

# CUADERNO de la ENFERMEDAD CELÍACA

2.<sup>a</sup> EDICIÓN • ACTUALIZADA



**FACE**

Federación  
de Asociaciones de  
Celíacos  
de España



# CUADERNO de la ENFERMEDAD CELÍACA

---

2.<sup>a</sup> EDICIÓN • ACTUALIZADA

---

Elaboración:

**FACE**

Coordinación:

**Fundación Tomás Pascual y  
Pilar Gómez-Cuétara**



© Fundación Tomás Pascual y Pilar Gómez-Cuétara

INSTITUTO TOMÁS PASCUAL SANZ

Dirección postal y correspondencia: P.º de la Castellana, 178, 3.º Dcha. 28046 Madrid

Domicilio fiscal: c/ Orense, 70. 28020 Madrid

Tel.: 91 703 04 97. Fax: 91 350 92 18

[www.institutotomas Pascual.es](http://www.institutotomas Pascual.es) • [webmasterinstituto@institutotomas Pascual.es](mailto:webmasterinstituto@institutotomas Pascual.es)

© Federación de Asociaciones de Celíacos de España (FACE)

c/ Hileras, 4. 28013 Madrid

Tel.: 91 547 54 11. Fax: 91 541 06 64

[www.celiacos.org](http://www.celiacos.org)

Coordinación editorial:

**IMC**

INTERNATIONAL  
MARKETING &  
COMMUNICATION, S. A.

Alberto Alcocer, 13, 1.º D

28036 Madrid

Tel.: 91 353 33 70. Fax: 91 353 33 73

[www.imc-sa.es](http://www.imc-sa.es) • [imc@imc-sa.es](mailto:imc@imc-sa.es)

Ni el propietario del copyright, ni los patrocinadores, ni las entidades que avalan esta obra, pueden ser considerados legalmente responsables de la aparición de información inexacta, errónea o difamatoria, siendo los autores los responsables de la misma.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo las fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin permiso escrito del titular del copyright.

ISBN: 978-84-7867-065-9

Dep. Legal: M-16965-2011

# Índice

Prólogo Instituto Tomás Pascual Sanz	5
Prólogo FACE	7
1. Qué es la enfermedad celíaca	9
2. Qué es la dieta sin gluten	29
3. Cómo llevar una dieta sin gluten	43
4. Cocinando sin gluten	59
5. Preguntas frecuentes	71
6. Tecnología de los alimentos	77
7. Glosario de términos	89
8. Direcciones útiles	93
9. Bibliografía recomendada	95



# Prólogo

Estimado lector:

El tremendo éxito de la primera edición, junto con la actualización a principios del año 2009 del Reglamento Europeo sobre la composición y etiquetado de los productos alimenticios apropiados para personas con intolerancia al gluten, nos animó a actualizar la obra original, creando esta segunda edición del *Cuaderno de la Enfermedad Celíaca* que tienes entre las manos.

Pero no queríamos quedarnos en una simple actualización de las cantidades toleradas en la nueva normativa de etiquetado, dato que cualquier afectado sabe dónde encontrar. Hemos pretendido completar aun más una obra ya de por sí completa, y por eso se ha dedicado un capítulo entero a los cereales, a los distintos tipos que existen y a su papel en la industria alimentaria; se explica la diferencia entre intolerancia y alergia –términos muchas veces confundidos–, se exponen las claves, y no sólo los valores, de la nueva normativa de etiquetado, aspecto fundamental para la buena elección de la cesta de la compra de un celíaco, o se amplía el número de recetas de cocina por poner algunos ejemplos.

Esta segunda edición del *Cuaderno de la Enfermedad Celíaca* mantiene el espíritu de la primera, es decir, trata de atender el desconcierto inicial del enfermo tras su diagnóstico. Darle pautas de comportamiento, explicarle en qué consiste su enfermedad, cuáles son los alimentos que puede consumir, o dónde puede acudir en caso de duda, son algunas de las recomendaciones que podrá encontrar en este libro.

A pesar de que se ha avanzado mucho en el diagnóstico de la enfermedad celíaca, aún detectamos un cierto desconocimiento de esta patología dentro de la sociedad. Desde el Instituto Tomás Pascual seguimos apostando por la formación como herramienta de prevención y mantenimiento de la salud. Por ello, estamos seguros que esta segunda edición superará la excelente acogida que tuvo la primera. En apenas tres años de vida de la primera edición se han distribuido 30.000 ejemplares impresos y otros 10.500 ejemplares han sido descargados desde nuestra página web. Cifras nada despreciables que apuntan a una inquietud manifiesta de la sociedad por

## 6 CUADERNO de la ENFERMEDAD CELÍACA

conocer una patología, afortunadamente gracias a este tipo de iniciativas, cada vez menos desconocida.

El convenio de colaboración que firmamos con FACE con motivo de la presentación de la primera edición anunciaba una larga trayectoria conjunta. He aquí la segunda prueba de que aquella firma no se quedaba en una simple declaración de intenciones. Queremos agradecer a FACE la colaboración y el apoyo que nos brindan, pero también a ti lector, por confiar una vez más en nuestro Instituto, algo que nos carga de motivación para empezar a trabajar en la próxima edición.

Un cordial saludo.

D. Ricardo Martí Fluxá

*Presidente del Instituto Tomás Pascual Sanz*

# Prólogo

La enfermedad celíaca es, hoy por hoy, una enfermedad poco conocida por el conjunto de los ciudadanos, cuyo diagnóstico puede generar en las personas afectadas y sus familiares cierto grado de incertidumbre, debida a la falta de información de las repercusiones de la enfermedad y sobre qué actuaciones hacer para disminuir su impacto en la calidad de vida individual y familiar.

Esta segunda edición del “Cuaderno de la enfermedad celíaca” tiene como objeto enseñar a los celíacos los conceptos básicos sobre su enfermedad.

Su contenido contribuirá a comprender los aspectos médicos de la enfermedad celíaca y superar los temores e interrogantes que el celíaco y su familia puedan tener sobre el diagnóstico y tratamiento del proceso.

En nombre de los celíacos, quiero agradecer su contribución a todos aquellos que trabajan día a día por el bien del celíaco, FACE, asociaciones, sanitarios, industria alimentaria, administración, profesionales de la comunicación, restaurantes y hoteles, la colaboración prestada día a día de forma desinteresada de todas aquellas personas que se sienten concienciadas con nuestro problema, y en especial al Instituto Tomás Pascual que una vez más se acerca a nosotros en un gran ejemplo de solidaridad.

D.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Luz Ciriano  
*Presidenta de FACE*  
*(Federación de Asociaciones*  
*de Celíacos de España)*





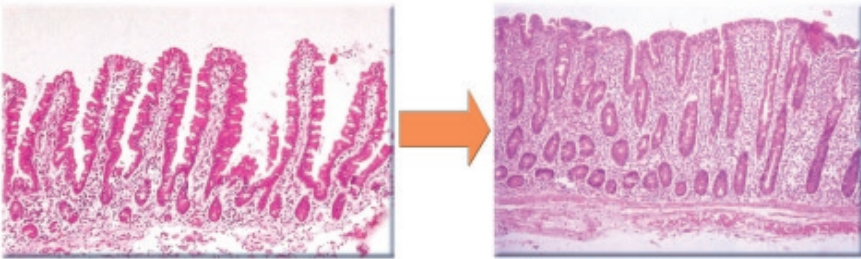
# Capítulo 1

## Qué es la enfermedad celíaca

---

### 1.1 Qué es la enfermedad celíaca

La enfermedad celíaca (EC) es una intolerancia permanente al gluten de trigo, cebada, centeno, espelta, kamut, triticale y probablemente avena, que se presenta en individuos genéticamente predispuestos, caracterizada por una reacción inflamatoria, de base inmune, en la mucosa del intestino delgado, que dificulta la absorción de macro y micronutrientes.



**Enfermedad celíaca: desaparecen las vellosidades intestinales, los alimentos no se absorben y aparecen lesiones inflamatorias.**

La prevalencia estimada en los europeos y sus descendientes es del 1%, siendo más frecuente en las mujeres, con una proporción 2:1.

Un porcentaje importante de pacientes (75%) está sin diagnosticar debido, en su mayor parte, a que la EC durante años se ha relacionado, exclusivamente, con su forma clásica de presentación clínica. Sin embargo, el reconocimiento de otras formas atípicas de manifestarse, oligo y asintomáticas, combinado con la mayor y mejor utilización de las pruebas complementarias disponibles, ha permitido poner de manifiesto la existencia de diferentes tipos de EC:

- **Sintomática:** los síntomas son muy diversos, pero todos los pacientes mostrarán una serología, histología y test genéticos compatibles con la EC.
- **Subclínica:** en este caso no existirán síntomas ni signos, aunque sí serán positivas el resto de las pruebas diagnósticas.
- **Latente:** son pacientes que en un momento determinado, consumiendo gluten, no tienen síntomas y la mucosa intestinal es normal. Existen dos variantes:

- Tipo A: fueron diagnosticados de EC en la infancia y se recuperaron por completo tras el inicio de la dieta sin gluten, permaneciendo en estado subclínico con dieta normal.
- Tipo B: en este caso, con motivo de un estudio previo, se comprobó que la mucosa intestinal era normal, pero posteriormente desarrollarán la enfermedad.
- **Potencial:** estas personas nunca han presentado una biopsia compatible con la EC pero, del mismo modo que los grupos anteriores, poseen una predisposición genética determinada por la positividad del HLA-DQ2/DQ8. Aunque la serología puede ser negativa, presentan un aumento en el número de linfocitos intraepiteliales. La probabilidad media de desarrollar una EC activa es del 13% y una EC latente del 50% (tabla 1).

**Tabla 1.** Tipos de enfermedad celíaca.

	Genética	Enteropatía	Anticuerpos	Síntomas
<i>Potencial</i>	+	-	-	-
<i>Latente</i>	+	Anterior (-)	+	+
	+	Anterior (+)	-	-
<i>Silente o subclínica</i>	+	+	+	-
<b>Clínica</b>	+	+	+	+

Tomado de Alonso Franch, M. 2001.

## 1.2 Diferencia entre alergia e intolerancia alimentaria

Las reacciones adversas a los alimentos se confunden frecuentemente con las alergias alimentarias. En muchos casos, dichas reacciones se deben a algún otro factor (quizás una intoxicación alimentaria, una aversión psicológica a un alimento, o una intolerancia a un ingrediente de un alimento).

La **alergia alimentaria** es una reacción o respuesta inapropiada del organismo ante una sustancia que es bien tolerada por el resto de individuos. Se ha comprobado que esta reacción está producida por unos anticuerpos denominados inmunoglobulinas tipo E (IgE) que ha desarrollado el sistema inmunológico frente a esta sustancia no tolerada. Un alérgeno (proteína del alimento causante, que en la mayoría de la gente no produce reacciones adversas) provoca una serie de reacciones en cadena en el sistema inmunológico, entre ellas la producción de anticuerpos. Dichos anticuerpos provocan la segregación de sustancias químicas, como la histamina, que produce varios síntomas, como picor, moqueo, tos o trastornos respiratorios. Frecuentemente las alergias a los alimentos se heredan, y normalmente se identifican en los primeros años de vida.

La **intolerancia alimentaria** no es una reacción alérgica, pero constituye un efecto indeseable producido por la ingestión de un alimento determinado. La intolerancia alimentaria es también conocida como una “alergia escondida” en la medida en que la reacción es menor a la de una alergia definida clásica y la persona no es consciente de que se ha producido porque no se manifiesta rápidamente en forma de sarpullidos, vómitos, diarrea o dolores intensos de estómago. Sin embargo, estos síntomas pueden aparecer más lentamente y por eso no se asocian a algo ingerido varias horas antes o a un alimento ingerido de manera regular. Por ello, ante el desconocimiento de las repercusiones que tiene su consumo para nuestro organismo, seguiremos incluyéndolo en la dieta y nuestra salud se irá deteriorando progresivamente. Cuando el sistema digestivo no puede tolerar un alimento, o un grupo de ellos, el resultado puede ser un trastorno gastrointestinal más o menos grave.

Por tanto, la alergia alimentaria se caracteriza por una reacción que se produce de forma muy clara, definida y tipificada, mientras que en la intolerancia alimentaria el proceso de rechazo a un alimento se produce de forma más lenta y “discreta”.

Mientras que las personas que tienen realmente alergias alimentarias necesitan generalmente eliminar el alimento causante de su dieta, las personas que sufren una intolerancia al gluten pueden consumir pequeñas cantidades del alimento o del componente alimenticio, sin que se den síntomas, excepto en el caso de personas con gran sensibilidad al gluten.

### 1.3 Qué es el gluten

El gluten es una proteína amorfa que se encuentra en la semilla de muchos cereales (trigo, cebada, centeno, avena...) combinada con almidón. Representa un 80% de las proteínas del trigo y está compuesta de gliadina y glutenina. El gluten es el responsable de la elasticidad de la masa de harina, y confiere la consistencia elástica y esponjosa de los panes y masas horneadas.

El gluten se puede obtener a partir de la harina de trigo y otros cereales, lavando el almidón. El producto resultante tendrá una textura pegajosa y fibrosa parecida a la del chicle. Por este motivo es apreciado en alimentación por su poder espesante.

En el horneado, el gluten es el responsable de que los gases de la fermentación queden retenidos en el interior de la masa, haciendo que ésta suba, impulsándola hacia arriba. Después de la cocción, la coagulación del gluten es responsable de que el bollo no se desinflen una vez cocido.

### 1.4 Cómo se manifiesta la enfermedad celíaca

Puede hacerlo a través de determinados síntomas/signos, enfermedades asociadas o complicaciones.

### 1.4.1 Síntomas o signos

- Los niños entre 9 y 24 meses presentarán náuseas, vómitos, diarreas, distensión abdominal, pérdida de masa muscular y peso, fallo de crecimiento, laxitud e irritabilidad. Con mayor edad es frecuente una talla baja, anemias ferropénicas resistentes a tratamiento, raquitismo y problemas de personalidad o alteraciones del carácter.
- En los adultos, el 75% de los casos diagnosticados tiene lugar en mujeres, con una sintomatología menos llamativa, y un pico de máxima incidencia en la tercera década. Actualmente el 20% de los casos se diagnostican en pacientes de más de 60 años de edad. Los síntomas más frecuentes son laxitud, diarreas, pérdida de peso y anemias ferropénicas. Aproximadamente el 10% presenta estreñimiento, y frecuentemente son incorrectamente diagnosticados de síndrome de intestino irritable. Aunque la existencia de osteomalacia u osteoporosis suele ser frecuente, incluso en pacientes sin síndrome de malabsorción, el riesgo de fractura sólo es ligeramente superior en la población celíaca (tabla 2).

**Tabla 2.** Síntomas y signos, según la edad.

Infancia	Adolescencia	Adulto
Vómitos	Anemia ferropénica	Diarrea malabsortiva
Diarreas fétidas, abundantes y grasosas	Dolor abdominal	Apatía
Náuseas	Diarrea malabsortiva	Irritabilidad
Anorexia	Estreñimiento, meteorismo	Depresión
Astenia	Hepatitis	Astenia
Irritabilidad	Estomatitis aftosa	Inapetencia
Pelo frágil	Queilitis angular	Pérdida de peso
Distensión abdominal	Dermatitis atópica	Dermatitis herpetiforme
Hipotrofia muscular: nalgas, muslos y brazos	Cefaleas, epilepsia	Anemia ferropénica
Fallo de crecimiento	Estatura corta	Osteoporosis, fracturas
Introversión	Retraso puberal	Artritis, artralgias
Dependencia	Menarquia tardía	Colon irritable, estreñimiento
Leucopenia, coagulopatías	Artritis crónica juvenil	Abortos, infertilidad, menopausia precoz, recién nacidos con bajo peso
Trombocitosis	Frecuentemente asintomática	Epilepsia, ataxia, neuropatías periféricas
Defectos del esmalte dental		Cáncer digestivo
Retraso pondoestatural		Hipertransaminemia
Dislexia, autismo, hiperactividad		

## 1.4.2 Enfermedades asociadas

Suelen preceder a la EC, aunque también pueden manifestarse simultáneamente e incluso después de ella (tabla 3). Los pacientes que las padecen son considerados grupos de riesgo ya que su asociación se produce con una frecuencia superior a la esperada:

- **Dermatitis herpetiforme.** Está considerada como una EC dermatológicamente activa y gastroenterológicamente silente. Se caracteriza por presentarse en adolescentes y adultos jóvenes con lesiones vesiculares pruriginosas sobre piel normal o macular de la cabeza, codos, rodillas y muslos. Aproximadamente la cuarta parte de los pacientes celíacos la presentan. De igual forma, el 40% muestra elevaciones de los anticuerpos específicos de la EC. Su diagnóstico se realiza mediante la demostración por inmunofluorescencia directa de los depósitos granulares de IgA en la unión dermoepidérmica de piel sana.
- **Diabetes mellitus tipo I.** Aproximadamente el 8% de los pacientes celíacos es diabético tipo I. Además, se ha observado que el 3,5% de hijos de padres diagnosticados de DM I desarrolla la EC.
- **Déficit selectivo de IgA.** El 2,6% de los pacientes celíacos va a presentar una deficiencia de IgA, circunstancia que debe ser conocida por el médico, ya que los marcadores serológicos de la EC son IgA, lo que puede determinar la aparición de falsos negativos.
- **Síndrome de Down.** La prevalencia de EC es del 16%, lo que representa un riesgo 100 veces superior al de la población general.
- **Enfermedad hepática.** Aproximadamente el 30% de los pacientes diagnosticados de EC tendrá elevadas las transaminasas. Cuando la lesión hepática es una hepatitis reactiva, después de iniciar la dieta sin gluten, los niveles suelen normalizarse. En otras ocasiones, la hepatopatía es una cirrosis biliar primaria, colangitis esclerodante o hepatitis autoinmune, en las que la exclusión del gluten no modifica los niveles de GOT o GPT.
- **Enfermedades de tiroides.** Suelen ser tiroiditis autoinmunes, tiroiditis linfocitaria, o enfermedad de Graves-Basedow con una prevalencia aproximada del 5%. Es más frecuente el hipotiroidismo que el hipertiroidismo.
- **Intolerancia a la lactosa.** El 10% de los pacientes celíacos presenta una intolerancia primaria a la lactosa genéticamente predeterminada. Sin embargo, cuando la EC se manifiesta con el síndrome de malabsorción, el 50% de los pacientes también la tiene, aunque en esta ocasión es reversible con el inicio de la dieta sin gluten y la recuperación de la lactasa intestinal.

- **Familiares de primer grado.** Los familiares constituyen la población de mayor riesgo, ya que en ellos la probabilidad de tener una EC aumenta entre un 10 y un 20%. Es frecuente su presentación asintomática o con síntomas leves que pocas veces son relacionados con la enfermedad.

### 1.4.3 Complicaciones

Aunque normalmente son trastornos evolutivos de la enfermedad ante la falta de diagnóstico precoz, o en pacientes con escasa adherencia a la dieta sin gluten, a veces es la forma de presentarse en personas de más de 50 años:

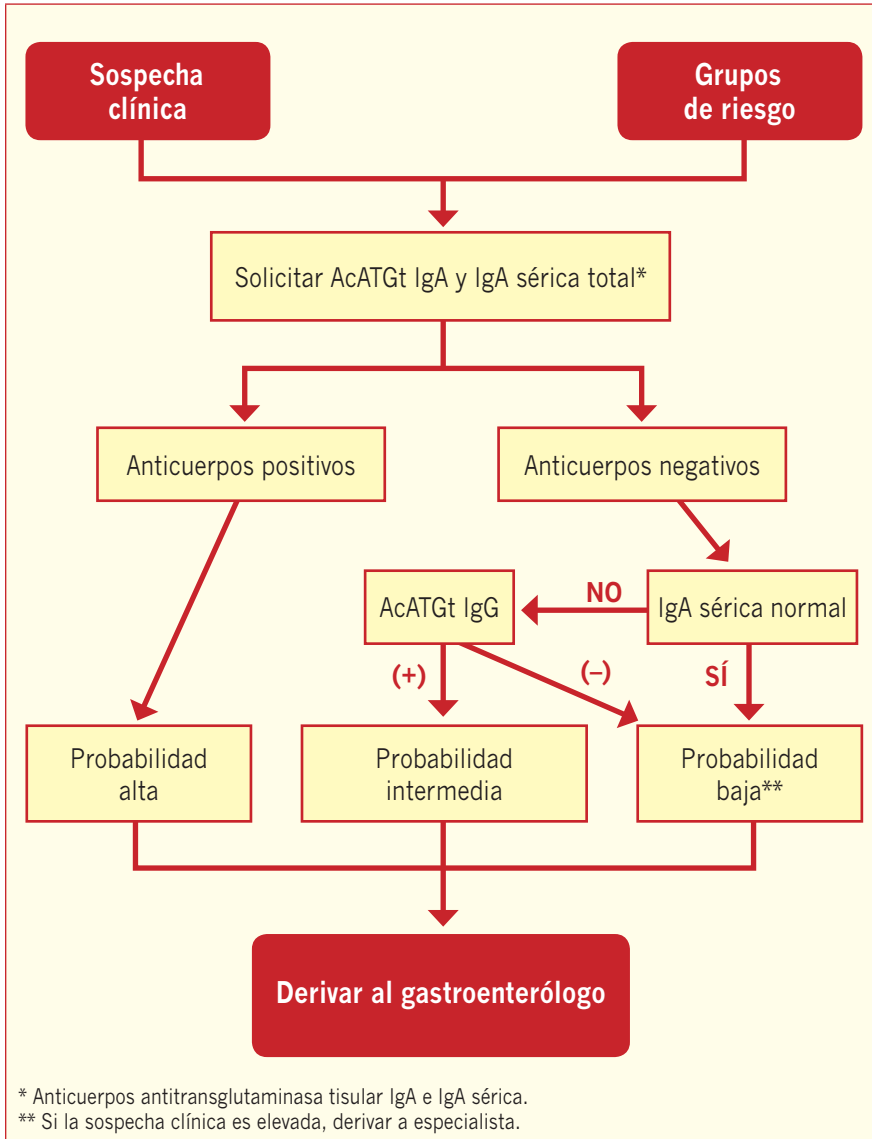
- **Linfoma no-Hodgkin.** El riesgo de desarrollar esta complicación es dos veces superior a la población general, igualándose a ésta después de llevar a cabo una dieta exenta de gluten durante 5 años.
- **Carcinomas.** Son de células escamosas a nivel orofaríngeo y esofágico, o adenocarcinoma en intestino delgado o recto (tabla 3).

**Tabla 3.** Enfermedades asociadas y complicaciones.

Enfermedades asociadas	Complicaciones
Dermatitis herpetiforme	Atrofia esplénica
Síndrome de Down	Crisis celíaca
Intolerancia a la lactosa	Yeyunoileítis ulcerativa crónica
Déficit selectivo IgA	Esprue colágeno
Enfermedades autoinmunes:	Esprue refractario
Diabetes mellitus I	Linfomas intestinales
Tiroiditis autoinmunes	Carcinomas digestivos:
Enf. inflamatoria intestinal	Lengua
Síndrome Sjögren	Faringe
Lupus eritematoso sistémico	Esófago
Enfermedad de Addison	Estómago
Artritis reumatoides	Recto
Psoriasis	
Vitíligo, alopecia areata	

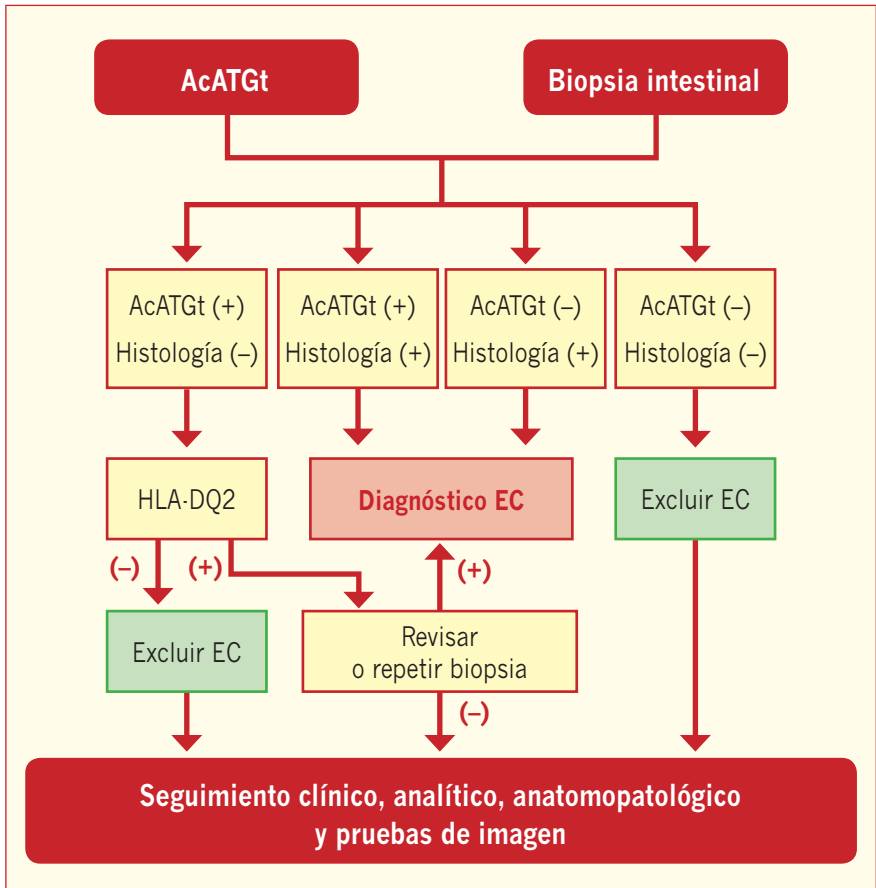
## 1.5 Identificación de la enfermedad celíaca

Siempre que exista sospecha clínica de EC, o bien, se detecten pacientes pertenecientes a los grupos de riesgo, se solicitarán anticuerpos específicos antitransglutaminasa tisular IgA (Ac-tTg IgA), además de la IgA sérica.





### 1.6 Diagnóstico de la enfermedad celíaca



El gastroenterólogo, pediátrico o de adulto, será el que establezca el diagnóstico definitivo con la valoración ponderada de los síntomas/signos, serología, datos histológicos y test genéticos.

### 1.7 Tratamiento de la enfermedad celíaca

El único tratamiento eficaz es una dieta sin gluten (DSG) durante toda la vida. Con ella se consigue la desaparición de los síntomas, la normalización de la serología y la recuperación de las vellosidades intestinales. Por tanto, hay que excluir de la dieta

el trigo y su almidón, cebada y centeno, estableciendo un consumo preferente de alimentos naturales: carnes, huevos, leches, pescado, legumbres, frutas, verduras y cereales sin gluten, como el maíz o arroz.

Actualmente existe una oferta importante de productos especiales sin gluten que van desde la harina de cereales permitidos para la elaboración casera, hasta una amplia gama de panes, pastas, pizzas, pasteles, galletas, bizcochos, etc. Tienen el inconveniente de su elevado precio y la falta de subvención en nuestro país.

Sin embargo, realizar una dieta sin gluten no es tarea fácil en los países occidentales donde el trigo es el cereal de consumo mayoritario. A ello se debe añadir que el 70% de los productos manufacturados contiene gluten, al ser incorporado como sustancia vehiculizante de aromas, colorantes, espesantes, aditivos, etc. En la actualidad, los empresarios están obligados a recoger en el etiquetado si un producto contiene un cereal con gluten, independientemente de su cantidad o concentración.

Se considera básico contactar con las Asociaciones de Celíacos, las cuales se encargan de distribuir la “Lista de Alimentos aptos para celíacos” que elabora y actualiza FACE anualmente.

Además, es recomendable el asesoramiento por parte de un dietista, experto en la DSG, ya que ésta se debe armonizar con una dieta sana y equilibrada adaptada a las necesidades individuales de cada paciente.

Los déficits nutricionales detectados en la valoración inicial deberán ser restituidos individualmente mediante la administración de sales férricas, calcio, magnesio, zinc, ácido fólico, vitamina D o B<sub>12</sub>, fermentos pancreáticos, así como leche sin lactosa durante los 3 primeros meses (si la EC se presentó como un síndrome malabsortivo).



## 1.8 Seguimiento de la enfermedad celíaca

Al tratarse de una enfermedad crónica, el gluten ha de excluirse durante toda la vida, por lo que se hace indispensable un seguimiento permanente de los pacientes para:

- a) **Asesorar al paciente y sus familiares.** Las circunstancias actuales dificultan sensiblemente la posibilidad de realizar una DSG correctamente sin una información precisa. Aunque ésta es proporcionada por las Asociaciones de Celíacos, integrarla con una alimentación sana y equilibrada no es fácil. Para ello, se hace imprescindible la participación de profesionales con experiencia en este tipo de dietas (médicos, nutricionistas, dietistas, enfermeros).
- b) **Constatar la mejoría sintomática.** La desaparición de los síntomas no solamente es un elemento importante en el diagnóstico, sino que además es el más valorado por el paciente. Aprovechar esta mejoría ha de convertirse en un argumento incentivador para animar al paciente celíaco al mantenimiento de la DSG. No obstante, el tiempo necesario para la recuperación clínica dependerá del mayor o menor grado de exclusión del gluten junto a la edad del paciente, grado y extensión de la enfermedad, así como la sensibilidad personal.
- c) **Comprobar la adherencia a la dieta sin gluten.** La determinación de los anticuerpos de la EC son fácilmente aceptados por los pacientes, siendo posible la solicitud desde la mayor parte de los hospitales y centros de salud. Su valoración nos aportará información sobre el consumo consciente o inadvertido de gluten y, por tanto, ayudará al médico a interpretar la situación clínica del paciente.
- d) **Identificar la existencia de complicaciones o enfermedades asociadas.** Cuando los síntomas o signos se mantienen con anticuerpos positivos tras el inicio de la DSG, o bien, si ambos reaparecen después de haber conseguido el control inicial de la enfermedad, estamos obligados a descartar situaciones como el consumo de gluten, diagnóstico incorrecto o incompleto, así como la coexistencia de la EC con algunas de sus complicaciones o enfermedades autoinmunes asociadas.

### Desarrollo

#### ¿Cuándo?

La fase de la enfermedad va a condicionar sensiblemente la frecuencia de las revisiones. En los primeros momentos, cuando el diagnóstico no está definitivamente establecido y la necesidad de información por parte del paciente y sus familiares son mayores, han de ser más frecuentes, con una periodicidad mensual al inicio, y trimestral después, hasta completar el primer año postdiagnóstico. Posteriormente, y siempre que la evolución sea la adecuada, pueden espaciarse a una revisión anual que habrá que mantener durante toda la vida.

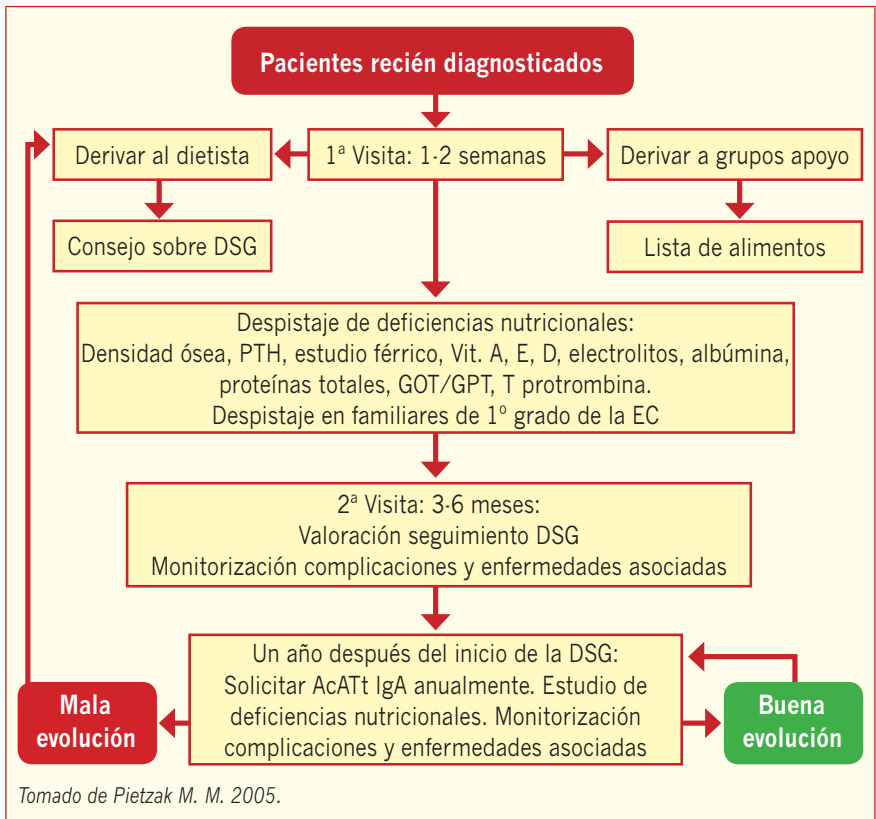
### ¿Por quién?

Hasta que no tenga lugar la estabilización clínica del paciente, periodo que puede prolongarse durante el primer año, el seguimiento del paciente celíaco debe ser realizado por los gastroenterólogos. Sin embargo, una vez superada esta fase, el seguimiento puede ser llevado a cabo por los médicos de familia, los cuales establecerán las derivaciones a los especialistas correspondientes cuando la evolución de la enfermedad no sea la esperada y exista, por tanto, sospecha de complicaciones o enfermedades asociadas.

### ¿Cómo?

- Valoración sintomática:
  - Síntomas iniciales.
  - Otros síntomas digestivos o extraintestinales.
  - Alerta sobre síntomas relacionados con complicaciones o enfermedades asociadas.
- Estudio sistemático:
  - Hemograma, reactantes fase aguda.
  - Ferritina, sideremia, transferrina.
  - Vitamina B<sub>12</sub> y ácido fólico.
  - Bioquímica hemática: glucemia, transaminasas, creatinina, calcio, fósforo, fosfatasa alcalina, iones, colesterol, triglicéridos.
  - Proteinograma, IgA e IgE total.
  - Anticuerpos antitransglutaminasa tisular IgA.
  - Hormonas tiroideas.
  - Simple de orina.
- Estudio opcional:
  - Anticuerpos antitiroideos: anti-TSH, anti-tiroglobulina, anti-peroxidasa.
  - Anticuerpos anti-islotos de Langerhans (ICA).
  - Anticuerpos antinucleares (ANA) y factor reumatoide.
  - Anticuerpos antimitocondriales.
  - Anticuerpos anticitoplasma de los neutrófilos (ANCA): c-anca y p-anca.
  - Anticuerpos anti-factor intrínseco y anti-ATPasaH<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>.
  - Test de hormona de crecimiento.
  - Parásitos en heces.
  - Densitometrías.
  - Prueba del hidrógeno espirado.

- Intervención de otros profesionales:
  - Reumatólogos, endocrinos, hematólogos, internistas, dermatólogos, etc.
  - Psicólogos.
  - Dentistas.
- En pacientes diagnosticados de dermatitis herpetiforme:
  - Revisión de las dosis de sulfonas.
  - Control de efectos secundarios: anemia hemolítica, agranulocitosis y metahemoglobinemia.
- Recomendar el contacto permanente con las Asociaciones de Celíacos:
  - “Lista de Alimentos aptos para celíacos” y sus constantes actualizaciones
  - Mantenimiento de la DSG en diferentes circunstancias.
  - Información sobre la EC y la problemática social de la DSG.



## Puntos claves

- La EC constituye el trastorno inflamatorio intestinal más frecuente en nuestro medio. Aproximadamente existen 40.000 pacientes en España, aunque los diagnosticados no superan el 25%.
- La EC puede ser diagnosticada a cualquier edad.
- En los niños predomina la diarrea y el síndrome malabsortivo.
- En los adultos, la forma más frecuente de presentarse es la atípica, representada por anemia ferropénica y malestar prolongado inespecífico.
- Los anticuerpos antitransglutaminasa tisular IgA son los más utilizados para la identificación y seguimiento de pacientes.
- La prueba complementaria que permite llegar al diagnóstico es la biopsia intestinal.
- Los test genéticos sólo se utilizarán en casos de dudas diagnósticas.
- El único tratamiento eficaz es la dieta sin gluten.
- El seguimiento del paciente se mantendrá toda la vida.
- El despistaje en los grupos de riesgo se debe realizar inicialmente y cuando las condiciones clínicas lo sugieran.
- La información, formación y educación sanitaria constituyen los elementos fundamentales para afrontar la EC.

## 1.9 Futuro de la enfermedad celíaca: investigación y genética

La enfermedad celíaca es más frecuente en el entorno familiar de las personas celíacas de lo que cabría esperar de la simple casualidad, y la búsqueda de casos no conocidos entre padres y hermanos debe formar parte del protocolo de actuación ante todo nuevo diagnóstico.

La recomendación de esta búsqueda entre padres y hermanos no tiene otro sentido que la necesidad de poner algún límite a esa actuación, pero puede hacerse extensiva a todos aquellos familiares que tengan problemas de salud que se parezcan de alguna forma a lo que la enfermedad puede hacer.

Que la herencia interviene de alguna forma en la EC es algo que hoy día no se pone en duda. Todo lo relacionado con la Genética ocupa un porcentaje mayoritario de lo que se publica sobre la enfermedad y esto ha trascendido a todos los niveles. Familiares, pacientes y médicos tienen que oír, leer y atender explicaciones sobre genes, HLA, haplotipos y decus, que generan, como no podría ser de otra forma, cierta confusión.

Gran parte del problema reside en el hecho de que los términos que se manejan en Genética tienen un escaso o nulo empleo en el lenguaje corriente. Por ese motivo, al final del capítulo se incluye un glosario que puede ayudar en su comprensión.

### La EC no se hereda porque hay un gen defectuoso

Lo primero que hay que saber es que no hay un “gen de la enfermedad celíaca”. La celíaca no se debe, por lo que hoy sabemos, a que un gen esté estropeado en origen, sino a que ocurre una serie de procesos en los que intervienen varios genes, por lo demás normales, como veremos más adelante.

Los genes, y a efectos de lo que ahora nos interesa, pueden concebirse como estructuras que dicen cómo hay que fabricar un producto y ponen en marcha esa producción. Si el gen está sano, el proceso de fabricación se inicia correctamente. Si no lo está, las cosas no irán bien. Como los genes siempre van en parejas (uno procedente de la madre y otro procedente del padre), puede ocurrir que el gen estropeado lo esté tanto que no es compensado por su pareja, que está sano. Si la persona que tiene este problema tiene descendencia con otra persona que no tiene defecto en esa pareja de genes, teniendo en cuenta que cada progenitor va a donar a su descendiente solamente uno de esos genes y que esa donación se hará eligiendo uno u otro al azar, las posibles combinaciones hacen que cada uno de los descendientes de esa pareja tenga un 50% de probabilidades de tener los dos genes sanos y el 50% de tener un gen enfermo.

Es un cara o cruz. Hay una larga lista de enfermedades que se transmiten de esta forma, lo que se llama herencia dominante. Pero la enfermedad celíaca no está entre ellas. Puede ocurrir que el gen estropeado esté compensado por el que está sano. Si esta persona tiene descendencia con otra que no tiene problemas en esa pa-



reja de genes, las probabilidades de tener descendencia enferma son nulas, ya que en todos los casos hay un gen sano, y esto es suficiente para anular al gen que no está bien. Las cosas cambian cuando los dos progenitores tienen uno de esos genes enfermos. Entonces, de las cuatro combinaciones posibles, hay una en la que los dos genes están enfermos, o sea, un 25% de probabilidades de que el descendiente esté enfermo. También hay una larga lista de enfermedades que se transmiten de esta forma, por el sistema que se llama de herencia recesiva. Pero la EC tampoco está entre ellas. Y es que la EC no se origina porque haya un gen enfermo. Sin embargo, hay algunos genes que tienen una gran importancia en la forma en que tiene lugar la EC. ¿Cómo?

### **En la EC hay un fallo del sistema inmunitario**

El sistema inmunitario está para protegernos de todo tipo de cosas, vivas o no, que puedan perjudicarnos. Premisa imprescindible es que sepa distinguir lo que es propio y debe ser respetado, de lo que es ajeno y eso puede ser perjudicial. Y parece que esto no ocurre en la EC. Por lo que sabemos, en las personas celíacas, el gluten atraviesa la pared intestinal y se une a un componente normal de nuestros tejidos: la transglutaminasa. Y de esta unión surge un compuesto que es percibido por nuestro sistema inmunitario como algo extraño que debe ser eliminado. En ese proceso de eliminación se generan anticuerpos y se daña la pared intestinal. Se origina un fenómeno de autoinmunidad. Nuestro organismo ataca a uno de sus propios componentes. ¿Porqué y cómo ocurre un fallo de tal calibre? Del porqué no se sabe gran cosa.

Pero del cómo sí, y de ahí se deriva información que nos va a ser de gran utilidad.

### **Dos protagonistas de la autoinmunidad: los linfocitos y las células presentadoras**

Los linfocitos son células que nacen en la médula de los huesos y van a tener como misión el proceso de liquidación de las sustancias extrañas, esto es, de los antígenos (ver el glosario) que puedan hacernos daño. Cada linfocito va a atacar a una sustancia extraña concreta y no a otras. Como no nacen sabiendo, tienen que aprender a quién atacar y a quién respetar.

Y esto se hace en un sitio concreto, que es el timo, órgano que se encuentra en la parte anterior del cuello. Allí van a pasar por un proceso de aprendizaje, de tal forma que los linfocitos que no reaccionen bien (por poco o por mucho) ante lo que se les presenta, serán eliminados. Y en este caso las instructoras serán unas células que se llaman células presentadoras. Las células presentadoras ponen a disposición de los linfocitos los antígenos que deben ser eliminados.

Pero no lo hacen de cualquier forma. Lo hacen “presentando” la sustancia a eliminar unida a unas moléculas que se llaman HLA. Lo interesante del asunto es que a cada



antígeno corresponde una molécula HLA concreta. No sirve cualquier otra. Para que, en el caso de la EC, se ponga en marcha el proceso de lesión de la pared intestinal, el gluten + transglutaminasa tiene que ir unido a “su” HLA y no a otro. Si conocemos cuál es ese HLA, habremos avanzado en el saber quién puede ser celíaco y quién es difícil o imposible que lo sea. ¿Es esto cierto? Sí, lo es.

## Las moléculas HLA y los genes que fabrican esas moléculas

Las moléculas HLA (ver glosario) fueron en un principio algo que interesaba a los especialistas en trasplante de órganos y poco más. Pero ahora se sabe que ocupan un lugar central en todas las enfermedades en las que hay un proceso de autoinmunidad (aunque sería más correcto en este caso hablar de autoagresión), como es el caso de la enfermedad celíaca. Esas moléculas se pueden determinar por un procedimiento que se llama “serología”, pero en general se prefiere determinar los genes que las fabrican (que “codifican” es el nombre técnico) por un procedimiento de biología molecular. Esos genes están en un sitio muy concreto del cromosoma número 6, y en un lugar donde hay unos 200 genes. El lugar donde están colocados estos genes está dividido en regiones y en cada región hay “lugares” o “locus” (ver “Gen” en glosario) donde están colocados los genes. Un lugar está ocupado por un gen, que siempre es el mismo en la misma persona. Pero el mismo lugar en otra persona puede estar ocupado por otro gen distinto. Cada uno de estos genes es un “alelo” (ver glosario). La forma en que se denominan estos genes es ya de por sí complicada. Pero en el lenguaje que usan los técnicos la cosa es todavía más difícil, porque dan por conocidos una serie de supuestos que, por lo general, no lo son. Por ejemplo, cuando alguien dice que tiene un DQ2 en realidad está diciendo que tiene una molécula HLA cuyo nombre real es HLA-DQ (·0501, β 0201). Y es que, además, también por lo general, no es que se haya determinado esa molécula, sino que lo que se ha hecho es determinar los dos genes que fabrican, que codifican esa molécula. Y esos dos genes en realidad se llaman de esta manera: HLA-DQA1\*0501-DQB1 \*0201.

## El HLA de la EC

Si tanto los genes HLA como las moléculas por ellos codificadas pueden ser conocidos por técnicas al alcance de muchos laboratorios, parece que no debiera haber dificultad en saber cuáles son los característicos de los celíacos. El problema es que esos genes, como todos los genes, participan en el proceso de la herencia, pero no lo hacen de forma individual, sino por grupos de genes que ocupan lugares próximos (ver “haplotipo” en el glosario). De ahí surgió el problema de cuál o cuáles eran los realmente representativos. En todo caso, hoy día sabemos que el 93% de las personas celíacas posee unos genes concretos, que son éstos: HLA-DQA1 \*0501-DQB1 \*0201 (o bien, en lugar de \*0201, \*0202). Y estos genes son los que codifican la molécula llamada DQ2. Sabemos también que el 4% de las personas celíacas tiene estos dos genes: HLA DQA1 \*0301 – DQB1 \*0302, que codifican la molécula que se lla-

ma DQ8. Esto quiere decir que casi todas las personas celíacas tienen o bien DQ2 o DQ8 y que, por lo tanto, es muy raro que una persona sea celíaca si no tiene uno u otro. (Podría cambiar el estilo) deducirse que las cosas están claras: quien tenga DQ2 o DQ8 es celíaco, y el que no tenga ni uno ni otro, no lo es.

### **El problema no está resuelto**

Y no lo está por dos razones. La primera es que hay personas celíacas, que lo son sin ninguna duda, y que no tienen ni DQ2 ni DQ8 (el 2-3% de la población celíaca). Pero es que, y esta es la segunda, el 20% de la población que no es celíaca tiene DQ2. Esto sólo puede querer decir una cosa: hay otros genes que hoy no son conocidos y que intervienen de alguna manera en la forma en la que la EC se produce y se hereda. Es muy probable que esta intervención de varios genes, quizá algunos favoreciendo y otros frenando el proceso, explique por qué los síntomas son tan variables, tanto en la edad en la que aparecen como en la forma en que lo hacen. Son muchos los grupos que están investigando en este terreno, y es de esperar que sus resultados influyan decisivamente tanto en el conocimiento como en el manejo de la EC.



### Conclusión

El estudio de los genes que están implicados en la EC, además de ser uno de los focos de atención en la investigación de la enfermedad, tiene un lugar importante en la práctica clínica.

Es un instrumento más, un instrumento que hay que saber manejar y al que hay que pedir lo que en estos momentos puede dar. No es imprescindible en el diagnóstico de muchos casos y tampoco lo es en el manejo diario de la enfermedad. Pero su ayuda puede ser decisiva en casos en los que el cuadro clínico, o la determinación de los anticuerpos o el resultado de la biopsia o la respuesta al tratamiento no sean suficientemente categóricos. Y esto es un convencimiento, además de un deseo; van a contribuir a que en muchos casos el diagnóstico inicial pueda ser hecho de forma segura y sin necesidad de recurrir a la biopsia.

### Glosario

**ADN:** son las siglas con las que, de forma abreviada, se conoce al ácido desoxirribonucleico, una sustancia en la que se basa la transmisión de la herencia de una célula a otra y de una persona a otra. El ADN está enrollado en los cromosomas. Cada parte del ADN que tiene como misión específica poner en marcha la fabricación de una sustancia (una proteína) necesaria para el organismo, se llama gen.

**Alelo:** los genes ocupan un lugar (llamado “locus”) en su correspondiente cromosoma. Ese lugar siempre está ocupado por un gen. Una misma persona tendrá siempre el mismo gen en el mismo lugar. Pero ese mismo lugar en diferentes personas puede tener genes diferentes. Aunque sean de la misma familia, pero diferentes. A cada miembro de esa familia de genes se le llama alelo y se les identifica por un número precedido de un asterisco.

**Anticuerpo:** cuando una sustancia entra en nuestro organismo y es capaz de generar una reacción de defensa, nuestro cuerpo fabrica anticuerpos.

**Antígeno:** toda sustancia que en contacto con nuestro cuerpo es capaz de generar una respuesta defensiva. Muchos antígenos generan anticuerpos.

**Autoanticuerpo:** los anticuerpos que se generan como respuesta a un autoantígeno. En los celíacos, la respuesta al autoantígeno formado por el gluten y la transglutaminasa genera los anticuerpos anti gliadina, anti endomisio y anti transglutaminasa.

**Autoantígeno:** una sustancia de nuestro propio cuerpo que es capaz de generar una respuesta defensiva. En los celíacos, el gluten se junta con la transglutaminasa y crea un autoantígeno.

**Cariotipo:** conjunto de cromosomas de un organismo. Para presentar el cariotipo, los cromosomas se fotografían, se recortan, se ordenan por su forma y tamaño siguiendo acuerdos internacionales, se numeran y se pegan en un papel.

**Cromosoma:** Material hereditario que se encuentra más o menos organizado en el interior de la célula. En realidad, el cromosoma es un paquete de genes. La especie humana tiene 46 cromosomas: 23 provienen del padre y 23 de la madre. Hombres y mujeres tienen 22 parejas iguales en la forma. Una de las parejas (lo que se llama cromosomas sexuales) no son iguales en el hombre y en la mujer. En el lenguaje que se usa, se dice que el hombre tiene una “x” y una “y”, mientras que las mujeres tienen dos “x”. Todas las células de nuestro cuerpo tienen 46 cromosomas. Pero hay dos excepciones: el óvulo femenino maduro tiene 23 y el espermatozoide masculino maduro tiene 23. Así, la unión de ambos vuelve a tener 46.

**DQ2:** es una molécula fabricada por genes del sistema HLA. Cuando se le dice a una persona que es o que tiene DQ2, quiere decirse que tiene unos genes muy concretos que son HLA DQA1 \*0501 y DQB1 \*0201 (o \*202 en lugar de \*201). El 95% de las personas celíacas tiene DQ2, pero también lo tiene una de cada cinco personas que no son celíacas.

**DQ8:** es una molécula fabricada por genes del sistema HLA. Cuando se dice que una persona es o tiene DQ8, quiere decirse que tiene los genes HLA DQA1 \*301 y DQB1 \*0302. El 3% de las personas celíacas tiene DQ8.

**DR:** son moléculas fabricadas por genes del sistema HLA. Como ocurre que los genes generalmente no se heredan cada uno por su lado, sino que se heredan por bloques, por pequeños trozos del cromosoma, se ha comprobado que casi siempre que uno tiene las moléculas DR3 o DR7, tiene también DQ2. O sea que es una forma indirecta de saber si uno tiene DQ2.

**Enfermedad monogénica:** la que ocurre cuando un gen no es normal y fabrica un producto anormal que a veces provoca enfermedad.

**Enfermedad poligénica:** cuando la enfermedad se produce por la acción combinada de varios genes. La enfermedad celíaca es, muy probablemente, una enfermedad poligénica.

**Gen:** es la unidad básica del material genético. Los genes se encuentran colocados en un lugar (un “locus”) del cromosoma. Se encuentran colocados por pares, de tal forma que un gen colocado en un cromosoma tiene su pareja en el cromosoma pareja del primero. Los genes son los que ponen en marcha y organizan la producción de proteínas. Los genes tienen nombre y apellidos, pero son muy largos y complicados y, en el lenguaje corriente, se les llama por abreviaciones, generalmente por el tipo de producto que fabrican.

**Genoma:** conjunto de todos los genes. El Proyecto Genoma es un estudio que tiene como objetivo conocer lo que hacen todos y cada uno de los genes.

**Genotipo:** conjunto de genes que tiene una persona. En el lenguaje corriente, cuando se dice que una persona tiene el genotipo tal o cual, se refiere no a todos los genes que tiene, sino haciendo referencia a unos genes concretos que se especifican.

**HLA:** iniciales de Human Leukocyte Antigens o antígenos leucocitarios humanos, son moléculas muy importantes en los procesos de inmunidad y de aceptación o de rechazo en los trasplantes de órganos. Están fabricadas (“codificadas” se dice en el lenguaje técnico) por genes del sistema HLA. Son muy importantes en el caso concreto de la enfermedad celíaca.

**Haplotipo:** muchas veces los genes se heredan por grupos, es decir, que genes que están colocados muy próximos unos a otros en el cromosoma se heredan todos juntos. A ese grupo se le llama haplotipo.

**Heterocigoto:** una persona es heterocigota con respecto a un gen concreto cuando en la pareja de genes, los dos no son iguales.

**Homocigoto:** una persona es homocigota con respecto a un gen concreto cuando los dos genes que forman los pares son iguales y, como son iguales, fabrican el mismo producto.

**Transglutaminasa:** es una enzima o fermento presente en muchos tejidos y órganos del organismo sano. Las enzimas son proteínas que actúan como favorecedoras o aceleradoras de reacciones que tienen lugar normalmente en nuestro organismo. Este papel acelerador de la transglutaminasa tiene relación concreta con una sustancia que se llama glutamina, que es a su vez un aminoácido esencial para el funcionamiento normal del cuerpo humano. En las personas celíacas, la transglutaminasa, unida a una parte muy concreta del gluten, sin que se sepa muy bien por qué, actúa como un producto extraño que despierta en nuestro organismo unas reacciones de defensa.

# Capítulo 2

## Qué es la dieta sin gluten

---

### 2.1 La dieta sin gluten

Una vez diagnosticada la enfermedad celíaca, el único tratamiento eficaz consiste en mantener un régimen estricto, sin gluten, de por vida. Con el seguimiento de la dieta estricta sin gluten, las personas celíacas recuperan la estructura del intestino y remite la sintomatología.

Existen dos patrones de alimentación que el celíaco puede seguir: el de “exclusión” de los alimentos con gluten y el de “sustitución” por alimentos especiales sin gluten.

En la estrategia de “exclusión”, el celíaco ha de eliminar el trigo, la cebada, el centeno, la avena y el triticale, y basar sus comidas en aquellos productos naturales y frescos que, en su origen, no contengan gluten: lácteos, carnes, pescados, huevos, frutas, verduras, hortalizas, legumbres y cereales permitidos (maíz y arroz), manteniendo a su vez una dieta variada y equilibrada, que cubra sus necesidades específicas de energía, agua, principios inmediatos, vitaminas, sales minerales y oligoelementos. El gluten no es una proteína indispensable y puede ser sustituida por otras proteínas animales o vegetales.

El celíaco debe rechazar todos los productos en cuya composición figure como ingrediente el trigo, la cebada, el centeno, la avena y el triticale (híbrido de trigo y centeno variedad “Secale”), así como cualquier derivado de éstos: harinas, féculas, almidones, proteínas, malta, espesantes, sémola, etc., cuando no se especifique origen.

Debe tener precaución con los alimentos elaborados, transformados y/o envasados, ya que, al haber sido manipulados, la garantía de que no contengan gluten es más difícil de establecer debido a la contaminación cruzada con otros productos que sí contengan gluten y se encuentren también en los lugares de elaboración. Dentro de este tipo de alimentos cabe hacer una clasificación:

- Aquellos que no suponen un riesgo, debido a las materias primas empleadas, a las normas existentes para su elaboración y al proceso de fabricación utilizado. Ejemplo: todo tipo de leche, los quesos curados, los yogures naturales, el jamón serrano, las verduras congeladas o los alimentos en conserva, en aceite o en salmuera (agua y sal).
- Aquellos alimentos con elevado riesgo de contener gluten, como los embutidos, patés, quesos para untar, salsas preparadas, cremas, sopas de sobre, concentrados de carne o pescado, postres preparados.

El aporte de hidratos de carbono necesario, que en nuestro entorno se cubre con la ingesta de cereales y sus derivados, los celíacos lo obtienen bien del arroz, maíz, patatas y legumbres, o bien, de los productos especiales para celíacos denominados “sin gluten” que están disponibles en tiendas especializadas y de los cuales se hablará con detalle más adelante.

Estos productos especiales constituyen la base de la otra estrategia alternativa con la que cuenta el celíaco, la de “sustitución” de los alimentos con gluten por los llamados “productos especiales sin gluten”.

Aunque, en teoría, la dieta sin gluten parece sencilla, en la práctica representa un reto para los celíacos, dietistas y médicos, debido a posibles situaciones que favorecen la ingestión involuntaria de gluten:

- 1.** Son muy numerosos los productos alimenticios manufacturados en cuyos envases no consta la composición exacta y en cuya elaboración se han añadido cereales como aditivos, espesantes, etc., con el fin de mejorar sus características organolépticas. Esta falta de precisión en la legislación sobre el etiquetado de los alimentos hace que sea difícil saber, con seguridad, si un alimento lleva o no gluten, por lo que, a veces, el celíaco se ve obligado a rechazar productos que sí podría consumir y, por el contrario, ingiere productos que no debiera.
- 2.** La contaminación con harina de trigo de los alimentos que originalmente no contienen gluten.
- 3.** El gluten residual que puede contener el almidón de trigo, utilizado en ciertos productos etiquetados como sin gluten.
- 4.** El etiquetado engañoso de ciertos alimentos.
- 5.** El gluten que pueden llevar algunos medicamentos como excipiente.

Todos estos hechos deberán tenerse muy en cuenta en aquellos casos en los que se sospechen transgresiones no conocidas por los padres o los pacientes adultos. Es preferible, por tanto, rechazar en principio todos los productos manufacturados o manipulados por la industria alimentaria, si no se tiene una absoluta garantía de su composición y elaboración.

A la hora de seguir la dieta, tiene especial trascendencia el precio de los alimentos especiales “sin gluten”, que es muy superior al de sus análogos con gluten. La carestía de estos alimentos especiales, a la que no pueden hacer frente algunas familias, y la falta de ayudas a este colectivo por parte de la Administración, motiva que algunos celíacos consuman alimentos con gluten con la consiguiente recaída y agravamiento clínico.

En conclusión, una buena norma es basar la dieta en alimentos naturales que no contengan gluten, reservando el consumo de productos manufacturados denominados “sin gluten” para casos y situaciones concretas.

### 2.1.1 Primeros pasos

A continuación se detallan una serie de normas generales a tener en cuenta para seguir una dieta sin gluten.

- a) No debe iniciarse una dieta sin gluten sin haber realizado previamente una biopsia intestinal que demuestre la intolerancia al mismo por la alteración de la mucosa.
- b) La dieta debe seguirse estrictamente durante toda la vida. La ingestión de pequeñas cantidades de gluten puede producir lesión de las vellosidades, aunque no siempre estas lesiones tienen por qué ir acompañadas de síntomas clínicos.
- c) Se eliminará de la dieta cualquier producto que lleve como ingrediente trigo, avena, cebada, centeno y triticale y/o productos derivados: almidón, harina, panes, pastas alimenticias, etc.
- d) El celíaco puede tomar todo tipo de alimentos naturales que no contienen gluten en su origen: carnes, pescados, huevos, leche, cereales sin gluten (arroz y maíz), legumbres, tubérculos, frutas, verduras, hortalizas, grasas comestibles y azúcar.
- e) El consumo de productos manufacturados conlleva asumir riesgos potenciales. La lectura de la etiqueta del producto en el momento de la compra no es una medida del todo segura. Aun así, es conveniente leer siempre la etiqueta del producto que se compra y comprobar que dicha información se ajusta a lo que señala la “Lista de Alimentos aptos para celíacos” vigente en ese momento.
- f) Como norma general, deben eliminarse de la dieta todos los productos a granel, los elaborados artesanalmente, los elaborados especialmente para dietas sin gluten que contengan almidón de trigo como ingrediente y los que no estén etiquetados, donde no se puede comprobar el listado de ingredientes.
- g) En aquellas casas en las que haya un celíaco, se recomienda eliminar las harinas de trigo y el pan rallado normal y utilizar en su lugar harinas y pan rallado sin gluten o copos de puré de patata para rebozar, empanar o espesar salsa. De esta forma muchos de los alimentos que se preparen los podrá tomar toda la familia, incluido el celíaco.
- h) Precaución con las harinas de maíz y otras de venta en panaderías o supermercados. Pueden estar contaminadas si su molienda se ha realizado en molinos que también muelen otros cereales, como trigo o avena.
- i) No encargue ni adquiera panes especiales para celíacos fuera de las panaderías o tahonas supervisadas por las Asociaciones de Celíacos. La elaboración de un pan sin gluten en una panadería que trabaja con harinas de trigo conlleva un alto riesgo de contaminación, y el hecho de utilizar ingredientes sin gluten no garantiza la ausencia de gluten en el producto final si no se han tomado las medidas adecuadas.



## 2.1.2 Tipología de los alimentos

### 2.1.2.1 Alimentos libres de gluten

- Leche y derivados: quesos, requesón, nata, yogures naturales, cuajada.
- Todo tipo de carnes y vísceras frescas, congeladas y en conserva al natural.
- Embutidos: cecina, jamón serrano y jamón cocido de calidad extra.
- Pescados frescos y congelados sin rebozar, mariscos frescos y pescados y mariscos en conserva al natural o en aceite.
- Huevos.
- Verduras, hortalizas y tubérculos.
- Frutas.
- Arroz, maíz, tapioca, así como sus derivados.
- Legumbres.
- Azúcar y miel.
- Aceites y mantequillas.
- Café en grano o molido, infusiones y refrescos de naranja, limón y cola.
- Vinos y bebidas espumosas.
- Frutos secos naturales.
- Sal, vinagre de vino, especias en rama, en grano y todas las naturales.



### 2.1.2.2 Alimentos que pueden contener gluten

- Embutidos: chòped, mortadela, chorizo, morcilla, salchichas, etc.
- Patés.
- Quesos fundidos, de untar, especiales para pizzas.
- Conservas de carne, albóndigas, hamburguesas.
- Conservas de pescado en salsa, con tomate frito.
- Salsas, condimentos y colorantes alimentarios.
- Sucedáneos de café, chocolate y cacao y otras bebidas de máquina.
- Frutos secos tostados o fritos con harina y sal.
- Caramelos y golosinas.
- Algunos tipos de helados.
- Sucedáneos de chocolate.

### 2.1.2.3 Alimentos que contienen gluten

- Pan, harina de trigo, cebada, centeno.
- Bollos, pasteles y tartas.
- Galletas, bizcochos y productos de repostería.
- Pasta alimenticia: fideos, macarrones, tallarines...
- Higos secos.
- Bebidas destiladas o fermentadas a partir de cereales: cerveza, agua de cebada.
- Productos manufacturados en los que entre en su composición cualquiera de las harinas ya citadas y en cualquiera de sus formas: almidones, féculas, sémolas, proteínas.
- Obleas de la Comunión.



## **2.2 El etiquetado**

Los alimentos que se adquieren en las tiendas van acompañados de una información detallada en sus etiquetas cuando van envasados, o en los carteles colocados sobre o cerca de los mismos cuando se venden sin envasar. Los industriales y responsables de los establecimientos de alimentación están obligados a ofrecer esta información para que los consumidores conozcan las características de los alimentos y puedan elegir con total seguridad según sus gustos y exigencias.

Las etiquetas de los envases llevan una información general que acompañan a prácticamente todos los alimentos envasados y una específica que explica las características de determinados alimentos.

La información general que se puede leer en las etiquetas de los productos envasados aclara, entre otros aspectos, quién lo fabricó, el tipo de alimento que se compra, cuál es su composición y su peso, cuánto tiempo dura en buenas condiciones hasta su consumo, cómo se debe manipular y de dónde procede. Es decir, abarca aspectos como la identificación de la empresa, la denominación de venta, la lista de ingredientes, la cantidad neta, la fecha de duración mínima o fecha de caducidad, su modo de empleo, su forma de conservación, el lote y el país de origen.

Además de la información general, hay una serie de alimentos que, por sus características especiales, van acompañados de una información complementaria que se puede leer en las etiquetas. Este sería el caso de los productos aptos para celíacos.

### **2.2.1 El etiquetado de los productos aptos para celíacos**

El 21 de enero de 2009 fue publicado el Reglamento (CE) n.º 41/2009, de 20 de enero, sobre la composición y etiquetado de los productos alimenticios apropiados para personas con intolerancia al gluten.

Para llegar a este reglamento, FACE ha trabajado muy estrechamente con la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN).

#### **Histórico**

Ante las diferentes normativas acerca del etiquetado de productos alimenticios existentes en los distintos países miembros de la Comunidad Europea y vista la dificultad de libre circulación de estos productos, el Parlamento Europeo aprobó la Directiva 2000/13/CE, de 20 de marzo, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios, también conocida como Directiva del etiquetado.

El objeto de esta Directiva era adoptar las normas comunitarias aplicables a todos los productos alimenticios que se encuentren en el mercado. Su fundamento se basa en la información de las etiquetas y la protección de los consumidores.

Así, en esta Directiva se recoge la normativa a seguir respecto al etiquetado de los productos alimenticios que llegarán al consumidor final sin haber sufrido transformación una vez envasados, y a la presentación y publicidad que se hace de ellos.

Para las personas alérgicas a ciertos alimentos o componentes alimentarios que pueden causar diferentes reacciones adversas, y con el fin de proteger la salud de estos consumidores y garantizar su derecho a la información, la Directiva anteriormente mencionada fue modificada por la Directiva 2003/89/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de noviembre, por la que se modifica la Directiva 2000/13/CE en lo que respecta a la indicación de los ingredientes presentes en los productos alimenticios, también conocida como Directiva de alérgenos.

Por esta Directiva, las etiquetas de los alimentos deben indicar claramente la presencia de los ingredientes clasificados como posibles alérgenos.

Esta Directiva exige que los fabricantes indiquen la presencia de catorce grupos de posibles alérgenos, si se emplean como ingredientes en alimentos, independientemente de la cantidad en que se utilicen. Dentro de estos catorce grupos se encuentran los cereales que contienen gluten.

Esta Directiva entró en vigor en España el 25 de noviembre de 2005.

Esta Directiva no fue todo lo estricta que se preveía desde los colectivos afectados por este tipo de afecciones. El principal problema de esta Directiva, además de no considerar las contaminaciones cruzadas, es que cataloga al gluten como un alérgeno (que no lo es), lo que obliga a declararlo en el etiquetado, sea cual sea su presencia en el producto final. Ello da pie a que la industria comience a utilizar etiquetados preventivos del tipo “puede contener trazas de gluten” o “producto elaborado en una empresa en la que hay trigo”, etc., y en definitiva se termina reduciendo el abanico de productos aptos para el consumidor celíaco. Se pasó de no declarar nada de gluten a obligar a declarar cantidades insignificantes del mismo. Respecto a la contaminación cruzada (posibilidad de que existan trazas de producto sin que se puedan considerar ingredientes y, por tanto, sin aparecer en la composición), la Administración daba por hecho que todas las empresas alimentarias tenían implantados sistemas de autocontrol APPCC (análisis de peligros y puntos de control críticos), obligatorios desde 1995, y que garantizaban la no existencia de dicha contaminación cruzada. En realidad, no todas las industrias de alimentación disponen de un sistema de APPCC adecuado para la investigación de alérgenos implantado.

FACE mantuvo múltiples conversaciones con la AESAN para hacerles llegar la preocupación del colectivo celíaco ante el vacío legal existente. Estas conversaciones dieron sus frutos.

A finales de 2007, el Ministerio de Sanidad y Consumo anunció la elaboración de un Real Decreto en el que se recogería la cantidad máxima de gluten que debería contener un alimento para ser denominado “sin gluten”, fijaría requisitos específicos para el etiquetado de los productos especiales sin gluten y de aquellos productos conven-

cionales que podía consumir un celíaco, y establecería pautas de actuación para evitar la contaminación cruzada de productos elaborados en fábricas en las que podía existir gluten. De esta manera se podría conseguir un etiquetado más claro y fiable para el consumidor celíaco.

El primer borrador de este Real Decreto anunciado, asesorado por FACE, marcaba como límite máximo de gluten que podía contener un alimento: 10 ppm. Además:

- Se indicaba la posibilidad de marcar los alimentos con la leyenda “sin gluten”.
- Obligaba a los productos convencionales a declarar el gluten en su etiqueta si rebasaban la cantidad máxima regulada.
- Proponía el uso de un pictograma para aquellos productos específicos o convencionales que contuviesen menos de la cantidad máxima permitida.
- Obligaba a la industria a contemplar el gluten como peligro dentro del APPCC de la empresa.

En enero de 2008 fue aprobado el proyecto de Real Decreto por el que se establecen ciertas condiciones para la fabricación, comercialización y etiquetado de alimentos destinados a proteger a las personas con intolerancia al gluten.

Este proyecto de Real Decreto fue trasladado a la Comisión de Sanidad Europea para su estudio y aprobación. Y así, en enero de 2009 fue publicado el Reglamento (CE) n.º 41/2009, de 20 de enero, sobre la composición y etiquetado de los productos alimenticios apropiados para personas con intolerancia al gluten.

### Reglamento (CE) n.º 41/2009

Este Reglamento surge con el fin de no dificultar la libre circulación de los productos presentados como “sin gluten” en la Unión Europea, y con el fin de asegurar el mismo nivel de protección para los consumidores de los mismos.

Este Reglamento es de aplicación a los productos alimenticios tanto especiales como ordinarios o convencionales, con la excepción de los preparados para lactantes y los preparados de continuación, que se encuentran cubiertos por la Directiva 2006/141/CE.

En él se indica que los productos especiales deberán marcarse con una leyenda, con carácter obligatorio:

- **“Muy bajo en gluten”**. Los productos específicos no contendrán un nivel de gluten superior a 100 mg/kg, tal como se venden al consumidor final.
- **“Sin gluten”**. Los productos específicos podrán indicar esta leyenda en su etiqueta si el contenido de gluten no sobrepasa los 20 mg/kg en total.

Debido a que los productos alimenticios ordinarios o convencionales son también consumidos por el celíaco, los fabricantes de estos productos pueden marcar también su producto con la ausencia de gluten en su etiqueta si no sobrepasan los 20 mg/kg de gluten en producto final, mediante la leyenda “sin gluten” reflejada en etiquetado, publicidad y presentación.

El Reglamento entró en vigor el día 10 de febrero de 2009. Sin embargo, se determinó un periodo transitorio de aplicación del Reglamento con el fin de que los fabricantes se adapten al citado Reglamento, por lo que será de aplicación a partir del 1 de enero de 2012, y será de carácter obligatorio en cada Estado miembro de la Unión Europea.

### 2.2.2 “Lista de Alimentos aptos para celíacos”

Con carácter anual, FACE confecciona la “Lista de Alimentos aptos para celíacos” a partir de la información facilitada por fabricantes de alimentos (alimentos especiales para celíacos y alimentos convencionales), y tras un estudio de las normativas vigentes, de las técnicas de fabricación y comprobación del listado de ingredientes de los productos comercializados en nuestro país. Los productos que no figuran en ella pueden contener gluten o no.

Los productos en ella listados contienen menos de 20 ppm (mg/kg) de gluten en producto terminado.

El objetivo de esta publicación es listar marcas y productos de aquellos fabricantes que han comunicado a FACE la ausencia de gluten en los mismos (conforme a los requisitos exigidos por FACE), para facilitar su elección al consumidor, pero siempre con carácter informativo. FACE no recomienda, sólo informa sobre los productos citados en la lista. La responsabilidad final de esta información será siempre del fabricante que suministra la relación de sus productos aptos para celíacos.

Esta lista se encuentra sujeta a las posibles modificaciones que el fabricante realice sobre sus productos, por lo que es conveniente leer siempre la etiqueta del producto



que se adquiere, aunque figure en la lista y se compre siempre el mismo, ya que el fabricante podría haber variado su composición sin comunicárselo a FACE.

Es conveniente aclarar, a efectos de esta lista, que los productos aptos para celíacos pueden dividirse en tres tipos diferentes:

- **Productos genéricos:** son aquellos productos exentos de gluten por naturaleza, como pueden ser las frutas y verduras, pescados, carnes, leches y huevos.
- **Producto específico o especial:** son aquellos productos elaborados especialmente para los celíacos, en cuya composición se han evitado los cereales prohibidos para éstos (trigo, cebada, centeno, espelta, kamut y probablemente avena) y sus derivados. Ejemplos: pasta, pan, bollería, pastelería, galletas, etc.
- **Producto ordinario o convencional:** son aquellos productos no preparados especialmente para los celíacos, pero que, según su formulación, podría ser consumido por éstos. Ejemplos: chorizo, chocolates, yogur de sabores, platos preparados...

### 2.2.3 Simbología sobre los productos

En la actualidad, podemos encontrar en el mercado una amplia variedad de productos aptos para celíacos que pueden venir identificados con distintos símbolos:

- Controlado por FACE.
- Espiga barrada.
- Leyenda “sin gluten”

#### 2.2.3.1 Controlado por FACE

La Marca de Garantía “Controlado por FACE” fue creada en 1999 para garantizar al consumidor celíaco el cumplimiento de unas buenas prácticas de autocontrol y asegurar la calidad de sus productos por medio de la certificación.



La Marca de Garantía “Controlado por FACE” se fundamenta en las siguientes premisas:

- Nivel máximo de gluten: 10 ppm (mg/kg).
- Control a través de laboratorios acreditados por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) del alcance gluten en cumplimiento de la norma UNE-EN ISO 17025.

- Control de los sistemas APPCC.
- Control de proveedores de materias primas de riesgo, conforme a los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico.
- Autocontrol del operador mediante la realización de auditorías anuales internas.
- Control externo: auditorías anuales a través de Entidades de Certificación acreditadas por ENAC para la norma UNE-EN 45011:98 para el alcance gluten.

El sistema APPCC es de obligada implantación en la industria alimentaria desde 1995 para todas las industrias europeas, pero esto no significa que todas lo tengan implantado de manera adecuada para la búsqueda de alérgenos. El APPCC se basa en la prevención de tres peligros básicos para la industria: físicos (por ejemplo, un cristal de una luminaria o un tornillo de una máquina o una cucaracha), químicos (por ejemplo, el detergente para limpiar las máquinas mal aclarado, una inadecuada dosificación de aditivos) y microbiológicos (por ejemplo, presencia de *Salmonella* o *E. Coli* o *Aspergillus*).

A esta marca se pueden acoger tanto fabricantes de productos especiales para celíacos (pan, bollería, pasta alimenticia...), como aquellos fabricantes que de manera voluntaria adquieren un compromiso particular con el celíaco aun elaborando productos convencionales (embutidos, lácteos...).

Los requisitos de cumplimiento se encuentran recogidos en los siguientes documentos:

- Reglamento general. En él se establecen los requisitos y pautas a tener en cuenta para llevar a cabo o conseguir la certificación.
- Reglamento técnico. En él se establecen los requisitos que la industria debe contemplar y cumplir para alcanzar la certificación.
- Anexos. Completan y aclaran a los reglamentos.
- Guía de uso de la marca. Indica las pautas generales una vez conseguida la certificación.

Muchos son los organismos que velan por el cumplimiento de los requisitos indicados por FACE:

- La industria que adquiere un compromiso fiel con el celíaco para ofrecer productos seguros, obteniendo un valor añadido a los mismos.
- Las Entidades de Certificación. Organizaciones cuyo cometido es establecer la conformidad de una determinada empresa, cooperativa, producto, proceso o persona respecto a los requisitos definidos en normas o reglamentos. Deben encontrarse acreditadas por ENAC para la norma UNE-EN 45011:98 para el alcance gluten. Su trabajo consiste en realizar auditorías de certificación para evaluar el cumplimiento de los requisitos que rigen la Marca de Garantía (MG) y declarar conformidad mediante la emisión de un certificado.



- Laboratorios de análisis de alimentos. Deben encontrarse acreditados por ENAC para la norma UNE-EN 17025 para el alcance gluten.

El proceso de evaluación para verificar la correcta implantación de los requisitos del reglamento técnico; se conoce como auditoría de certificación de producto. Esta auditoría la realiza la Entidad de Certificación, y la conformidad con los requisitos se materializa mediante la emisión de un certificado por parte de la entidad.

La auditoría de certificación consta de las siguientes etapas:

- Solicitud.
- Planificación de la auditoría.
- Evaluación en la sede del operador.
- Emisión del informe de auditoría.
- Recepción del plan de acciones correctivas derivadas de las desviaciones detectadas.
- Estudio de la documentación enviada por el operador para subsanar las desviaciones.
- Toma de decisión de la certificación.
- Dictamen de la certificación.
- Emisión de un certificado, si procede.

Estas auditorías se realizan todos los años para evaluar que siguen manteniéndose los niveles de aceptación obtenidos en la auditoría inicial.

FACE ha sido la pionera en la creación de esta Marca de Garantía, totalmente novedosa a nivel internacional, que ha supuesto y supone una gran ayuda para las empresas que quieren fabricar productos sin gluten, al ofrecerles unas pautas claras de actuación y un distintivo de calidad y seguridad para el celíaco consumidor.

### **2.2.3.2 Espiga barrada**

Es el símbolo internacional “sin gluten”. Este símbolo no garantiza al celíaco la ausencia de gluten.

FACE es la propietaria, a nivel nacional, de este símbolo y permite su uso en publicaciones y actividades que organizan las asociaciones de celíacos. Sin embargo, ADVIERTE de su presencia en el etiquetado de alimentos, porque este símbolo, en la actualidad, NO GARANTIZA al celíaco LA AUSENCIA DE GLUTEN.



Este símbolo NO SIGNIFICA “PRODUCTO SIN GLUTEN”. Tan sólo indica que el producto que lo lleva se acoge al Codex Alimentarius. Esto quiere decir que puede contener hasta 100 ppm (mg/kg) de gluten.

Hay empresas que utilizan libremente este distintivo y lo imprimen en sus etiquetas sin solicitar ningún tipo de permiso o autorización y sin realizar, en muchos casos, controles analíticos periódicos que demuestren la ausencia de gluten.

En el mercado, este símbolo identifica por igual a empresas que son estrictas en la fabricación de productos sin gluten y a empresas que no son tan estrictas y elaboran productos con mayor o menor presencia de gluten, detectable por los actuales métodos analíticos.

Por estos motivos, desde AOECS (Asociación de Asociaciones de Celíacos de Europa) se está trabajando en la regulación de este símbolo, mediante un estándar de calidad, que pronto verá la luz.

### **2.2.3.3 Leyenda “sin gluten”**

A raíz de la publicación del Reglamento (CE) 41/2009, muchas industrias comenzaron a etiquetar sus productos con la leyenda “sin gluten”, para favorecer el consumo de los mismos a las personas celíacas. Muchos de estos productos se encuentran recogidos en la “Lista de Alimentos aptos para celíacos”, por lo que serían considerados productos seguros, pero muchas otras industrias no desean facilitar información acerca de la elaboración de los productos, lo que lleva al celíaco a desconfiar de ellos.

Esta leyenda indica que el producto debe encontrarse por debajo de las 20 ppm (mg/kg) de gluten en producto terminado.



# Capítulo 3

## Cómo llevar una dieta sin gluten

---

El objetivo de la dieta es eliminar el gluten de la alimentación del celíaco y asegurar su correcta nutrición.

La realización de la dieta es responsabilidad del celíaco, que necesita tener conocimiento tanto de su enfermedad como de la dieta exenta de gluten.

### 3.1 Cómo afrontar la enfermedad celíaca

#### 3.1.1 Aspectos psicológicos

El diagnóstico de la enfermedad celíaca supone un cambio en el estilo de vida, en la forma de ser y de hacer cotidiano. Algunas personas viven dicho cambio con alegría, optimismo. Otras, con indiferencia y normalidad. Otras, con angustia y preocupación.

Sin embargo, este “impacto psicológico” no tiene por qué determinar el manejo posterior de la dieta sin gluten (DSG). El manejo de la DSG y, en cierto modo, del curso de la enfermedad, estará relacionado con la manera de afrontarlo, de la forma de reaccionar ante los miedos, las preocupaciones, los recuerdos negativos, los pensamientos y las sensaciones ante la dieta y en relación al futuro.

Si bien la enfermedad celíaca no supone un peligro de muerte ni de incapacidad como ocurre con otras enfermedades, sí causan deterioro en la calidad de vida de los enfermos, afectándolos en el ámbito personal, familiar, social, laboral y económico, y originando nuevas exigencias que deben ser afrontadas (DiMatteo, 2002; Limonero, 1994). En ese sentido, el estilo de afrontamiento que adopte el celíaco (o su familiar, como modelo) será muy importante en la prevención y minimización de los problemas que puede llegar a ocasionar la enfermedad celíaca, ya que éste puede mediar, aminorar y/o amortiguar los efectos del estrés provocado por la enfermedad y ayuda a un buen ajuste de la enfermedad.

Existen dos grandes estilos de afrontamiento: el centrado en las emociones y el centrado en el problema. Como casi siempre, el uso de estrategias mixtas (centradas en el problema y en la emoción) ofrecen mejor resultado frente a las condiciones estresantes, ya que el afrontamiento centrado en el problema es útil cuando la enfermedad es percibida como un acontecimiento que puede ser controlado por quien la padece, mientras el afrontamiento enfocado en la emoción presenta mayores resulta-

dos positivos cuando la enfermedad es percibida como incontrolable (Lazarus y Lazarus, 1999).

Si por cualquier cuestión piensas que tienes problemas con la aceptación de la enfermedad, tanto si eres tú el celíaco como si es un familiar directo tuyo (hijo, pareja), o tienes dificultades en llevar correctamente la DSG porque te cuesta acomodarte a ella, no dudes en contactar con la Asociación de Celíacos de tu comunidad autónoma o con la sede de FACE. Seguro que ellos te pueden orientar o señalar algún profesional que pueda ayudarte.

### **¿Cómo manejar de manera adecuada la EC y la DSG?**

Lo más importante es buscar información, válida y fiable, que te oriente. Muchas de nuestras angustias, miedos, preocupaciones, pasan por no tener información sobre el problema. Cuestiones tan sencillas como pensar si una golosina es o no apta para nuestro hijo nos puede generar mucha angustia, sobre todo en las etapas iniciales de la DSG.

Sin embargo, existen muchas y muy completas redes de información desactualizada o incorrecta. Internet es un claro ejemplo de ello. Por ello te sugerimos utilices siempre fuentes contrastadas de información (asociaciones, médicos, webs con sellos de calidad, etc.). Por otro lado, la cantidad de información es muy amplia, y se hace necesario organizarla para que no te supere. Es más, se sabe que grandes cantidades de información bloquean el proceso de afrontamiento centrado en el problema y generan más angustia.

Como es lógico, cuando uno vuelve a casa, lo que tiene que hacer es modificar la dieta del celíaco, y que éste evite el contacto con alimentos con gluten. En algunos casos, más que una modificación es un destierro. Si se eliminan todos los productos que puedan contener gluten de nuestra casa, se acaba con el problema de inmediato. Pero no es cierto. El obligar a toda una familia a seguir una DSG, aparte de provocar desigualdades, y antes o después demandarán productos con gluten, comprobarás que tu economía familiar quedaría resentida. Esto no elimina el problema, porque no sitúa al celíaco en la realidad. Cuando el celíaco salga fuera de casa, no sabrá cómo comportarse, qué hacer, qué pedir.



Lo recomendable es adecuar tus hábitos alimenticios y de “restauración” a la nueva situación. Organizarse es importante. Mira la “Lista de Alimentos”, aprende los productos básicos que utilizas en la cocina normalmente y elabora un listado de ellos con productos “sin gluten”. Resuelve tus dudas consultando a la asociación, médicos, webs fiables, etc. Comprobarás que existe una gran cantidad de alimentos que, por su origen, no contienen gluten, y que puedes consumir, y cada vez existen más productos elaborados que no contienen gluten.

Como todo lo que es nuevo, requiere un tiempo. Permítete aprender, permítete equivocarte. No pretendas hacer un máster en dietética, nutrición, restauración y diagnóstico de la enfermedad celíaca en tres días. Es verdad que algunos platos (p. ej.: una bechamel) no se elaboran de la misma manera con un tipo de harinas que con otras. Pero si antes elaborabas unas croquetas que eran la envidia del barrio, no te desanimes si, cuando las haces con otro tipo de harinas, el resultado es tan catastrófico que lo que quisieras es vivir en (el) otro barrio. Recuerda que los comienzos nunca son fáciles. Igualmente, no siempre te vas a acordar de todos y cada uno de los productos que están en la lista. Y si tienes alguna duda, no dudes: no consumas. Es más conveniente ser prudente. Tu salud te lo agradecerá.

Las transgresiones (consumo de alimentos con gluten) se van a producir en algún momento de la vida del celíaco. Algunas transgresiones serán involuntarias (de las que no somos conscientes) y otras voluntarias. La mayoría de las transgresiones son involuntarias, y muchas de ellas ni somos conscientes de que se producen, y se suelen dar más en etapas iniciales de la implantación de la DSG, cuando no controlamos tantas variables (marcas, modos de cocinar, contaminación cruzada, etc.). Sin embargo, hemos de vigilar aquellas transgresiones voluntarias y valorar el por qué se ha realizado (desconocimiento, claudicación en el seguimiento de la DSG, llamada de atención infantil, etc.).

De igual manera, tanto en niños como en los adultos celíacos, la enfermedad celíaca no impide el llevar una vida social igual al resto de personas que conoces. Los celíacos pueden acudir a cualquier tipo de evento social (celebración de cumpleaños, fiestas, comidas familiares) teniendo en cuenta que deben prever, bien informando a los anfitriones sobre las particularidades de la DSG para que se adecuen, o bien llevando alimentos sin gluten de “carácter preventivo”.

No tengas miedo en contar a tus amistades y entorno cercano que eres o tienes un niño celíaco. En la medida que informes de lo que es la enfermedad celíaca y la DSG, y de lo que esperas de ellos, más fácil será para ellos comprenderte y adecuarse a tus necesidades. Bien es verdad que siempre habrá una parte que no lo entienda o acepte en el grado que tú necesites que lo hagan, pero serán los menos. Habla de tus preocupaciones, de tus miedos, de tus angustias con la gente que te quiere. El apoyo social que recibes de ellos será muy importante y te ayudará a relativizar y objetivar los problemas derivados de la enfermedad celíaca.

Recuerda que ser celíaco no impide llevar una vida como la de todos los que te rodean.

### 3.1.2 Aspectos prácticos

La dieta que debe seguir una persona con la enfermedad celíaca debe ser en todo momento una dieta equilibrada y sana, basada en los alimentos que aparecen en la bien conocida “pirámide nutricional”. La dieta sin gluten debe ser una dieta elaborada a partir de alimentos naturales y debe ser ante todo variada.

El principal problema con el que se encuentran estas personas reside en el grupo de alimentos que están en la base de la pirámide, que son los derivados de los cereales, pero el colectivo celíaco los puede suplir con los productos elaborados específicamente para ellos.



A efectos prácticos, se entiende por:

- **Producto genérico:** son aquellos productos exentos de gluten por naturaleza, como pueden ser las frutas y verduras, pescados, carnes, leches y huevos.
- **Producto específico:** son aquellos productos elaborados especialmente para los celíacos, en cuya composición se han evitado los cereales prohibidos para éstos (trigo, cebada, centeno, espelta, kamut y probablemente avena) y sus derivados. Ejemplos: pasta, pan, bollería, pastelería, galletas, etc.
- **Producto convencional u ordinario:** son aquellos productos no preparados especialmente para los celíacos, pero que, según su formulación, podría ser consumido por estos. Ejemplos: chorizo, chocolates, yogur de sabores, platos preparados...

Toda comida sana se basa en un primer plato, segundo plato y postre.

### Primer plato

Las legumbres son necesarias en nuestra alimentación al menos tres veces a la semana. Los cocidos o potajes de garbanzos, lentejas, judías, se cocinarán sin chorizo ni morcilla. En su lugar pueden utilizarse verduras, panceta y huesos de jamón y carne para dar sabor.

No añade refritos con harina para espesar, ni cubitos o pastillas para caldos o para realzar el sabor. Sustitúyalos por caldos naturales.

Las sopas y cremas caseras con diferentes verduras son un buen primer plato, sobre todo en días de frío. Elaborarlas de forma casera con productos naturales, verduras diversas, sin añadir pastillas o cubitos. No añade picatostes.

Las verduras, indispensables por el aporte de vitaminas y minerales, se pueden elaborar rehogándolas con aceite, añadiendo un poco de cebolla, ajo o jamón (tipo serrano).

Arroz blanco o integral, guisado o en paella. No utilice colorantes alimentarios, sustitúyalos por hebras de azafrán.

Ensaladas variadas con todo tipo de alimentos, como lechuga, tomate, cebolla, aceitunas, maíz fresco, espárragos, alcachofas, pepinos, pimiento verde, zanahoria, soja, apio, escarola (en general: cualquier verdura que admita preparación en ensalada), bonito o sardinas en aceite, huevo duro..., son muy saludables y una buena opción como primer plato en la dieta.

Tomate frito: la opción más segura es elaborarlo de forma casera.

### Segundo plato

Carnes de ternera, cerdo, cordero o pollo. A la plancha, al horno o fritas debemos tomarlas unas tres veces por semana.

Hamburguesas: no las compre hechas, es preferible comprar la carne picada y aliñarla.

Los pescados al horno, plancha, rebozados con harina de maíz o arroz son indispensables en la dieta. Debemos tomarlos unas tres veces por semana, alternando el pescado azul con el blanco.



Los huevos en forma de tortillas, revueltos, cocidos, escalfados, es un alimento natural que se debe consumir también unas tres veces por semana.

Debemos asegurarnos que los platos se elaboran con aceite que no ha sido usado con anterioridad para elaborar otros alimentos que pudiesen contener gluten.



En los segundos platos se puede añadir una guarnición para que la dieta sea completa, en forma de lechuga, patata, arroz, verduras...

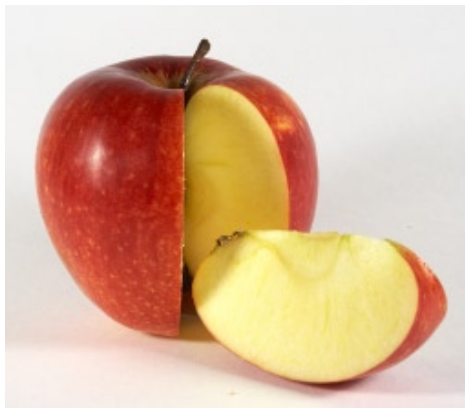
### Postre

Una dieta sana se completa con un postre. El postre debe alternarse en el transcurso de la semana para dar una mayor variedad a la dieta.

Fruta natural, en almíbar o en macedonia.

Yogures naturales. Evite los yogures con trozos de fruta y los que contienen cereales.

Helados en barras o tarrinas sabor vainilla o nata, exclusivamente.



### Desayunos

El desayuno es una de las comidas más importantes del día ya que nos aporta la energía necesaria para empezar la actividad diaria. Un buen desayuno debe contener:

- Zumos naturales.
- Leche desnatada, semidesnatada o entera, acompañada de café (evitando los de máquinas expendedoras) o cacao soluble sin gluten. También podemos tomar un té natural en bolsa. A todo esto se le puede añadir azúcar o miel, preferiblemente lo segundo por ser más sano.
- Cereales: en forma de pan, galletas, productos de panadería y bollería, siempre especiales sin gluten con la Marca de Garantía "Controlado por FACE".

El pan lo podemos acompañar con mantequilla tradicional (que no tenga fibra ni reducción de grasa) y mermelada, con un poco de pavo o queso para hacer los desayunos más variados y equilibrados.

### Meriendas

Es una de las cinco comidas que debemos realizar a lo largo del día, en ella vamos a incorporar alimentos sanos, que nos aporten vitaminas y minerales y que nos permitan reponer la energía necesaria para pasar las tardes.

Deben ser variadas a lo largo de la semana:

- Frutas y zumos naturales.
- Yogures naturales.
- Sándwich o bocadillos e incluso, alguna vez por semana, productos de panadería o bollería sin gluten con la Marca de Garantía "Controlado por FACE".

• **Modelo de menú sin gluten**

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
DESAYUNO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zumo de naranja natural</li> <li>• Leche con cacao</li> <li>• Pan sin gluten con jamón serrano y tomate natural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manzana</li> <li>• Leche con cacao</li> <li>• Galletas sin gluten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batido de frutas</li> <li>• Yogur líquido</li> <li>• Pan sin gluten con queso fresco y aceite de oliva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiwis</li> <li>• Leche con miel</li> <li>• Tostadas sin gluten con mantequilla y mermelada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macedonia</li> <li>• Yogur</li> <li>• Leche con cacao</li> <li>• Barrita de cereales sin gluten</li> </ul>
MEDIA MAÑANA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fruta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yogur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrita de cereales sin gluten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zumo de naranja natural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fruta</li> </ul>
COMIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acelgas rehogadas con cebolla y pimienta</li> <li>• Muslo de pollo al horno con patata</li> <li>• Yogur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lentejas con arroz</li> <li>• Lenguado a la plancha con tomate natural</li> <li>• Yogur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macarrones sin gluten con tomate</li> <li>• Filete de ternera con champiñones</li> <li>• Fruta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guisantes con jamón</li> <li>• Filetes de lomo con patatas</li> <li>• Yogur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garbanzos con verdura</li> <li>• Filete de pollo a la plancha con patata</li> <li>• Yogur</li> </ul>
MERIENDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frutos secos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fruta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helado de vainilla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrita de cereales sin gluten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macedonia de frutas</li> </ul>
CENA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensalada variada</li> <li>• Gallo a la plancha con espárragos</li> <li>• Yogur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crema de verduras</li> <li>• Tortilla francesa</li> <li>• Yogur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Judías verdes rehogadas</li> <li>• Filete de merluza con limón</li> <li>• Yogur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensalada variada</li> <li>• Tortilla de patata</li> <li>• Helado de vainilla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensalada de arroz</li> <li>• Rape a la plancha con tomate natural</li> <li>• Yogur</li> </ul>

### 3.2 Comer fuera de casa

Poco a poco se van conociendo más establecimientos que se encuentran concienciados con la alimentación sin gluten y recurren a FACE para conseguir información y formación al respecto. Sin embargo, todavía existe desconocimiento dentro de la población general, tanto sobre la enfermedad celíaca como acerca de los alimentos que contienen gluten, por lo que al celíaco se le puede plantear un serio problema cuando se ve en la necesidad de comer fuera del hogar: comedores escolares, comedores de empresas y colectivos, restaurantes, hoteles, cáterin de aviones, hospitales, etc.

Se puede encontrar un listado actualizado en la web [www.celiacos.org](http://www.celiacos.org).

### **a) En el colegio o en la guardería**

Una vez matriculado el niño celíaco en un centro escolar, la dirección, el profesorado y los responsables de cocina y comedor deberán conocer que hay un alumno celíaco en el colegio y se les deberá informar sobre qué es la enfermedad celíaca y en qué consiste una dieta sin gluten. Las asociaciones de celíacos pueden proporcionar información escrita para entregar en el colegio o la guardería.

Si se piensa dejar al niño a comer en el centro, primero hay que asegurarse de que le pueden garantizar una dieta sin gluten. En las guarderías o jardines de infancia esto suele ser más fácil debido al reducido número de alumnos y porque las comidas se basan fundamentalmente en purés y productos naturales frescos.

En el colegio se deberá tener en cuenta una serie de aspectos:

- Si el comedor dispone de cocinas propias es conveniente que el/la cocinero/a se reúna con el celíaco o con los padres del niño celíaco para acordar un menú sin gluten. En el caso del niño celíaco, es recomendable adaptar el menú, en la medida de lo posible, al de los otros niños, aunque sin olvidar que una parte de su educación consiste en saber que hay ciertos alimentos que tiene que comer diferente a los demás (pan, pasta alimenticia, etc.).
- Si el comedor está gestionado por una empresa externa o cáterin es conveniente que la dirección del centro contacte con el/la dietista de la empresa y/o con el departamento de calidad para averiguar si proporcionan menús sin gluten con las garantías suficientes, y, en caso de respuesta afirmativa, que solicite ese menú por escrito y lo revise con el celíaco o con los padres del niño celíaco.

También es fundamental que los cuidadores de comedor estén bien informados y sensibilizados con la problemática. Si el niño es pequeño, deben vigilarle para comprobar que sigue bien la dieta (que le sirven la bandeja o menú correcto) y que no hace transgresiones (intercambia alimentos con sus compañeros).

Desde el punto de vista educativo, es importante no separar al niño celíaco en el comedor. Éste ha de comer junto a sus compañeros y debe ir aprendiendo a distinguir lo que puede o no ingerir y a decir no a los alimentos con gluten.

No se recomienda entregar la LISTA DE ALIMENTOS SIN GLUTEN en el colegio porque en la mayoría de los casos los padres se olvidan de actualizar los cambios y correcciones que van notificando las Asociaciones de Celíacos a sus miembros. Listas ya caducadas se pueden seguir utilizando en los colegios, con el riesgo que eso implica.

### **b) En los comedores colectivos**

Si la comida se prepara en la misma empresa en que el celíaco trabaja éste puede hablar con el jefe de cocina o responsable y elegir platos que no contengan gluten. Es conveniente informar sin reparos de la intolerancia al gluten y de los requisitos de la dieta sin gluten.

### **c) En el restaurante**

Cuando las comidas se realizan fuera de casa, en un restaurante o en casa de amigos, por motivos de trabajo, viaje, vacaciones, etc., es conveniente advertir al camarero, “maitre” o anfitrión, sobre qué productos se pueden consumir y cuáles no. El celíaco puede realizar una vida social completamente normalizada. En todos los restaurantes existen platos que no contienen gluten, sólo hay que asegurarse de cómo se han elaborado consultando al responsable del establecimiento.

En los restaurantes se deben tener en cuenta ciertos detalles:

- Las tortillas de patata pueden llevar levaduras o impulsores que pueden contener gluten.
- Las patatas fritas pueden hacerse en freidoras que se utilizan también para freír croquetas o empanadillas.
- Pregunte si han espesado las salsas y con qué tipo de harina.
- Atención a los purés o cremas de verdura naturales a los que añaden “picatostes” de pan de trigo. Hay que preguntar siempre sobre los ingredientes y forma de elaboración de los platos.
- En el caso de celebraciones (bodas, bautizos, comuniones, etc.), sea previsor. Hable con el responsable del establecimiento antes del acontecimiento e infórmele sobre la enfermedad celíaca y sobre qué productos se pueden consumir y cuáles no, así como de las técnicas culinarias a emplear: aceites limpios, harinas de maíz para espesar salsa, etc.

Visite la página web de FACE y las Asociaciones, ya que periódicamente actualizan aquellos locales con los que se firma convenio para servir menú sin gluten.

### **d) En el hospital**

Cuando un celíaco necesita ser hospitalizado por el motivo que sea, se debe advertir al personal sanitario (médicos, jefe de enfermeras, responsable de cocina y/o dietistas, auxiliares y demás personal) de nuestras necesidades dietéticas.

También será de gran ayuda llevar consigo la “Lista de Alimentos aptos para celíacos” vigente en ese momento, además de un manual como el presente y tenerlos a mano para su uso.

Es importante y necesaria la educación del personal sanitario sobre la enfermedad celíaca; sin embargo, no es razonable imaginar que la mayor parte de los especialistas, a excepción de los gastroenterólogos y nutricionistas, conozca qué alimentos están exentos de gluten y cuáles no.

### **e) En el avión**

Avisando previamente a la hora de adquirir el billete aéreo, algunas compañías sirven menús sin gluten durante los vuelos; es aconsejable recordarlo al obtener la tar-

jeta de embarque y al personal de vuelo. No obstante, es aconsejable ser precavidos y llevar algún producto sin gluten, pues en algunas ocasiones el menú puede fallar. Consultar con la compañía aérea el tipo de alimentos que permiten llevar como equipaje de mano.

### **f) En viajes largos**

Durante las vacaciones, tanto en el extranjero como a cualquier zona de nuestro país, es conveniente contactar con antelación con la Asociación de Celíacos de la zona donde se viaje para solicitar información de dónde se pueden encontrar puntos de venta de productos especiales sin gluten, así como de panaderías y reposterías donde se elaboran productos frescos sin gluten. Esto evitará viajar excesivamente cargado.

Si estás en el extranjero, puedes enseñar los textos siguientes que explican qué es un celíaco y cómo elaborar platos sin gluten en diferentes idiomas:

#### **Alemán**

*Ich bin zoliadie-patient.*

*Ich könnte sehr krank werden, wenn ich irgendwelche Nahrungsmittel nehme, die Weizen, Gerste, Roggen und Hafer enthalten, oder auch abgeleitete Produkte von diesen Getreiden. Das heißt: Mehl, Brot, Hörnchen, Nudeln, Kroketten, kleine Pasteten, Panierte, Soßen, Suppen, Kuchen, Kekse, Rührteige, Malz, konzentriertes Malz, viele von den Würstchen oder konzentrierte Suppen.*

*Wir, Zöliakie-Patienten, KÖNNEN Fleisch, Fisch, Eir, Gemüse, Hülsenfrüchte, Obst, Reis, Mais, Soja und Kartoffeln essen. Diese Nahrungsmittel müssen ohne Mehl vorbereitet werden, d.h. sie müssen gekocht, gegrillt, gebraten, gebacken oder einfach roh konsumiert werden.*

*Bitte, falls sie Zweifel haben, wenn sie essen vorbereiten, fragen sie mich.*

*Danke schon.*

#### **Danés**

*Jeg lider af cøliaki (gluten-allergi) og tåler ikke engang små mængder hvede, rug, byg eller havre.*

*Veligst fremstil min mad uden at anvende disse kornsorter eller produkter deraf. Brug derimod gerne majs, ris, hirse, boghvede, soya eller kartoffelmel.*

#### **Francés**

*J'ai été diagnostiqué (malade) coeliaque.*

*Si je consomme quelque aliment que contient du blé, de l'orge, du seigle ou de l'avoine ou bien des produits dérivés de ces céréales, je pourrais tomber très malade. Cela inclut la farine, le pain, les croissants, les pâtes, les friands, les croquettes, les panures, les sauces, les soupes, les pâtisseries, les biscuits, le malt, l'extrait de malt, bon nombre de charcuteries, bouillons Kub...*

*En revanche, nous (les coeliaques) pouvons consommer de la viande, du poisson, des oeufs, des légumes, des fruits, du riz, du maïs, du soja, ainsi que des pommes de terre. Ces produits doivent être cuisinés sans farine, à savoir, cuits (à l'eau, à la vapeur, à l'étouffée), poelés, grillés, braisés ou consommés tels quels.*

### **Holandés**

*Ik lijd aan de 'celiac/dematitis herpetiformis'-ziekte zodat ik zelfs de kleinste hoeveelheid tarwe, gerst, rogge of haver niet mag eten.*

*Is het mogelijk voor mij zo te koken dat in plaats van graanproducten gebruik wordt gemaakt van maïs, rijst, gierst, boekweit, soja of aardappelmeel?*

### **Inglés**

*Celiac disease is a medical condition in wich the small intestine is damaged when foods containing gluten are eathen. It is treated by strict adherence a to a gluten-free diet.*

*As a Celiac, I MUST NOT EAT any foods made with WHEAT, RYE, BARLEY or OATS. These all contain gluten. Even a small amount of these foods will make me ill.*

*Foods to avoid: wheat flour, rye, barley, oat and spelt flours, breads and rolls, cakes, pies, cookies and muffins, noodles and pasta, soups, sauces and gravies made with any of those cereal's flours, crackers, cracker crumbs or bread crumbs or batter, graham crackers or crumbs.*

*Hidden sources of gluten: Hvp/Hpp-Hydrolized vegetable protein/plant protein, wheat starch, modified starch, malt flavoring, malt. Any of the above ingredients can be found in canned or processed foods.*

*Safe choices: we can enjoy fresh meat, fish, fruits and vegetables, eggs, cheese, rice, corn, soy and potatoes.*

*Please help me make a safe choice from your menu.*

### **Italiano**

*Sofro di celiachia e per questo motivo non posso mangiare nessun cibo che contenga la minima quantità dei seguenti cereali: grano (Frumento), orzo, segale e avena.*

*I principali alimenti che contengono questi cereali sono le pizze, la farina, il pane, i diversi tipi di pasta (penne, anellini, fusilli, tagliatelle, Capelli d'angelo, lasagne, spaghetti...) cornetti, pasticcini, le croquette, cibi infarinati, le salse, la minestra, biscotti, il pane biscottato, il malto, estratto di malta, quasi tutte le salsiccie e i salami, e alcuni brodi.*

*Posso mangiare: carne, pesce, uova, verdure, legumi, ortaggi, frutta, riso, mais, soia e patate. Questi alimenti devono essere cucinati senza usare la farina, per questo motivo i cibi devono essere bolliti, arrostiti, alla piastra, alla brace o nel suo stato naturale.*

*La ringraziere tanto se mi può avvertire se nel suo menú appaiono uno qualsiasi di questi cereali.*

*Grazie.*

## Portugués

*I ser celíaco.*

*Podia por-me doente se como qualche alimento que contenha trigo, cevada, centeio, aveia e os productos derivados de estes cereais. Isto inclui farinha, pao, reiçóis, croquetas, panados, molhos, sopas, bolos, bolachas, bolas de forma, malta, extracto de malta, muitas das cualidades de fumeiro e extractos de sopas.*

*Os celíacos podemos comer, carne, peixe, ovos, verduras, legumes, hortaliças, frutas, arroz, milho, soja e batata. Estes alimentos devem ser cozinhados sem farinha o seja cozidos, asados, grelhados a brasa o em seu estado natural.*

*Por favor: quand prepare uma comida, se tem alguna du vida, pregunte.*

## Sueco

*Jag har celiaki och det innebär att jag inte tål även små mängder vete, råg, korn eller havre.*

*Kan Ni vänligen bereda min matportion med majs, ris, hirs, bovete, soja eller potatismjöl eller helt utan några sädeslag.*

## g) En actos sociales (cumpleaños, fiestas, etc.)

Ser celíaco no impide llevar una vida social “normalizada”.

Cuando las fiestas y cumpleaños se celebran en el centro de estudios, es importante que los profesores y los compañeros del celíaco estén informados sobre la enfermedad celíaca y lo que puede y no puede comer el celíaco, para que lo tengan en cuenta a la hora de preparar la merienda. Así evitarán que se sienta desplazado. Es conveniente solicitar al profesor del niño celíaco que explique este tema a los demás com-



pañeros de la clase. Conviene, también, entregar periódicamente al profesor del niño algunas bolsitas de golosinas, galletas u otros productos sin gluten, para las celebraciones y ocasiones especiales.

Si se trata de una fiesta o cumpleaños particular, conviene hablar por anticipado con los organizadores (padres, responsables de parques infantiles...) para informarles y proponerles “alternativas sin gluten” al menú.

Algunas sugerencias:

- Aceitunas, con y sin hueso.
- Patatas fritas, sin aromas ni sabores, cuyos ingredientes sean exclusivamente: patata, aceite vegetal y sal.
- Cacahuetes con cáscara y sin sal.
- Frutos secos crudos: nueces, avellanas.
- Palomitas, palomitas para microondas, sin aromas ni sabores.
- Jamón cocido calidad extra, siempre de marcas conocidas.
- Conservas de pescado al natural, en aceite.
- Huevo cocido.
- Yogures naturales de cualquier marca.
- Helados: tarrinas y barras de vainilla, nata, sin barquillo.
- Fruta natural y en almíbar.
- Bebidas: zumos naturales, refrescos...
- Pan, galletas y productos de bollería con la Marca de Garantía “Controlado por FACE”. El celíaco puede llevar sus productos especiales a la fiesta.
- Encurtidos.

### **h) En excursiones, campamentos infantiles, etc.**

Si el celíaco va de excursión con el colegio, es importante que los responsables de elaborar el menú (normalmente a base de bocadillos y sándwiches) contacten con los padres del celíaco para que éstos les faciliten la siguiente información:

- Marcas de productos sin gluten permitidas: pan, galletas, *snacks*...
- Marcas de embutidos, frutos secos y chocolate sin gluten.

Es importante que el colegio actualice con los padres esta información CADA VEZ que se organice una excursión, ya que puede haber variado la información sobre marcas permitidas.

Se puede elaborar un menú a base de:

- Tortilla de patatas.
- Tortilla francesa con espárragos, bonito, champiñones...



- Quesos curados, de bola, Edam, Gouda...
- Fruta fresca.
- Refrescos.

Si la estancia va a ser en un campamento, granja escuela, etc., se debe contactar previamente con los responsables del centro y con el responsable de cocina para informarles convenientemente. Se pueden utilizar las pautas señaladas en el apartado a).

### **i) Familia y amigos**

- Infórmeles sobre la enfermedad celíaca y la dieta sin gluten. Cuente en todo momento con su colaboración.
- Si son ellos los que cocinan, pregunte cómo se ha elaborado la comida. No tenga miedo en insistir.
- Explique la importancia de seguir la dieta de forma estricta y sin excepciones. Preste especial atención a los abuelos y hermanos pequeños.



### **j) El sacramento de la Comunión**

Según el acuerdo de la Sagrada Congregación para la Doctrina de la Fe, de 22 de junio de 1994, protocolo 89/78, comunicado con fecha 19 de julio de 1995 a la Conferencia Episcopal Española, los celíacos pueden comulgar sólo bajo la especie de vino, ya que las hostias elaboradas con harinas especiales sin gluten se consideran materia inválida para este sacramento.

El 20 de febrero de 2003, la Comisión Episcopal de Liturgia de la Conferencia Episcopal hizo pública una nota dirigida a párrocos y demás sacerdotes, diáconos y a los ministros extraordinarios de la Comunión, en relación a la Comunión de los celíacos, para que conocieran la existencia y peculiaridades de la enfermedad celíaca, y facilitarían al celíaco la Comunión bajo la sola especie del vino.

### 3.3 Medicamentos

Los productos farmacéuticos pueden utilizar gluten, harinas, almidones u otros derivados para la preparación de sus excipientes.

Con fecha 12 de julio de 1989, de la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios (BOE núm. 179), existe una Resolución por la que se dan normas para la declaración obligatoria del gluten presente como excipiente en el material de acondicionamiento de las especialidades farmacéuticas:

- Las especialidades farmacéuticas de uso humano en las que figure como excipiente gluten, harinas, almidones u otros derivados de los anteriores, que procedan de trigo, triticale, avena, cebada o centeno, deberán indicar en su material de acondicionamiento y en el epígrafe “composición” su presencia cuantitativamente.
- Los prospectos de las especialidades afectadas deberán incluir la siguiente advertencia, además de las correspondientes a los principios activos que figuren en su composición: “ADVERTENCIA”, este preparado contiene (en cada especialidad se indicará el excipiente correspondiente según el punto 1.º). Los enfermos celíacos deben consultar con su médico antes de utilizarlo.

Esta Resolución entró en vigor en el año 1991, de modo que los medicamentos fabricados en el año 1992 ya se ajustan a esta norma y mediante la lectura del prospecto puede saberse con certeza si contienen gluten o no.

Esta Resolución afecta también a los medicamentos genéricos. Un medicamento genérico es aquel que tiene el mismo principio activo, pero no siempre tiene el mismo excipiente. Por eso, cuando el médico le prescriba un medicamento genérico o el farmacéutico le proponga sustituir un medicamento por otro genérico, debe recordarle que usted es celíaco, para que compruebe que el excipiente no contiene gluten.

La Agencia Española del Medicamento, dependiente del Ministerio de Sanidad, publicó una Circular (Circular 2/2008) con todas aquellas sustancias que pueden utilizarse como excipientes en los medicamentos y que se sabe que pueden provocar algún tipo de alergia o intolerancia. A partir de ahora será obligatorio advertirlo en los prospectos, etiquetado y fichas técnicas de los fármacos que contengan alguna de ellas.

La Circular actualiza el listado de excipientes que pueden provocar alguna acción o efecto que constituya un riesgo en determinadas circunstancias o para poblaciones concretas. Para cada uno de esos compuestos, el texto establece la información que



debe incluirse en el prospecto y en la ficha técnica del medicamento con el fin de asegurar su correcta administración y uso. La Circular fija tanto la información dirigida a los profesionales sanitarios como aquella que debe llegar al paciente o usuario, adaptando su redacción a los respectivos destinatarios.

La lista define y establece, para cada excipiente, tanto el umbral o cantidad de sustancia a partir del cual puede mostrar un efecto adverso como la vía de administración por la que se puede producir dicho efecto. Esta publicación indica que, en los medicamentos debe quedar especificada la presencia de almidón de distintos cereales o gluten que generan intolerancia a los celíacos; el umbral de esta sustancia queda fijado en 20 ppm.

No obstante, **es necesario leer siempre el prospecto del medicamento.**

En caso de duda sobre el contenido en gluten de algún medicamento o genérico, consúltelo a su farmacéutico o al laboratorio fabricante. Recuerde que no existen listados fiables de medicamentos sin gluten porque las fuentes de información disponibles (Vademécum internacional, Catálogo de especialidades farmacéuticas, Base de datos del Ministerio de Sanidad) no se encuentran actualizadas.

# Capítulo 4

## Cocinando sin gluten

---

### 4.1 La seguridad alimentaria en casa

Uno de los inconvenientes más grandes que se nos presenta a la hora de cocinar sin gluten es cómo afrontar la seguridad alimentaria en casa. Este asunto debería ser abordado desde dos aspectos: en la compra y en la cocina.

#### 4.1.1 En la compra

Aprenda a seleccionar los alimentos. ¡OJO A LAS ETIQUETAS!

- Lea siempre la etiqueta de los productos que compra.
- Maneje la “Lista de Alimentos aptos para celíacos” elaborada por la Federación de Asociaciones de Celíacos de España (FACE). Utilice siempre la lista vigente. Recuerde que dichas listas se renuevan constantemente, por lo que es necesario actualizarla periódicamente visitando la página web de FACE, o bien a través del teléfono de atención, la revista o los boletines informativos que cada asociación hace llegar al socio. No dude en consultar en el teléfono de consultas de FACE aquello que le preocupa en relación con la “Lista de Alimentos”.
- Elimine de su lista de la compra los productos a granel, los elaborados artesanalmente y todos aquellos que no lleven etiqueta.
- Compre panes y harinas de maíz o arroz que ostenten la Marca de Garantía “Controlado por FACE”. Le ofrecerán mayor garantía. No olvide que las harinas se pueden contaminar fácilmente si proceden de molinos en los que se trabaje con harinas de trigo o se elaboran en el mismo horno y no se ha limpiado escrupulosamente.
- Tenga precaución con los alimentos importados. Los criterios de contenido de gluten y los controles sanitarios pueden ser dispares según el Reglamento (CE) 41/2009.

#### 4.1.2 En la cocina

- Retire la harina y el pan rallado de trigo de la casa. Sustitúyalo por harina y pan rallado sin gluten. Evitará posibles confusiones a la hora de cocinar.
- Disponga de un espacio para almacenar exclusivamente los alimentos especiales sin gluten.

- Es conveniente que las etiquetas de los productos especiales sin gluten estén siempre visibles. Una vez abierto el envase no quite la etiqueta ni vacíe su contenido en botes de cocina. Puede dar lugar a confusiones.
- Tenga siempre a mano la “Lista de Alimentos aptos para celíacos”. Así mismo, elabórese una lista de alimentos en la que se indique: alimentos sin gluten, alimentos con gluten y alimentos que pueden contener gluten. Puede colocar esta lista en un lugar visible para tenerla siempre presente, por ejemplo, en la puerta del frigorífico.
- Evite freír alimentos sin gluten (patatas fritas) en aceites que previamente se han utilizado para freír alimentos con gluten (croquetas, empanadillas...).



- Utilice siempre utensilios de cocina limpios. No use la misma cuchara para elaborar un plato que contiene gluten y otro que no lo tiene.
- No utilice cubitos de caldo, sustitúyalo por caldos naturales. Puede hacerlos una vez por semana y congelarlos en raciones individuales para utilizarlos posteriormente (ver receta).
- Los purés mejor si son naturales, no añada picatostes. Si lo desea puede hacerlo individualmente en la mesa.
- En salsas y rebozados utilice siempre harinas de maíz o arroz especiales para celíacos con la Marca de Garantía “Controlado por FACE”, así toda la familia podrá comer el mismo plato.
- Las verduras se pueden rehogar con ajo, cebolla y jamón serrano.
- Si utiliza colorantes y tomate frito para el arroz, asegúrese de que no llevan gluten.

### Algunos consejos

- Los preparados de panadería y repostería especiales sin gluten admiten más agua que la harina de trigo.

- Los copos de patata o un granillo fino de almendras pueden sustituir al pan rallado sin gluten en los empanados, croquetas...
- Para potenciar el sabor del pan elaborado con harinas especiales sin gluten, se puede añadir a la masa ajo, cebolla, anís...
- Añadiendo 25 g de aceite, mantequilla, margarina... a la masa por kilo de harina, el pan se conserva más tiempo tierno.
- Lo mejor para hacer pan y bollería es utilizar preparados panificables sin gluten que lleven la Marca de Garantía “Controlado por FACE”.
- Los bizcochos, bechamel y croquetas quedan mejor con preparados para repostaría en cantidades similares a las harinas convencionales.

## 4.2 Recetas básicas

### Pan de molde



- Harina panificable sin gluten..... 1 kg
- Manteca o mantequilla o margarina..... 50 g
- Sal ..... 15 g
- Azúcar ..... 20 g
- Levadura prensada..... 40 g
- Leche ..... 200 g
- Agua..... 400 a 500 ml
- Masa madre ..... 200 g

Masa madre: es una masa de pan elaborada con los ingredientes arriba indicados, que se deja reposar en el frigorífico durante 24 horas. Si no se dispone de masa madre, no es imprescindible su uso, aunque ésta da al pan mejor sabor y ayuda a fermentar.

*Elaboración*

- Para la elaboración de este tipo de pan, seguir los mismos pasos para el amasado que en el pan común.
- Una vez amasado, dejar reposar por espacio de 20 a 30 minutos.
- Una vez reposado, colocar la masa en un molde de pan de molde engrasado con manteca de cerdo, repartiéndola uniformemente por el fondo del molde, tapar y dejar fermentar hasta que falte un dedo para llegar al borde del molde.
- Cocer en el horno a 180 °C durante 30 a 45 minutos.
- Una vez cocido, desmoldar en caliente y dejar enfriar.

De las cantidades dadas sale mucha cantidad de masa para elaborar un solo pan; es recomendable hacer menos cantidad o dividir la masa resultante en varias porciones.

Nota: en el caso de que no se disponga de molde para este tipo de pan, sale muy bien cociéndolo en molde de *plum-cake*.

### Empanadillas

- Harina para repostería sin gluten .....250 g
- Manteca de cerdo ..... 50 g
- Vino blanco..... 100 g
- Sal .....1 g

*Elaboración*

- Sobre el sitio donde se vaya a amasar, colocar la harina y hacer un volcán.
- Colocar en el centro los ingredientes, procurando haber ablandado la manteca (empomar).
- Amasar hasta obtener una masa homogénea, que debe resultar al tacto más dura que blanda.
- Dejar reposar 15 minutos y cortar en porciones del tamaño deseado.
- Estirar con el rodillo, rellenar con el relleno elegido, pintar los bordes con agua y cerrar presionando los bordes.
- Freír en aceite abundante y caliente o cocer en el horno pintándolas de huevo batido.

Nota: este tipo de masa sirve no solamente para hacer empanadillas, sino también para los pestiños y los bartolillos.

### Croquetas

Para 1 litro de leche, caldo o la mezcla de ambos:

- Mantequilla o margarina ..... 125 a 150 g
- Harina sin gluten..... 125 a 150 g
- Relleno (jamón serrano o york de calidad extra, huevo duro, atún, etc.)..... 150 a 200 g
- Sal, pimienta blanca y nuez moscada rallada.

#### Elaboración

- Poner a hervir la leche o el caldo.
- Poner a calentar y fundir la mantequilla; una vez fundida, agregar de golpe la harina y remover durante unos minutos enérgicamente con la varilla; incorporar el relleno.
- Añadir la leche o el caldo calientes, poco a poco, al tiempo que mezclamos con la varilla; dar un hervor y sazonar.
- Colocar en un recipiente engrasado con aceite y dejar enfriar; guardar en el frigorífico de un día para otro.
- Formar las porciones del tamaño deseado y pasar por harina, huevo batido y pan rallado o, en su defecto, copos de patata o granillo de almendra o polvo de almendra.
- Freír en aceite abundante y caliente.

### Pizza

- Leche ..... 150 ml
- Agua..... 100 ml
- Levadura para panadería .....20 mg
- Harina sin gluten para panificar .....400 mg
- Aceite de oliva.....50 ml

#### Elaboración

- Se ponen al fuego el agua y la leche hasta que esté tibia.
- Se disuelve la levadura en un poco de leche.
- En un bol se hace un volcán con la harina y se le añade el resto de los ingredientes.
- Se amasa hasta que empaste bien.
- Se pone a fermentar en el horno, cubierto con un paño húmedo y un vaso de agua para que tenga humedad, durante 25-30 minutos.
- Una vez fermentada, se amasa un poco.



- Se corta por partes y se estira con el rodillo, echando harina para que no se pegue.
- Se coloca en un molde, que previamente hemos engrasado con aceite de oliva y espolvoreado con harina.
- Se pincha con un tenedor y se cubre con los ingredientes que hayamos elegido.
- Se hornea durante 20 minutos a una temperatura de 180 °C.

### Bizcocho



Para ocho raciones:

- Huevos..... 4 unidades
- Azúcar ..... 110 g
- Harina de repostería sin gluten ..... 65 g
- Harina fina de maíz ..... 60 g

### Elaboración

- Batir y emulsionar los huevos junto al azúcar hasta que aumente al triple del volumen inicial.
- Mezclar la harina y la maizena, y pasarlo todo por un tamiz o colador.
- Añadir al batido de los huevos y del azúcar la harina y la maizena tamizadas, mezclando suavemente con la mano en el menor tiempo posible.
- Colocar en un molde de tarta engrasado y enharinado previamente. También se puede escudillar con manga y boquilla sobre una plancha de papel, si se desea hacer una plancha para brazo de gitano o similar.

- Cocer en el horno a 180 °C. Si es en molde, durante 20 minutos, y si es en plancha, a 200 °C durante 10 a 15 minutos.

Nota: si este bizcocho se desea hacer con sabor a chocolate, añadiremos a la receta (junto con la harina y la maizena) 5 g de cacao en polvo sin gluten.

### Bizcocho de yogur

- Huevos..... 3 unidades
- Yogur de limón sin gluten ..... 1 vasito
- Aceite de girasol..... 1 vasito
- Azúcar ..... 1 vasito
- Harina sin gluten..... 3 vasitos
- Levadura de repostería.....1 sobre

Nota: el vasito de yogur sirve de medida.

### Elaboración

- Se baten los huevos, el azúcar y el yogur muy bien.
- Se añade la levadura de repostería, el aceite y, por último, la harina. Es importante que quede todo muy bien batido.
- Se vierte en un molde con papel de aluminio, engrasado con mantequilla.
- Se pone en el horno caliente a una temperatura de 170 °C durante 30 minutos.
- Al sacarlo del horno, se espolvorea con el azúcar molida.

### Magdalenas

- Leche ..... 250 ml
- Aceite.....250 g
- Azúcar .....225 g
- Yemas..... 3 unidades
- Huevos ..... 3 unidades
- Harina de repostería sin gluten .....250 g
- Harina panificable sin gluten.....250 g
- Impulsor.....5 g
- Ralladura de naranja y limón.

### Elaboración

- Batir los huevos, las yemas y el azúcar hasta que hagan espuma.
- Añadir batiendo la leche y el aceite.

- Añadir batiendo las harinas, el impulsor y la ralladura de naranja y limón.
- Rellenar con el batido cápsulas del tamaño deseado hasta las tres cuartas partes de su capacidad.
- Poner encima de cada magdalena un punto de azúcar en grano.
- Cocer en el horno a 225 °C hasta que veamos que las magdalenas han subido y formado el clásico moñete.
- En ese momento, bajar el horno a 190 °C y terminar de cocer.

### Galletas

- Harina de repostería sin gluten ..... 1 kg
- Mantequilla o margarina..... 600 g
- Azúcar en polvo ..... 250 a 300 g
- Huevos.....4 unidades
- Leche ..... 100 ml
- Vainillina o ralladura de naranja o de limón.



### Elaboración

- Hacer con la harina un volcán sobre el lugar donde se vaya a amasar.
- Colocar dentro todos los ingredientes con la mantequilla blanda o empomada.
- Amasar hasta obtener una masa homogénea que no debe resultar dura.
- Envolver en film o papel antigraso y conservar en el frigorífico de un día para otro.
- En el momento de usar, separar una cuarta parte, espolvorear la mesa con harina, colocar sobre ésta la masa y estirar con el rodillo a un grueso de 3 mm.
- Cortar con molde de cortapastas del modelo y tamaño deseado.
- Colocar las galletas en bandejas de horno ligeramente engrasadas con manteca de cerdo.
- Cocer en el horno a 180 °C durante 15 a 20 minutos.

A esta masa se le pueden mezclar otros productos para darle sabores como: cacao en polvo para chocolate sin gluten, anís en grano, piel de naranja confitada picada, pasas, frutos secos crudos (avellanas, almendras, nueces, piñones, pistachos, etc.).

Nota: este tipo de masa no solamente sirve para hacer galletas. También se puede utilizar para forrar o fondear moldes, para elaborar tartas como la de manzanas o tartaletas para rellenar con diferentes rellenos.

**Pastillas de caldo**

- Carne magra en trocitos .....500 g
- Verdura variada (apio, zanahoria, puerro, judías...) .....500 g
- Vino blanco..... 1 vasito
- Hueso de rodilla ..... 1 unidad
- Caparazón de pollo o gallina..... 1 unidad
- Hueso de jamón ..... 1 unidad
- Sal ..... 150 g
- Agua.

*Elaboración*

- Cocer en la olla la carne, los huesos y el caparazón con agua hasta cubrirlos.
- Con el primer hervor, eliminar la espuma generada y añadir las verduras y la sal.
- Tapar la olla y cocer 45 minutos, aproximadamente.
- Abrir la olla y seguir la cocción a fuego lento.
- Añadir el vaso de vino y concentrar al máximo.
- Dejar enfriar, retirar los huesos, triturar y pasar por el pasapurés.
- Verter en cubiteras de hielo y congelar.

**Tarta de queso**

*Base:*

- Galletas sin gluten ..... 150 g
- Mantequilla..... 70 g

*Relleno:*

- Queso crema de untar .....500 g
- Azúcar ..... 150 g
- Yogur de limón sin gluten ..... 1 unidad
- Hojas de gelatina ..... 3 unidades
- Zumo de limón ..... 2 cucharaditas
- Ralladura de limón.

*Cobertura:*

- Mermelada de fresa sin gluten .....200 g
- Hojas de gelatina remojuadas..... 2 unidades

- Zumo de limón ..... 2 cucharaditas
- Agua..... 2 cucharaditas

### *Elaboración*

- Tritura las galletas y añade la mantequilla hasta obtener una pasta homogénea.
- Precalienta el horno a 180 °C.
- Pon la pasta en un molde desmontable, y cuécelo en el horno 10 minutos.
- Reserva la base.
- Disuelve las hojas de gelatina en agua fría.
- Tritura el azúcar con la ralladura de limón.
- Añade las hojas de gelatina y el resto de los ingredientes del relleno, y bátelo.
- Vierte el relleno sobre la base de galletas y resérvalo en el frigorífico durante varias horas.
- Calienta y remueve en un cazo los ingredientes de la cobertura.
- Recubre la tarta y enfríalo en el frigorífico.
- Cuando haya cuajado, desmolda.

### **Flan de café**

- Nata líquida..... 1 l
- Azúcar ..... 1 cucharada
- Café..... 2 tazas
- Caramelo líquido sin gluten.
- 2 sobres de preparado para flan sin gluten.
- Galletas sin gluten.

### *Elaboración*

- Poner en una olla el litro de nata líquida y remover a fuego lento.
- Cuando empiece a hervir, echar los dos sobres de preparado para flan, el azúcar y remover.
- Cuando vuelva a hervir, echar el café y seguir removiendo.
- Una vez pasados 5-8 minutos, sacar la olla del fuego, verter la mezcla en un molde previamente untado con caramelo líquido y, por encima, cubrir con galletas sin gluten.
- Dejar enfriar y meter a la nevera hasta que cuaje.
- Por último, volcar el flan en una bandeja y servir.

### Crepes

- Huevos..... 4 unidades
- Harina sin gluten..... 4 cucharadas
- Azúcar ..... 3 cucharadas
- Leche ..... 1/2 vaso
- Aceite..... 1 cucharada

#### Elaboración

- Mezclar todos los ingredientes. La masa debe quedar con la textura de un yogur batido.
- A continuación, frotamos la sartén con un poco de mantequilla. Ponerla a fuego lento y echar un poco de la masa. Expandirla bien por toda la sartén moviéndola para que no se pegue. Al empezar a salir burbujas, dar la vuelta a la masa y esperar que se dore.
- Servir saladas o dulces, según el gusto de cada uno.

### Churros

- Harina sin gluten..... 1 vaso
- Levadura para repostería..... 1 cucharadita
- Agua..... 1 vaso
- Sal.

#### Elaboración

- Se pone el agua a calentar. Cuando rompe a hervir, se apaga el fuego y se añade la harina, la sal y la levadura.
- Se mezcla bien y se deja reposar, tapado, durante media hora.
- Se pone aceite a calentar en una sartén y, cuando está bien caliente, se va echando la masa con una manga pastelera, para hacer la forma del churro.
- Una vez fritos los churros, se escurre bien el aceite y, si se desea, se espolvorean con azúcar.



# Capítulo 5

## Preguntas frecuentes

---

### ¿La enfermedad celíaca se presenta sólo en niños?

La enfermedad celíaca puede presentarse a cualquier edad a lo largo de toda la vida. Tanto en niños como en adultos, cuando los síntomas son claros, es fácil sospechar su existencia, confirmando la misma mediante biopsia intestinal.

### ¿La enfermedad celíaca es hereditaria?

No. La enfermedad celíaca no es hereditaria, aunque tiene una base genética, de forma que se nace con un riesgo a padecerla; pero no siempre se expresa clínicamente en la práctica. Para expresar la enfermedad celíaca se precisa de la coincidencia de factores genéticos y ambientales (ingerir gluten y otros desconocidos hasta el momento).

### ¿La enfermedad celíaca es una “alergia al gluten”?

La enfermedad celíaca no es una alergia al gluten, sino una intolerancia permanente al gluten. Las alergias pueden ser de carácter transitorio y la intolerancia al gluten es para toda la vida.

### ¿Un celíaco sin diagnosticar siempre presenta diarrea?

La diarrea suele ser el síntoma más frecuente de la enfermedad celíaca y suele ser el primer motivo de consulta al médico; sin embargo, la diarrea no siempre está presente a la hora del diagnóstico.





### Ante la sospecha de enfermedad celíaca, ¿es necesario realizar una biopsia previa a la retirada del gluten de la dieta?

Sí es necesario. Retirar el gluten de la dieta, antes de realizar la primera biopsia intestinal, puede suponer un riesgo por prolongar el tiempo necesario para llegar al diagnóstico definitivo. Con la dieta sin gluten, las lesiones de la mucosa mejoran y pueden desaparecer los síntomas durante largos periodos de tiempo, incluso después de reintroducir el gluten en la alimentación.

### Una alimentación sin gluten, ¿puede perjudicar el desarrollo normal del niño?

El gluten no es una proteína indispensable y puede ser sustituida por otras proteínas animales o vegetales. La persona celíaca que sigue una dieta sin gluten, pero variada, a base de lácteos, carnes, pescados, frutas, verduras, legumbres, huevos, etc., y cereales sin gluten, normalmente se está alimentando de forma equilibrada y sana.

La experiencia ha demostrado que **la enfermedad celíaca se asocia a varias enfermedades** anteriormente mencionadas en el capítulo 1. A continuación se exponen las dudas más comunes.

### ¿La intolerancia a la lactosa es permanente?

La intolerancia a la lactosa relacionada con la enfermedad celíaca se puede presentar en el momento del diagnóstico de la enfermedad como consecuencia de la lesión intestinal. Generalmente es transitoria y desaparece con la recuperación de las vellosidades intestinales. Los síntomas (diarreas, distensión abdominal, flatulencia...) de la intolerancia desaparecen con la dieta.

### En caso de intolerancia a la lactosa, ¿qué pautas dietéticas se deben seguir?

Suprima la ingesta de leche:

- Consuma yogur y/o queso en su lugar, la cantidad de lactosa en estos alimentos es muy pequeña y son mejor tolerados. En la actualidad, existen en el mercado yogures y leches con bajo contenido en lactosa o sin lactosa, o bien, elaborados a partir de soja.
- Es recomendable consumir alimentos ricos en calcio para asegurar el aporte de éste en la dieta: frutos secos, legumbres, sardinas en lata (con espina) y vegetales de hoja verde.
- Vigile los productos manufacturados. Pueden contener lactosa de forma encubierta: pan de molde, sopas y purés de sobre, fiambres, bollería...
- Tenga en cuenta que la lactosa forma parte de gran cantidad de medicamentos. Consulte a su farmacéutico.

### **En caso de diabetes, ¿qué pautas dietéticas se deben seguir?**

Consulte con su endocrino para personalizar su dieta.

Se debe tratar la diabetes de la misma forma que si no fueran celíacos, teniendo en cuenta que los productos especiales sin gluten suelen llevar más azúcares añadidos. Además, es muy importante el ejercicio físico moderado, como caminar todos los días 1 hora.

### **Tengo anemia, ¿qué alimentos son ricos en hierro?**

- Las carnes, hígado, yema de huevo, mejillones.
- Las legumbres son ricas en hierro, pero se tienen que combinar con alimentos ricos en vitamina C (cítricos, kiwi, fresas...) en la misma comida. Así, se favorece la absorción del hierro.

### **En caso de osteoporosis, ¿qué pautas se deben seguir?**

- Aumente el consumo de alimentos ricos en calcio: leche y derivados, legumbres, frutos secos, vegetales de hoja verde...
- Practique ejercicio físico moderado. Le ayudará a mantener los huesos en buen estado.

### **¿Es lo mismo tomar yogur que leche?**

- La leche y los derivados lácteos (yogur y queso) nos aportan proteínas, calcio y vitaminas A y D. Se pueden sustituir unos por otros, teniendo en cuenta la siguiente equivalencia:

1 vaso de leche = 2 yogures = 40-50 g queso semicurado = 80-120 g queso fresco.

### **Si el consumo de harinas y panes de arroz le producen estreñimiento, ¿qué puede hacer para evitarlo?**

- Aumente el consumo de alimentos ricos en fibra: legumbres, verduras, frutas, frutos secos.
- Beba un mínimo de 2 litros de agua diarios.
- Realice algún tipo de actividad física moderada: caminar, bicicleta.

### **¿La enfermedad celíaca tiene relación con la dermatitis herpetiforme (DH)?**

La DH es denominada enfermedad celíaca de la piel. Personas con DH pueden presentar claros síntomas de la enfermedad celíaca o también estar asintomáticas, pero en más del 90% de los casos presentan una lesión de la mucosa intestinal semejante a la que presentan los pacientes celíacos. Por tanto, todo paciente con DH confirma-

da mediante biopsia tomada de piel sana debe ser sometido a una biopsia intestinal y posteriormente a una dieta estricta sin gluten de por vida. El tratamiento con sulfona permite controlar rápidamente las lesiones cutáneas, especialmente el prurito. La dieta sin gluten en estos pacientes permite la normalización de la mucosa intestinal y evita las complicaciones anteriormente descritas.

### **¿Las repercusiones a largo plazo del no seguimiento de una dieta sin gluten para una persona con dermatitis herpetiforme son las mismas que para un celíaco?**

El paciente con DH se comporta igual que el celíaco, por lo tanto, las repercusiones futuras pueden ser las mismas.

Existen **productos que no son alimentos o bien su nombre confunde**, pero que, sin embargo, llegan a despertar dudas en los consumidores celíacos.

### **¿La pasta de dientes tiene gluten?**

No es común que las pastas de dientes lleven gluten, pero puede que en pastas muy especiales se utilicen espesantes de trigo, algo que es muy muy raro. Lo normal es que los fabricantes de pasta de dientes espesen con sílicas, carbopol, que son sustancias minerales exentas de gluten.

### **¿Hay algún problema si se juega con la plastilina?**

Hay plastilinas que en su composición pueden contener gluten como ingrediente. A través de la piel el gluten no se absorbe, por lo que no habría problemas, salvo por ingestas accidentales. Hay que tener precaución y cuidado para que los niños no se lleven la plastilina a la boca, o que se chupen los dedos cuando jueguen con ella. Hay que lavarse bien las manos después de su manejo.

### **¿Se pueden utilizar cremas o geles para el cuerpo elaborados con trigo, centeno, avena y cebada?**

El celíaco puede emplear cualquier cosmético tópico que provenga de estos cereales, ya que únicamente es perjudicial si se ingiere. El gluten no se absorbe por la piel.

### **¿Qué es el trigo sarraceno?**

Aunque se denomina como un cereal, realmente no lo es. Tiene características similares, pero no pertenece a la familia de las gramíneas sino a las poligonáceas. También se denomina trigo negro. Es originario del Asia Central y uno de los primeros que fueron domesticados.

Al igual que otros cereales y legumbres permitidos para el colectivo celíaco, para que se considere genérico, es decir, que se pueda consumir de cualquier marca, debe encontrarse el grano entero. Siempre debe estar envasado, no a granel. Cuando la indus-

tría obtiene subproductos de estos granos (almidones, féculas, harinas, sémolas, etc.) debemos de asegurarnos que estén en la “Lista de Alimentos aptos para celíacos”.

### **¿Se puede consumir la fibra de trigo?**

La fibra del trigo se obtiene de la cubierta exterior del grano del trigo, es por esto que no contiene la parte proteica (gluten). Es fuente de fibra insoluble que favorece el tránsito intestinal, lo que disminuye complicaciones como hemorroides, estreñimiento, etc. Entre otros de los beneficios, ayuda a prevenir el cáncer de colon. Consumir este tipo de fibra es aconsejable en enfermedades como la diabetes o el colesterol elevado, ayudando a disminuir enfermedades coronarias y formación de trombos (coágulos). Esta fibra también se encuentra en legumbres, vegetales y frutas.

Este tipo de fibra se utiliza como ingrediente en muchos productos elaborados por la industria agroalimentaria, y siempre que se demuestre que no existe contaminación cruzada, ese producto podría ser consumido por los celíacos.

### **¿El jarabe de glucosa, la maltodextrina y la dextrosa procedentes del trigo son ingredientes aptos para celíacos?**

Estos ingredientes fueron excluidos de manera permanente de la Directiva 2003/89/CE, ya que, según estudios realizados por la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), tanto el jarabe de glucosa como la dextrosa y la maltodextrina procedentes del trigo, se consideran inocuos incluso para los pacientes alérgicos al trigo y los celíacos.



# Capítulo 6

## Tecnología de los alimentos

---

### 6.1 Cereales

Los cereales son considerados como la base de las grandes civilizaciones. Las culturas europeas se formaron en torno al trigo, las civilizaciones del Extremo Oriente alrededor del arroz y las de América cultivaron el maíz.

Los cereales contienen almidón, que es el componente principal de los alimentos humanos. El germen de la semilla contiene lípidos en proporción variable que permite la extracción de aceite vegetal de ciertos cereales. La semilla está envuelta por una cáscara formada sobre todo por la celulosa, componente fundamental de la fibra dietética. Algunos cereales contienen una proteína, el gluten, indispensable para que se forme el pan. Las proteínas de los cereales son escasas en aminoácidos esenciales, como la lisina.

Existen distintos tipos de cereales:

- Cereales que contienen gluten.
- Cereales sin gluten.



- Otros.

### **6.1.1 Cereales que contienen gluten**

#### **Trigo (*Triticum aestivum*)**

Es un cereal de la familia de las gramíneas, familia a la que pertenecen otros cereales, como el arroz, la avena, etc.

Las partes de la planta de trigo se pueden describir de la siguiente manera:

- Raíz. El trigo posee una raíz fasciculada o raíz en cabellera.
- Tallo. El tallo del trigo es una caña hueca con seis nudos que se alargan hacia la parte superior.
- Hojas. Las hojas del trigo tienen una forma alargada, recta y terminada en punta.
- Inflorescencia. La inflorescencia es una espiga compuesta por un tallo central de entrenudos cortos, sobre el cual van dispuestas de 20 a 30 espiguillas en forma alterna y laxa o compacta.
- Granos. El grano de trigo está formado por:
  - La capa protectora. Es la que protege al grano. Se conoce como salvado. Está formado principalmente por fibra. Se elimina completamente cuando el trigo se muele y se refina la harina.
  - Envolturas externas. Están formadas principalmente por minerales, proteínas y vitaminas, que son asimiladas por el organismo cuando se ingiere el trigo integral, pero que se eliminan en el proceso de refinado para obtener harina blanca.
  - Capas internas. Formadas por proteínas de alto valor biológico. Están compuestas principalmente por almidón y un complejo de proteínas llamado gluten, una sustancia que puede retener agua hasta el 200% de su peso, y que, cuando se amasa la harina, permite a las proteínas retener el agua y conferir elasticidad a la masa; mientras que durante la cocción, al liberar el agua almacenada y transferirla al almidón, permite a este último transformarla en una sustancia viscosa. Se encuentra también el germen de trigo, parte del grano que daría lugar a la planta si se encuentra en condiciones adecuadas. Es rico en proteínas de alto valor biológico, ácidos grasos esenciales, vitaminas E y B<sub>1</sub> y elementos minerales.

#### **Centeno (*Secale cereale*)**

Es un miembro de la familia del trigo y se relaciona estrechamente con la cebada.

El grano del centeno se utiliza para hacer harina en la industria de la alimentación y para la fabricación de aguardiente, vodka de alta calidad y algunos whiskeys. Uno de los usos de este cereal es el de elaborar con su harina panes de centeno, incluyendo algunos muy usados en Europa del norte y del este.

Su harina tiene bajo contenido de gluten en relación a la de trigo, y contiene más proporción de fibras solubles.

### **Cebada (*Hordeum vulgare*)**

Es un cereal de gran importancia, tanto para animales como para humanos, y actualmente es el quinto cereal más cultivado en el mundo.

En algunos países del Próximo Oriente y de América del sur, como Colombia y Ecuador, aún se utiliza como alimento para consumo humano. Sin embargo, la cebada es mucho más utilizada en el malteado y obtención de mostos para la elaboración de la cerveza, y para destilar en la fabricación de whisky escocés y de ginebra holandesa. En ocasiones se emplea también para la elaboración del pan de cebada o pan negro.

### **Avena (*Avena sativa*)**

Tradicionalmente se ha utilizado la avena para alimentar animales, bien para fabricar pienso o comiendo el grano directamente. Actualmente es un cereal que está muy valorado por sus propiedades alimentarias, hasta el punto de que en Estados Unidos se ha convertido en el más utilizado después del maíz.

La avena es el cereal que contiene más proteínas después del trigo, muy útil para el desarrollo de los huesos y tejidos corporales. Además de proteínas, es una planta rica en grasas, doblando al trigo, siendo la mayoría de ellas de carácter insaturado, y en hidratos de carbono de absorción lenta.

Probablemente contenga gluten; es muy difícil encontrar avena pura, ya que suele convivir en el campo con el trigo, pudiendo encontrarse contaminada en el proceso de molienda.

### **Espelta (*Triticum spelta*)**

También conocido como escanda, es una especie común del cereal trigo. En algunas zonas se conoce a la espelta como trigo verde y en otras como trigo salvaje, debido a su aspecto más rústico y su sabor más intenso.

Se usa para la preparación de panes, potajes y albóndigas vegetarianas.

### **Kamut (*Triticum turgidum*)**

El trigo kamut es la variedad de trigo más antigua que se conoce y ahora está de moda, ya que su riqueza en nutrientes le confiere muchas propiedades. Kamut es el nombre que los egipcios daban al trigo, por sus nutrientes.

En la actualidad se utiliza para la elaboración de pan, y sus harinas también son usadas para dulces y bizcochos.

### **Triticale (*Triticosecale*)**

Cereal sintético obtenido a partir de la hibridación de trigo (principalmente variedades de trigo duro) y centeno. El objetivo inicial fue combinar el elevado valor energético y contenido proteico del trigo con la rusticidad agronómica y calidad proteica del centeno.



El grano de triticale tiene actualmente un valor nutritivo intermedio entre el de centeno y el de trigo, pero más próximo a éste último, especialmente cuando se cultiva en zonas fértiles.

### 6.1.2 Cereales sin gluten

#### Arroz (*Oryza sativa*)

El arroz es una planta de la familia del trigo o de la avena. El grano de arroz constituye el segundo alimento más utilizado del mundo después del trigo y el primero en Asia. Se cree que existen unas 120.000 variedades de arroz cultivado, aunque nadie conoce el número exacto, ya que continuamente surgen nuevas variedades de arroz que se diferencian por el tamaño, la resistencia a las plagas, sus características culinarias, etc.

- **Arroz corto o redondo.** El más popular en España. Tiene forma redondeada y corto tamaño. Cuando se cocina tiende a apelmazarse y posee una generosa cantidad de almidón en su composición. Una vez cocinado, aporta un sabor suave que se extiende al resto de los alimentos que lo acompañan.
- **Arroz Basmati.** De grano largo y fino, es originario del Himalaya. Está considerado como una de los arroces más aromáticos. Su tamaño se puede duplicar después de su cocinado. Al paladar resulta un arroz muy suave, ideal para acompañar todo tipo de carnes y pescados. Está disponible en dos variedades: blanco y moreno, aunque sus características organolépticas son similares.
- **Arroz largo.** Es largo y delgado, supera los 6 milímetros de longitud. Después de su cocción no se apelmazan los granos y se mantienen separados, debido a la escasa cantidad de amilopectina que presenta en su composición. Por este motivo, resulta perfecto a la hora de preparar ensaladas o como acompañamiento de carne o pescado.
- **Arroz vaporizado.** Arroz sometido con su cáscara a un remojo de 60 °C, y a continuación a una fuerte presión. Su ventaja es que ni se pasa ni se pega. En su composición posee más nutrientes que el blanco tradicional, sobre todo en cuanto a vitaminas del grupo B. Por su fácil digestibilidad supone una alternativa para las personas con estómago delicado. Además, disminuye la absorción de grasas y, por su riqueza en fibra, aporta una mayor sensación de saciedad y evita el estreñimiento.
- **Arroz integral.** Aporta más vitaminas del grupo B y fibra que el blanco, por lo que es un buen aliado para paliar el estreñimiento, en dietas de adelgazamiento y para personas con el colesterol elevado. Presenta tonalidad oscura debido a que conserva parte del salvado de la cáscara. En cuanto a su contenido en minerales, destaca por su riqueza en potasio, magnesio y hierro.

- **Arroz salvaje.** Cuenta con muchos problemas para cosecharlo, y de ahí su elevado precio. Su color oscuro le confiere un sabor característico, lo que hace que sea muy apreciado en la cocina para consumirlo solo o como guarnición.

### Maíz (*Zea mays*)

Gramínea caracterizada por poseer tallos en forma de caña, aunque macizos en su interior, a diferencia del resto de su familia, que los tienen huecos.

Tipos de maíz:

- **Maíz tunicado** (*Zea mays tunicata Sturt*): es un tipo escaso de maíz, cuyos granos están encerrados en una vaina.
- **Maíz reventón** (*Zea mays everata Sturt*): los granos son pequeños, redondeados, de amarillo intenso o anaranjado, o aguzados y blanquecinos. Este maíz es una forma extrema del maíz duro, cuyo endosperma sólo contiene una pequeña parte de almidón blando. Se usa para palomitas.
- **Maíz cristalino** (*Zea mays indurata Sturt*): sus granos son córneos y duros, vítreos, de forma redondeada o puntuda. El color del grano es amarillento o anaranjado.
- **Maíz dentado** (*Zea mays indenata Sturt*): es el tipo más extensamente cultivado. Se caracteriza por una depresión en la corona del grano. El almidón córneo está acumulado en la periferia del grano, mientras que el blanco o harinoso llega hasta la corona, produciendo el indentado a la madurez.
- **Maíz amiláceo** (*Zea mays amilacea Sturt*): maíz harinoso o amiláceo, algo parecido al maíz cristalino en las características de la planta y de la mazorca. Es uno de los tipos más antiguos de maíz. Es usado en la fabricación de harinas porque le confiere un color más blanco.
- **Maíz dulce** (*Zea mays saccharata Sturt*): granos con alto contenido de azúcar, de aspecto transparente y consistencia córnea cuando son inmaduros. Al madurar, la superficie se arruga. Se consume fresco, congelado o enlatado.
- **Maíz céreo o ceroso** (*Zea mays ceritina Kulesh*): granos de aspecto ceroso. El almidón está constituido exclusivamente por amilopectina. Se cultiva para producir almidón semejante a la tapioca.



## Mijo

Los mijos forman un grupo de varios cultivos cereales con semilla pequeña. El mijo perla, el mijo coracán y el mijo proso representan gran parte del mijo cultivado en todo el mundo.

El mijo tiene los mismos usos que el resto de granos integrales. Es una excelente alternativa a la pasta o el arroz. Su sabor, neutro, suave y lleno de matices recuerda un poco a la mantequilla, por lo que es apropiado para cocinar junto a otros ingredientes de gustos más intensos en una gran variedad de platos.

### 6.1.3 Otros

#### Quinoa (*Chenopodium quinoa*)

Es un pseudocereal perteneciente a la subfamilia *Chenopodioideae* de las amarantáceas (familia de las espinacas y la remolacha). Se le denomina pseudocereal porque no pertenece a la familia de las gramíneas en la que están los cereales “tradicionales”, pero debido a su alto contenido de almidón su uso es el de un cereal.

La quinoa es un alimento rico, ya que posee los 10 aminoácidos esenciales para el hombre, esto hace que la quinoa sea un alimento muy completo y de fácil digestión. Tradicionalmente los granos de quinoa se tuestan y con ellos se produce harina. También pueden ser cocidos, añadidos a las sopas, usados como cereales, pastas. Cuando se cuece toma un sabor similar a la nuez.

No contiene gluten.

#### Amaranto (*Amaranthus*)

Del amaranto se usan para consumo humano y animal tanto el grano como las hojas. Se ha demostrado que las hojas son una excelente fuente de proteínas, con su máxima acumulación en la fase de florecimiento.

El grano del amaranto es considerado un pseudocereal por sus características similares a las de los granos de los verdaderos cereales. Sin embargo, botánicamente no puede englobarse dentro de este grupo vegetal.

En cuanto al valor del amaranto, el grano tiene una mayor concentración de proteína que otras semillas de cereales. A su aporte proteico se suma su elevado aporte de carbohidratos, dado que el almidón es su mayor componente.

No contiene gluten.

## 6.2 Aditivos

Un aditivo alimentario es toda sustancia que, sin constituir por sí misma un alimento ni poseer valor nutritivo, se agrega intencionadamente a los alimentos y bebidas en

cantidades mínimas con objetivo de modificar sus caracteres organolépticos o facilitar o mejorar su proceso de elaboración o conservación.

Las principales funciones de los aditivos alimentarios, de acuerdo con la Directiva europea 89/107/CEE, la cual se ha transpuesto a la legislación de cada Estado miembro de la UE, son:

1. Asegurar la seguridad y la salubridad.
2. Aumentar la conservación o la estabilidad del producto.
3. Hacer posible la disponibilidad de alimentos fuera de temporada.
4. Asegurar o mantener el valor nutritivo del alimento.
5. Potenciar la aceptación del consumidor.
6. Ayudar a la fabricación, transformación, preparación, transporte y almacenamiento del alimento.
7. Dar homogeneidad al producto.

La clasificación general de los aditivos alimentarios en función de su acción es la siguiente:

- **Sustancias que modifican los caracteres organolépticos.** Influyen eliminando, proporcionando o manteniendo el color, olor y sabor de los alimentos. Algunas de las clases son las siguientes: colorantes o modificadores del color, saborizantes o potenciadores del sabor, edulcorantes artificiales y aromatizantes o agentes aromáticos.
- **Sustancias estabilizadoras de las características físicas.** Se añaden a los alimentos y bebidas con el fin de proporcionarles el aspecto y consistencia adecuados, o para evitar modificaciones en sus caracteres físicos. Dentro de esta denominación, se les puede llamar también de una forma específica según el empleo al que se destinen en cada caso: emulgentes, espesantes, antiespumantes, antiapelmazantes, antiaglutinantes, humectantes, reguladores de pH, etc.
- **Sustancias que impiden alteraciones químicas y biológicas.** Son sustancias antioxidantes y agentes conservadores permitidos que se añaden a los alimentos y bebidas, impidiendo alteraciones químicas y biológicas.
- **Sustancias correctoras de las cualidades plásticas.** Estas sustancias se añaden en los procesos tecnológicos, para modificar cualidades plásticas, para extraer, purificar o desnaturalizar los productos alimenticios. Pueden o no formar parte de la composición final del producto (mejoradores de la panificación, correctores de la vinificación, reguladores de la maduración).

Existen distintas categorías de aditivos por su uso en la industria alimentaria, entre ellas tenemos:

**a) Aromatizantes**

Se utilizan para modificar el olor y sabor de los alimentos y bebidas. Se pueden adicionar los siguientes agentes aromáticos: principios activos aromáticos, productos y preparados aromáticos naturales y aromas artificiales.

**b) Colorantes**

Son aquellas sustancias que se utilizan para fijar o variar el color de los alimentos o bebidas y las que los decoloran.

Los colorantes catalogados por la industria se comprenden entre el grupo E-100 hasta el E-200.

**c) Conservantes**

Son sustancias que se utilizan para inhibir, retardar o detener los procesos de fermentación, enmohecimiento, putrefacción y otras alteraciones biológicas de los alimentos y bebidas. Como sulfitos, antibióticos, nitritos y nitratos.

**d) Antioxidantes**

Se utilizan para impedir o retardar en los alimentos y bebidas las oxidaciones catalíticas y enranciamientos naturales o provocados por la acción del aire, luz o indicios metálicos. Por ejemplo: ácido ascórbico o vitamina C, tocofenoles o vitamina E, carotenoides, polifenoles.

**e) Acidulantes**

Se trata de sustancias que se suelen incluir en ciertos alimentos con el objeto de modificar su acidez, o modificar o reforzar su sabor. Por ejemplo, a las bebidas se les suele añadir con el propósito de modificar la sensación de dulzura producida por el azúcar. Ejemplos de acidulantes serían sulfato sódico o sulfato cálcico.

Estos acidulantes, si se toman en dosis elevadas, pueden tener efecto laxante.



### f) Edulcorantes

Son sustitutos del azúcar. Son aditivos para los alimentos que duplica el efecto del azúcar, pero que usualmente tienen menos energía. Por ejemplo: sacarina, ciclamato, aspartamo, sucralosa, xilitol.

### g) Espesantes

Los agentes espesantes son sustancias que, al añadirse a una mezcla, aumentan su viscosidad sin modificar sustancialmente sus otras propiedades, como el sabor. Confieren cuerpo, aumentan la estabilidad y facilitan la formación de suspensiones.

Los espesantes alimentarios frecuentemente están basados en polisacáridos (almidones o gomas vegetales), proteínas (yema de huevo, colágeno). Algunos ejemplos comunes son el agar-agar, alginina, carragenano, colágeno, almidón de maíz, gelatina, goma guar, goma de algarrobo, pectina, goma xantana.

La harina de distintos cereales es muy útil para espesar, por ejemplo, salsas y estofados, por su contenido en almidones, pero lo más frecuente es el uso de los almidones por sí solos. Debido a su baja estabilidad, en el cocinado principalmente, en situaciones ácidas, calentamiento o congelación, se modifican químicamente. Los más empleados son los almidones modificados de maíz, pero no hay que descartar otros orígenes vegetales.

Los derivados del almidón son:

- E-1404 Almidón oxidado.
- E-1410 Fosfato de monoalmidón.
- E-1412 Fosfato de dialmidón.
- E-1413 Fosfato de dialmidón fosfatado.
- E-1414 Fosfato de dialmidón acetilado.
- E-1420 Almidón acetilado.
- E-1422 Adipato de dialmidón acetilado.
- E-1440 Hidroxipropil almidón.
- E-1442 Fosfato de dialmidón hidroxipropilado.
- E-1450 Octenil succinato sódico de almidón.

Al encontrar estos almidones en las etiquetas de los alimentos, lo más conveniente es rechazar el producto, ya que podemos no conocer el origen del cereal del que provienen, o bien por una posible contaminación cruzada que se haya podido ocasionar en su elaboración.

### h) Saborizantes

Los potenciadores del sabor son sustancias que, a las concentraciones que se utilizan normalmente en los alimentos, no aportan un sabor propio, sino que potencian el de los otros componentes presentes, actuando sobre los sentidos del gusto y el olfato.

Además, influyen también en la sensación de “cuerpo” en el paladar y en la de viscosidad, aumentando ambas. Esto es especialmente importante en el caso de sopas y salsas, aunque se utilizan en muchos más productos.

Suelen ser productos en estado líquido, en polvo o pasta, que pueden definirse como concentrados de sustancias.

También se denominan con las palabras sabores, esencias, extractos y oleorresinas, como equivalentes a los saborizantes.

Ejemplos de saborizantes son los glutamatos de sodio, calcio o potasio.

### **i) Emulsionantes**

Se denomina así a los aditivos alimentarios encargados de facilitar el proceso de emulsión de los ingredientes.

Una emulsión es una dispersión de un líquido dividido en gotitas extremadamente pequeñas en otro con el que no es miscible. En un gramo de margarina, por ejemplo, hay 10.000 millones de gotitas de agua dispersas entre la grasa. La fase dispersa de una emulsión tiende a agruparse, de modo que las emulsiones no son estables, a no ser que se añadan sustancias que estabilicen las emulsiones. Los aditivos emulsionantes son sustancias que actúan en el límite de cada gota de formas diversas. Generalmente se trata de sustancias anfipáticas, con una región soluble en agua y otra soluble en grasa, de modo que se colocan en las zonas fronterizas de las dos fases, impidiendo o retrasando la unión de las gotitas.

Son usados como emulsionantes alimentarios la lecitina, los derivados del ácido esteárico, las sales cálcicas y sódicas de ácidos grasos, y derivados de proteínas como la caseína.

Estos mismos emulgentes también son utilizados en cosmética, pero entonces se denominan de manera diferente, siguiendo la Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos (INCI).

## **6.3 Métodos de elaboración y conservación de alimentos**

En las sociedades desarrolladas, los alimentos no se producen y se consumen en el mismo lugar, ni por las mismas personas que lo han elaborado. Por este motivo, para la elaboración se emplean diversos métodos de conservación de los alimentos.

Los objetivos de la conservación de los alimentos son:

- Mayor vida útil del producto.
- Cambios de sabor.
- Reducción de la carga microbiana.
- Disminución de las reacciones químicas, oxidativas y enzimáticas.

Ejemplos de métodos de conservación:

### a) Conservación por frío

Las bajas temperaturas ralentizan o detienen la multiplicación de los microorganismos, aunque no los destruyen. La refrigeración implica un consumo más rápido, pero la congelación permite la conservación del alimento durante largos periodos.

### b) Conservación por calor

Las altas temperaturas destruyen los microorganismos. Los principales métodos utilizados son:

- La pasteurización, que destruye los microorganismos patógenos.
- La esterilización, que utiliza unas temperaturas tan altas que elimina cualquier forma de vida.
- UHT, se utiliza para obtener esterilidad en alimentos como la leche o los batidos, sin modificar sus propiedades nutricionales y cambiando su sabor ligeramente.

### c) Encurtidos

Los encurtidos son los alimentos que son sumergidos por un tiempo determinado en alguna disolución de vinagre y sal; el objetivo de esto es que se pueda extender la vida del alimento a un tiempo determinado.

La materia prima puede someterse a fermentación ácido-láctica o bien no fermentarse. También pueden elaborarse numerosos tipos de encurtidos mediante adiciones





de azúcares, especias, esencias y aromas, pero siempre con presencia de vinagre, pues es la característica fundamental del encurtido.

#### **d) Adobos**

Adobo es un aliño, salsa o caldo que sirve para condimentar o para conservar carnes, aves, pescados y otros alimentos. Está compuesto de los siguientes ingredientes: aceite, vinagre (o vino), ajo, sal, algunas hierbas aromáticas y condimentos. El adobo cubre la parte exterior de un alimento. Esta mezcla produce una reacción química que evita la descomposición del producto adobado (carne de cerdo, pescado, aves o marisco).

Además de conservar los alimentos, el adobo les confiere un sabor y textura característicos. De ahí que se haya convertido en uno de los procesos utilizados para dar un sabor especial a los platos.

#### **e) Escabeche**

El escabeche es un procedimiento de conservación mediante el precocinado de los alimentos con una base de vinagre, aceite y otros ingredientes aromáticos, que se utiliza para conservar pescado, hortalizas y carnes, sobre todo la de caza.

#### **i) Ahumado**

El ahumado es una técnica culinaria que consiste en someter alimentos a humo proveniente de fuegos realizados de maderas de poco nivel de resina. Este proceso, además, confiere sabores ahumados a los alimentos.

# Capítulo 7

## Glosario de términos

---

### Aditivos

Son sustancias añadidas intencionadamente a los alimentos y bebidas para conservar su valor nutritivo y aumentar su conservación o estabilidad. Pueden contener gluten, ya que el almidón de trigo se emplea con frecuencia como soporte de estos aditivos.

### Almidón

Sustancia blanca, ligera y suave al tacto que, en forma de granillos, se encuentra principalmente en las semillas y raíces de varias plantas. El término “almidón” suele utilizarse para denominar el producto industrial extraído de las semillas de los cereales (trigo, arroz, maíz...). El almidón de maíz y de arroz no contienen gluten.

### Almidón de trigo

Sustancia que, junto con el gluten y otros componentes, forma parte de la harina de trigo. Sometido a un proceso técnico (lavado) para separarlo del gluten, el almidón de trigo resultante (almidón de trigo tratado), teóricamente no tendría que contener gluten. En la práctica, el almidón de trigo es un ingrediente potencialmente peligroso, ya que los fabricantes señalan que es prácticamente imposible garantizar unos niveles de gliadina por debajo de 100 ppm.

### Amaranto

Es un pseudocereal con un contenido altamente proteico. No contiene gluten. La harina de esta planta está siendo utilizada para la elaboración de productos sin gluten.

### APPCC

Análisis de peligros y puntos críticos de control. Sistema de obligado cumplimiento según Real Decreto 2207/1995. Debe aplicarse a toda la cadena alimentaria; es decir, preparación, fabricación, transformación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, manipulación y venta o suministro al consumidor, con el fin de que los productos sean seguros en el momento del consumo.

### Aromas

Son concentrados de frutas, vegetales u hortalizas que aportan al producto final aroma y a veces valor alimenticio. Pueden contener gluten, ya que el almidón de trigo se puede emplear como soporte de estos aromas.

### Arroz inflado o hinchado

Ingrediente utilizado en la elaboración de ciertos productos de confitería, chocolates y turrone del tipo “crujiente”. Según la técnica utilizada para el inflado del

arroz (extrusionado, adición de jarabe de malta, vapor), el producto final puede contener gluten. Se recomienda no consumir productos que contengan este ingrediente, a menos que figuren en la publicación “Lista de Alimentos aptos para celíacos” que edita la FACE.

### **Carragenato**

El carragenato es un producto natural extraído de algas marinas rojas de la clase *Rhodophyceae* mediante diversas técnicas. No contiene gluten. Se utiliza ampliamente en la industria alimentaria (E-407) como gelificante, espesante, emulsionante y estabilizante. Es ideal para proporcionar una textura específica, así como optimizar el producto final. Se emplea en lácteos (natillas, batidos, yogures, flanes...), cárnicos, aves y pescados (salchichas, jamones cocidos, hamburguesas...), pastelería (tartas, postres de gelatina, mermeladas...), salsas y bebidas (zumos de frutas concentrados, sopas, salsa de aliño) y productos no alimenticios (pasta de dientes, cosméticos, ambientadores, champús...).

### **Cereal**

Planta de cultivo de la familia de las gramíneas, generalmente herbácea, que se cultiva para utilizar sus frutos, ricos en fécula y otros hidratos de carbono, de los cuales los insolubles en agua forman el gluten.

Los cereales trigo, cebada, centeno y triticale, y sus derivados, contienen gluten.

### **Dextrina**

Es el producto obtenido por tratamiento térmico y ácido del almidón de patata o de maíz. No contiene gluten.

### **Dextrosa**

La dextrosa es sinónimo de glucosa. Es un azúcar blanco y cristalino. Se obtiene industrialmente a partir de ciertas frutas y por degradación del almidón de determinados cereales (maíz, trigo) o de la fécula (patata, mandioca). Aunque su obtención provenga del trigo, analíticamente no contiene gluten.

### **ENAC**

Entidad Nacional de Acreditación.

Es el organismo designado por la Administración para establecer y mantener el sistema de acreditación a nivel nacional, de acuerdo a normas internacionales, siguiendo en todo momento las recomendaciones establecidas por la Unión Europea. Su misión es evaluar la competencia técnica de los Organismos de Evaluación de la Conformidad; así, éstos consiguen la confianza del mercado y la Administración en sus actividades, y que sus servicios estén reconocidos y aceptados nacional e internacionalmente.

### Extractos vegetales o concentrados de jugos vegetales

Pueden aparecer con estas denominaciones, siendo lo mismo. Son vegetales que han sido concentrados y se utilizan preferentemente para dar aroma. Bajo estos nombres se agrupan verduras como cebolla, ajo, apio, zanahoria, etc.

### Fécula

Almidón y fécula son una misma sustancia; un hidrato de carbono. Pero el nombre de fécula se reserva para designar el almidón de los órganos subterráneos, tubérculos y raíces (por ejemplo, la fécula de patata) y no contienen gluten. No obstante, en la industria suelen utilizar el término “fécula” para designar a los almidones procedentes de otros cereales, y pueden contener gluten.

### Germen de trigo

No confundirlo con el aceite de germen de trigo. El germen de trigo puede contener restos de gluten, por lo que no es apto para el consumo de los celíacos.

### Gliadina

Es la fracción del gluten, tóxica para los celíacos.

### Glutamato monosódico (E-621)

Es la sal del ácido glutámico. Se añade a numerosos productos alimenticios como saborizante. No contiene gluten.

### Gluten

Sustancia albuminoide, insoluble en agua que, junto con el almidón y otros compuestos, se encuentra en la harina de trigo, centeno, cebada y triticale. A causa de su elasticidad puede distenderse y servir de sostén, de manera similar a una red.

### Harina

Polvo obtenido al moler los granos de trigo, de otros cereales, de semillas de diversas leguminosas y también de algunos tubérculos, así como de pescado. Es la materia prima esencial a la hora de elaborar las masas.

### Hidrolizado de proteína vegetal (HPV)

Sustancia que se obtiene a partir de proteínas vegetales (cereales y legumbres).

Para su elaboración, las proteínas vegetales se rompen mediante la acción de ácidos. En caso de que la proteína vegetal utilizada fuera el gluten, como la gliadina, no se disuelve en soluciones ácidas; teóricamente es bastante improbable que cualquier resto de la proteína original esté presente en el producto final. No obstante, dado que, por el momento, no se han chequeado analíticamente este tipo de hidrolizados, se recomienda consultar la “Lista de Alimentos aptos para celíacos” antes de consumir cualquier alimento que los contenga.

### **Jarabes de glucosa**

Se obtienen por hidrólisis ácida o ácido-enzimática de un almidón.

En España, los fabricantes utilizan almidones de maíz como base para fabricar los jarabes de glucosa, pero en Europa se fabrican utilizando como base trigo, maíz, patata y achicoria.

### **Levadura**

Es la responsable de la fermentación alcohólica del pan y de las bebidas espirituosas. Produce un desprendimiento de gas carbónico que hace aumentar el volumen de la masa y favorece su esponjamiento.

La levadura natural no contiene gluten.

### **Malta, extracto de malta**

Es cebada que se somete a un tratamiento de calor moderado para que germine y posteriormente a un brusco tratamiento térmico que la maltea (tuesta). La malta contiene gluten; la malta y el extracto de malta pueden contener gluten.

### **Maltodextrinas**

Son carbohidratos solubles en agua. Se producen mediante hidrólisis parcial de almidones nativos que posteriormente son secados. Pueden llevar trazas de proteínas en partes por billón dependiendo del almidón utilizado. El tipo de almidón base puede ser trigo, maíz o patata.

### **Maltol**

Procede de la hidrólisis ácido-enzimática de un jarabe con alto contenido en maltosa, realizada por tratamiento ácido y térmico. Normalmente este jarabe se elabora a partir del trigo, por lo que el maltol puede contener gluten.

### **Maltosa**

Se obtiene por hidrólisis ácida o ácido-enzimática de un almidón. Se puede utilizar como base trigo, maíz, patata y achicoria. Si procede del trigo podría contener trazas de gluten.

### **Sémola**

Es una pasta hecha de harina de cereal, reducida a granos muy menudos. Se utiliza en la preparación de sopas y potajes. La sémola de trigo, cebada, centeno y triticale contiene gluten. La sémola de arroz y maíz no contiene gluten.

### **Tapioca**

Es una fécula blanca y granulada de la raíz de la mandioca. No contiene gluten.

# Capítulo 8

## Direcciones útiles

---

### ANDALUCÍA (**FACA**)

#### ALMERÍA (**ASPECEAL**)

Apartado de Correos 1137  
04080 Almería  
Tel.: 649 629 272  
Lunes a jueves de 18:00 a 20:00 h  
aspeceal@gmail.com  
aspecealsecretari@gmail.com  
www.aespeceal.com

#### CÁDIZ/CEUTA (**ASCECA**)

Apartado de correos 2255  
11080 Cádiz  
Tel.: 956 100 318 / 697 225 646  
De 18:00 a 20:00 h  
asociacionceliacosdecadiz@gmail.com  
www.asceca.blogspot.com

#### CÓRDOBA (**ACECO**)

Plaza de la Magdalena, 3  
14002 Córdoba  
Tel.: 646 015 451  
Lunes a jueves de 10:00 a 12:00 h  
asociacionceliacoscordoba@gmail.com  
www.celiacoscordoba.blogspot.com

#### GRANADA

Apartado de Correos 2055  
18080 Granada  
Tel.: 652 264 352  
Lunes a jueves de 9:00 a 14:00 h  
celiacosgranada@gmail.com  
www.celiacosgranada.org

#### HUELVA (**ASPROCEHU**)

C/ Juan Sebastián Elcano, 3  
21004 Huelva  
Tel.: 649 282 321  
asprocehu@gmail.com  
www.celiacosdehuelva.blogspot.com

#### JAÉN (**APECEJA**)

Apartado de correos 271  
23080 Jaén  
Tel.: 699 845 720  
Lunes a viernes de 17:00 a 20:00 h  
celiacosjaen@gmail.com

### MÁLAGA (**ACEMA**)

Centro Ciudadano Manuel Mingorance Acién  
C/ Pizarro, 21, 1.ª Pta.  
29009 Málaga  
Lunes a jueves de 18:00 a 20:00 h  
Tel.: 952 006 887 / 617 380 087  
acema@acema.com.es  
www.acema.com.es

### SEVILLA (**ASPROCESE**)

Apartado de correos 6060  
41080 Sevilla  
Tel.: 664 320 887  
Lunes a jueves de 18:00 a 20:00 h  
celiacossevilla@gmail.com  
Correo altas: altas.celiacossevilla@gmail.com  
www.celiacossevilla.org

### ARAGÓN (**ACA**)

Paseo Gran Vía, 17, Entresuelo izquierda  
50006 Zaragoza  
Tel.: 976 484 949 / 635 638 563  
info@celiacosaragon.org  
www.celiacosaragon.org

### ASTURIAS (**ACEPA**)

Hospital General de Asturias  
Apdo. de Correos 1284  
33080 Oviedo  
Tel.: 985 230 749 / 615 465 776 /  
615 545 263  
Lunes a viernes de 9:00 a 14:00 h  
(cita previa en 985 230 749)  
www.acepa33@yahoo.es

### BALEARES (**ACIB**)

C/ de la Rosa, 3  
07003 Palma de Mallorca  
Tel.: 971 495 682 / 696 729 181  
Lunes de 16:00 a 19:00 h  
Martes y jueves de 9:00 a 12:00 h  
Viernes de 9:00 a 12:00 h atención  
telefónica 696 729 181  
info@celiacosbalears.org  
www.celiacosbalears.com

### CANTABRIA (**ACECAN**)

C/ General Dávila, 119- local 10  
39007 Santander

Tel.: 942 336 611 / 647 282 142  
Martes y viernes de 10:00 a 12:45 h  
Jueves de 16:00 a 20:00 h  
acecantabria@yahoo.es  
www.acecan.wordpress.com

**CASTILLA-LA MANCHA (ACCLM)**

C/ Doctor Fleming, n.º 12, 1.ª Pta.  
02004 Albacete  
Tel.: 667 553 990

Lunes a viernes de 17:00 a 21:00 h  
celiacos-la-mancha@celiacos.org  
celiacosmancha@gmail.com

**CASTILLA Y LEÓN (ACECALE)**

C/ Claudio Moyano, 4, 5.ª Pta., of. 1  
47001 Valladolid  
Tel.: 983 345 096

Lunes de 16:30 a 20:30 h  
Miércoles de 17:00 a 19:30 h  
Viernes de 9:00 a 14:00 h  
www.acecale.org

**COMUNIDAD VALENCIANA (ACECOVA)**

Avenida Del Cid, n.º 25. Entlo., of. 2  
46018 Valencia  
Tel.: 963 857 165

Lunes, miércoles y viernes  
de 10:00 a 13:30 h  
Lunes de 16:00 a 18:00 h  
asociacionceliacos@telefonica.net  
www.acecova.org

**EXTREMADURA (ACEX)**

Ronda del Pilar, 10, 2.º  
06002 Badajoz  
Tel.: 924 010 091  
celiacosextramadura@yahoo.es  
www.celiacos-ex.com

**CANARIAS (FECECAN)**

www.celiacosdecanarias.com  
TENERIFE (ACET)  
(Asociación provincia de Tenerife)  
Juan Rumeu García, 28.  
La Cruz del Señor  
38008 Sta. Cruz de Tenerife  
Tel.: 680 835 009 / 922 089 543  
Lunes a jueves de 16:00 a 20:00 h  
info@celiacostenerife.com  
www.celiacostenerife.com

LA PALMA  
Tel.: 608 821 223

LAS PALMAS (ASOCEPA)  
(Asociación provincia Las Palmas)

C/ Pino Apolinario, 82-84  
35014 Las Palmas de Gran Canaria  
Apartado de Correos 4237  
35080 Las Palmas de Gran Canaria  
Tel.: 928 230 147 / 678 227 150

informa@asocepa.com  
www.asocepa.com

**GALICIA (ACEGA)**

Centro Sociocultural de Vite José Saramago  
Rúa Carlos Maside, 7

15704 Santiago de Compostela  
(A Coruña)  
Apartado de Correos, 205  
15700 Santiago de Compostela  
(A Coruña)  
Tel.: 981 104 467 / 679 461 003  
www.celiacosgalicia.org

**LA RIOJA (ACERI)**

Avda. de Portugal, 18, 4.º L  
26001 Logroño  
Tel.: 941 226 799  
info@aceri.org  
www.aceri.org

**MADRID (ACM)**

C/ Lanuza, 19, local izquierdo  
28028 Madrid  
Tel.: 917 130 147  
celiacos@celiacosmadrid.org  
www.celiacosmadrid.org

**MELILLA (ACEME)**

Apdo. de Correos, 374  
52001 Melilla  
Tel.: 952 008 053 / 627 645 277 /  
627 646 826

**MURCIA (ACELIAMU)**

Apdo. de Correos, 12  
30564 Lorqui (Murcia)  
Tel.: 968 694 080  
Lunes a viernes de 9:00 a 13:00 h  
aceliamu@terra.es  
www.celiacosmurcia.es

**NAVARRA (ACNA)**

C/ Doctor Juaristi, 12 bajo  
31012 Pamplona  
Tel.: 948 134 559  
acnavarra@terra.es  
www.celiacosnavarra.org

**PAÍS VASCO (EZE)**

C/ Rafaela Ybarra 4.º B Lonja.  
48014 Bilbao  
Tel.: 944 169 480  
www.celiacoseuskadi.org

# Capítulo 9

## Bibliografía recomendada

---

Agencia Española del Medicamento. Circular 2/2008.

Alfonso P, Polanco I. Importancia de los marcadores serológicos en el diagnóstico de la enfermedad celíaca. *Pediatrka*, 2000; 20:317-26.

Arranz E, Garrote JA. Enfermedad celíaca, 2009.

Asociación de Celíacos de Madrid. Viajemos sin gluten, 2007.

Bravo C. Cuadernos para padres, 2004.

Catassi C, Rättsch IM, Fabiani E, Rossini M, Bordicchia F, Candela F, Coppa GV, Giorgi PL. Coeliac disease in the year 2000: exploring the iceberg. *Lancet*, 1994; 343:200-3.

Comunidad de Madrid. INUTCAM. "El libro blanco de la enfermedad celíaca" coordinado por Polanco, I. 2008.

Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios. Resolución de 12 de Julio de 1989, por la que se dan normas para la declaración obligatoria de gluten presente como excipiente, en el material de acondicionamiento de las especialidades farmacéuticas. BOE n.º 179, 2009.

Directiva europea 89/107/CEE de 21 de diciembre de 1988 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aditivos alimentarios autorizados en los productos alimenticios destinados al consumo humano.

Farré C, Vilar P. La enfermedad celíaca paso a paso, 2007.

Federación de Asociaciones de Celíacos de España, FACE. Cómo afrontar positivamente la enfermedad celíaca, 2005.

Federación de Asociaciones de Celíacos de España, FACE. Lista de Alimentos aptos para celíacos, 2007-2008.

Federación de Asociaciones de Celíacos de España, FACE. Manual del celíaco, 2001.

García Fajardo I. Alimentos seguros: Guía básica sobre seguridad alimentaria, 2009.

Gobierno de Aragón, Departamento de Salud y Consumo en colaboración con la Asociación de Celíacos de Aragón. Guía práctica del celíaco, 2004.

Greco L, Maki M, DiDonato F, Visakorpi JK. Epidemiology of coeliac disease in Europe and the Mediterranean area. In: Common food Intolerance 1: Epidemiology of celiac disease. S. Auricchio; J.K. Visakorpi eds. Karger. Basel. 1992.

Herrera A, Herrera E, Mármol R. La enfermedad celíaca y su gastronomía, 2006.

Instituto Tomás Pascual Sanz, RACVE (Real Academia de Ciencias Veterinarias de España). Seguridad alimentaria e higiene de los alimentos, 2009.



Ministerio de Educación, Federación de Asociaciones de Celíacos de España (FACE), Asociación Española de Alérgicos a Alimentos y Látex (AEPNAA), Federación Española de Hostelería (FEHR). Unidad didáctica: Alergias e intolerancias alimentarias, 2008.

Polanco I. Enfermedad celíaca. En Pediatría M. Hernández. Díaz de Santos ed. 1994; 610-22.

Polanco I. Enfermedad Celíaca. *Pediatrika*, 2000; supl. 1:1-17.

Reglamento (CE) n.º 41/2009, sobre la composición y etiquetado de los productos alimenticios apropiados para personas con intolerancia al gluten. 20 de enero de 2009.

Vergara J. Enfermedad celíaca. Guía clínica, 2004. [www.fisterra.com](http://www.fisterra.com)

Vitoria Cormenzana JC, Sojo Aguirre A, Corera Sánchez M, Zuazo Zamalloa E, Mintegui Raso S, Sánchez Echaniz, Sainz Espiga A. Enfermedad Celíaca. ¿Está cambiando su forma de presentación? *An Esp Pediatr*, 1991; 33:173-8.

Zubillaga Huici P. Herencia y genes en la enfermedad celíaca. *Revista Mazorca*, n.º 25. 2007.

Zubillaga P, Vitoria JC, Arrieta A, Echániz P, García-Masdevall MD. Down syndrome and coeliac disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 1993; 16:168-71.



**FACE**  
Federación  
de Asociaciones de  
Celíacos  
de España

ISBN 978-847867065-9

