estado del HLA de clase II	Síntomas	Serología	Anatomopatología
Digestiva "típica"	DQ2 y/o DQ8	Principalmente digestivos	Positiva	Marsh 1-3
Extraintestinal "atípica"	DQ2 y/o DQ8	Principalmente extraintestinales	Positiva	Marsh 1-3
Asintomática	DQ2 y/o DQ8	Ninguno	Positiva	Marsh 1-3
Latente	DQ2 y/o DQ8	Ninguno Digestivos Extraintestinales	Positiva o negativa	Marsh 0-1 (enteropatía por gluten previa o futura)
Posible	DQ2 y/o DQ8	Ninguno Digestivos Extraintestinales	Positiva	Marsh 0-1

Fuente: Polanco Allué Y OTROS. 2010.<sup>(03)</sup>

### 3.4. Patologías asociadas

Pueden manifestarse simultáneamente e incluso después del diagnóstico de la Enfermedad Celíaca. Los pacientes con estas características son considerados de alto riesgo ya que su asociación se produce con una frecuencia superior a la esperada. A continuación, se exponen los grupos de riesgo más frecuentes: <sup>(14)</sup>

- Familiares de primer grado: Constituyen un grupo de riesgo elevado en el que la prevalencia de enfermedad celíaca entre el 10 y el 20%.
- Dermatitis herpetiforme
- Diabetes mellitus tipo I.
- Déficit selectivo de IgA. El 4% de los pacientes celíacos presentan déficit selectivo de IgA.
- Síndrome de Down. Es superior al 15%.
- Enfermedades tiroideas. Es frecuente tanto en niños como en adultos.
- Enfermedad hepática. El aumento de transaminasas es un hallazgo frecuente en pacientes celíacos. <sup>(14)</sup>

**TABLA III: GRUPOS DE RIESGO CON ENFERMEDADES ASOCIADAS**

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Pacientes con enfermedades asociadas</b></li></ul> <p><i>Enfermedades autoinmunes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Dermatitis herpetiforme</li><li>– Diabetes tipo I</li><li>– Déficit selectivo de IgA</li><li>– Tiroiditis</li><li>– Enfermedad inflamatoria intestinal</li><li>– Síndrome de Sjögren</li><li>– Lupus eritematoso sistémico</li><li>– Enfermedad de Addison</li><li>– Nefropatía por IgA</li><li>– Hepatitis crónica</li><li>– Cirrosis biliar primaria</li><li>– Artritis reumatoide</li><li>– Psoriasis, vitiligo y alopecia areata</li></ul> <p><i>Trastornos neurológicos y psiquiátricos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Encefalopatía progresiva</li><li>– Síndromes cerebelosos</li><li>– Demencia con atrofia cerebral</li><li>– Leucoencefalopatía</li><li>– Epilepsia y calcificaciones</li></ul> <p><i>Otras asociaciones:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Síndrome de Down</li><li>– Fibrosis quística</li><li>– Síndrome de Turner</li><li>– Síndrome de Williams</li><li>– Enfermedad de Hartnup</li><li>– Cistinuria</li></ul>
---

Fuente: Polanco Allué y otros ,. 2010.<sup>(03)</sup>

### **3.5. DIAGNÓSTICO CLINICO**

Los anticuerpos IgG antigliadina e IgA antigliadina están presentes en la enfermedad celíaca no tratada.<sup>(15)</sup>

Sin embargo, el diagnóstico se basa en los hallazgos histológicos de la biopsia del intestino delgado, prueba que debe practicarse si existen sospechas fundadas de

enteropatía sensible al gluten o si se observan anticuerpos endosomiales séricos.<sup>(16)</sup>

El enfoque diagnóstico más estricto consiste en demostrar que los resultados de la biopsia se normalizan de 1 a 2 años después de comenzar una dieta sin gluten, en volver a introducir una dieta con gluten, y en repetir la biopsia.<sup>(15)</sup>

Actualmente se perfecciono el enfoque, al demostrar la conversión de anticuerpos, mientras exista una dieta sin gluten, solo se necesitaría una primera biopsia del intestino delgado.<sup>(11)</sup>

La biopsia del intestino delgado nos permite determinar la lesión difusa de la mucosa en zonas superiores del intestino, que es característica de la enfermedad celíaca. Con el microscopio óptico se observan vellosidades cortas y aplanadas, criptas profundas y un epitelio de superficie irregularmente vacuolado, con linfocitos en la capa epitelial.<sup>(14)</sup>

**Tabla IV: Comparación de características epidemiológicas, patogenia y Diagnóstico de enfermedad celíaca, alergia al trigo y sensibilidad no celíaca al gluten**

	Enfermedad celíaca	Sensibilidad no celíaca al gluten	Alergia al trigo
Prevalencia	0,5-1% de la población Se ha duplicado en los últimos 20 años	Aun no hay datos de prevalencia poblacional 20-40% de pacientes con síndrome de intestino irritable	0,5-9% en niños
Patogenia	Autoinmune Inmunidad adquirida Estado inflamatorio intestinal y sistémico	Respuesta inmune innata	Hipersensibilidad (especialmente tipo 1)
Síntomas digestivos predominantes	Dolor abdominal Constipación o diarrea crónica/intermitente Distensión abdominal Vómitos	Dolor abdominal Diarrea crónica Distensión abdominal	Vómitos, diarrea inmediatamente luego de la ingesta
Síntomas extradigestivos	Anemia ferropriva refractaria a la suplementación con hierro Fatiga Dermatitis herpetiforme Pérdida de peso Úlceras aftoides Talla baja Retraso puberal Infertilidad Abortos espontáneos a repetición Elevación de transaminasas Cefaleas Ataxia cereberal Epilepsia idiopática Neuropatía periférica	Fatiga Eczema Cefalea Visión borrosa Depresión Anemia Parestesias en extremidades Dolor articular	Anafilaxia del ejercicio dependiente del trigo Dermatitis atópica Urticaria Asma y rinitis
Marcadores serológicos	Depresión, ansiedad IgA anti-tTG IgA anti- Endomisio IgG anti- DGP	Anticuerpos anti-gliadina (AGA)	IgE específica paratrigo Prick test para trigo
Biopsia duodenal	Necesario para confirmación* Puede evidenciar atrofia vellositaria	Necesaria para excluir EC	No es necesario

\*ESPGHAN sugiere que la biopsia para diagnóstico no es necesaria en caso de paciente sintomático, con títulos de anti-TG2 > 10 veces el límite superior normal, anticuerpos anti-EMA positivos y HLA DQ2/DQ8 positivos.

Fuente: Ortiz, 2017<sup>(33)</sup>

### 3.6. COMPLICACIONES Y PRONÓSTICO

El cumplimiento dietético es necesario, se ha comprobado a los 10 años del cumplimiento del plan de alimentación el riesgo de enfermedades y autoinmunes es similar al de la población general. <sup>(15)</sup>

El pobre cumplimiento o las transgresiones dietéticas conllevan un riesgo especialmente de enfermedades neoplásicas del tracto digestivo, como carcinomas esofágicos y faríngeos, adenocarcinomas de intestino delgado y linfomas no Hodgkin. <sup>(15)</sup>

Por otra parte, cada 20 pacientes diagnosticados en la edad adulta desarrollan un linfoma de células T en los 4 años después del diagnóstico. Enfermedades no neoplásicas, pero de gran morbilidad están también en relación con la enfermedad celíaca no tratada; así junto a enfermedades de tipo autoinmune, pueden observarse alteraciones del metabolismo óseo, problemas en relación con la reproducción, alteraciones neurológicas y psiquiátricas. <sup>(16)</sup>

Estas observaciones esclarecen el diagnóstico precoz como la exclusión estricta del gluten en la alimentación del paciente celíaco. Tras el diagnóstico, el seguimiento clínico de por vida de estos pacientes es igualmente imperativo y cumple un doble objetivo: la vigilancia del correcto cumplimiento dietético y la detección de posibles complicaciones. <sup>(16)</sup>

**TABLA V: CARACTERÍSTICAS DE NIÑOS Y ADOLESCENTES CELIACOS**

Anemia ferropénica	Irritabilidad
Otras anemias o anemias no especificadas	Estatura baja/falta de crecimiento
Inapetencia	Aumento de las enzimas hepáticas
Pérdida de peso	Fatiga crónica
Distensión abdominal/hinchazón	Retraso en el desarrollo
Dolor abdominal	Constipación
Vómito	Movimientos intestinales irregulares
Flatulencia	
Diarrea	

Fuente: Ortiz, 2017<sup>(33)</sup>



### 3.7. MANEJO DIETÉTICO

No existe un tratamiento con fármacos. La única opción es la supresión de la dieta de todos los productos o alimentos con gluten, como harinas de cebada, centeno, avena y trigo. Aunque se ha puesto en entredicho la toxicidad de la avena, no se dispone de estudios concluyentes.<sup>(17)</sup>

Tras la exclusión de gluten de la dieta, la recuperación histológica completa no se produce de forma inmediata; en adultos puede incluso tardar más de 2 años, y en niños no se produce antes del año de tratamiento dietético.<sup>(18)</sup>

La dieta sin gluten es vital y es la parte más importante, y deben ser valorados por un equipo multidisciplinario, un especialista gastroenterólogo, un médico de medicina interna, un psicólogo y un nutricionista.<sup>(17)</sup>

En los primeros días del tratamiento, la familia en general también debe consumir alimentos sin gluten, para generar confianza en el paciente.

El compromiso de la absorción de nutrientes, con la intolerancia a disacáridos y otros nutrientes, condiciona la elección de una alimentación adecuada.

Ciertos estudios realizados muestran que la alimentación debe ser planificada en 3 etapas:

1. La primera etapa sin gluten, lactosa, sacarosa y fibra;
2. Segunda etapa sin gluten y bajo aporte de lactosa, sacarosa y fibra.
3. Tercera etapa cero gramos de gluten.

Esta dieta permite una disminución de los síntomas gastrointestinales y la fuga de nutrientes, facilitando la recuperación clínica y la integridad de la mucosa intestinal. Consideramos esta dieta de mucha importancia, ya que el objetivo fundamental es eliminar el gluten, pero si no tratamos todas las deficiencias de vitaminas, minerales, las infecciones asociadas, que forman parte del cuadro sintomático de la enfermedad, no estaríamos logrando la completa recuperación del paciente.<sup>(18)</sup>

Se debe insistir en la frecuencia de alimentación en estos pacientes, debido a la reducción del área total de la superficie del epitelio de la mucosa intestinal donde

están, precisamente, los elementos celulares enterocitarios que son los responsables de la digestión de superficie de glúcidos y proteínas de la dieta y de la absorción de los diferentes nutrientes. <sup>(18)</sup>

Se debe fraccionar la ingesta en pequeñas porciones, varias veces al día, para evitar crear excesos de sustratos que al ser transformados por la microflora bacteriana intestinal dan lugar a la aparición de diarreas u otros trastornos capaces de comprometer aún más el estado nutricional del paciente o descompensarlo nutricionalmente. <sup>(19)</sup>

El control estricto de la dieta en estos pacientes es complicado, dado el uso extendido de cereales con gluten en la industria alimentaria, por eso la consejería nutricional cobra gran importancia y se especifica a los pacientes sobre la presencia del gluten en alimentos y/o medicamentos. La expresión «exento de gluten» debe figurar en todos los productos que vayan a ingerir en la dieta. <sup>(19)</sup>

Alternativas nutricionales para evitar el consumo de alimentos que contienen gluten:

**a) No consumir:**

- Lácteos malteados o cualquier producto malteado.
- Salsas de elaboración poco conocida, incluidas las de tomate y *kétchup*.
- Embuditos, incluidos las mortadellas, jamonadas, carnes prensadas, salchichas, «medallones de pescado».
- Turrónes de maní, ajonjolí, coco, entre otros, de manufactura desconocida.
- Chocolates
- Café, de origen desconocido.
- Cervezas y maltas

**b) Suprimir totalmente:**

- Panes, galletas, dulces de harina de trigo, pastas alimenticias.
- Diferentes tipos de opas de fideos.
- Croquetas elaboradas con harina de trigo.
- Cereales que se expenden para niños.

**c) Alimentos permitidos que pueden ser consumidos libremente:**

- Cereales: maíz y arroz.
- Viandas: papa, yuca, plátano en todas sus variedades.
- Leguminosas y oleaginosas: frijoles, lentejas y garbanzos, maní, ajonjolí coco, almendras, nueces, avellanas.
- Frutas y vegetales.
- Huevos en cualquier variedad.
- Carnes y vísceras. Aquellas enlatadas se permite el consumo de jamón de pierna, tocino y ahumados.
- Productos lácteos: se permiten leche, yogur y quesos.
- Infusiones.
- Bebidas azucaradas.
- Dulces en general.
- Grasas: todas.
- Maicena, harina de yuca y harina de maíz <sup>(20)</sup>.

La exclusión total de gluten de la dieta del paciente celíaco se produce desde edades muy tempranas en la vida del niño, donde las sopas, los dulces y otras preparaciones con la harina de trigo cobran gran importancia, sobre todo el pan, que con frecuencia es consumido diariamente en el desayuno. <sup>(20)</sup>

**TABLA VI: CLASIFICACION DE ALIMENTOS SEGÚN CONTENIDO DE FODMAPS Y SU RECOMENDACIÓN EN SII**

	Seguros	Con cuidado	Evitar
Verduras	Zanahoria, tomates cherry, pepino, berenjena, jengibre, frijol verde, espinaca, cebolla larga, tomates, pimentón verde, zucchini, endivia (tipo de lechuga)	Lechuga, aceituna, aguacate, remolacha, brócoli, repollitas de Bruselas, coliflor, apio, arvejas, champiñones y chucrut	Alcachofa, espárragos, repollo, ajo, puerro, cebolla, salsa y pasta de tomate, frijoles secos, garbanzos, lentejas y habas
Frutas	Banano, moras, melón, pomelo, kiwi, limón, mandarina, naranja, maracuyá, piña y frambuesa	Fresa, uva	Manzana, damasco (albaricoque), cerezas, frutas secas, jugos de fruta, mango, nectarines (durazno sin pilosidad), durazno, peras, ciruela y sandía.
Almidones	Papa y arroz blanco	Batata, pastas, Cuscús, avena	Grandes cantidades de trigo integral, cereales integrales, tortas, galletas, pasteles, productos de panadería y bollería.
Frutos secos		Macadamia, piñones, sésamo, semillas de girasol, semillas de calabaza y nueces.	Almendras, pistachos, avellanas y maní.
Lácteos	Mantequilla, margarina. Quesos brie, camembert, ricotta, mozzarella y pamesano.	Queso maduro o mantecoso. Queso crema, crema.	Queso fresco, yogurt, leche y helados.
Proteínas	Carne, pollo, pescados y mariscos, huevos y quinua.		Salsas, caldos, aderezos, adobo. Embutidos. Carnes procesadas.
Grasas	Mantequilla y aceite de oliva	Aguacate	Aderezos para ensaladas
Azúcares		Chocolate amargo, cacao en polvo	Jarabe de maíz, jarabe de agave, Miel, dulces sin endulzantes, endulzantes artificiales
Bebidas y alcohol	Agua, té (cantidad moderada e infusiones).	Té con frutas, vinos secos, café, ginebra, whisky, vodka.	Vinos dulces, cerveza, jugo de frutas, bebidas gaseosas y ron.

Fuente: adaptada de (Figuroa C, 2015. 632) <sup>(16)</sup>

### **3.8. GLUTEN PERMITIDO EN ALIMENTOS PARA CELÍACOS**

El mejor tratamiento contra la enfermedad celíaca es una dieta libre de gluten de por vida. Esto no significa que no se pueda permitir pequeñas cantidades de gluten, por eso la elección de alimentos que contengan 20 miligramos por kilo de gluten como máximo.

La enfermedad celíaca se descontrola al consumir gluten, pero no existe evidencia de la cantidad mínima que produzca síntomas crónicos. Las personas no celíacas consumen de 10 a 20 gramos de gluten al día sin presentar manifestaciones clínicas. En el caso de celíacos crónicos, un gramo de gluten dañara severamente toda mucosa intestinal.

La cantidad segura de gluten en celíacos no está definida, pero se sugiere unas 10 y 50 partes por millón (ppm). Consumir menos sería mejor, pero el problema sería la disponibilidad de alimentos libres de gluten. Además 10 ppm o menos no aporta beneficios nutricionales a los celíacos. <sup>(21)</sup>

### **3.9. ENFERMEDAD CELIACA EN EL PERÚ**

La enfermedad celíaca es frecuente en poblaciones caucásicas, el mayor porcentaje es más en mujeres, producto en parte a un incremento real mujeres respecto a los hombres. En Perú se considera como una enfermedad raramente diagnosticada, siendo la estimación de prevalencia mundial de 1 caso por cada 266 personas.

Cabe agregar que la pobre cantidad de estudios referentes a EC realizados en población peruana conlleva al hecho de que no contemos con puntos de corte de valores de AATG estandarizados para nuestra población, que es con lo que se cuenta en muchos países del mundo, en donde sí se realiza investigación con amplio número de casos y contando con mayor disponibilidad y accesibilidad a pruebas diagnósticas; así es como, en el Perú realizamos pruebas serológicas de AATG con valores similares a los utilizados en países norteamericanos en donde el punto de corte es de 20 UE/ml difiriendo de diversos países europeos en donde los valores han venido siendo estandarizados para cada población en particular, teniendo puntos de corte tales como 16 UE/ ml en el caso de España

(19) y 6,4 UE/ml en Inglaterra. Porqué asumir entonces que nuestra población debe ser medida con estos estándares, si es obvio que la variación es notable de población a población. <sup>(22)</sup>

### **3.10. COMERCIO EXTERIOR DE PRODUCTOS SIN GLUTEN**

Actualmente, EE.UU. es el principal destino de las exportaciones para los productos libres de esta proteína (cuadro 2) mostrando una gran oportunidad para la oferta peruana. Se estima que este crecimiento se mantendrá a una tasa de 19% en los próximos tres años, alcanzando un tamaño de mercado de US\$2,34 millones. Este incremento de 140% sobre el registrado durante el 2016 augura también buenas proyecciones para los productos libres de gluten importados. En EE.UU., si bien la enfermedad celiaca afecta al 1% de la población, un porcentaje mucho mayor consume los productos para celíacos, pues se ha convertido en un nuevo estilo de vida saludable para muchos estadounidenses que además lo consumen para tratar enfermedades de la piel, el síndrome del intestino irritable, la hinchazón, el control del peso, equilibrar el azúcar en la sangre, aumentar la energía y mejorar la claridad mental. En consecuencia, cada vez tienen mayor presencia productos con rotulado gluten free en supermercados y diferentes puntos de ventas, mejorando notoriamente el atractivo de este mercado. Por tanto, EE.UU. se ha convertido en el mercado con mayor cantidad de productos relacionados a la intolerancia alimenticia (libre de gluten, sin lactosa, libre de azúcar, libre de grasa, entre otros), con un consumo estimado en ventas de US\$2,8 millones en el 2014, cifras que han aumentado durante los años siguientes. Además, el impacto de estos productos en el retail ha sido representativo por el fuerte incremento en las ventas. No obstante, en este canal existen productos que son naturalmente libres de gluten y no tienen un etiquetado específico, pero se consumen por el conocimiento que ya tienen las personas que los consumen. <sup>(23)</sup>

**TABLA VII: RANKING DE MERCADOS DESTINO DE INSUMOS SIN GLUTEN**

N°	Mercados destino	P.Netto (kg.)		Var% P.Netto 17   16	US\$ Fob		Var% Fob 17   16	Part% Fob 2017
		2016	2017		2016	2017		
1	Estados Unidos	17,0	21,3	25,7%	50,8	58,1	14,5%	26%
2	China	19,9	20,2	1,2%	21,0	26,9	27,9%	12%
3	Italia	6,5	7,4	14,2%	13,0	14,9	14,7%	7%
4	Canadá	3,5	4,5	28,7%	9,7	11,4	17,1%	5%
5	Países Bajos	5,2	4,2	-19,4%	12,9	9,9	-23,8%	4%
6	Brasil	4,7	5,5	17,2%	8,3	9,5	14,4%	4%
7	Alemania	3,1	3,0	-4,8%	8,6	9,2	7,7%	4%
8	Reino Unido	4,3	3,7	-13,5%	10,0	8,3	-16,8%	4%
9	España	3,2	3,3	3,3%	6,5	7,0	7,7%	3%
10	Francia	3,1	2,9	-7,5%	7,4	6,8	-8,7%	3%
Otros mercados		19,4	23,1	19,1%	46,7	59,6	27,6%	27%
EXPORTACIÓN TOTAL		89,8	99,0	10,2%	195,0	221,6	13,7%	100%

Fuente: CCEX Alimentos -CCL <sup>(23)</sup>

Mientras que la demanda de alimentos sin gluten en EE.UU. va en aumento, se abre una gran oportunidad para las empresas peruanas que en la actualidad exportan insumos que tienen la facilidad de convertirse en harinas. Un informe de Mintel encontró que casi el 50% de fabricantes sin gluten en el año 2015 eran pequeñas marcas. Además, la Food and Drug Administration (FDA) tiene normas estrictas en cuanto al etiquetado de los productos libres de gluten. Por lo tanto, un producto no puede considerarse libre de gluten si sus ingredientes contienen granos con gluten, si son derivados de Los productos sin gluten de marcas como Boulder Brands, Grupo Celeste Hain Inc., Kellogg General Mills Inc., son muy populares en el mercado americano por ser producción local. Una cantidad cada vez mayor de retailers está destinando pasillos exclusivos para estos productos y se están abasteciendo en mayores cantidades. Dentro de los productos que destacan en crecimiento están los snacks y dentro de los supermercados que destacan por su propuesta saludable con un alto porcentaje de productos libres de gluten está Whole Foods Markets. Asimismo, estudios realizados por Mintel han encontrado que el 90% de los consumidores que compran alimentos sin gluten están satisfechos con sus opciones actuales, y 35% cree que la calidad de estos alimentos ha mejorado. Sin embargo, dentro de las desventajas que los consumidores manifiestan está la falta de gusto o sabor de dichos alimentos, en

comparación con aquellos que contienen gluten. Otra desventaja percibida es el elevado precio respecto de los productos sin esta característica. No obstante, los consumidores son conscientes de las muchas ventajas frente a las desventajas. Ello se evidencia, según Mintel, porque un 26% de consumidores siente que los alimentos libres de gluten valen su precio y por eso un 23% de consumidores compra productos libres de gluten, sin practicar una dieta sin gluten en su totalidad. <sup>(23)</sup>

**TABLA VIII: RANKING DE EXPORTADORES DE INSUMOS SIN GLUTEN**

N° Producto exportado	P.Netó (kg.)		Var% P.Netó 17   16	US\$ Fob		Var% Fob 17   16	Part% Fob 2017
	2016	2017		2016	2017		
1 Quinoa	44,3	51,9	17,2%	102,9	121,6	18,2%	55%
2 Tara	23,4	26,5	13,5%	41,3	45,0	8,9%	20%
3 Chía	5,1	4,7	-7,2%	12,1	13,4	10,3%	6%
2 Maca	2,6	3,0	14,3%	16,3	13,3	-18,5%	6%
3 Algas marinas	12,5	11,1	-10,8%	8,9	12,8	43,5%	6%
2 Sacha inchi	0,3	0,6	135,4%	3,6	7,3	100,0%	3%
3 Camu camu	0,1	0,1	22,9%	2,2	2,6	15,4%	1%
8 Lúcumá	0,2	0,3	44,2%	2,0	2,3	18,3%	1%
9 Yacón	0,1	0,1	-8,2%	1,3	1,2	-11,6%	1%
10 Uña de gato	0,2	0,3	13,7%	1,0	1,1	12,2%	1%
11 Kiwicha	0,9	0,4	-54,6%	2,1	0,9	-56,7%	0%
12 Cañihua	0,3	0,0	-92,2%	1,0	0,1	-93,4%	0%
13 Algarrobo	0,0	0,0	-84,1%	0,1	0,0	-80,7%	0%
<b>EXPORTACIÓN TOTAL</b>	<b>89,8</b>	<b>99,0</b>	<b>10,2%</b>	<b>195,0</b>	<b>221,6</b>	<b>13,7%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Aduanas – Sunat (Elaboración: CCEX Alimentos -CCL) <sup>(23)</sup>

### 3.11. ALIMENTOS PERUANOS LIBRES DE GLUTEN

La Agencia de Inteligencia de Mercado afirma de una creciente tendencia mundial de productos libres de gluten, la que resulta positiva para los productos peruanos como la quinoa, tara, chía, maca, sachá inchi, camu camu, lúcumá, yacón, kiwicha, cañihua, algarrobo, entre otros. Aun cuando este tipo de productos alternos ha existido durante mucho tiempo por ser el único tratamiento eficaz para la enfermedad celíaca, el crecimiento histórico de este segmento comenzó como respuesta terapéutica a la enfermedad. Sin embargo, gran parte de su crecimiento en el presente se sustenta en la expansión del segmento “saludable”. Cabe



precisar que muchas personas lo están incorporando en su alimentación buscando tener una dieta “más sana”, bajar de peso, tener más energía, etc. También muchas celebridades lo han incorporado en sus vidas diarias y se han convertido en líderes de opinión del mercado. Globalmente, el mercado del gluten free ha registrado una gran demanda en los últimos años, acompañada de una diversificación de la oferta. Hoy en día encontramos productos sin gluten en supermercados, restaurantes, almacenes, libros de recetas, platos preparados y congelados, e incluso en productos de maquillaje. <sup>(23)</sup>

**TABLA IX: RANKING DE INSUMOS EXPORTADOS LIBRES DE GLUTEN**

N° Producto exportado	P.Netto (kg.)		Var% P.Netto 17   16	US\$ Fob		Var% Fob 17   16	Part% Fob 2017
	2016	2017		2016	2017		
1 Quinoa	44,3	51,9	17,2%	102,9	121,6	18,2%	55%
2 Tara	23,4	26,5	13,5%	41,3	45,0	8,9%	20%
3 Chía	5,1	4,7	-7,2%	12,1	13,4	10,3%	6%
2 Maca	2,6	3,0	14,3%	16,3	13,3	-18,5%	6%
3 Algas marinas	12,5	11,1	-10,8%	8,9	12,8	43,5%	6%
2 Sacha inchi	0,3	0,6	135,4%	3,6	7,3	100,0%	3%
3 Camu camu	0,1	0,1	22,9%	2,2	2,6	15,4%	1%
8 Lúcumá	0,2	0,3	44,2%	2,0	2,3	18,3%	1%
9 Yacón	0,1	0,1	-8,2%	1,3	1,2	-11,6%	1%
10 Uña de gato	0,2	0,3	13,7%	1,0	1,1	12,2%	1%
11 Kiwicha	0,9	0,4	-54,6%	2,1	0,9	-56,7%	0%
12 Cañihua	0,3	0,0	-92,2%	1,0	0,1	-93,4%	0%
13 Algarrobo	0,0	0,0	-84,1%	0,1	0,0	-80,7%	0%
<b>EXPORTACIÓN TOTAL</b>	<b>89,8</b>	<b>99,0</b>	<b>10,2%</b>	<b>195,0</b>	<b>221,6</b>	<b>13,7%</b>	<b>100%</b>

Fuente: CCEX Alimentos -CCL <sup>(23)</sup>

### 3.12. COMERCIO GASTRONÓMICOS LIBRES DE GLUTEN EN EL PERÚ:

En el Perú, principalmente en la ciudad de Lima, existen diferentes tipos de restaurantes que incluyen dentro de Lista de Menú, preparaciones crudas o cocidas con insumos libres de Gluten, destacándose los siguientes:

- Saqra
- Nanka
- Maido
- Matria restaurante

- Bistro 400
- La locanda swissôtel lima
- Sushi cage
- Lk restaurante
- Osaka pardo y aliaga
- Café del museo larco
- Market 770
- Maras restaurante
- Rigoletto lima
- Saqra
- Cosme
- Tragaluz
- Pescados capitales
- Ámaz restaurante
- Central restaurante
- Viet
- Tzuru restaurante nikkei
- Barra maretazo
- Marchand restaurant
- Costanera 700
- El mercado
- Lima27
- Nanka
- Restaurante Arlotia

### **3.13. PRODUCTOS INDUSTRIALIZADOS LIBRES DE GLUTEN**

En el Perú, con el avance de la tecnología se encuentra insumos o productos industrializados libres de gluten, como alternativa nutritiva de los pacientes con enfermedad celiaca, destacándose los siguientes:

- Fusilli trigrano orgánico con vegetales, libre de gluten
- Pre mezcla brownies orgánicos chocolate oscuro sin gluten
- Pre mezcla masa de pizza vegana gluten free

- Pre mezcla pan o bollos vegana gluten free
- Pre mezcla torta chocolate o cupcake vegana gluten
- Pre mezcla waffle o pancake vegana gluten free
- Spaghetti trigrano orgánico con vegetales, libre de gluten
- Sustituto de huevo vegano gluten free

### 3.14. ALIMENTACION LIBRE DE GLUTEN PARA PERSONAS CELIACAS

#### 3.14.1. Propuesta de Dieta sin Gluten

**Tabla X: Día lunes: Desayuno: Café con leche deslactosada + Pan sin gluten + Manzana**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
Leche evaporada deslactosada	80	115.6	57.92	5.6	0	0.9	0	6.48	0	8.72	0	185	0	0	0	0	41.6	0.02	0.53	0.25	0
café sin azúcar	3	0.159	2.955	0	0.01	0	0	0	0	0.024	0	0	0.15	0.15	0	0.006	0	0	0	0.03	0
Pan sin gluten	30	87.18	8.1	0	2.52	0	0.4	0	0.06	19.14	0.18	0	10.5	30.3	0	0.3	0	0.03	0.05	0.34	0.3
Manzana delicia	120	72.6	101.6	0	0.36	0	0.06	0	0.12	17.52	0.96	0	6	13.2	0	1.68	0	0.04	0.05	0.16	1.56
<b>TOTAL</b>	<b>233</b>	<b>275.5</b>	<b>170.6</b>	<b>5.6</b>	<b>2.89</b>	<b>0.9</b>	<b>0.46</b>	<b>6.48</b>	<b>0.18</b>	<b>45.4</b>	<b>1.14</b>	<b>185</b>	<b>16.7</b>	<b>43.65</b>	<b>0</b>	<b>1.986</b>	<b>41.6</b>	<b>0.09</b>	<b>0.62</b>	<b>0.77</b>	<b>1.86</b>

Fuente: Elaboración por el autor

**Tabla XI: Día lunes: Almuerzo: Ensalada de tomate + Guiso de pollo con arroz + arvejas + refresco de naranja**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
Tomate	130	28.86	122.5	0	1.04	0	0.17	0	0.26	5.59	1.04	0	9.1	26	0	0.78	48.1	0.05	0.08	0.81	23.92
Limón, jugo de	10	4.26	8.93	0	0.05	0	0.01	0	0.02	0.97	0	0	1.8	1.4	0	0.05	0	0	0	0.01	4.42
Aceite vegetal	15	135	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
carne pollo, pulpa	120	197.5	84.72	21.8	0	3.49	0	12.2	0	0	0	16.8	0	240	1.8	0	0	0.1	0.19	10.8	0
Arroz Pilado cocido	150	167	108.3	0	3.6	0	0.58	0	0.15	37.8	0.15	0	16.5	45	0	0.45	0	0	0	0.36	0
Arvejas	80	288	9.2	0	17.4	0	2.78	0	2.56	48.88	3.6	0	52	231.2	0	2.08	8	0.2	0.12	2.74	2.8
Naranja, jugo de	60	21.96	54.42	0	0.3	0	0.05	0	0.12	4.92	0	0	18.6	5.4	0	0.12	0	0.02	0.03	0.08	25.2
azucar rubia	15	58.98	0.225	0	0	0	0	0	0	14.75	0	0	6.75	0.3	0	0.255	0	0	0	0.01	0
<b>TOTAL</b>	<b>580</b>	<b>901.5</b>	<b>388.3</b>	<b>21.8</b>	<b>22.4</b>	<b>3.49</b>	<b>3.58</b>	<b>12.2</b>	<b>18.1</b>	<b>112.9</b>	<b>4.79</b>	<b>16.8</b>	<b>105</b>	<b>549.3</b>	<b>1.8</b>	<b>3.735</b>	<b>56.1</b>	<b>0.37</b>	<b>0.43</b>	<b>14.8</b>	<b>56.34</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla XII: Día lunes: Cena: Pechuga de pollo a la plancha + ensalada de palta + refresco de naranja**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHO S (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
Palta	130	184.2	103	0	2.21	0	0.35	0	16.3	7.28	7.54	0	39	87.1	0	0.78	9.1	0.04	0.13	2.37	8.84
Limón, jugo de	10	4.26	8.93	0	0.05	0	0.01	0	0.02	0.97	0	0	1.8	1.4	0	0.05	0	0	0	0.01	4.42
Aceite vegetal	15	135	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
carne pollo, pulpa	150	246.9	105.9	27.3	0	4.37	0	15.3	0	0	0	21	0	300	2.25	0	0	0.12	0.24	13.5	0
Arroz Pilado o pulido cocido	100	111.3	72.2	0	2.4	0	0.38	0	0.1	25.2	0.1	0	11	30	0	0.3	0	0	0	0.24	0
Naranja, jugo de	60	21.96	54.42	0	0.3	0	0.05	0	0.12	4.92	0	0	18.6	5.4	0	0.12	0	0.02	0.03	0.08	25.2
azucar rubia	15	58.98	0.225	0	0	0	0	0	0	14.75	0	0	6.75	0.3	0	0.255	0	0	0	0.01	0
<b>TOTAL</b>	<b>480</b>	<b>755.2</b>	<b>346.6</b>	<b>27.3</b>	<b>4.72</b>	<b>4.37</b>	<b>0.76</b>	<b>15.3</b>	<b>31.5</b>	<b>51.5</b>	<b>7.64</b>	<b>21</b>	<b>64.6</b>	<b>419.4</b>	<b>2.25</b>	<b>2.045</b>	<b>9.1</b>	<b>0.17</b>	<b>0.4</b>	<b>16.1</b>	<b>13.26</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla XIII: Día martes: Desayuno: Infusión té + galleta sin gluten + mermelada + rodaja de piña**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
té sin azucar	5	0.1	4.93	0	0.01	0	0	0	0	0.02	0	0	0.25	0.2	0	0.01	0	0	0	0.01	0
azucar rubia	10	39.32	0.15	0	0	0	0	0	0	9.83	0	0	4.5	0.2	0	0.17	0	0	0	0.01	0
Galletas de agua sin Sal	60	237.8	3.9	0	6.84	0	1.09	0	3.12	45.6	0.24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mermelada frutilla	15	35.67	5.955	0	0.06	0	0.01	0	0.03	8.79	0.12	0	6	1.95	0	0.18	0	0	0	0	0
Piña	60	25.56	53.58	0	0.24	0	0.04	0	0.12	5.88	0.3	0	6	3	0	0.24	4.2	0.02	0.04	0.16	11.94
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>338.5</b>	<b>68.52</b>	<b>0</b>	<b>7.15</b>	<b>0</b>	<b>1.14</b>	<b>0</b>	<b>3.27</b>	<b>70.12</b>	<b>0.66</b>	<b>0</b>	<b>16.8</b>	<b>5.35</b>	<b>0</b>	<b>0.6</b>	<b>4.2</b>	<b>0.02</b>	<b>0.04</b>	<b>0.17</b>	<b>11.94</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla XIV: Día martes: Almuerzo: Corvina frita + arroz + papa al horno + refresco de tumbo + 1 mandarina**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
Arroz Pilado o pulido cocido	120	133.6	86.64	0	2.88	0	0.46	0	0.12	30.24	0.12	0	13.2	36	0	0.36	0	0	0	0.29	0
Papa amarilla	80	83.84	58.56	0	1.6	0	0.26	0	0.32	18.64	0.56	0	4.8	41.6	0	0.32	0	0.06	0.05	1.48	7.2
Corvina	120	142.2	87.12	23.4	0	3.74	0	5.4	0	0	0	68.4	0	218.4	1.32	0	56.4	0.1	0.13	3.48	1.8
Aceite vegetal de girasol	15	135	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tumbo costeño	60	14.88	55.98	0	0.24	0	0.04	0	0	3.48	0.48	0	6.6	9	0	0.24	3.6	0.01	0.02	0.28	20.64
azucar rubia	15	58.98	0.225	0	0	0	0	0	0	14.75	0	0	6.75	0.3	0	0.255	0	0	0	0.01	0
Mandarina	70	27.65	63.07	0	0.42	0	0.07	0	0.21	6.02	0.35	0	13.3	11.9	0	0.21	3.5	0.04	0.04	0.21	34.09
<b>TOTAL</b>	<b>480</b>	<b>596.1</b>	<b>351.6</b>	<b>23.4</b>	<b>5.14</b>	<b>3.74</b>	<b>0.82</b>	<b>5.4</b>	<b>15.7</b>	<b>73.13</b>	<b>1.51</b>	<b>68.4</b>	<b>44.7</b>	<b>317.2</b>	<b>1.32</b>	<b>1.385</b>	<b>63.5</b>	<b>0.2</b>	<b>0.24</b>	<b>5.75</b>	<b>63.73</b>

Fuente: Elaborado por el autor



**Tabla XV: Día martes: Cena: Pollo saltado + refresco de chicha morada**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
Tomate	90	19.98	84.78	0	0.72	0	0.12	0	0.18	3.87	0.72	0	6.3	18	0	0.54	33.3	0.04	0.05	0.56	16.56
Cebolla de cabeza	60	31.56	51.78	0	0.84	0	0.13	0	0.12	6.78	0.48	0	12	21	0	0.72	0	0.02	0.04	0.13	2.94
Aceite vegetal de girasol	20	180	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
carne pollo, pulpa	100	164.6	70.6	18.2	0	2.91	0	10.2	0	0	0	14	0	200	1.5	0	0	0.08	0.16	9	0
Arroz Pilado o pulido cocido	120	133.6	86.64	0	2.88	0	0.46	0	0.12	30.24	0.12	0	13.2	36	0	0.36	0	0	0	0.29	0
Ají amarillo	30	13.53	26.67	0	0.27	0	0.04	0	0.21	2.64	0.72	0	9.3	6.3	0	0.27	133.5	0.02	0.17	0.38	18
chicha de maíz morado	150	29.4	142.5	0	0	0	0	0	0	7.35	0	0	36	6	0	1.95	0	0	0.15	0.06	2.85
azúcar rubia	15	58.98	0.225	0	0	0	0	0	0	14.75	0	0	6.75	0.3	0	0.255	0	0	0	0.01	0
<b>TOTAL</b>	<b>585</b>	<b>631.6</b>	<b>463.2</b>	<b>18.2</b>	<b>4.71</b>	<b>2.91</b>	<b>0.75</b>	<b>10.2</b>	<b>20.6</b>	<b>65.63</b>	<b>2.04</b>	<b>14</b>	<b>83.6</b>	<b>287.6</b>	<b>1.5</b>	<b>4.095</b>	<b>166.8</b>	<b>0.15</b>	<b>0.58</b>	<b>10.4</b>	<b>40.35</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla XVI: Día miércoles: Desayuno: Leche de Soya con quinua + pan sin gluten + jamón de pavita**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
leche de soya	80	31.84	73.12	0	2.4	0	0.38	0	1.12	3.04	0	0	28.8	24	0	0.32	2.4	0.04	0.03	0.16	0
café sin azucar	15	0.795	14.78	0	0.05	0	0.01	0	0.02	0.12	0	0	0.75	0.75	0	0.03	0	0	0	0.14	0
francés	60	174.4	16.2	0	5.04	0	0.81	0	0.12	38.28	0.36	0	21	60.6	0	0.6	0	0.07	0.1	0.68	0.6
jamon del pais	20	67.28	9.58	4.94	0	0.79	0	5.28	0	0	0	9.6	0	35.4	0.42	0	0	0.04	0.04	0.74	0
Quinoa Cocida	40	35.24	31.6	0	1.12	0	0.18	0	0.52	6.52	0.28	0	10.8	24.4	0	0.64	0	0	0	0.1	0
<b>TOTAL</b>	<b>215</b>	<b>309.5</b>	<b>145.3</b>	<b>4.94</b>	<b>8.61</b>	<b>0.79</b>	<b>1.38</b>	<b>5.28</b>	<b>1.78</b>	<b>47.96</b>	<b>0.64</b>	<b>9.6</b>	<b>61.4</b>	<b>145.2</b>	<b>0.42</b>	<b>1.59</b>	<b>2.4</b>	<b>0.15</b>	<b>0.17</b>	<b>1.82</b>	<b>0.6</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla XVII: Día miércoles: Almuerzo: Picadillo de paiche + arroz + refresco de camu camu**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
Tomate	50	11.1	47.1	0	0.4	0	0.06	0	0.1	2.15	0.4	0	3.5	10	0	0.3	18.5	0.02	0.03	0.31	9.2
Cebolla de cabeza	50	26.3	43.15	0	0.7	0	0.11	0	0.1	5.65	0.4	0	10	17.5	0	0.6	0	0.02	0.03	0.11	2.45
Aceite vegetal de girasol	20	180	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paiche. seco	100	236.5	40.4	38.2	0	6.11	0	9.3	0	0	0	50	0	209	3.3	0	0	0.01	0.12	5.6	0
Arroz Pilado o pulido cocido	120	133.6	86.64	0	2.88	0	0.46	0	0.12	30.24	0.12	0	13.2	36	0	0.36	0	0	0	0.29	0
Aji dulce	40	12.16	36.96	0	0.28	0	0.04	0	0.16	2.4	0.56	0	4	17.2	0	1.2	6.8	0.02	0.04	0.41	38
Camu-camu	40	10.6	37.32	0	0.2	0	0.03	0	0.04	2.36	0.16	0	11.2	6	0	0.2	0	0	0.02	0.24	1112
azucar rubia	15	58.98	0.225	0	0	0	0	0	0	14.75	0	0	6.75	0.3	0	0.255	0	0	0	0.01	0
Yuca blanca	80	129.8	47.12	0	0.64	0	0.1	0	0.16	31.44	0.88	0	20	41.6	0	0.4	0.8	0.03	0.03	0.61	24.56
<b>TOTAL</b>	<b>515</b>	<b>799</b>	<b>338.9</b>	<b>38.2</b>	<b>5.1</b>	<b>6.11</b>	<b>0.82</b>	<b>9.3</b>	<b>20.7</b>	<b>88.99</b>	<b>2.52</b>	<b>50</b>	<b>68.7</b>	<b>337.6</b>	<b>3.3</b>	<b>3.315</b>	<b>26.1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.27</b>	<b>7.58</b>	<b>1186</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla N° XVIII: Día miércoles: Cena: Caldo de Gallina c/ papa + refresco de limón**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
Apio	15	3.57	14.01	0	0.11	0	0.02	0	0.03	0.72	0.15	0	10.5	4.2	0	0.225	0	0	0.01	0.03	1.245
Papa amarilla	80	83.84	58.56	0	1.6	0	0.26	0	0.32	18.64	0.56	0	4.8	41.6	0	0.32	0	0.06	0.05	1.48	7.2
Aceite vegetal de girasol	10	90	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pechuga, pulpa	120	123.5	87.84	23	0	3.69	0	3.48	0	0	0	6	0	284.4	0.96	0	19.2	0.07	0.07	15.5	5.28
Limón, jugo de	15	6.39	13.4	0	0.08	0	0.01	0	0.03	1.455	0	0	2.7	2.1	0	0.075	0	0	0	0.02	6.63
azucar rubia	15	58.98	0.225	0	0	0	0	0	0	14.75	0	0	6.75	0.3	0	0.255	0	0	0	0.01	0
<b>TOTAL</b>	<b>255</b>	<b>366.3</b>	<b>174</b>	<b>23</b>	<b>1.78</b>	<b>3.69</b>	<b>0.28</b>	<b>3.48</b>	<b>10.4</b>	<b>35.56</b>	<b>0.71</b>	<b>6</b>	<b>24.8</b>	<b>332.6</b>	<b>0.96</b>	<b>0.875</b>	<b>19.2</b>	<b>0.14</b>	<b>0.14</b>	<b>17</b>	<b>20.36</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla XIX: Día Jueves: Desayuno: Yogurt descremado + manzana + nueces + galleta sin gluten**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
Yogurt descremado	120	55.44	106.4	4.92	0	0.79	0	1.2	0	6.24	0	0	0	0	0	0	22.8	0.05	0.29	0	0
Nueces	50	259.3	10.8	0	5.45	0	0.87	0	25.1	3	2.95	0	169	0	0	0	4	0.18	0.02	0	0
Manzana	60	36.3	50.82	0	0.18	0	0.03	0	0.06	8.76	0.48	0	3	6.6	0	0.84	0	0.02	0.02	0.08	0.78
Galletas sin gluten	60	237.8	3.9	0	6.84	0	1.09	0	3.12	45.6	0.24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>290</b>	<b>588.8</b>	<b>172</b>	<b>4.92</b>	<b>12.5</b>	<b>0.79</b>	<b>2</b>	<b>1.2</b>	<b>28.2</b>	<b>63.6</b>	<b>3.67</b>	<b>0</b>	<b>172</b>	<b>6.6</b>	<b>0</b>	<b>0.84</b>	<b>26.8</b>	<b>0.25</b>	<b>0.33</b>	<b>0.08</b>	<b>0.78</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla XX: Día Jueves: Almuerzo: Seco de Res con papa + arroz y refresco de carambola**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
Vacuno, pulpa	100	99.6	75.9	21.3	0	3.41	0	1.6	0	0	0	16	0	208	3.4	0	0	0.03	0.13	6.82	0
Papa amarilla	80	83.84	58.56	0	1.6	0	0.26	0	0.32	18.64	0.56	0	4.8	41.6	0	0.32	0	0.06	0.05	1.48	7.2
Aceite vegetal de girasol	15	135	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Espinaca negra	20	7.78	18	0	0.56	0	0.09	0	0.18	0.98	0.3	0	46.8	9	0	0.86	75.6	0.01	0.04	0.14	3.04
Culantro	15	7.935	12.84	0	0.5	0	0.08	0	0.2	1.05	0.24	0	38.9	9.45	0	0.795	164.1	0.01	0.04	0.28	5.58
Arvejas frescas	20	21.8	14.52	0	1.42	0	0.23	0	0.12	3.76	0.68	0	5.4	26.8	0	0.34	5.8	0.06	0.04	0.43	4.46
Zanahoria	20	8.74	17.8	0	0.12	0	0.02	0	0.1	1.84	0.24	0	6.6	3.2	0	0.1	339.2	0.01	0.01	0.04	3.48
azucar rubia	15	58.98	0.225	0	0	0	0	0	0	14.75	0	0	6.75	0.3	0	0.255	0	0	0	0.01	0
Carambola	60	23.4	54.36	0	0.6	0	0.1	0	0.36	4.44	0	0	3	5.4	0	0.18	0	0.02	0.05	0	12.48
Arroz Pilado cocido	120	133.6	86.64	0	2.88	0	0.46	0	0.12	30.24	0.12	0	13.2	36	0	0.36	0	0	0	0.29	0
<b>TOTAL</b>	<b>465</b>	<b>580.6</b>	<b>338.8</b>	<b>21.3</b>	<b>7.68</b>	<b>3.41</b>	<b>1.23</b>	<b>1.6</b>	<b>16.4</b>	<b>75.7</b>	<b>2.14</b>	<b>16</b>	<b>125</b>	<b>339.8</b>	<b>3.4</b>	<b>3.21</b>	<b>584.7</b>	<b>0.2</b>	<b>0.36</b>	<b>9.48</b>	<b>36.24</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla XXI: Día Jueves: Cena: Mingado de arroz con leche de soya y Salpicón de pollo**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
leche de soya	80	31.84	73.12	0	2.4	0	0.38	0	1.12	3.04	0	0	28.8	24	0	0.32	2.4	0.04	0.03	0.16	0
Arroz Pilado o pulido cocido	30	33.39	21.66	0	0.72	0	0.12	0	0.03	7.56	0.03	0	3.3	9	0	0.09	0	0	0	0.07	0
azucar rubia	15	58.98	0.225	0	0	0	0	0	0	14.75	0	0	6.75	0.3	0	0.255	0	0	0	0.01	0
carne pollo, pulpa	80	131.7	56.48	14.6	0	2.33	0	8.16	0	0	0	11.2	0	160	1.2	0	0	0.06	0.13	7.2	0
Zanahoria	40	17.48	35.6	0	0.24	0	0.04	0	0.2	3.68	0.48	0	13.2	6.4	0	0.2	678.4	0.02	0.02	0.07	6.96
Vainitas	40	17.88	35.28	0	0.96	0	0.15	0	0.12	3.24	0.92	0	35.2	19.6	0	0.56	11.2	0.03	0.08	0.28	3.84
Arvejas frescas	30	32.7	21.78	0	2.13	0	0.34	0	0.18	5.64	1.02	0	8.1	40.2	0	0.51	8.7	0.08	0.05	0.65	6.69
Aceite vegetal de girasol	10	90	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limón, jugo de	10	4.26	8.93	0	0.05	0	0.01	0	0.02	0.97	0	0	1.8	1.4	0	0.05	0	0	0	0.01	4.42
<b>TOTAL</b>	<b>335</b>	<b>418.2</b>	<b>253.1</b>	<b>14.6</b>	<b>6.5</b>	<b>2.33</b>	<b>1.04</b>	<b>8.16</b>	<b>11.7</b>	<b>38.88</b>	<b>2.45</b>	<b>11.2</b>	<b>97.2</b>	<b>260.9</b>	<b>1.2</b>	<b>1.985</b>	<b>700.7</b>	<b>0.24</b>	<b>0.32</b>	<b>8.45</b>	<b>21.91</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla XXII: Día viernes: Desayuno: Jugo surtido c/ leche descremada y compota de plátano**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
evaporada	80	115.6	57.92	5.6	0	0.9	0	6.48	0	8.72	0	185	0	0	0	0	41.6	0.02	0.53	0.25	0
Papaya	60	21.18	54.48	0	0.24	0	0.04	0	0.06	4.92	0.3	0	13.8	8.4	0	0.18	37.8	0.02	0.04	0.25	28.62
Remolacha raíz	40	18.28	35.12	0	0.68	0	0.11	0	0.04	3.8	0.4	0	5.6	15.2	0	0.32	0	0	0.02	0.08	2
Manzana	60	36.3	50.82	0	0.18	0	0.03	0	0.06	8.76	0.48	0	3	6.6	0	0.84	0	0.02	0.02	0.08	0.78
Limón, jugo de	10	4.26	8.93	0	0.05	0	0.01	0	0.02	0.97	0	0	1.8	1.4	0	0.05	0	0	0	0.01	4.42
azucar rubia	25	98.3	0.375	0	0	0	0	0	0	24.58	0	0	11.3	0.5	0	0.425	0	0	0.01	0.02	0
Maizena	20	70.2	2.44	0	0.12	0	0.02	0	0.04	17.34	0	0	3.2	0	0	0	0	0	0	0	0
Plátano de seda	160	148.3	121.9	0	2.4	0	0.38	0	0.48	33.6	0.64	0	8	43.2	0	0.96	33.6	0.05	0.08	1.26	6.88
<b>TOTAL</b>	<b>465</b>	<b>512.4</b>	<b>332</b>	<b>5.6</b>	<b>3.67</b>	<b>0.9</b>	<b>0.59</b>	<b>6.48</b>	<b>0.7</b>	<b>102.7</b>	<b>1.82</b>	<b>185</b>	<b>46.7</b>	<b>75.3</b>	<b>0</b>	<b>2.775</b>	<b>113</b>	<b>0.12</b>	<b>0.7</b>	<b>1.94</b>	<b>42.7</b>

Fuente: Elaborado por el autor



**Tabla XXIII: Día viernes: Almuerzo: Ensalada de tomate y cebolla + Arroz con pollo y refresco de maracuyá**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
Tomate	70	15.54	65.94	0	0.56	0	0.09	0	0.14	3.01	0.56	0	4.9	14	0	0.42	25.9	0.03	0.04	0.43	12.88
Cebolla de cabeza	70	36.82	60.41	0	0.98	0	0.16	0	0.14	7.91	0.56	0	14	24.5	0	0.84	0	0.02	0.04	0.15	3.43
Aceite vegetal de girasol	25	225	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limón, jugo de	10	4.26	8.93	0	0.05	0	0.01	0	0.02	0.97	0	0	1.8	1.4	0	0.05	0	0	0	0.01	4.42
Culantro	20	10.58	17.12	0	0.66	0	0.11	0	0.26	1.4	0.32	0	51.8	12.6	0	1.06	218.8	0.02	0.05	0.37	7.44
Arvejas frescas	20	21.8	14.52	0	1.42	0	0.23	0	0.12	3.76	0.68	0	5.4	26.8	0	0.34	5.8	0.06	0.04	0.43	4.46
Zanahoria	40	17.48	35.6	0	0.24	0	0.04	0	0.2	3.68	0.48	0	13.2	6.4	0	0.2	678.4	0.02	0.02	0.07	6.96
azucar rubia	15	58.98	0.225	0	0	0	0	0	0	14.75	0	0	6.75	0.3	0	0.255	0	0	0	0.01	0
Maracuyá, jugo de	60	40.62	49.38	0	0.54	0	0.09	0	0.06	9.48	0.12	0	7.8	18	0	1.8	246	0.02	0.09	0	13.2
Arroz Pilado o pulido cocido	120	133.6	86.64	0	2.88	0	0.46	0	0.12	30.24	0.12	0	13.2	36	0	0.36	0	0	0	0.29	0
carne pollo, pulpa	120	197.5	84.72	21.8	0	3.49	0	12.2	0	0	0	16.8	0	240	1.8	0	0	0.1	0.19	10.8	0
<b>TOTAL</b>	<b>570</b>	<b>762.2</b>	<b>423.5</b>	<b>21.8</b>	<b>7.33</b>	<b>3.49</b>	<b>1.17</b>	<b>12.2</b>	<b>26.1</b>	<b>75.2</b>	<b>2.84</b>	<b>16.8</b>	<b>119</b>	<b>380</b>	<b>1.8</b>	<b>5.325</b>	<b>1175</b>	<b>0.25</b>	<b>0.48</b>	<b>12.6</b>	<b>52.79</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla XXIV: Día viernes: Cena: Bistec de hígado de res encebollado c/ papa y refresco de maíz morado**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHO S (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Anima l	Vegeta l	Anima l	Vegeta l	Anima l	Vegeta l			Ani	Veg		Hem	No hem					
Arroz Pilado o pulido cocido	120	133.6	86.64	0	2.88	0	0.46	0	0.12	30.24	0.12	0	13.2	36	0	0.36	0	0	0	0.29	0
Papa amarilla	80	83.84	58.56	0	1.6	0	0.26	0	0.32	18.64	0.56	0	4.8	41.6	0	0.32	0	0.06	0.05	1.48	7.2
Vacuno, hígado	120	145.7	84.96	24	0	3.84	0	5.52	0	0	0	15.6	0	199.2	6.48	0	9698	0.29	2.27	14.8	23.4
Aceite vegetal de girasol	15	135	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
chicha de maíz morado	60	11.76	57	0	0	0	0	0	0	2.94	0	0	14.4	2.4	0	0.78	0	0	0.06	0.02	1.14
azucar rubia	15	58.98	0.225	0	0	0	0	0	0	14.75	0	0	6.75	0.3	0	0.255	0	0	0	0.01	0
Cebolla de cabeza	70	36.82	60.41	0	0.98	0	0.16	0	0.14	7.91	0.56	0	14	24.5	0	0.84	0	0.02	0.04	0.15	3.43
Tomate	70	15.54	65.94	0	0.56	0	0.09	0	0.14	3.01	0.56	0	4.9	14	0	0.42	25.9	0.03	0.04	0.43	12.88
<b>TOTAL</b>	<b>550</b>	<b>621.2</b>	<b>413.7</b>	<b>24</b>	<b>6.02</b>	<b>3.84</b>	<b>0.96</b>	<b>5.52</b>	<b>15.7</b>	<b>77.49</b>	<b>1.8</b>	<b>15.6</b>	<b>58.1</b>	<b>318</b>	<b>6.48</b>	<b>2.975</b>	<b>9724</b>	<b>0.39</b>	<b>2.46</b>	<b>17.1</b>	<b>48.05</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla XXV: Día sábado: Desayuno: Harina de Plátano con leche deslactosada y ensalada de atún**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHO s (gr)	Fibr a (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Anima l	Vegeta l	Anima l	Vegeta l	Anima l	Vegeta l			Ani	Veg		He m	No hem					
evaporada	80	115.6	57.92	5.6	0	0.9	0	6.48	0	8.72	0	185	0	0	0	0	41.6	0.02	0.53	0.25	0
Plátano, harina de	15	50.16	2.235	0	0.47	0	0.07	0	0.06	11.94	0.17	0	4.35	15.6	0	0.585	15	0.02	0.02	0.24	0.195
azúcar rubia	15	58.98	0.225	0	0	0	0	0	0	14.75	0	0	6.75	0.3	0	0.255	0	0	0	0.01	0
Maizena	15	52.65	1.83	0	0.09	0	0.01	0	0.03	13.01	0	0	2.4	0	0	0	0	0	0	0	0
Limón, jugo de	10	4.26	8.93	0	0.05	0	0.01	0	0.02	0.97	0	0	1.8	1.4	0	0.05	0	0	0	0.01	4.42
atún en aceite, enlatado	120	337.6	63.12	29	0	4.65	0	24.6	0	0	0	8.4	0	352.8	1.44	0	22.8	0.05	0.12	13.3	0
Cebolla de cabeza	40	21.04	34.52	0	0.56	0	0.09	0	0.08	4.52	0.32	0	8	14	0	0.48	0	0.01	0.02	0.09	1.96
<b>TOTAL</b>	<b>465</b>	<b>640.3</b>	<b>168.8</b>	<b>34.6</b>	<b>1.17</b>	<b>5.54</b>	<b>0.19</b>	<b>31.1</b>	<b>0.19</b>	<b>53.9</b>	<b>0.49</b>	<b>193</b>	<b>23.3</b>	<b>384.1</b>	<b>1.44</b>	<b>1.37</b>	<b>79.4</b>	<b>0.1</b>	<b>0.7</b>	<b>13.9</b>	<b>6.575</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla XXVI: Día sábado: Almuerzo: Pollo al horno con frejoles + ensalada de tomate y refresco de piña**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
Tomate	70	15.54	65.94	0	0.56	0	0.09	0	0.14	3.01	0.56	0	4.9	14	0	0.42	25.9	0.03	0.04	0.43	12.88
Aceite vegetal de girasol	25	225	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limón, jugo de	10	4.26	8.93	0	0.05	0	0.01	0	0.02	0.97	0	0	1.8	1.4	0	0.05	0	0	0	0.01	4.42
Frijol canario cocido	70	61.11	54.46	0	3.64	0	0.58	0	0.35	10.85	0.49	0	31.5	59.5	0	1.12	0	0.01	0	0.2	0
azúcar rubia	15	58.98	0.225	0	0	0	0	0	0	14.75	0	0	6.75	0.3	0	0.255	0	0	0	0.01	0
Maracuyá. jugo de	60	40.62	49.38	0	0.54	0	0.09	0	0.06	9.48	0.12	0	7.8	18	0	1.8	246	0.02	0.09	0	13.2
Arroz Pilado o pulido cocido	120	133.6	86.64	0	2.88	0	0.46	0	0.12	30.24	0.12	0	13.2	36	0	0.36	0	0	0	0.29	0
carne pollo, pulpa	120	197.5	84.72	21.8	0	3.49	0	12.2	0	0	0	16.8	0	240	1.8	0	0	0.1	0.19	10.8	0
<b>TOTAL</b>	<b>530</b>	<b>736.6</b>	<b>350.3</b>	<b>21.8</b>	<b>7.67</b>	<b>3.49</b>	<b>1.23</b>	<b>12.2</b>	<b>25.7</b>	<b>69.3</b>	<b>1.29</b>	<b>16.8</b>	<b>66</b>	<b>369.2</b>	<b>1.8</b>	<b>4.005</b>	<b>271.9</b>	<b>0.15</b>	<b>0.33</b>	<b>11.7</b>	<b>30.5</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla XXVII: Día sábado: Cena: Jugo de papaya con piña y huevos revueltos**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
Papaya	120	42.36	109	0	0.48	0	0.08	0	0.12	9.84	0.6	0	27.6	16.8	0	0.36	75.6	0.04	0.08	0.49	57.24
Piña	100	42.6	89.3	0	0.4	0	0.06	0	0.2	9.8	0.5	0	10	5	0	0.4	7	0.04	0.06	0.27	19.9
Limón, jugo de	10	4.26	8.93	0	0.05	0	0.01	0	0.02	0.97	0	0	1.8	1.4	0	0.05	0	0	0	0.01	4.42
azucar rubia	15	58.98	0.225	0	0	0	0	0	0	14.75	0	0	6.75	0.3	0	0.255	0	0	0	0.01	0
de gallina. cocido	120	161.8	91.08	15.5	0	2.48	0	10.1	0	2.28	0	36	0	230.4	1.32	0	0	0.24	0.05	0.48	3
Aceite vegetal de girasol	10	90	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cebolla china	10	4.28	8.87	0	0.23	0	0.04	0	0.04	0.75	0.13	0	14.1	6.1	0	0.11	0	0	0	0.04	1.05
<b>TOTAL</b>	<b>385</b>	<b>404.2</b>	<b>307.4</b>	<b>15.5</b>	<b>1.16</b>	<b>2.48</b>	<b>0.19</b>	<b>10.1</b>	<b>10.4</b>	<b>38.39</b>	<b>1.23</b>	<b>36</b>	<b>60.3</b>	<b>260</b>	<b>1.32</b>	<b>1.175</b>	<b>82.6</b>	<b>0.32</b>	<b>0.2</b>	<b>1.3</b>	<b>85.61</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla XXVIII: Día domingo: Desayuno: Leche de soya con maca y arroz chaufa con huevo**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHO s (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
leche de soya	80	31.84	73.12	0	2.4	0	0.38	0	1.12	3.04	0	0	28.8	24	0	0.32	2.4	0.04	0.03	0.16	0
Maca almidón	15	53.34	1.65	0	0.92	0	0.15	0	0.18	12.02	0	0	26.3	10.5	0	4.755	0	0.02	0.01	0	0.42
azúcar rubia	15	58.98	0.225	0	0	0	0	0	0	14.75	0	0	6.75	0.3	0	0.255	0	0	0	0.01	0
de gallina. cocido	60	80.88	45.54	7.74	0	1.24	0	5.04	0	1.14	0	18	0	115.2	0.66	0	0	0.12	0.02	0.24	1.5
Arroz Pilado o pulido cocido	100	111.3	72.2	0	2.4	0	0.38	0	0.1	25.2	0.1	0	11	30	0	0.3	0	0	0	0.24	0
Aceite vegetal de girasol	10	90	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cebolla china	30	12.84	26.61	0	0.69	0	0.11	0	0.12	2.25	0.39	0	42.3	18.3	0	0.33	0	0.01	0	0.12	3.15
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>439.2</b>	<b>219.3</b>	<b>7.74</b>	<b>6.41</b>	<b>1.24</b>	<b>1.02</b>	<b>5.04</b>	<b>11.5</b>	<b>58.39</b>	<b>0.49</b>	<b>18</b>	<b>115</b>	<b>198.3</b>	<b>0.66</b>	<b>5.96</b>	<b>2.4</b>	<b>0.19</b>	<b>0.07</b>	<b>0.77</b>	<b>5.07</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla XXIX: Día domingo: Almuerzo: Ceviche de paiche + refresco de Naranja**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
Limón, jugo de	30	12.78	26.79	0	0.15	0	0.02	0	0.06	2.91	0	0	5.4	4.2	0	0.15	0	0.01	0.01	0.03	13.26
Cebolla de cabeza	80	42.08	69.04	0	1.12	0	0.18	0	0.16	9.04	0.64	0	16	28	0	0.96	0	0.02	0.05	0.18	3.92
Apio	20	4.76	18.68	0	0.14	0	0.02	0	0.04	0.96	0.2	0	14	5.6	0	0.3	0	0.01	0.02	0.05	1.66
Culantro	20	10.58	17.12	0	0.66	0	0.11	0	0.26	1.4	0.32	0	51.8	12.6	0	1.06	218.8	0.02	0.05	0.37	7.44
Paiche.	150	354.8	60.6	57.3	0	9.17	0	14	0	0	0	75	0	313.5	4.95	0	0	0.02	0.18	8.4	0
Papa blanca	80	78.8	59.6	0	1.68	0	0.27	0	0.08	17.84	0.48	0	7.2	37.6	0	0.4	2.4	0.07	0.07	1.34	11.2
Camote morado	80	88.88	57.28	0	1.12	0	0.18	0	0.24	20.56	0.72	0	28.8	32	0	1.12	8.8	0.06	0.04	0.66	10.88
azúcar rubia	15	58.98	0.225	0	0	0	0	0	0	14.75	0	0	6.75	0.3	0	0.255	0	0	0	0.01	0
Naranja, jugo de	60	21.96	54.42	0	0.3	0	0.05	0	0.12	4.92	0	0	18.6	5.4	0	0.12	0	0.02	0.03	0.08	25.2
<b>TOTAL</b>	<b>730</b>	<b>705.1</b>	<b>310.8</b>	<b>57.3</b>	<b>6.03</b>	<b>9.17</b>	<b>0.96</b>	<b>14</b>	<b>0.96</b>	<b>79.41</b>	<b>3.16</b>	<b>75</b>	<b>138</b>	<b>471.8</b>	<b>4.95</b>	<b>5.31</b>	<b>230</b>	<b>0.22</b>	<b>0.45</b>	<b>12.5</b>	<b>48.36</b>

Fuente: Elaborado por el autor

**Tabla XXX: Día domingo: Cena: Ensalada de frutas + Yogurt de fresa descremado**

Alimento	Peso Neto (gr)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteína (gr)		Nitrógeno (gr)		Grasa (gr)		CHOs (gr)	Fibra (gr)	Ca (mg)		P (mg)	Fe (mg)		Ret (gr)	Tia (gr)	Rib (gr)	Nia (gr)	Vit c (gr)
				Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal			Ani	Veg		Hem	No hem					
Yogurt descremado	120	55.44	106.4	4.92	0	0.79	0	1.2	0	6.24	0	0	0	0	0	0	22.8	0.05	0.29	0	0
Papaya	100	35.3	90.8	0	0.4	0	0.06	0	0.1	8.2	0.5	0	23	14	0	0.3	63	0.03	0.07	0.41	47.7
Piña	10	4.26	8.93	0	0.04	0	0.01	0	0.02	0.98	0.05	0	1	0.5	0	0.04	0.7	0	0.01	0.03	1.99
Plátano de seda	15	13.91	11.43	0	0.23	0	0.04	0	0.05	3.15	0.06	0	0.75	4.05	0	0.09	3.15	0	0.01	0.12	0.645
Manzana	120	72.6	101.6	0	0.36	0	0.06	0	0.12	17.52	0.96	0	6	13.2	0	1.68	0	0.04	0.05	0.16	1.56
Mango	10	6.7	8.3	0	0.04	0	0.01	0	0.02	1.59	0.1	0	1.7	1.5	0	0.04	15.9	0	0.01	0.04	2.48
<b>TOTAL</b>	<b>385</b>	<b>188.2</b>	<b>327.5</b>	<b>4.92</b>	<b>1.07</b>	<b>0.79</b>	<b>0.17</b>	<b>1.2</b>	<b>0.31</b>	<b>37.68</b>	<b>1.67</b>	<b>0</b>	<b>32.5</b>	<b>33.25</b>	<b>0</b>	<b>2.15</b>	<b>105.6</b>	<b>0.13</b>	<b>0.43</b>	<b>0.75</b>	<b>54.38</b>

Fuente: Elaborado por el autor



#### **IV. CONCLUSIONES**

- La enfermedad celíaca es una enfermedad prevalente y asociada con diferentes patologías endocrinas y alteraciones nutricionales, es necesario una evaluación clínica permanente.
- Su diagnóstico diferencial se basa en un test serológicos y endoscopia con toma de biopsia, son herramientas clínicas necesarias para la confirmación definitiva de la enfermedad.
- La alimentación libre de gluten es el único tratamiento dietético necesario para evitar complicaciones en los pacientes celíacos.
- Un correcto seguimiento y monitoreo terapéutica se traducirá en la restauración de la mucosa intestinal y reducirá posibles riesgos asociados a malnutrición por defecto.

## **V. RECOMENDACIONES**

- Proponer alternativas que ayuden a los padres de familia en la preparación de una dieta más variada, equilibrada y nutritiva cuando la aparición de la enfermedad celíaca se manifiesta en edades preescolares, escolares y la adolescencia.
- Se recomienda la inclusión del tema, manejo nutricional en la enfermedad celíaca en estudios de pregrado y no solo limitarse a estudios de especialidad.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. R. Green PH, Cellier C. Enfermedad Celiaca. The New England Journal of Medicine. 2007;(357:1731-43).
2. González Hernández D, Herrera Arguelles X. Manejo nutricional de la enfermedad celíaca. Revista Cubana de Pediatría. 2006; 72(02).
3. Polanco Allué , Ribes Koninckx. Enfermedad celíaca. En SEGHNPAEP. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. Madrid: ERGON; 2010. p. 37-46.
4. Cannon J. Enfermedad Celiaca. Tratado de Nutrición Moderno en Salud y Docencia. 2003;: p. 1243-48.
5. Lebenthal E. Gastroenterología y Nutrición en Pediatría. 1985;: p. 975-88.
6. Ulshen M, Behrman R, Kliegman R, Harbin A, Nelson W. Gluten-Sensitive Enteropathy. Tratado de Pediatría. 2004; **17**(1165-1167).
7. Nelson J, Moxness K, Jonson M, Gastrecu C. Sensibilidad al Gluten Esprue Celiaco. Dietética y Nutrición Manual de la Clínica Mayo. 2000;: p. 242-47.
8. Thomas T. Helping Celiac disease Patients Adapt to a Gluten- Free Dieta. Community Nurse. 2000; **6**(19-22).
9. Schuppan D, Dennis M, Kelly C. Celiac disease: Epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and Nutritional Management. 2005; **8**(54-69).
10. Grzybowska-Chlebowczyk U, Wos H, Wiecek S, kajor M, Szymanska M, Staszewska-kwak A, et al. Clinical Picture of Celiaca disease in Children. Revista Cubana de Pediatría. 2005; 18(49-53).
11. Benehmed M, Mention J, Matysiak-Budnik T, Cerf-Bensussan N. Celiac disease: a future withgluten-free diet. Gastroentorology. 2003; 4(1264-7).
12. Quisel A, Gill J, Westerberg D. Guideline for diagnosis of celiac disease. 2002; **5**(229-41).
13. Kastin D, Buachman A. Malnutrition and Gastrointestinal disease. Clinical Nutritional Metabolism Care. 2002; **5**(669-706).
14. Fric P. Celiac sprue. Review USA Lek. 2003;(465-73).

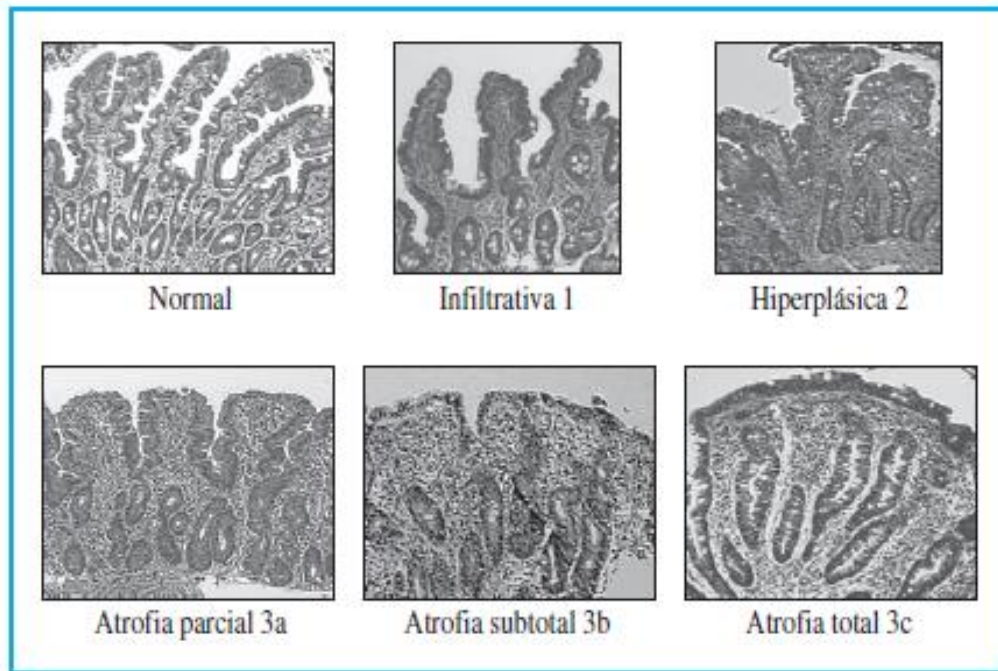
15. Helms S. Celiac disease and gluten-associated diseasesq. USA Alternative Medicine Review. 2005;(172-92).
16. Le Bars M., Ringuete C.: Gluten intolerance. Celiac disease. Soins Pediatric Pueric USA. 2005;(45-6).
17. Hernell O., Invarsson L.: Celiac disease: efecct og early feeding on the incidence of the disease. USA Early Hum Dev. 2001;(153-60).
18. Patwari A, Anand V, Kapur G, Narayan S. Clinical and nutritional profile of children with celiac disease.. India Pediatrics Review. 2003;(337).
19. Westerbeek E., Mouat S., Wesley A, Chin. Celiac disease diagnosed al Starship Children´s Hospital 1999-2002. N Z Med J. 2005; 1220.
20. Chand N, Mihas A. Celiac disease: current concepts in diagnosis and treatment. J clin gastroenterol. 2006; 1(3-14).
- 21 Parada A.,Araya M.:El gluten: Su historia y efectos en la enfermedad celíaca, Revista médica de Chile, 2010; 138: 1319-1325.
- 22 Piscoya J,Gálvez G. Positividad anticuerpo antitransglutaminasa tisular humana en adultos histológicamente compatibles con enfermedad celíaca, Sociedad de Gastroenterología del Perú, 2014.
- 23 Revista la Camara , Camara de Comercio de Lima, Julio 2018.
- 24 Bilbao Garay, Javier (2006). Anemias carenciales I: anemia ferropénica. IT del Sistema Nacional de Salud - Ministerio de Sanidad y Consumo de España. 2006; 35-41.
- 25 Clarindo, MV; Possebon, AT; Soligo, EM; Uyeda, H; Ruaro, RT; Empinotti, JC. Dermatitis herpetiformis: pathophysiology, clinical presentation, diagnosis and treatment, 2014; 865-77.
- 26 Vargas Cárcamo, I Gloria.; Bastías Mena, Carmen Patricia. Alimentación saludable. Horizontes Educativos (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal).2006.
- 27 Jackson, B.A.; C.E. Ott.Ch. V Maintenance of body fluid volume. Renal system. Integrated medical science. Fence Creek Editors. 2009.
- 28 Rodrigo, L.La enfermedad celíaca en el adulto. Libro blanco de la ENFERMEDAD CELÍACA. 2008.

- 29 Purcell S., Daly M. J., Sham P. C. WHAP: haplotype-based association analysis. *Bioinformatics* 2009.
- 30 Vitoria, JC. Intolerancia a la lactosa. *Bol S Vasco-Nav Pediatr* 2009.
- 31 Mattson Porth Carol. Escrito en Estados Unidos. Introducción a la fisiopatología. México. 2011.
- 32 Teijón Rivera José María; Teijón José María; y Teijón López César: *Bioquímica estructural: conceptos y tests*. 2011.
33. Ortiz Catalina, Romina Valenzuela, Yalda Lucero A. Enfermedad celíaca, sensibilidad no celíaca al gluten y alergia al trigo: comparación de patologías diferentes gatilladas por un mismo alimento. *Rev. chil.* vol.88 no.3 Santiago jun. 2017.
34. Moscoso Felipe, Quera Rodrigo. Enfermedad celíaca. *En Rev Med Chile* 2016; 144: 211-221.
35. Pérez A., González M.: Espectro de los trastornos inducidos por gluten: revisión de nueva clasificación y definiciones. *RAPD* 2013, **36**.

## VII. ANEXOS

### Anexo I

**FIGURA I: CRITERIOS ANATOMOPATOLÓGICOS SEGÚN MARSH**



Fuente: Polanco Allué . 2010 <sup>(3)</sup>

### Anexo II

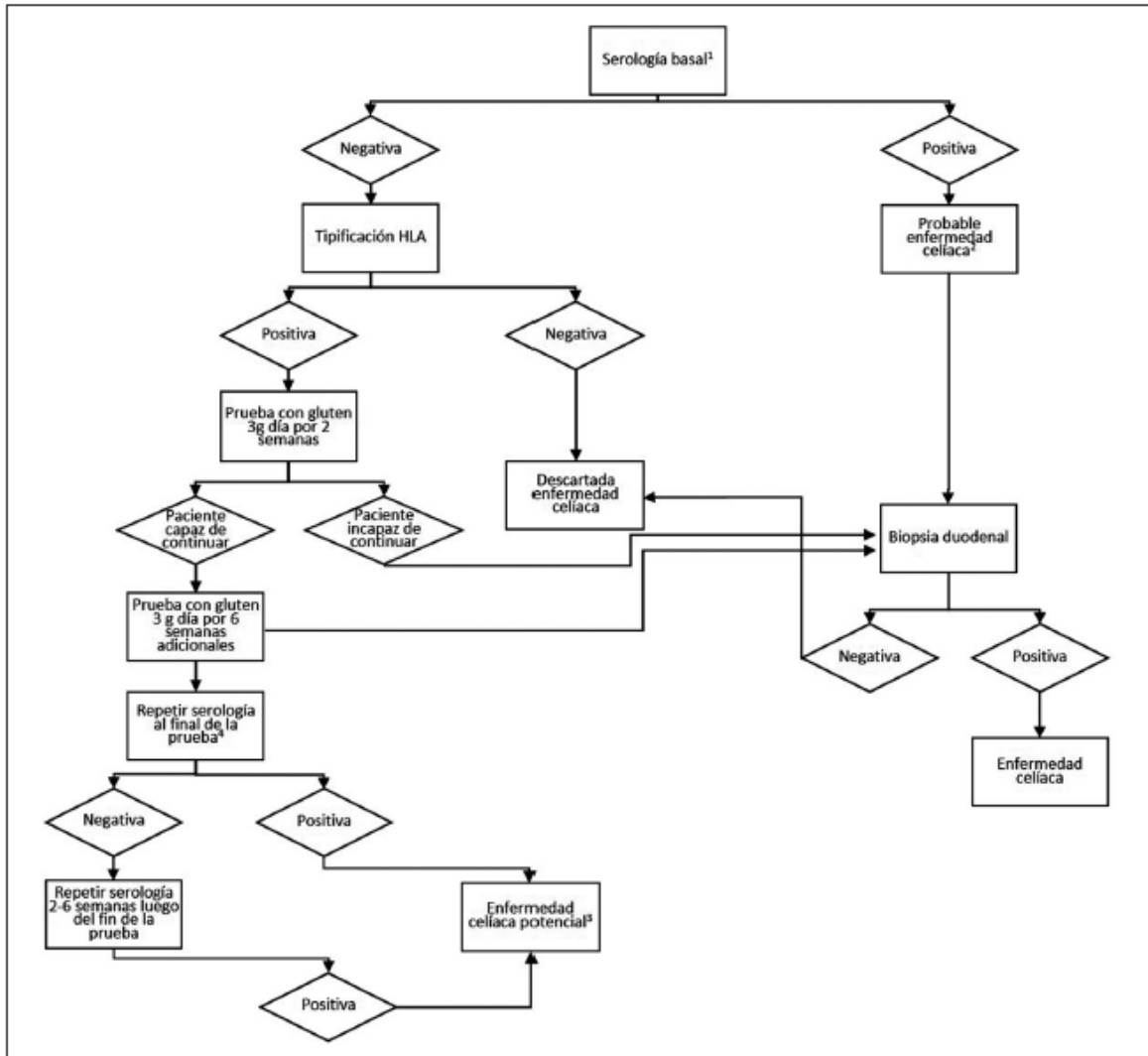
**FIGURA II. EVALUACION ENDOSCOPICA**



Fuente: Moscoso F, Rodrigo Q. 2016 <sup>(34)</sup>

Anexo III

FIGURA III: ALGORITMO DIAGNÓSTICO EN PACIENTES QUE ESTÁN EN DIETA LIBRE DE GLUTEN



Fuente: Moscoso F, Rodrigo Q. 2016 <sup>(34)</sup>

## ANEXO IV

**FIGURA IV: SINTOMATOLOGIA DE LA ENFERMEDAD CELIACA**

La celiacía puede o no presentar síntomas evidentes. Cuando los presenta, éstos pueden ser múltiples, unos pocos o apenas uno solo.

Cuando la celiacía es multisintomática suele producir varios de los siguientes síntomas:

- Caída del cabello**  
Por desnutrición
- Deterioro en los dientes**  
Por falta de absorción de calcio
- Distensión abdominal**  
Suele ir acompañada de dolores
- Diarrea**  
Crónica y muy abundante
- Constipación**  
Se da en un 30% de los casos
- Uñas quebradizas**  
Por desnutrición
- Pérdida de peso**  
Puede llevar a la desnutrición
- Piel reseca**  
Dermatitis herpetiforme
- Depresión e irritabilidad**



Cuando es oligo o monosintomática puede presentar algunos pocos o bien uno solo de los siguientes síntomas:

- Convulsiones**  
Con calcificaciones cerebrales
- Anemia**  
Por falta de hierro
- Osteoporosis**  
Predispone a sufrir fracturas
- Infertilidad**  
Tanto en mujeres como hombres
- Pérdidas de embarazos**  
Por abortos espontáneos
- Impotencia sexual**

**Su grado de detección:**  
Sólo 1 de cada 10 celíacos sabe que lo es

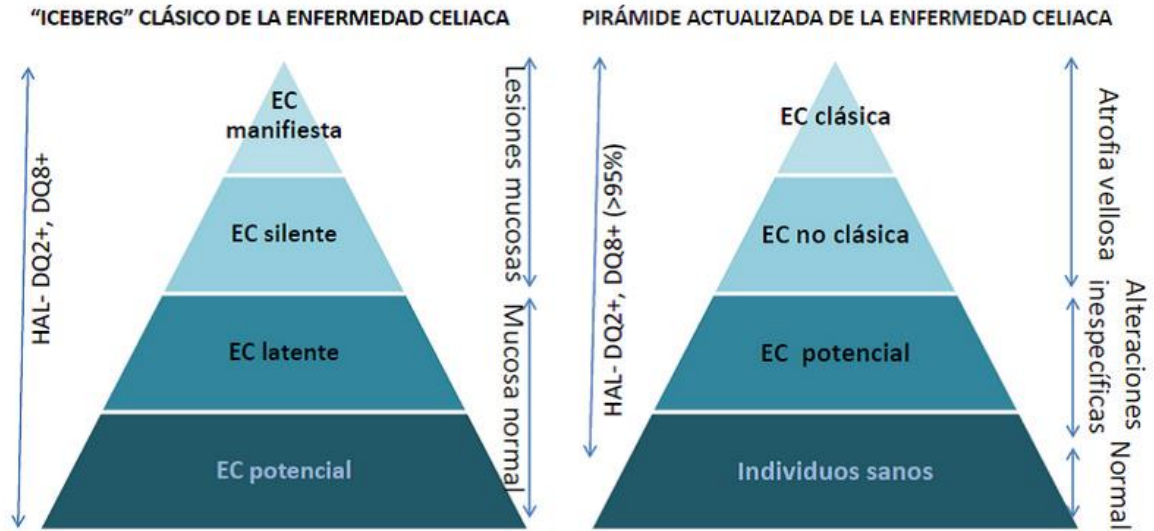


Fuente: Unidad de Soporte Nutricional y Enfermedades Malabsortivas del Policlínico San Martín <sup>(3)</sup>



## ANEXO V

**FIGURA V: COMPARACIÓN ENTRE DOS PIRÁMIDES DE LAS PRESENTACIONES DE LA ENFERMEDAD CELIACA.**



**NOTA:** A) "Iceberg" clásico. El umbral determina el límite entre los pacientes sintomáticos y los asintomáticos. Incluye la EC silente, latente y potencial. B) Pirámide modificada en base a la nomenclatura propuesta por "The Oslo definitions" 4. El umbral separa la enfermedad celíaca clásica de la no clásica.

Fuente: Pérez A., González. M. 2013 <sup>(35)</sup>

## VIII. Glosario de Términos

- **Anemia Ferropénica:** La anemia ferropénica o ferropriva, corresponde a la más común de las anemias, y se produce por la deficiencia de hierro, el cual es necesario para la formación de la hemoglobina y esta a su vez para la de los hematíes. <sup>(24)</sup>
- **Anticuerpo:** también conocidos como inmunoglobulinas, abreviado Ig, son glucoproteínas del tipo gamma globulina. Pueden encontrarse de forma soluble en la sangre u otros fluidos corporales, disponiendo de una forma idéntica que actúa como receptor de los linfocitos B y son empleados por el sistema inmunitario para identificar y neutralizar elementos extraños tales como bacterias y virus. <sup>(24)</sup>
- **Antígeno:** Un antígeno es una sustancia que desencadena la formación de anticuerpos y puede causar una respuesta inmunitaria. La definición moderna abarca todas las sustancias que pueden ser reconocidas por el sistema inmunitario adaptativo, bien sean propias o ajenas. <sup>(24)</sup>
- **Dermatitis herpetiforme:** La dermatitis herpetiforme (DH), también conocida como enfermedad de Duhring-Brocq, se trata de una afectación cutánea de naturaleza inflamatoria y autoinmunitaria, que presenta unos típicos hallazgos histopatológicos e inmunopatológicos, que ayudan a confirmar su diagnóstico. Clínicamente se caracteriza por la presencia de múltiples lesiones cutáneas intensamente pruriginosas, muy polimórficas, con un curso evolutivo crónico-recurrente, que pueden aparecer diseminadas o en grupos. Se presentan como lesiones eritematosas, placas de urticaria, pápulas, vesículas y ampollas, que derivan en erosiones, excoriaciones o hiperpigmentación de la piel. <sup>(25)</sup>
- **Dieta:** Una dieta es la cantidad de alimentos y bebidas que se le proporciona a un organismo en un periodo de 24 horas, sin importar si

cubre o no sus necesidades de nutrición, en resumen, es el conjunto de nutrientes que se absorben después del consumo habitual de alimentos. <sup>(26)</sup>

- **Edema:** El edema (o hidropesía) es la acumulación de líquido en el espacio extracelular o intersticial, además de las cavidades del organismo. <sup>(27)</sup>
- **Gliadina:** La gliadina es una glucoproteína presente en trigo y otros cereales dentro del género *Triticum*. Las gliadinas son prolaminas y se distinguen sobre la base de su movilidad electroforética y su enfoque isoeléctrico. <sup>(28)</sup>
- **Gluten:** El gluten es un conjunto de proteínas de pequeño tamaño, contenidas exclusivamente en la harina de los cereales, fundamentalmente el trigo, pero también la cebada, el centeno y la avena, o cualquiera de sus variedades e híbridos (tales como la espelta, la escanda, el kamut y el triticale). <sup>(28)</sup>
- **Haplotipos:** Un haplotipo en genética es una combinación de alelos de diferentes locus de un cromosoma que son transmitidos juntos. Un haplotipo puede ser un locus, varios loci, o un cromosoma entero dependiendo del número de eventos de recombinación que han ocurrido entre un conjunto dado de loci. En un segundo significado, un haplotipo es un conjunto de polimorfismo de un solo nucleótido (SNPs) en un cromosoma particular que están estadísticamente asociados. <sup>(29)</sup>
- **Lactosa:** La lactosa es un disacárido formado por la unión de una molécula de glucosa y otra de galactosa. Se conoce también como azúcar de la leche, ya que aparece en la leche de las hembras de la mayoría de los mamíferos en una proporción del 4 al 5 por ciento. <sup>(30)</sup>
- **Linfoma:** Los linfomas son un conjunto de neoplasias hematológicas que se desarrollan en el sistema linfático, que también forman parte del

sistema inmunitario del cuerpo humano. A los linfomas también se les llama tumores sólidos hematológicos para diferenciarlos de las leucemias.

(31)

- **Mucosa Intestinal:** Se refiere a la propiedad de la mucosa intestinal que asegura la contención adecuada de contenidos luminales indeseables dentro del intestino mientras preserva la capacidad de absorber nutrientes. La separación que esta proporciona entre el cuerpo y la tripa impide la translocación incontrolada de contenidos luminales al propio cuerpo. Su rol en la protección de los tejidos mucosales y el sistema circulatorio de la exposición a moléculas pro-inflamatorias, tales como microorganismos, toxinas, y antígenos es vital para el mantenimiento de la salud y bienestar.

(31)

- **Patogenia:** La patogenia o nosogenia es la secuencia de sucesos celulares y tisulares que tienen lugar desde el momento del contacto inicial con un agente etiológico hasta la expresión final de la enfermedad. Estudia el origen y desarrollo de las enfermedades. El estudio de la patogenia de las enfermedades y síndromes esclarece la forma en la que una causa (la etiología del proceso) lleva finalmente a producir una serie de signos y síntomas. Es un término muy similar al de fisiopatología, si bien este último hace referencia al funcionamiento del organismo (fisiología) en las condiciones de enfermedad. (31)

- **Sacarosa:** La sacarosa, azúcar común o azúcar de mesa es un disacárido formado por alfa-glucopiranososa y beta-fructofuranosa. El cristal de sacarosa es transparente, el color blanco es causado por la múltiple difracción de la luz en un grupo de cristales. El azúcar de mesa es el edulcorante más utilizado para endulzar los alimentos y suele ser sacarosa. (32)

- **Toxicidad:** es la capacidad de alguna sustancia química de producir efectos perjudiciales sobre un ser vivo, al entrar en contacto con él. (32)

- **HLA:** Los antígenos leucocitarios humanos breviados HLA (acrónimo inglés de Human leukocyte antigen) son antígenos formados por moléculas que se encuentran en la superficie de casi todas las células de los tejidos de un individuo, y también en los glóbulos blancos (o leucocitos) de la sangre. Básicamente, el sistema HLA es el MHC (complejo principal de histocompatibilidad) que poseemos los seres humanos. Posee algunas diferencias con el MHC de otros seres vivos, aunque ambos poseen la misma función orgánica. <sup>(32)</sup>