

Guía para una alimentación infantil saludable y equilibrada

Resolviendo dudas, rompiendo mitos y aclarando conceptos

10

CUADERNO FAROS



<http://faros.hsjdbcn.org>

FAROS

El portal de la salud y bienestar para las familias del HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU

© Copyright: Hospital Sant Joan de Déu
Hospital Sant Joan de Déu
Direcció d'Innovació, Recerca i Gestió del Coneixement
Passeig Sant Joan de Déu, 2
08950 Esplugues de Llobregat
www.hsjdbcn.org

Las opiniones expresadas en este documento son las del autor y no reflejan, necesariamente, las del Hospital Sant Joan de Déu.

Para citar este documento:

Tarbal, A. (Coord.) (2016) Guía para una alimentación infantil saludable y equilibrada. Resolviendo dudas, rompiendo mitos y aclarando conceptos. Barcelona: Hospital Sant Joan de Déu (ed).

Disponible en la web: <http://faros.hsjdbcn.org>

320 págs, 16,5 cm x 23,5 cm

CDU: 314.4-053.2; 614.1

D. L.: B -9728-2011

ISBN 978-84-617-5500-4

Impresión: GRAMAGRAF sccl



El portal de la salud y bienestar para las familias del HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU



Edición:

Faros Sant Joan de Déu
2016

Dirección:

Jaume Pérez Payarols

Coordinador:

Arian Tarbal

Comité Asesor:

Carmen Cabezas
Jaume Campistol
Josep Corbella
Manuel del Castillo
Rubén Díaz
Santiago García-Tornel
Xavier Krauel
Josep Maria Lailla
Imma Marín
Fernando Moraga
Milagros Pérez Oliva
Esther Planas
Antoni Plasencia
Eduard Portella
Meritxell Ruiz
Jorge Wagensberg

Faros Sant Joan de Déu (<http://faros.hsjdbcn.org/>) es la plataforma de **promoción de la salud y el bienestar infantil** del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.

Nos dirigimos principalmente a madres y padres que tienen interés en recibir información de calidad respecto la salud y bienestar de sus hijos. Asimismo, Faros se dirige también a maestros y otros cuidadores y profesionales, especialmente en el campo de la salud y la educación.

Nuestra misión es proporcionar información y ofrecer todo nuestro conocimiento para **fomentar valores y hábitos saludables**. Contamos con la colaboración y revisión de los profesionales del Hospital y, por lo tanto, **garantizamos la máxima calidad** de los contenidos que publicamos.

En Faros encontrarás **más de 1.000 consejos de salud** clasificados en cinco grupos distintos de edad y temáticas variadas, desde la alimentación hasta información sobre enfermedades o sobre el comportamiento y el aprendizaje.

Además, Faros pone a tu alcance una sección con interesantes recursos que te servirán para transmitir hábitos y valores saludables a tus hijos de forma amena y divertida.

Todos los documentos realizados y publicados por Faros están disponibles y de libre acceso en <http://faros.hsjdbcn.org/>.

También nos encontrarás en las redes sociales:



FAROS Salud Infantil - Hospital Sant Joan de Déu Barcelona



@SJDFaros

Guía para una alimentación infantil saludable y equilibrada

Resolviendo dudas, rompiendo mitos y aclarando conceptos

Coordinador:

- **Arian Tarbal.** *Project manager* del Departamento de Innovación e Investigación y Coordinador de Faros, el canal de promoción de salud y bienestar del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.

Autores:

- **Steven A. Abrams.** Doctor en medicina, profesor y director del Departamento de pediatría en la Dell Medical School de la University of Texas - Austin. Fellow de la American Academy of Pediatrics, miembro del Dietary Guidelines Advisory Committee (2015) y miembro del American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition (2009-2015).
- **Marina García.** Enfermera especialista en pediatría y nutricionista especialista en alimentación infanto-juvenil y obesidad del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.
- **Marta Ramón.** Endocrinóloga pediátrica y Jefa del Servicio de endocrinología del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.
- **Marina Llobet.** Dietista-nutricionista pediátrica del Servicio de endocrinología del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.
- **Miquel Paraira.** Director de calidad del agua, Aigües de Barcelona.
- **Javier Martín.** Pediatra gastroenterólogo y Jefe del Servicio de gastroenterología, hepatología y nutrición del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.
- **Alejandra Gutiérrez.** Dietista-nutricionista pediátrica del Servicio de gastroenterología, hepatología y nutrición del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.
- **Natalia Egea.** Dietista-nutricionista pediátrica del Servicio de gastroenterología, hepatología y nutrición del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.
- **Ana María Plaza.** Alergóloga e inmunóloga pediátrica y Jefa del Servicio de alergia e inmunología clínica del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.
- **Eduard Serrano.** Psicólogo y coordinador de la Unidad de trastornos de la conducta alimentaria del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.
- **Marta Carulla.** Psiquiatra de la Unidad de trastornos de la conducta alimentaria del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.
- **Marta Curet.** Psicóloga de la Unidad de trastornos de la conducta alimentaria del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.
- **Raquel Cecilia.** Psiquiatra de la Unidad de trastornos de la conducta alimentaria del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.
- **Roberto Gugig.** Doctor en medicina, profesor asociado en la University of California, San Francisco (UCSF) y en la UCSF Fresno Medical Education and Research, Departamento de gastroenterología y nutrición pediátrica. Director de endoscopia en el Children Hospital Central de California.

- **Serafín Murillo.** Investigador en el CIBERDEM-IDIBAPS, Hospital Clínic de Barcelona y dietista-nutricionista en el Instituto Diabetis Activa.
- **Franchek Drobnic.** Doctor en medicina, Jefe del Departamento de Investigación del Deporte del Centro de Alto Rendimiento (CAR) de Sant Cugat del Vallès, médico de los servicios médicos del FC Barcelona y miembro de la Unidad de medicina del deporte del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.
- **Joan Alfons Albó.** Responsable de auditorías de la Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT).
- **Carmen Chacón.** Subdirectora de la Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT).
- **Victòria Castell.** Jefa del área de coordinación y auditorías de la Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT).
- **Abel Marín.** Profesor emérito de nutrición y bromatología. Campus de la alimentación, Facultad de Farmacia. Universitat de Barcelona.
- **Jordi Navarra.** Psicólogo del Departamento de psicología básica, Universitat de Barcelona e investigador de la Fundación Sant Joan de Déu, Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.
- **Sara Rodríguez.** Psicóloga en el Departamento de psicología de la Edge Hill University.
- **Toni Massanés.** Director general de la Fundación Alicia.
- **Elena Roura.** Doctora en Nutrición y Responsable del área de salud de la Fundación Alicia.
- **Alba Adot.** Dietista-Nutricionista del área de salud de la Fundación Alicia.

Ilustraciones y diseño gráfico:

- **David Allende y Satur Herraiz.**

Con la colaboración de:



American Academy
of Pediatrics



DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN®

Con la subvención de:



Índice

Prólogo.....	11
Introducción	15
BLOQUE 1	
1. Alimentación y nutrición: marco conceptual.....	25
2. Alimentación por grupos de edad:	
desde el embarazo hasta la adolescencia.....	79
3. Alergias alimentarias e intolerancias.....	113
4. Trastornos de la conducta alimentaria.....	129
5. La microbiota intestinal infantil y su papel en la salud y enfermedad.	141
6. La alimentación en la actividad física y el deporte.....	155
7. Seguridad alimentaria: conceptos y consejos.....	167
8. Alimentos: calidad y seguridad según las formas de producción.....	199
9. Aspectos psicológicos de la alimentación	233
BLOQUE 2	
10. Valores y conducta. A comer se aprende comiendo.....	239
Epílogo.....	301
BLOQUE 3	
Recursos.....	303
Glosario.....	316
Acrónimos.....	319

La alimentación se debe incluir dentro de un concepto holístico de salud y bienestar, junto con la actividad física y el deporte, el aprendizaje, la gestión emocional, la seguridad y la convivencia en la comunidad... El cuidado de la salud, entendido de forma integral, es el motor de la vida.

La nutrición es fundamental para el correcto desarrollo y para la prevención de la enfermedad. Así mismo, es un hábito cultural que entraña innumerables aprendizajes en el entorno familiar, escolar y social.

El Hospital Sant Joan de Déu, y en concreto FAROS, hace una clara apuesta por educar, sensibilizar e instruir para una alimentación saludable.

Los niños del presente, serán los padres y educadores del futuro. Una infancia correctamente alimentada, es el germen de una sociedad saludable.

A través de las páginas de este Informe, expertos de reconocido prestigio nos enseñarán las claves de una alimentación saludable; aplicarlas solamente depende de ti. ¿Aceptas este reto?



¡Tus hijos y tu familia siempre te lo agradecerán!

Prólogo

Las familias tienen un interés apremiante en asegurarse que la alimentación que ofrecen a sus hijos no solo sirve para prevenir la enfermedad, sino también para promover un crecimiento y desarrollo saludable. Muchos países, incluyendo los Estados Unidos, tienen un proceso adecuadamente establecido para determinar y utilizar los conocimientos científicos para el desarrollo y publicación de directrices específicas sobre nutrición infantil. En los Estados Unidos, estas directrices llamadas *Dietary Guidelines for America* (DGA) se basan en las recomendaciones de un panel de expertos asesor del gobierno junto con las de la opinión pública. Se publican cada cinco años y la versión más reciente se publicó a finales de 2015. Además, la American Academy of Pediatrics (AAP, Academia americana de pediatría) publica una guía detallada sobre la nutrición infantil a menudo identificada como el "Libro Amarillo". La edición más reciente (7ª edición) se publicó en 2013 y actualmente ya se ha empezado a trabajar en la próxima edición.

Además de estos recursos, tanto la AAP como organismos gubernamentales y no gubernamentales de los Estados Unidos publican información relevante sobre la nutrición de los niños. Entre los más importantes se encuentra la *Dietary Reference Intakes*, que se centra en las necesidades de nutrientes publicadas por la National Academy of Sciences (NAS, Academia nacional de ciencia) de los Estados Unidos y Canadá. Más guías de tipo público sobre nutrición son publicadas por la AAP a través de su página web www.healthychildren.org y por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en el sitio web www.choosemyplate.com.

Una limitación clave de estos recursos es que, por lo general, no se centran en los patrones nutricionales y preferencias de las personas inmigrantes que viven en los Estados Unidos cuyas dietas son, a menudo, muy diferentes de las de otras poblaciones. Además, los patrones dietéticos que incluyen las dietas vegetarianas y la dieta mediterránea no se consideran en detalle en las guías en los Estados Unidos. Más importante todavía, es la gran necesidad que hay por parte de expertos de todo el mundo en trabajar conjuntamente y crear directrices, que no solo sean específicas de un país o región del mundo, sino que sirvan para representar los estándares globales que reconocen los aspectos únicos de la nutrición y la población en distintos países.

En este sentido, es un honor para la AAP poder participar en la publicación de las directrices reflejadas en este Informe. Éstas sirven para ayudar a vincular las metas clave y los objetivos para la creación de sociedades globales en las que los niños crezcan y se desarrollen saludablemente. La necesidad de considerar las cuestiones de sostenibilidad también puede ser bien considerada a nivel global.

La creación y evaluación de las directrices nutricionales es un proceso continuo. Esperamos continuar con la colaboración iniciada y que ésta avance con proyectos a más largo plazo entre la AAP y el Hospital Sant Joan de Déu Barcelona. Apreciamos el valor de esta alianza y agradecemos la puesta en común de las ideas representadas en la presente publicación.

Steven A. Abrams. *Doctor en medicina, profesor y director del Departamento de pediatría en la Dell Medical School de la University of Texas - Austin. Fellow de la American Academy of Pediatrics (AAP), miembro del Dietary Guidelines Advisory Committee (2015) y miembro del American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition (2009-2015).*

Introducción

La salud infantil, un doble reto

Aquellos que trabajamos en promoción de salud somos conscientes de que, en nuestra sociedad actual, existen dos grandes retos a los que tenemos que hacer frente: por un lado está el de mejorar los índices de morbilidad y mortalidad y por otro lado tenemos el reto de dar respuesta a las inquietudes y dudas de la población respecto su estado de salud.

En el primer caso, hay que matizar primero que el último siglo ha sido testigo de un gran avance por lo que respecta a la salud de los individuos de países desarrollados gracias al progreso médico y tecnológico y al resultado de mejoras en la educación, que vienen acompañadas de mejoras en la nutrición, higiene, vivienda, suministro de agua y seguridad alimentaria (Comisión Europea). Este mejor estado de salud responde, además, a un mejor conocimiento de las causas, la prevención y el tratamiento de la enfermedad, al igual que de la introducción de políticas que han mejorado la accesibilidad a los programas de intervención.

No obstante, existe suficiente evidencia como para tomar consciencia de que están apareciendo nuevos retos en salud, que además son globales. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2012 murieron en el mundo 56 millones de personas. En 2012, las enfermedades no transmisibles causaron más del 68% de las muertes en el mundo, lo que representa un aumento por comparación con el 60% registrado en el año 2000. Las cuatro entidades nosológicas principales de este grupo son las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y las neumopatías crónicas.

En nuestro contexto, en el de los países desarrollados, afrontamos desde finales del siglo pasado dos retos muy relacionados, la transición demográfica y la transición epidemiológica. Esto supone un cambio desde las enfermedades transmisibles a las no trasmisibles a medida que aumenta la esperanza de vida de una población. Las condiciones crónicas de salud suponen el 86% de las muertes y el 77% de la carga de enfermedad y son la principal causa de mortalidad y morbilidad preve-

nibles. Aunque la mortalidad por estas enfermedades desciende progresivamente, la carga de enfermedad que producen va en aumento (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013).

Este fenómeno no es ajeno a la población infantil. Ya en el primer Informe FAROS, *Los problemas de salud infantil. Tendencias en los países desarrollados* (2008), se constató que, mientras que algunos indicadores habían mejorado, como la supervivencia infantil en todos los grupos de edad para distintos cánceres, anomalías congénitas o enfermedades respiratorias, otros se habían estancado (traumatismos no intencionados o asma por ejemplo) y otros manifestaban la aparición de severos problemas a nivel social (obesidad, diabetes o trastornos de salud mental entre otros) que suponen grandes retos para la salud pública.

En definitiva, existe la necesidad de combatir estas tendencias para poder conseguir que los niños de hoy tengan una buena salud el día de mañana, y es que distintos estudios nos indican que es en los primeros años de vida (si no antes) cuando hay que hacer hincapié en la transmisión de hábitos saludables para que estos perduren en la edad adulta (Martínez Vizcaíno, 2005).

El otro gran reto al cual debemos dar respuesta es a la falta de acompañamiento que muchas madres, padres, otros cuidadores y profesores echan en falta para criar y educar saludablemente a sus hijos, familiares o alumnos. Porqué el interés existe.

Poco ha cambiado respecto años anteriores de querer lo mejor para nuestros hijos, eso es evidente, y muchos seguimos teniendo las mismas dudas que nuestros progenitores, y seguramente aparecen nuevas dudas. Lo que sí ha cambiado es que cada vez, más padres y profesores, somos conscientes de que aparecen nuevas tendencias, nuevas recomendaciones, nuevas normas, conductas, etc. que modulan nuestra salud y la de nuestros hijos. Somos más conscientes que como individuos tenemos un rol destacado sobre la gestión de nuestra propia salud y que nuestro estilo de vida depende en gran medida de nosotros y que tendrá consecuencias en un futuro.

El reto recae, por parte de los agentes que trabajamos en promoción de salud, en saber detectar qué necesidades tienen padres, madres y profesores, cuáles son los canales para llegar mejor a ellos y qué estrategias hay que abordar para cumplir con el objetivo de mejorar su salud. No se trata tan solo de responder a sus con-

sultas, se trata también de actuar como guía, abrir un camino y alzar la voz frente a nuevos problemas que quizá nunca habían oído hablar.

Otro punto importante a destacar, además, es el reto de servir como fuente fidedigna de información, ya que por los motivos que sean, muchas personas, sin quererlo o sin ser conscientes, o no disponen de la información apropiada o consultan fuentes poco fidedignas, poco contrastadas o con intereses ocultos.

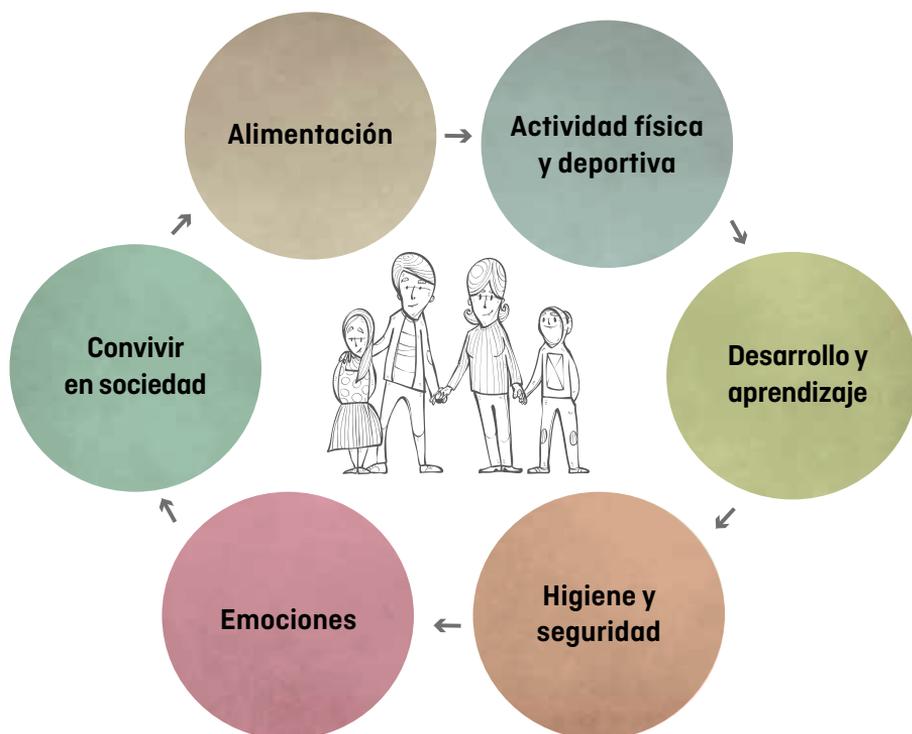
Ante esta situación, y retomando el inicio, nosotros, como hospital pediátrico, tenemos la misión de ofrecer guías para conseguir los niveles más óptimos de salud y bienestar tanto para los niños como para sus familias.

La salud, un concepto en constante evolución

En FAROS, el portal de promoción de salud del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona, nos alineamos con el concepto de salud establecido por la OMS, al afirmar que «la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades».

Fruto de estos ocho años de trayectoria, en FAROS conceptualizamos la salud como un aspecto global, integral y holístico que depende de muchas variables, las cuales tenemos que trabajar como individuos y que tenemos que ser capaces de coordinarlas para llegar a un equilibrio; un equilibrio que representa el mejor estado potencial de salud de cada uno de nosotros. Evidentemente, de lo que se trata es de saber transmitir, como adultos, estas variables a los niños para que poco a poco, vayan adquiriendo los hábitos que permitirán moldear su propio estilo de vida, que esperamos sea lo más saludable posible.

Estas variables las hemos agrupado bajo un concepto que llamamos *Salud 360°* el cual se compone de 6+1 áreas (ver figura a continuación):



La primera área, situada al centro de la figura es la que representa los referentes del niño, ya sean sus padres, otros cuidadores, tutores, e incluso medios de comunicación y sociedad en general. La principal idea es que los niños son grandes imitadores y necesitan unas guías para crecer y desarrollarse, y en este sentido, como sociedad, debemos actuar en consecuencia: por ejemplo, mediante la elaboración de políticas que promuevan la salud, al predicar con el ejemplo en casa, hasta adecuar la parrilla televisiva a programas educativos para el público infantil.

Las otras áreas son:

1. Actividad física y deporte.
2. Desarrollo y aprendizaje.
3. Higiene y seguridad.
4. Gestión emocional.
5. Convivir en sociedad.
6. Alimentación y nutrición.

Es la suma de estas seis áreas más la transversalidad de actuar como referente para los niños, lo que permitirá acercarse al mejor estado de salud y bienestar posible de cada niño.

Bajo los informes FAROS, como el que tenéis entre las manos (o leéis a través de la pantalla) llevamos años publicando informes monográficos bajo este concepto de *Salud 360º*. Tratamos de aclarar conceptos, desmentir mitos y sobre todo, ofrecer consejos, recomendaciones y herramientas para que podáis ponerlo en práctica.

Como no podía ser de otra manera, teníamos la necesidad de dedicar un informe al área de la alimentación y la nutrición y hemos creído conveniente que el tema es lo suficientemente interesante, y de actualidad, como para dedicar el tema al 10º Informe FAROS.

La alimentación infantil: ¿lo estamos haciendo bien?

De sobras es conocido que la alimentación desempeña un papel destacado en nuestras vidas, ya no solo por mera supervivencia sino porqué, como veremos a lo largo del informe, tiene un rol muy importante para nuestro estado de salud en general, tanto físico como mental. Es además un acto social y cultural, generador de valores, hábitos y conductas.

Mucho se ha hablado de cómo debe ser nuestra alimentación y la de nuestros hijos, y no obstante, aún son muchas las dudas que rondan por las cabezas de madres y padres, algunas de forma generalizada y otras no tanto.

También destacan algunas malas prácticas alimentarias que, a menudo, siguen muchas familias, por ejemplo al tomar proporciones desequilibradas de grupos de nutrientes, por seguir malos hábitos en relación a la hora de sentarse a comer o porqué deciden prescindir de algunos alimentos debido a modas o tendencias sin fundamento científico. Esto lo observamos en el propio hospital, lo leemos en los periódicos, en los estudios científicos y lo constatamos también a través de encuestas.

Sin ir más lejos, junto a la Fundación Alcía, quisimos conocer algunos de los hábitos alimentarios entre nuestros seguidores, y a lo largo de este año lanzamos una encuesta a más de 3.000 padres, madres y profesores de todo el territorio español y de otros países, mayormente de habla hispana.



Destacan algunas malas prácticas alimentarias que, a menudo, siguen muchas familias, por ejemplo al tomar proporciones desequilibradas de grupos de nutrientes o por seguir malos hábitos en relación a la hora de sentarse a comer.

Los resultados fueron contundentes:

- Un 80% de los niños no llega a las tres raciones de fruta al día recomendadas y un 5% de los encuestados no comen ninguna pieza de fruta al día.
- Solo un 2% de los encuestados reconocen consumir verdura (cruda o cocida) dos veces al día (almuerzo y cena), que es lo que se recomienda. Un 50% consumen solo una vez al día y el resto hacen un consumo muy inferior al recomendado, menos de cinco veces por semana.
- El 20% de los encuestados manifiestan consumir pescado solo una vez por semana, una cantidad muy inferior a las recomendaciones de tres a cuatro raciones por semana.
- Un 23% de los encuestados manifiestan consumir bollería, pasteles, *snacks*... más de tres veces por semana.
- Aunque casi el 100% de los niños desayunan cada día, no todos consumen los tres grupos de alimentos que conforman un desayuno completo: lácteos, panes y cereales y fruta.
- El resultado de la encuesta indica que los niños participan poco en las tareas relacionadas en la planificación, compra y manipulación de los alimentos. Solo un 30% ayudan a la compra o la manipulación.
- Un 30% de los encuestados manifiestan ver la televisión, el móvil o la tableta durante las cenas.
- Solo un 65% de las familias encuestadas cenan a la vez y comen lo mismo.
- Gran parte de las familias encuestadas manifiestan tener dudas sobre si están dando una alimentación correcta a sus hijos.

Está claro que no todo se hace mal, ni mucho menos; de hecho, en la misma encuesta hay datos que así lo indican, por ejemplo, el 80% indica que consume de forma muy esporádica refrescos azucarados o casi el 100% de los padres afirman que sus hijos toman el desayuno cada día antes de salir de casa.

Sin embargo, como ya hemos indicado unas líneas más arriba, se trata de que entre todos sigamos los patrones mejor referenciados por las últimas evidencias científicas.

El presente informe. Objetivo: aclarar conceptos, romper mitos y ofrecer consejos prácticos

Llegados aquí, y sin más preámbulos, os presentamos este informe en el que pretendemos sirva como herramienta de consulta para que podáis ponerla en práctica en vuestra alimentación y la de los niños. Hemos intentado aclarar las dudas más habituales en relación a la alimentación infantil y ofrecer consejos prácticos

para toda la familia sin olvidar ofrecer un marco descriptivo sobre distintos aspectos que quizá ya conozcáis pero es interesante recordar de todos modos.

No es un informe exhaustivo pero sí muy completo, cuyo principal interés ha sido servir como marco referente para concienciar sobre los aspectos más fundamentales de una alimentación saludable. Para más información se recomienda consultar artículos específicos en el portal FAROS u otras fuentes de reconocido prestigio.

El informe está clasificado en tres grandes bloques:

El primer bloque aborda los aspectos más fundamentales de lo que entendemos por alimentación saludable. En este bloque, compuesto de nueve capítulos, se tratan los siguientes temas:

- Descripción de los componentes que conforman la alimentación y nutrición.
- Patrones alimentarios según culturas del mundo.
- Descripción de tipos de alimentación no tradicionales, como por ejemplo las vegetarianas o veganas.
- Patrones alimentarios aconsejados según grupos de edad, desde la mujer embarazada hasta el adolescente.
- Presentación de las alergias e intolerancias alimentarias: descripción y causas.
- Trastornos de la conducta alimentaria: descripción, diagnóstico, tratamiento y señales de alerta.
- Microbiota intestinal: qué sabemos y cómo repercute en nuestra salud. Este es quizá el capítulo más técnico, y eso es fruto de que es una ciencia en auge y aún se están explorando y estudiando sus efectos en la salud, tanto de los adultos como de los niños.
- Recomendaciones para la alimentación del niño y joven deportista.
- Consejos prácticos para garantizar la seguridad alimentaria.
- Presentación y desmitificación de algunos conceptos sobre alimentación: desde los alimentos transgénicos, hasta los productos ecológicos o la comida *fast food*.
- Aspectos psicológicos sobre la alimentación.

En este primer bloque han participado distintos profesionales del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona expertos en alimentación infantil, más concretamente de los servicios de endocrinología, de gastroenterología, hepatología y nutrición, de alergia e inmunología clínica y de psiquiatría y psicología. También hemos contado con la colaboración de profesionales de la unidad de medicina del deporte del mismo hospital y de la Fundación Sant Joan de Déu Barcelona.

Asimismo han colaborado profesionales externos de reconocido prestigio tanto a nivel nacional como internacional desde distintas instituciones: AAP, Fundación Alícia, Edge Hill University (Reino Unido), Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT), CIBERDEM-IDIBAPS, Hospital Clínic de Barcelona, Universitat de Barcelona y Aigües de Barcelona.

El segundo bloque trata sobre aquellos aspectos propios del hecho de comer y cómo podemos aprovechar el acto de comer para inculcar valores y educar a los más pequeños. El bloque ha sido redactado por la Fundación Alícia, centro referente en la investigación dedicada a la innovación tecnológica en cocina, la mejora de los hábitos alimentarios y la valoración del patrimonio agroalimentario y gastronómico.

El tercer y último bloque consta de un apartado de recursos en el que se ofrecen infografías y tablas para facilitar la comprensión de algunas ideas, recomendaciones y su puesta en práctica.

Al final del informe encontraréis un glosario con algunos de los conceptos más técnicos que se han ido repitiendo a lo largo del informe (subrayados a lo largo del texto).

Ya para acabar, queremos informar de que aparte del presente informe, hemos publicado también un recetario con algunas de las recetas que a lo largo de estos últimos años nos ha proporcionado la Fundación Alícia, para que niños y adultos disfruten juntos del arte de cocinar mediante unas sencillas pero deliciosas recetas. Y como no podría ser de otra manera, ¡altamente saludables! Para consultar el recetario solo tenéis que entrar en el portal de FAROS y descargarlo gratuitamente.

Y sin más, esperamos que el presente informe os sea de utilidad, que resuelva vuestras dudas, que aprendáis y que, en definitiva, lo disfrutéis.

¡Buen provecho!

Arian Tarbal. *Project manager del Departamento de Innovación e Investigación y Coordinador de Faros, el canal de promoción de salud y bienestar del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.*

Marina García. *Enfermera especialista en pediatría y nutricionista especialista en alimentación infanto-juvenil y obesidad del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.*

Bloque 1

1. Alimentación y nutrición: marco conceptual

Marta Ramón. *Endocrinóloga pediátrica y Jefa del Servicio de endocrinología del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.*

Marina Llobet. *Dietista-nutricionista pediátrica del Servicio de endocrinología del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.*

Introducción

Muchas son las citas y refranes alabando la alimentación. ¡Y no es para menos! Alimentarnos o comer es una de las actividades más importantes que realizamos al día, junto con respirar y dormir para mantenernos vivos.

Alimentación o nutrición, alimentarse o nutrirse. Una cosa lleva a la otra pero no es exactamente lo mismo. A lo largo de este capítulo vamos a hablar de alimentación, el acto consciente que realizamos las personas al comer, es decir, al ingerir alimentos. A su vez estos alimentos nos proporcionan nutrientes, y por tanto, indirectamente al alimentarnos, también nos nutrimos.

Pero, ¿vale alimentarse de cualquier manera? La forma de alimentarnos, el tiempo que empleamos para comer, los alimentos que escogemos, la manera de cocinarlos, de conservar los alimentos,... influyen en nuestro estado de salud. Son muchas variables y a menudo es complicado demostrar que una u otra forma de alimentarse es mejor o peor para nuestra salud. A lo largo de este informe se pretende explicar y aclarar algunos conceptos, ofrecer recomendaciones basadas en las últimas evidencias y resolver algunas de las principales dudas sobre alimentación y salud infantil que a menudo se plantean padres, madres y otros cuidadores.

¿Qué es la alimentación saludable?

Esta pregunta es muy sencilla y muy compleja al mismo tiempo. La alimentación saludable es la que nos ayuda a mantener un buen estado de salud. Pero, aunque la mayoría de textos hablan de la importancia de la alimentación en la salud corporal, no debemos dejar a un lado el importante papel que desempeña la alimentación en la salud psíquica o emocional y social. Seguramente habréis observado cómo los niños, y no tan niños, comen de manera diferente cuando están alegres que cuando están tristes o enfadados, o a la inversa, cómo cambia el estado de ánimo antes y después de comer.

¿Qué son y para qué sirven los nutrientes?

Los alimentos contienen nutrientes que participan en el metabolismo. Hay diferentes tipos de nutrientes: los macronutrientes, que suministran la mayor parte de la energía, como las proteínas, grasas y los hidratos de carbono, y los micronutrientes como las vitaminas y minerales. Además, los alimentos pueden contener fibra, agua, alcohol y otros compuestos.

A continuación se describen en mayor detalle qué son y qué funciones tienen los macro y micronutrientes.

Los macronutrientes



Los macronutrientes son aquellos nutrientes que aportan energía al organismo y que por tanto, en mayor o menor grado, el organismo los puede utilizar como combustible energético. Nos referimos a hidratos de carbono, proteínas y grasas.

Se diferencian de micronutrientes, vitaminas y minerales, en que estos son necesarios en pequeñas cantidades para mantener la salud pero no para producir energía.

El 55 – 60% de la energía diaria que necesita nuestro organismo debe provenir de los hidratos de carbono.

Los hidratos de carbono

Los hidratos de carbono, también conocidos como glúcidos, carbohidratos o sacáridos, son la principal fuente de energía para los músculos. Además de los hidra-

tos de carbono provenientes de la ingesta, el cuerpo es capaz de almacenarlos en forma de glucógeno en hígado y músculo.



Esta glucosa almacenada sirve como combustible para mantener los niveles de glucosa en sangre estables a lo largo del día. Sin embargo, estas reservas son limitadas (y aún más en los niños más pequeños).

Las fuentes principales de hidratos de carbono son los cereales integrales, pan, pasta, arroz, harinas en general, etc. Las frutas y verduras también aportan hidratos de carbono en menor medida y deben ser consumidos a diario.



Las proteínas

Las proteínas, también denominadas polipéptidos, son elementos orgánicos formados por cadenas de aminoácidos. Son parte esencial del organismo ya que participan en casi la totalidad de los procesos celulares y en la respuesta inmunitaria, además de desempeñar una importante función estructural y mecánica. Tradicionalmente se utiliza el símil que las proteínas serían los ladrillos con que se construirían, y repararían, los músculos y otros tejidos.

Las proteínas no suelen ser una fuente energética importante excepto en situaciones de ayuno prolongado o ejercicio de larga duración en que sí se utilizan para contribuir a mantener los niveles de glucosa en sangre estables.

Fuentes ricas de proteínas son la carne, el pescado, los huevos, las legumbres o los frutos secos. Deben suponer alrededor del 15% de nuestra ingesta diaria.

Entre los deportistas, es común la tendencia a asociar un mayor consumo de proteínas con un mejor rendimiento deportivo. Si bien es cierto que las demandas de proteína entre los deportistas son algo superiores a las de las personas sedentarias, es importante que la aportación se ajuste a las necesidades de cada caso, evitando excesos.



Las grasas

Las grasas, también conocidas como lípidos, son biomoléculas insolubles en agua que presentan funciones principalmente de reserva energética pero también estructural, catalítica, reguladora, de transporte y señalización principalmente.

Se suelen asociar las grasas como nutrientes poco recomendables por su elevada concentración calórica (1 g de grasa aporta unas 9 kcal, comparado con las 4 kcal que aporta 1 g de proteína o hidratos de carbono).

No obstante, hay que tener en cuenta que existen diferentes tipos de grasas más o menos saludables para la salud y que además las grasas son necesarias para el correcto funcionamiento del organismo. La reducción excesiva de grasas en la alimentación puede conducir a una ingesta insuficiente de ácidos grasos esenciales así como déficits de micronutrientes, como las vitaminas liposolubles. La



recomendación es seleccionar aquellas grasas buenas, reduciendo el consumo de otras menos apropiadas, como son las grasas saturadas o las denominadas grasas trans (cuyo consumo no debe superar el 10% total de grasas).

Las grasas que se recomienda tomar se pueden encontrar en alimentos como el aceite de oliva, el pescado azul o los frutos secos, mientras que las grasas que se deberían limitar su consumo se encuentran en alimentos como la comida rápida, los precocinados o los productos de bollería principalmente.



Las grasas que se recomienda tomar se pueden encontrar en alimentos como el aceite de oliva, el pescado azul o los frutos secos. Deben suponer alrededor del 30% de la ingesta diaria.

Los micronutrientes

El buen funcionamiento del organismo no se basa únicamente en el consumo de nutrientes que aportan energía, sino también a través de los llamados micronutrientes. Se trata de las vitaminas y los minerales, componentes básicos de la dieta que se consumen en pequeñas cantidades e imprescindibles para realizar funciones básicas para el organismo; llevan a cabo importantes funciones catalizadoras en el metabolismo.

La mayor parte de los micronutrientes no se pueden almacenar en el organismo en grandes cantidades y es por ello que se deben tomar de forma habitual a través de la alimentación diaria.

Algunos de los micronutrientes a tener una mayor atención en relación a los niños y especialmente los niños que practican deporte son el calcio, la vitamina D y el hierro.

El calcio

El calcio es un elemento químico esencial para la vida. Se calcula que entre un 1,5% y un 2% del peso de una persona es calcio, del cual el 99% se encuentra en los huesos y el resto en tejidos y fluidos corporales interviniendo en el metabolismo celular.

El calcio es imprescindible en la formación de los huesos y múltiples procesos enzimáticos, todos ellos vitales, como la contracción muscular. Es necesario recordar que la mayor adquisición de masa ósea se produce a lo largo de la adolescencia. En este sentido, la práctica de ejercicio físico ha demostrado un efecto positivo en este proceso.

Las principales fuentes dietéticas de calcio son los productos lácteos como la leche, el yogur o los quesos.

La vitamina D

Junto con el calcio, la vitamina D es necesaria en la formación de los huesos, al participar en la absorción y regulación de los niveles de calcio en la sangre. Además, varios estudios parecen indicar que tiene un importante papel en la participación en actividades pseudohormonales en diversos tejidos, propiciando acciones preventivas en enfermedades de carácter inflamatorio y crónico. Hay que saber que el cuerpo puede formar una buena parte de esta vitamina, tan solo tomando el sol durante unos diez minutos cada día. Es por eso que las personas que viven en países nórdicos suelen tener más carencias de esta vitamina.

Desafortunadamente, en países como el nuestro se ha detectado que en la mayoría de los niños y adolescentes, el aporte de vitamina D es inferior a lo recomendado. Por lo que se recomienda aumentar el consumo de alimentos ricos en vitamina D como el pescado azul, la leche enriquecida y el huevo.

El hierro

El hierro es un elemento químico y se encuentra en la naturaleza formando parte de numerosos compuestos químicos. Fisiológicamente, su función es de gran importancia, ya que es necesario para la formación de los glóbulos rojos, encargados de transportar el oxígeno a los diferentes tejidos del organismo, y participa en varias reacciones químicas metabólicas.

El hierro de mejor absorción por su forma química (hemo) es el de la carne y de los alimentos de origen animal, a diferencia del hierro presente en los vegetales. Este mineral es esencial en la dieta de los niños en edad escolar, ya que las necesidades en los periodos de crecimiento rápido son muy elevadas.

Las fuentes de hierro principales son la carne, el pescado y el marisco. Además, hay que insistir en las estrategias para facilitar la absorción del hierro de origen no hemo, presente en alimentos como los cereales integrales, los huevos, las legumbres o los vegetales verdes como las espinacas o las acelgas.

En estos alimentos, este tipo de forma de presentación del hierro y la presencia de otros nutrientes que dificultan la absorción, hacen que su rendimiento sea más bajo que el hierro presente en alimentos de origen animal. Para mejorarlo es recomendable ingerir estos alimentos mezclados con una fuente de vitamina C, como por ejemplo una fruta cítrica (por ejemplo naranja, mandarina o limón) en la misma comida en que se toman legumbres.



El agua, esencial para la vida¹

El agua es un elemento esencial para la vida, y un nutriente indispensable en nuestra alimentación diaria. El cuerpo humano está constituido mayoritariamente por agua (entre un 60 y un 70%), por lo que es fundamental hidratarse correctamente. Por todo ello, garantizar la óptima cantidad y calidad de consumo de agua es muy importante.

Los seres humanos perdemos cada día mucha agua a través de procesos como el sudor, la orina, la respiración o las lágrimas. Por este motivo, es indispensable mantenernos bien hidratados. En el caso de los más pequeños, el agua es aún más importante que en los adultos, ya que el porcentaje corporal de agua es superior al de los adultos.

El control y la vigilancia de los niños es fundamental para evitar grados de deshidratación que impliquen un riesgo para la salud. Por eso hay que enseñarles a hacer paradas obligatorias cuando juegan o entrenan y asegurarse de que tienen a mano agua en cantidad suficiente.



1. Apartado escrito por Miquel Paraira, Director de calidad del agua, Aigües de Barcelona.

La OMS y la Unión Europea (UE) consideran el agua potable como aquella que una persona puede beber cada día, durante toda su vida, sin riesgo para la salud. Por este motivo, el agua potable es probablemente el alimento más regulado y controlado del mundo.

En la mayoría de países desarrollados, el agua que sale del grifo goza de todas las garantías sanitarias y de calidad para su consumo. Existen redes de abastecimiento de alta calidad y rigurosos sistemas de control y vigilancia que, de acuerdo con la legislación vigente, permiten que el agua llegue en buenas condiciones en los hogares y pueda ser consumida con total seguridad.

Por ello, gracias a los controles de calidad del agua potable, el consumo del agua del grifo es recomendable para hidratarse cada día, como así lo acreditan algunos estudios realizados por especialistas independientes, como el realizado en relación al agua suministrada en Barcelona y los municipios de su entorno, en el que se afirma que el agua del grifo es buena para los huesos, el cerebro, los riñones, el corazón y la digestión, confirmando la calidad de un líquido imprescindible para la vida.



En la mayoría de países desarrollados, el cumplimiento de estrictas normas de calidad permiten recomendar el consumo de agua del grifo para hidratarse cada día.

Grupos de alimentos y nutrientes específicos

Hemos conocido los nutrientes y sus funciones en nuestro organismo, pero como hemos visto al inicio del capítulo, debemos conocer los alimentos que nos van a proporcionar estos nutrientes esenciales para nuestro organismo.

Hemos agrupado los alimentos por familias, ya que los alimentos de la misma familia suelen tener alguna característica común, Pero cuidado, no debemos pensar que todos los alimentos de una misma familia son iguales. Por ejemplo, de la familia de los lácteos, no es lo mismo consumir 100 g de leche de vaca (medio vasito) que 100 g de queso de leche de vaca. Ese medio vasito de leche contiene mucho menos calcio que los 100 g de queso, y el queso a su vez, contiene mucha más grasa y proteínas que la leche. También podemos ver alimentos de la misma familia que tienen nutrientes diferentes como por ejemplo el aguacate y otras frutas; en este caso, el aguacate tiene un alto contenido en grasa (monoinsaturada) y el resto de frutas tiene un bajo o nulo contenido.

Veamos a continuación qué alimentos forman estos grupos de alimentos:

Leche y derivados

La leche es una secreción nutritiva producida por las células secretoras de las glándulas mamarias de las hembras de los mamíferos y su principal función es la de nutrir a las crías de los mamíferos.

La composición de la leche difiere de unas especies a otras, y aparte de la leche humana en los primeros meses de vida, la leche de vaca es la más consumida entre los humanos.

La leche proporciona nutrientes esenciales y es una importante fuente de energía, proteínas de alta calidad y grasas. El consumo de leche contribuye a cubrir las necesidades de nutrientes esenciales como el calcio, fósforo, magnesio, selenio, riboflavina, vitamina B12 y ácido pantoténico.

El componente principal de la leche es el agua en un 80 - 90%. El hidrato de carbono de la leche es un azúcar llamado lactosa, que supone un 5% del total de su composición.

No todos los productos lácteos contienen la misma cantidad de lactosa: yogures y quesos tienen contenidos reducidos de lactosa, al igual que existen leches tratadas con bajo contenido en lactosa. Una parte de la población es incapaz de digerir correctamente la lactosa, debida a la falta de expresión de la enzima lactasa presente normalmente en las células del intestino delgado; no obstante, estas personas a menudo tienen tolerancia a ciertas cantidades de ésta. Para más información sobre intolerancia a la lactosa y a la leche, ver capítulo *Alergias alimentarias e intolerancias*.

La leche es una rica fuente de proteínas. Las que contiene la leche (caseína, lactoalbúmina y lactoglobulina) y sus derivados, son proteínas de alto valor biológico, similares a las de la carne, pescado o huevo.

El tipo de grasa que contiene la leche y sus derivados (productos lácteos) son principalmente grasas saturadas, aunque el contenido de grasas de la leche es distinto en función del tipo de leche. A continuación se detalla el contenido medio de grasa por 100 ml de leche sin descremar según tipo de leche:

- Leche humana: 4,25 g de grasa en 100 ml de leche.
- Leche de cabra: 3,7 g de grasa en 100 ml de leche.
- Leche de vaca: 3,5 g de grasa en 100 ml de leche.

En la leche se encuentran todas las vitaminas aunque destaca la vitamina B2 (riboflavina), una vitamina poco presente en otros alimentos y que la leche tiene un alto contenido. Esta vitamina resiste a altas temperaturas pero no a la luz, por lo que es preferible conservar la leche en envases opacos. Aunque la leche sin tratar contiene todas las vitaminas, tras los tratamientos térmicos y el desgrasado para la obtención de mantequillas y natas, se pierden gran parte de estas, como la vitamina A o D. No obstante, en algunos países, la leche que se comercializa viene enriquecida con vitamina D (indicado en el envase).



Del grupo de los minerales, destaca el alto contenido de calcio en la leche de vaca (unos 120 mg de calcio en 100 ml de leche). Además, este mineral se encuentra en un equilibrio con el fósforo, lo que favorece su absorción.

El yogur es leche fermentada con bacterias (*Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus bulgaricus*), que transforman la lactosa en ácido láctico y la coagulación de las proteínas de la leche. El valor nutritivo es similar al de la leche, pero tiene dos ventajas a destacar: la coagulación de las proteínas hace que sea más digerible y además, contiene microorganismos a los que se les atribuyen propiedades beneficiosas para la flora intestinal. Existen otros lácteos fermentados con otras cepas de microorganismos (leches fermentadas y kéfir).

El queso se elabora coagulando la leche y filtrando el suero lácteo hasta conseguir una consistencia sólida, más o menos seca o curada. En el proceso de elaboración se le suele añadir grandes cantidades de sal. A diferencia de la leche o el yogur, en el queso, el contenido de lactosa es nulo o casi nulo. Tiene un alto contenido de proteínas y grasas, muy variable en función de la variedad de queso (proteína de 25 a 35 g en 100 g de queso; grasa de 15 a 40 g en 100 g de queso).

Para cubrir las necesidades recomendadas de ingesta de calcio diario se recomienda que los niños tomen de dos a tres raciones de lácteos al día, teniendo en cuenta además que es aconsejable diversificar el consumo de lácteos y no centrarse únicamente en la leche. Los lácteos aportan entre el 55% y el 70% del calcio dietético, por lo que al suplir estos aportes, si excluimos los lácteos de la dieta, se hace complicado llegar a los niveles recomendados.

Independientemente de que sean enteros o desnatados, los últimos estudios apuntan a una relación inversa entre mayor consumo de lácteos y obesidad y también enfermedades como la diabetes tipo 2, síndrome metabólico e hipertensión arterial. Esto es cierto en particular para la leche y sobre todo para el yogur.

Es importante comentar que últimamente han ido apareciendo afirmaciones en nuestra sociedad sobre posibles efectos adversos del consumo de leche, sin tener una evidencia científica que avale su certeza (más información al final del capítulo). Entre otras, destaca la creencia de que el consumo de leche aumenta la mucosidad. Aun así, no existen datos científicos que relacionen directamente el consumo de leche y la aparición de mucosidad o de asma.

Nata o crema de leche

La nata es una emulsión obtenida por centrifugación a partir de la leche entera, con un contenido de materia grasa mínima de un 10%. Existen tres tipos de nata:

- Doble nata: con un mínimo del 50% de grasa.
- Nata: contiene un mínimo de materia grasa entre el 30-50%.
- Nata ligera: contiene entre el 12 - 30% de materia grasa.

Desde el punto de vista nutricional, la nata es más rica que la leche en vitaminas liposolubles, A, D y E, y en contenido energético, pero menos rica en proteínas y lactosa.

Carnes, pescados y huevos

El grupo de las carnes, pescados y huevos es conocido habitualmente como el grupo de los alimentos proteicos, ya que la proteína es el nutriente que tienen en común y les caracteriza.



Carnes

La carne, además de por las proteínas, destaca por su contenido en minerales y vitaminas de elevada biodisponibilidad. La carne es rica en vitamina B12 y hierro, elementos no se encuentran fácilmente disponibles en los alimentos que componen las dietas vegetarianas.

Se recomienda unas tres o cuatro raciones a la semana de carne magra.

Las fuentes más frecuentes de carne actualmente son las de animales para la crianza (ganado vacuno, cerdos, aves de corral, conejo, búfalos, ovejas y cabras) en detrimento de los animales de caza. En algunos lugares del mundo se consume también carne de camello, yak, caballo, avestruz, y en menor medida carne de cobja, cocodrilo, lagarto, serpiente, etc.

La carne más consumida a nivel mundial es la carne de cerdo, seguida de la de aves de corral y de vacuno.



La clasificación de las carnes en rojas o blancas se basa en su mayor o menor contenido de mioglobina, presente en las fibras musculares y que da coloración roja a las carnes. A continuación se listan algunos ejemplos de carnes según su clasificación en carne roja o blanca:

- Carnes rojas: caballo, vaca, buey, toro, liebre, perdiz, codorniz, etc.
- Carnes blancas: pollo, pavo, conejo, cordero, cerdo², etc.

La carne tiene tres partes diferenciadas: parte muscular, parte grasa, y parte de tejido conjuntivo conocido también como tejido conectivo. Cuando separamos la carne de la grasa y del tejido conectivo, podemos decir que el 20% de su peso es proteína de alto valor biológico (contiene los diez aminoácidos esenciales).

El contenido de grasa varía ampliamente en función de la especie y de la parte del cuerpo del animal. Asimismo hay que destacar que existe una gran proporción de grasa pero dividida en dos grupos: una grasa entre las fibras musculares imposible de retirar y otra grasa de cobertura susceptible de ser separada.

En términos generales, podemos afirmar que la carne de cerdo, cordero y pato son carnes más grasas, frente a la carne de ternera, pollo, caballo, o conejo, que son carnes más magras.

Como se puede apreciar en las carnicerías, no toda la carne contiene la misma proporción de grasa, ésta depende también de la alimentación y tipo de cuidados del animal (alimentación, entorno, cuidados, etc.). La carne procedente de animales de caza tiene menos contenido graso y olores y sabores más intensos, pero siempre son carnes más duras en comparación con las de animales de crianza. Por ejemplo, los conejos de monte y liebres son carnes con reducido contenido en grasas y elevada proporción de proteínas.

Las grasas de la carne son mayoritariamente del tipo ácidos grasos saturados, pobres en poliinsaturados, y tienen una presencia notable de colesterol. Este perfil de grasas se relaciona con mayor obesidad y riesgo cardiovascular, aunque existe un gran debate sobre este último aspecto.

Como se ha comentado anteriormente, las carnes aportan un hierro que somos capaces de asimilar y utilizar (buena biodisponibilidad). Además del hierro, las carnes son ricas en fósforo y potasio. Por el contrario, presentan menor cantidad de calcio y magnesio. En cuanto a vitaminas, la más identificativa es la vitamina B12, pero también destacan la niacina y la vitamina B2.

2. Las carnes de cordero y de cerdo se consideran carne roja o blanca según la edad o la parte del animal. Por ejemplo en el cordero, el cordero pascual se considera carne roja mientras que el cordero más joven, el lechal, se considera carne blanca. En el cerdo, la diferencia está en la parte de carne, por ejemplo, la carne del lomo se considera carne blanca, mientras que el solomillo se considera carne roja.

Ante la pregunta de qué tipo de carne es preferible consumir, se recomienda preferentemente el consumo de carne magra (aquella carne constituida en su mayor parte por fibra muscular y, por tanto, bajo contenido en grasa), dejando para ocasiones más esporádicas el consumo de carnes grasas.

Cuando hablamos de carne magra incluimos las carnes blancas (pollo, conejo y otras aves), pero también podemos incluir las partes menos grasas de carnes rojas. Así pues, el lomo o el filete de cerdo, filete o muslo de ternera y el muslo de corde-ro también son ejemplos de carnes con menos contenido de grasa.

Se recomienda unas tres o cuatro raciones a la semana de carne magra.

Pescados

Se conocen como pescados a los animales comestibles que viven en el agua; por tanto, además de los peces, engloba mariscos, tortugas y otros animales marinos.

De la misma manera que la carne, el nutriente que los caracteriza son las proteínas, aunque su contenido es ligeramente inferior que en el caso de las carnes. El pescado tiene de media un 18% de proteína.



Según el contenido de grasa, el pescado se clasifica en:

- Pescado blanco o magro (menos de 2,5% de grasa). Algunos ejemplos son el lenguado, la merluza, el rape, el gallo, el rodaballo, el besugo o la bacaladilla.
- Pescado semigraso (2,5 - 6%). Ejemplos de este grupo son la dorada, la lubina, el salmonete y la trucha.
- Pescado azul o graso (6 - 25%). Encontramos peces como la anguila, el atún, el bonito, el boquerón, el jurel, la caballa, la palometa negra o japuta, el salmón, la sardina o el estornino.



Las recomendaciones de consumo de pescado son de tres a cuatro veces a la semana, de las cuales una o dos deberían ser de pescado azul.

Las grasas específicas del pescado son los ácidos grasos poliinsaturados (omega 3) que son esenciales, es decir, que el organismo no los puede sintetizar y deben ser consumidos a través de los alimentos como el pescado. Este tipo de grasas tiene propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y cardiosaludables. Su consumo se recomienda a toda la población, pero en especial cuidado en la mujer embarazada y en personas con ingesta elevada de grasas saturadas y alto nivel de triglicéridos en sangre.

El marisco, que se divide en los grupos de cefalópodos (calamar, sepia, pulpo), crustáceos (gamba, langosta, cangrejo) y moluscos (mejillones, caracoles, almejas), tienen una composición variable de proteínas y de grasas, pero en rangos similares a los pescados.

El consumo de pescado, junto con el de verduras y legumbres es, según las encuestas de salud actuales, inferior al que los expertos recomiendan y, por tanto, es imprescindible que busquemos fórmulas para incrementar su ingesta.

Este hecho es principalmente importante en niños, ya que estos alimentos son fundamentales para un correcto crecimiento y desarrollo intelectual. Las recomendaciones de consumo de pescado son de tres a cuatro veces a la semana, de las cuales una o dos deberían ser de pescado azul.

Uno de los puntos clave a tener en cuenta para introducir el pescado sería mediante recetas originales y sabrosas como: empanadillas, croquetas, buñuelos, albóndigas, pizzas, flanes de pescado, lasaña, canelones, con tortilla, con diversas salsas, patatas, verduras, en la plancha, al horno, a la brasa, relleno, frito e incluso, en bocadillos. Como veis, ¡existen mil formas de poder comerlo!

Huevos

Los huevos se incluyen dentro del grupo de alimentos proteicos porque son ricos en proteínas, principalmente albúmina, que es la clara o parte blanca del huevo. Los huevos tienen una larga tradición de consumo en casi todas las culturas del planeta y han sido muy apreciados por la facilidad de su obtención y por sus cualidades culinarias. Los más consumidos son los huevos de gallina, mientras que los de otras aves, como el pato, la oca o la codorniz tienen un consumo más esporádico.

A diferencia de la nomenclatura cromática de las carnes o los pescados, (blancas o rojas y blancos o azules respectivamente), que indican diferencias en la composición nutricional, el color de la cáscara de huevo, (blanco o marrón), no indica ninguna diferencia nutricional, sino que viene dado por la raza de gallina ponedora.



Se diferencian dos partes comestibles: la clara, ligeramente gelatinosa y transparente, y la yema, de consistencia más líquida y color amarillo/naranja. Más del 80% de la clara es agua, el resto, del 15 al 20% corresponde a proteína de alto valor biológico.

Un huevo aporta un 13% de proteínas de alto valor nutricional presentes en la clara y la yema. Las grasas están localizadas solamente en la yema siendo principalmente saturadas, poliinsaturadas (omega 6) y con un contenido significativo de colesterol.

La última evidencia científica indica que no hay una relación directa entre el consumo de huevos y un aumento significativo del colesterol sérico, por lo que se pueden consumir dentro de una dieta saludable y equilibrada. Además, la yema contiene vitaminas A, D, E, B5 y hierro.

Dentro de una alimentación equilibrada, los huevos pueden formar parte de forma habitual, aunque se recomienda alternar su consumo con otras fuentes de proteína (pescado, carne o legumbres).

Cereales, tubérculos y legumbres

El nutriente representativo de este grupo de alimentos son los hidratos de carbono, aunque las legumbres tienen un contenido de proteína nada despreciable.

Los alimentos de este grupo suponen la base de la pirámide alimentaria ya que aportan más del 50% de la energía necesaria del día en la mayoría de regiones del mundo.



A continuación se describen brevemente por separado los alimentos que forman parte de este grupo.

Cereales

Los cereales, tubérculos y legumbres suponen la base de la pirámide alimentaria ya que aportan más del 50% de la energía necesaria del día.

Los cereales son las semillas de las plantas de la familia de las gramíneas. Se han cultivado a lo largo de la historia convirtiéndose en el alimento básico de la humanidad.

Los cereales más consumidos a nivel global son el trigo y el arroz, aunque también están otros como el sorgo, el mijo, la cebada, la avena o el teff. Existen por otro lado los llamados pseudocereales, entre los que destacan la quínoa y el trigo sarraceno entre otros.

En el grano del cereal se distinguen estas cinco partes:

- La cáscara, que está formada básicamente por celulosa y es indigerible por el hombre.

- El pericarpio y la testa, dos capas que envuelven el grano por debajo de la cáscara de contenido fibroso.
- La aleurona, una capa fina por debajo del pericarpio cuyo contenido mayoritario se compone de proteínas, vitaminas y minerales.
- El embrión o germen, una pequeña parte del grano que se caracteriza por contener la parte grasa del grano, aportando ácidos grasos esenciales, proteínas de alto valor biológico, vitamina E y B1 y algunos minerales esenciales.
- El endospermo, que constituye la mayor parte del grano y contiene principalmente almidón, un hidrato de carbono, y proteína, gluten en el caso del trigo, zeína en el maíz y orizeína en el arroz.



Desde hace más de ochenta años se han ido introduciendo en nuestra dieta diaria los granos altamente refinados, como el arroz, o las harinas blancas y suaves, como la harina de trigo o de maíz. Este refinamiento consiste en moler el grano para separar las capas del endospermo, aunque en el proceso el germen también se pierde. Esto provoca que se consuma un grano con peor calidad nutricional, ya que en el proceso de refinamiento se pierde parte de las vitaminas y minerales, así como la fibra.

La composición genérica de los cereales consta de un 75% de almidón o hidrato de carbono, un 8 - 10% de proteína y un 1 - 2% de grasas.

Algunos cereales se consumen en grano, como el arroz o el maíz, y otros son sometidos a procesos de molienda hasta dejar partes gruesas como el cuscús o la sémola, o partes más finas como las harinas. Con las harinas se elaboran infinidad de productos: desde pastas alimenticias hasta panes y otras masas.

Se debe prestar especial atención a algunos productos elaborados con cereales y que se comercializan ensalzando las propiedades nutritivas de los granos de cereal entero cuando en realidad se trata de productos refinados, elaborados con adición de azúcares y/o grasas. Es el caso de los cereales del desayuno, que si bien pueden estar elaborados con cereales integrales, aquellos que no han perdido sus capas y son enriquecidos con vitaminas y minerales con frecuencia, también contienen una gran cantidad de azúcar añadido. Por eso es importante prestar atención al etiquetado nutricional y valorar los nutrientes principales.

Otro caso de producto elaborado a base de cereales que a menudo induce a error son las galletas, alimentos que se elaboran a partir de harina, grasa y azúcar. Debido a su alto contenido en grasas y azúcares, se recomienda entre la población infantil moderar su consumo, y por el contrario, fomentar el consumo de cereales preferiblemente integrales y enriquecidos en vitaminas y minerales.

A modo de ejemplo, las galletas tipo María pueden contener unos 20 g de grasa en 100 g y entre 20 y 25 g de azúcar, o lo que es lo mismo, en ocho galletas tipo María (de 6 g cada una) estamos tomando la cantidad de grasa que cabe en una cuchara sopera y otra de azúcar.

Tubérculos

Los tubérculos son las raíces engrosadas de algunas plantas. En países de clima tropical se cultiva la mandioca (o yuca), la batata o boniato, el taro (o cocoyam), el ñame y la maranta; mientras que en zonas más frías se cultiva básicamente la patata común y la chufa.

Los tubérculos tienen un bajo contenido en proteínas (un 2%), un 20% de almidón o hidrato de carbono, una pequeña cantidad de fibra y una gran parte de agua. Son un alimento muy presente en la dieta mediterránea (ver más adelante) ya sea como plato principal o guarniciones.

Si bien es cierto que contiene cierta cantidad de vitamina C, ésta se aloja debajo de la piel y habitualmente se pierde al pelar el tubérculo y con la acción del calor de la cocción.

Aunque algunos tubérculos, como el boniato, tengan un sabor mucho más dulce, su composición nutricional es similar al de la patata.

La chufa, un tubérculo que se utiliza para elaborar horchata, destaca por su mayor contenido de grasa (25%).



Legumbres

Se denomina legumbre a la semilla contenida en las plantas de la familia de las leguminosas. Desde el punto de vista nutricional presentan muchas ventajas, y los beneficios para la salud conseguidos mediante su consumo habitual son destacables.

Se caracterizan por un alto contenido en hidratos de carbono de digestión lenta (60 - 65%), proteínas (18 - 24%) y un contenido menor en grasas (1 - 5%). Además

hay que destacar su composición en fibra que se ha relacionado con efectos beneficiosos sobre la salud cardiovascular, mejoras en el tránsito intestinal y en el control de la glucemia. En este sentido, las legumbres son un alimento muy interesante para introducirlo en nuestra alimentación y la de los niños.

Hay que destacar, no obstante, que las proteínas de las legumbres no son de tan buena calidad como la de otros alimentos proteicos como la carne o el pescado, ya que la proporción de metionina (un aminoácido esencial) es menor. Esta pequeña carencia se resuelve cuando se combinan las legumbres con cereales o derivados. Es decir, unas lentejas con arroz, o garbanzos con espinacas acompañados de una rodaja de pan, complementa los aminoácidos esenciales y proporciona proteína de alto valor biológico con un bajo contenido de grasas.



A pesar de conocerse los beneficios para la salud, se ha observado dentro de la población en general una disminución en su consumo. Algunas de las razones obedecen a la falta de tiempo para prepararlas, a que se les ha dado una connotación cultural negativa, al ser identificadas como una comida de clases sociales bajas; también, porque se las ha relacionado con comidas hipercalóricas (en guiso y con derivados cárnicos grasos) o porque pueden producir efectos intestinales desagradables como flatulencias y digestiones pesadas. Por lo tanto, gran parte de la población se está perdiendo las ventajas del consumo de este grupo de alimentos.

La recomendación para toda la población es la de consumirlas un mínimo de dos a cuatro veces por semana. Pueden ser un primer plato, o un segundo sustituyendo la carne, o un plato completo, o también formar parte de bocadillos, guarniciones, etc. ¡Las posibilidades son muchas!

Frutas, verduras y hortalizas

Tanto las frutas, como las verduras y las hortalizas, tienen rasgos nutricionales comunes:

- Son ricos en fibra (celulosa).
- Destaca su contenido mayoritario de agua.
- Contienen, en general, una baja cantidad de proteínas y grasas.
- Contienen hidratos de carbono.
- Son fuente de vitaminas hidrosolubles (vitamina C especialmente).
- Tienen bajo o moderado contenido calórico.



En algunas sociedades modernas existe una nueva tendencia en tratar de suplementar la alimentación con complejos polivitamínicos pensando que así se compensa la falta de ingesta de vitaminas en personas o niños que consumen pocas frutas, verduras u hortalizas.

Es un error de concepto realizar una suplementación con esa intención, ya que este grupo de alimentos no solamente proporciona vitaminas, sino que es la principal fuente de fibra que tenemos y además aporta cantidades importantes de agua a nuestra alimentación y un gran volumen de alimento a expensas de poca cantidad de energía.



Frutas

Se denomina fruta a aquellos frutos comestibles obtenidos de plantas cultivadas o silvestres que, por su sabor, aroma y propiedades nutritivas, suelen consumirse mayormente en su estado fresco, como jugo o como postre (y en menor medida, en otras preparaciones).



Se recomienda el consumo de tres raciones de fruta diaria, y preferiblemente entera.

Las frutas se caracterizan principalmente por contener hidratos de carbono simples (azúcares como la glucosa, sacarosa y fructosa principalmente). La concentración de azúcares en las frutas es variable, desde frutas como el plátano que contienen un 20% de azúcares, al melón o la sandía que contienen solo un 5%.

El consumo de frutas aporta pocas calorías y un alto porcentaje de agua (entre el 80 y 95% de su peso fresco), por lo que facilita la hidratación del organismo.

Las frutas también son ricas en minerales como el potasio o magnesio, y algunas frutas tienen cantidades considerables de hierro (como el mango) o de calcio como la naranja o el kiwi.

La vitamina predominante en la fruta es la vitamina C, también conocida como ácido ascórbico, aunque la mayor parte de las frutas contienen también beta carotenos y vitaminas del grupo B.

Salvo excepciones (por ejemplo el coco), las frutas no aportan grasas saturadas. Por otro lado, algunas frutas son fuentes de ácidos grasos esenciales para el organismo, tales como los frutos secos y las paltas o aguacates, que son ricos en grasas monoinsaturadas.

Para asegurar que se cubren las necesidades diarias de estas vitaminas, se recomienda el consumo de tres raciones de fruta diaria, y preferiblemente entera.



Verduras y hortalizas

Las verduras y hortalizas son partes de las plantas como hojas (lechuga, acelgas), tallos (apio, palmito), flores (alcachofa, coliflor), frutas (tomate, calabaza) o raíces o bulbos (zanahorias, ajos).

Con el término verdura se distingue a un grupo de hortalizas en que la parte comestible son las hojas, los tallos y son fuente de macronutrientes. Su principal valor nutritivo deriva de las vitaminas y minerales, y el aporte de hidratos de carbono en forma de fibra.

El contenido de carbohidratos es, en general, inferior al de las frutas, pero ambos grupos tienen características comunes: el alto contenido de fibra, bajo de proteína y grasa (menos del 1%).

Se consumen por lo general poco después de su cosecha, con excepciones como la calabaza. Algunas se consumen crudas y otras cocinadas: al vapor, hervidas, salteadas, fritas, rebozadas, al horno, a la parrilla... Las verduras son muy versátiles ya que pueden formar parte de todo tipo de recetas: purés, sopas, guisos, guarniciones, tortillas, croquetas...



Se recomienda un consumo de dos raciones de verdura al día, preferiblemente que, por lo menos, una se consuma en estado crudo.

Algunas verduras contienen pequeñas cantidades de hierro, que al ser de origen vegetal no se absorbe tan bien como el de la carne. Las verduras también se caracterizan por contener calcio, de 25 a 125 mg en 100 g de alimento crudo.

En cuanto a vitaminas, destaca la composición en carotenos de algunas verduras (zanahoria, calabaza, tomate), ácido fólico (sobre todo en verduras de hoja verde), y en vitamina C (que se pierde en gran parte con la cocción).

Su alto contenido en fibra, vitaminas y minerales, y su baja densidad energética (la poca energía que aportan en grandes volúmenes de verduras) hacen que las recomendaciones diarias de verdura sean elevadas.

Se recomienda un consumo de dos raciones al día, preferiblemente que, por lo menos, una se consuma en estado crudo para preservar la composición en vitaminas y algunos minerales que se pierden con el calor de la cocción o con el agua.

Frutos secos, aceites vegetales y grasas

Frutos secos

Los frutos secos son alimentos con una elevada densidad calórica por su contenido en grasa. Destaca su contenido en ácidos grasos monoinsaturados a excepción de las nueces que son ricas en ácidos grasos poliinsaturados (omega 3 y omega 6). Se caracterizan además por contener otros nutrientes como proteína vegetal, fibra y ciertos minerales como fósforo, calcio, magnesio y potasio entre otros, vitamina E, folatos y antioxidantes.

Los frutos secos más consumidos son almendras, avellanas, cacahuets, nueces y pistachos, pero también se consumen en gran cantidad los anacardos, castañas, piñones y las pipas de calabaza o de girasol.

Dada su composición nutricional, el efecto del consumo de frutos secos sobre la salud ha sido demostrado que su ingesta se asocia a un menor riesgo de incidencia de la enfermedad coronaria, mejoría del colesterol en sangre, menor riesgo de muerte súbita o desarrollo de obesidad y diabetes tipo 2.



Por todas estas características se recomienda consumir frutos secos diariamente o como mínimo cinco días a la semana y una cantidad de 15 a 30 g; esto equivale a un puñado o ½ taza mediana. Se pueden tomar mezclados con yogurt, en ensaladas o comerlos al natural.

Cabe destacar que los frutos secos son una de las causas más frecuentes de atragantamiento en niños pequeños, por lo que se recomiendan no ofrecer frutos secos enteros a los menores de cuatro años. Como alternativa, se pueden ofrecer rallados o en salsas.

Grasas y aceites

Aceites vegetales

Los aceites son grasas que a temperatura ambiente son líquidas. Su composición es 100% grasa libre de colesterol, ya que el colesterol está presente únicamente en el reino animal.

Generalmente se diferencia entre aceite de oliva y aceite de semillas, que engloba aceites de semillas de girasol, soja y maíz entre otros.



Se recomienda consumir frutos secos diariamente o como mínimo cinco días a la semana.

El aceite de oliva se obtiene mediante un proceso de prensado de la aceituna en los molinos, el cual condiciona la categoría del aceite de olia. Esta nomenclatura está regulada por la legislación de la UE (Reglamento (CE) 1234/2007) y se pueden encontrar en el mercado los siguientes tipos de aceite de oliva:

- Aceite de oliva virgen extra: es el aceite extraído de forma mecánica, sin aplicar ningún otro tratamiento. A este aceite también se le conoce como zumo de oliva. El grado de acidez no puede superar el 0,8.
- Aceite de oliva virgen: se obtiene con los mismos procedimientos que el aceite de oliva virgen extra pero con mayor acidez. El grado de acidez no puede superar el 2.
- Aceite de oliva: es una mezcla de aceite de oliva refinado (aceite con demasiada acidez, que se le aplica un tratamiento térmico y de refinado que carece de color y sabor, y no es comercializado puro), mezclado con aceite de oliva virgen. El grado de acidez no puede superar el 1.
- Aceite de orujo de oliva: tras la producción del aceite de oliva virgen se realiza una última extracción del aceite mediante disolventes que tras un tratamiento térmico se evaporan y se eliminan. El grado de acidez no puede superar el 1.

A diferencia de los demás aceites vegetales, el aceite de coco y de palma son ricos en ácidos grasos saturados, que son el tipo de grasas que debemos limitar.



Grasas

Pertenecen a este género la mantequilla, la manteca y la margarina, las cuales comparten una composición similar ya que son ricas en grasa saturada alrededor del 70% y, aunque sí aportan gran cantidad de vitaminas A, E y D, su consumo debe ser de uso ocasional.

La mantequilla se obtiene mediante batido y amasado de nata de la leche. Básicamente es grasa láctea llegando hasta un 80%, convirtiéndose en un alimento con un alto contenido calórico y fuente de colesterol.

La margarina es una grasa semisólida elaborada a través de grasas vegetales, o mezclas de grasas de origen vegetal y animal. La margarina 100% vegetal se obtiene por la refinación de aceites vegetales e hidrogenación para el endurecimiento de éstos, dando lugar en este proceso a grasas hidrogenadas o de configuración trans.

Azúcares, miel y productos de confitería

Los azúcares son hidratos de carbono que poseen sabor dulce. Se incluyen la sacarosa o azúcar de mesa, fructosa (azúcar de las frutas y verduras), lactosa (azúcar de la leche) y polialcoholes como el sorbitol, xilitol y otros que son utilizados como edulcorantes y aditivos en la industria alimentaria.

El azúcar es sacarosa en un 99% y se obtiene de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera. El azúcar (azúcar refinado) no contiene otros nutrientes a parte de los carbohidratos. Ni siquiera el azúcar moreno, que se elabora a partir de melaza y azúcar refinado.

En el grupo de los azúcares se incluye la miel, ya que es un producto que se utiliza principalmente como sustituto del azúcar por su alto contenido en azúcares simples como la fructosa (componente principal), glucosa y otros azúcares.

Se debe tener especial precaución en niños menores de doce meses, ya que existe riesgo de intoxicación por las toxinas producidas por la bacteria *Clostridium botulinum*, ya que sus esporas pueden sobrevivir en la miel y en el estómago de los bebés y puede proliferar la bacteria dando lugar a la intoxicación botulínica, el

tipo más grave de intoxicación alimentaria (puede llevar a la muerte) que provoca parálisis flácida de los músculos esqueléticos y un fallo parasimpático. Esta intoxicación es menos probable en adultos, ya que la acidez del estómago de niños mayores y adultos provoca que la bacteria no crezca.

Productos de confitería y chocolate

Los productos de confitería en los que el azúcar es el constituyente principal como caramelos, chicles, golosinas, etc. solo poseen un valor energético (calorías vacías que no aportan ningún nutriente principal).

Productos como turrone, chocolates y mazapanes, además de azúcar contienen otros nutrientes de calidad como proteínas, calcio, vitamina E que provienen de la adición de frutos secos o leche en su elaboración.

Debemos diferenciar entre bollería casera o industrial, ya que, lo más probable, es que la bollería casera se realice con materia de mejor calidad (grasas no saturadas, harinas de grano entero...) y podemos ajustar la cantidad de algunos ingredientes como el azúcar.



Aunque puede resultar sorprendente, las galletas se engloban en este grupo ya que pueden tener una composición similar a la de los pasteles (su composición puede resultar similar a la de los bizcochos).



Respecto al cacao, este procede de las semillas del fruto del árbol del cacao, las cuales pasan por un proceso de fermentación, desecación y limpieza. A partir del cacao se obtienen diversos productos de los que se obtienen el cacao en polvo, el chocolate y la manteca de cacao. El cacao es rico en polifenoles y flavonoides con elevado poder antioxidante. Diversos estudios sugieren que el consumo moderado y regular de estos productos pueden influir favorablemente en la lucha contra enfermedades cardiovasculares o incluso en otras enfermedades como el cáncer. No obstante, no existen suficientes estudios para definir con claridad la magnitud de estos beneficios.

La composición del cacao contiene una gran proporción de hidratos de carbono y fibra, siendo solamente de un 3%, el contenido de azúcares simples en el cacao puro. El contenido en grasas ronda el 11% en cacao desgrasado. Destaca su contenido en potasio y magnesio, siendo importante la presencia de fósforo o calcio, aunque son de difícil absorción.

La composición del chocolate difiere si se trata de chocolate negro o con agregado de frutos secos o leche. En el chocolate negro abunda el contenido de sacarosa o azúcar de mesa llegando hasta el 60%, mientras que en el chocolate con leche,

además de la sacarosa, contiene lactosa y proteínas. El contenido en grasas es del 30 - 32% en los dos tipos de chocolate. Por sus beneficios en el organismo, el cacao puede ser introducido en una dieta saludable; no obstante, se recomienda no exceder los 20 g al día.

Los productos solubles de cacao (cacao en polvo con azúcares) no poseen una formulación específica pero contienen un total de un 78 - 82% de hidratos de carbono, siendo casi en su totalidad azúcar simple.

Respecto a otros productos agregados de cacao, existe una amplia gama en el mercado de productos derivados del cacao como frutas, frutos secos, cereales, leche, nata, mantequilla, etc. por lo que es imposible detallar su composición en nutrientes y en micronutrientes, ni englobarlos en ningún grupo de alimentos.

La European Food Safety Authority (EFSA, Autoridad europea de seguridad alimentaria, 2008) señala que un incremento en la incidencia de caries dental se asocia a una alta frecuencia de ingesta (más de cuatro veces al día) de hidratos de carbono cariogénicos (azúcares simples).

Bebidas



El consumo de bebidas energéticas no se recomienda en población infanto-juvenil.

Este amplio grupo engloba desde el agua, (a la que ya le hemos dedicado un apartado en este mismo capítulo y la cual debería ser la bebida por excelencia), las bebidas alcohólicas, las bebidas energéticas y las bebidas refrescantes.

Las bebidas energéticas contienen sustancias que actúan como estimulantes no nutricionales como cafeína, taurina, ginseng, L-carnitina, creatina, etc., con el propósito de aumentar el rendimiento de fuerza. Su consumo no se recomienda en población infanto-juvenil.

Las llamadas bebidas refrescantes son bebidas preparadas con agua potable y otros ingredientes autorizados que pueden ser adicionados de anhídrido carbónico. Se engloban dentro de este grupo de bebidas las aguas carbonatadas, aguas aromatizadas, gaseosas, refrescantes aromatizadas, refrescantes de extractos, refrescantes de zumos de frutas, refrescantes de disgregados de frutas y refrescantes para diluir polvo o granulado.

Las bebidas refrescantes acalóricas tipo *light*, *free* o *zero*, no contienen azúcares simples en su composición pero sí edulcorantes no calóricos que proporcionan dulzor como la sacarina, el aspartamo, el acesulfamo-k, el ciclamato, la sucralosa y la estevia entre otros.

Destacan también las bebidas para deportistas, las cuales presentan una composición para conseguir una rápida recuperación de agua y electrolitos para prevenir la fatiga.

Las bebidas energéticas son bebidas sin alcohol generalmente gasificadas en cuya composición se encuentra la cafeína, hidratos de carbono y azúcares, más otros ingredientes como aminoácidos, vitaminas, minerales y extractos vegetales. Hay que tener en cuenta que, en el niño deportista, se debe asegurar una correcta hidratación, y para ello, el agua resulta la bebida más adecuada en la mayor parte de las situaciones, quedando el uso de otros productos reservados en pediatría a situaciones especiales muy concretas. Los expertos en nutrición refieren que la utilización sistemática de suplementos energéticos, así como la de micronutrientes, no está justificada.

Té y café

El té se obtiene por la infusión de las hojas y brotes desecados de la planta *Came-llia sinensis*, y debido a su sabor fresco, ligeramente amargo y astringente, junto con sus propiedades para la salud, es la bebida más consumida en el mundo después del agua.

Por otro lado, el café se define como las semillas sanas y limpias procedentes de diversas especies botánicas del género botánico *Coffea*. Existen diferentes denominaciones, entre ellas destacan el torrefacto, el café soluble, el café de tueste natural y el descafeinado entre otras.

Tanto el té como el café son bebidas estimulantes del sistema nervioso central y no se deberían ofrecer en la etapa infantil. Se recomienda limitar el consumo de alimentos y bebidas que contengan cafeína; además, el té negro puede limitar la biodisponibilidad del hierro en un 79 y 94% cuando ambos son consumidos juntos. Se ha comprobado que la anemia por deficiencia de hierro, en poblaciones infantiles de Arabia Saudita y Reino Unido, puede verse incrementada por un consumo regular de té durante las comidas.

La alimentación en las diferentes culturas

La diversidad cultural también se hace patente en la alimentación. Resulta importante conocer los diferentes modelos o patrones alimentarios de las diferentes culturas ya que en las últimas décadas los movimientos migratorios y la globalización han favorecido que hoy en día convivamos con distintas maneras de alimentarnos.



Cada patrón alimentario tiene sentido en su contexto, es decir, en su entorno sociocultural de origen. Hay que tener en cuenta que en el proceso de aculturación de las personas migrantes, la alimentación es uno de los aspectos culturales que más se resiste a cambiar y se tiende a conservar la tradición alimentaria como forma de identidad cultural.

En muchas ocasiones, la dieta tradicional de origen no es sustituida por la dieta habitual del lugar de acogida; la introducción de nuevos alimentos y preparaciones culinarias son paulatinas e irregulares. Estas adaptaciones irregulares pueden poner en riesgo el equilibrio nutricional del patrón alimentario dando lugar a ingestas inadecuadas en algunos nutrientes, especialmente en la población materno-infantil.

A continuación se detallan las características principales de los patrones alimentarios de las distintas culturas que encontramos con más frecuencia en países como el nuestro, debido a los movimientos migratorios y tendencias culinarias que cada vez más restaurantes adaptan en su menú.

Cultura asiática

En Asia existen culturas alimentarias muy distintas entre sí: desde la región de Asia Oriental (que comprende países como China o Japón), Asia Central, el Sudeste Asiático (con países como Tailandia, Indonesia o Filipinas), Sur de Asia (que comprende la región Indostana: India, Pakistán o Nepal), y Asia Occidental (con países como Siria o Arabia Saudita).

Como se puede observar, la cultura asiática engloba un territorio muy extenso, lo que hace que los patrones alimentarios sean muy diversos dentro del mismo continente. Sin embargo, si definimos un alimento base común a la cultura asiática, éste sería el arroz. El arroz es el cereal más consumido en los países asiáticos y generalmente aporta más de la mitad de la energía proveniente de los alimentos.



En general, el patrón alimentario asiático se caracteriza por un bajo consumo de proteínas animales y un alto consumo de vegetales.



En general, el patrón alimentario asiático se caracteriza por un bajo consumo de proteínas animales y un alto consumo de vegetales.

Se han descrito algunas poblaciones asiáticas que destacan por gozar de buena salud y calidad de vida y se ha observado una característica común: su alimentación y estilo de vida. A modo de ejemplo, el patrón alimentario de Okinawa (la mayor de las islas Ryūkyū de Japón), se relaciona con una excepcional longevidad de sus habitantes.

La dieta tradicional de esta isla japonesa está basada en el consumo de hortalizas (principalmente patatas), verduras verdes y amarillas, soja y derivados de la soja y plantas medicinales como el alga kombu. Por otro lado, se consumen de forma más moderada pescados y mariscos, carnes magras, frutas, condimentos y especias medicinales. Además, consumen té diariamente y alcohol de forma moderada.

Al igual que otros patrones dietéticos, el de Okinawa se asocia con un menor riesgo de enfermedad cardiovascular entre otras enfermedades asociadas a la edad. Sin embargo, la dieta de Okinawa tiene una característica particular: su menor aporte calórico, menor carga glucémica y un mayor aporte de antioxidantes.

Alimentación en China

China es un país muy extenso con una amplia cultura gastronómica y cuenta con diversas cocinas regionales con grandes diferencias entre ellas.

La estructura alimentaria de un día en China es un desayuno a base de congee o gachas de arroz en el sur y sopas o tallarines en la región del norte. Al mediodía realizan una pequeña comida, y la cena, que constituye la comida principal, consta de arroz, sopa y tres o cuatro platillos para acompañar. Los platos están basados en el *fan* y el *ts'ai*, que aseguran un equilibrio: *fan* es el arroz, aunque también pueden ser otros cereales, y el *ts'ai* es todo lo que acompaña al *fan* (vegetales, hortalizas y alimentos proteicos).

Los cereales más consumidos en China son:

- En la región sur: el arroz, para consumirlo directamente cocido en forma de tallarines, o utilizando su harina.
- En la región del norte: la harina de trigo que se consume en forma de pan, *pancakes* o rollitos.

Otros cereales menos consumidos son el mijo, el trigo sarraceno y el maíz.

Los chinos suelen tomar fruta fresca pero también en conserva. Algunas frutas típicas son coco, longan, kumquat o fortunella, mango, papaya, carambola o tamarindo chino, fruta de la pasión, piña, melón, naranja, sandía, lichi, palo santo (o caqui) o ciruelas entre otras.

Respecto a las verduras y hortalizas, los chinos las consumen preferentemente de temporada, aunque cuentan con algunas en conserva. Algunas verduras u hortalizas son el amaranto, brotes de bambú, castaña de agua, pepino amargo, col china, tirabeques, rábano chino o daikon, judías verdes, calabaza, raíz de bardana, tallo de loto, raíz y flor de lirio, algas (agar principalmente), setas, gombo, chirivía, nabo, mandioca o tapioca, taro, boniato, patata, etc.

Los escasos lácteos que toman son leche de vaca (condensada o evaporada) y de búfala. El consumo de calcio está asegurado con el alto consumo de soja y sus derivados, y espinas de pescado.

Las carnes y pescados sirven para dar sabor a las preparaciones a base de cereales y vegetales u hortalizas. Las carnes que consumen principalmente son de cerdo, pollo y pato; en menor medida consumen carne de vaca. Prefieren consumir pescado fresco antes que carne, y lo suelen conservar en salmuera y seco. Además de estas fuentes de proteína animal, en algunas zonas consumen tortuga, medusa, tiburón, caracol de mar y abulón.

La legumbre por excelencia es la soja y se consume en multitud de variantes: habas de soja, tofu, tallarines o harina entre otras.

Para condimentar sus platos utilizan todo tipo de especias, pero los condimentos más característicos de la cultura china son la salsa de soja y el glutamato monosódico, que actúa como potenciador del sabor.

Respecto a los aceites, los utilizan de cacahuete, maíz, sésamo y soja; también utilizan otras grasas como la manteca, mantequilla o bacón.

Cultura africana

África es el segundo continente más grande del planeta y alberga diferentes etnias, tribus y grupos sociales radicalmente diferentes.



Las preparaciones culinarias más extendidas en África son los estofados, sopas o purés.

Parte de la gastronomía de África ha influenciado otras culturas debido a la gran movilización de personas en épocas de esclavitud. Un alimento como el cacahuete (o manteca de cacahuete) que identificamos con Estados Unidos, fue introducido por esclavos africanos.

El aceite de palma, principal grasa de cocción, también ha sido uno de los productos africanos exportados que más encontramos en otros países.

Así como a Asia la podemos identificar con el arroz, África no posee un alimento representativo. Las preparaciones culinarias más extendidas son los estofados, sopas o purés.

Es quizás en este continente donde la diferencia en cuanto al acceso a los alimentos es más marcada. Existen grandes ciudades sin problemas de abastecimiento de alimentos para familias con recursos, y a la vez existe, de forma casi crónica, un grave problema humanitario de escasez de alimentos en otras zonas, con los problemas graves de nutrición y de salud que ello supone para la población, especialmente la infantil.

De igual manera que en Asia, la mayor parte de la energía de la dieta de los africanos proviene de los carbohidratos, que se consumen a base de arroz, mandioca o mijo principalmente.

Norte de África/Magreb

El norte de África (también conocido como Magreb) lo comprenden varios países: Argelia, Libia, Marruecos, Mauritania y Túnez. Gran parte de la cocina del Magreb se considera también dieta mediterránea (ver más adelante para más información sobre la dieta mediterránea).

El cuscús es uno de los alimentos icónicos del Magreb. El cuscús es sémola de trigo, trigo molido sin llegar a ser harina. Existen dos tamaños de cuscús, el fino y el grueso.

A diferencia de lo que se pueda pensar, en el Magreb no se consume el cuscús diariamente; éste es un plato religioso que se cocina los viernes, día sagrado para los musulmanes. Habitualmente se cocina en recipientes específicos para ello tostandolo primero y añadiendo agua después. Tradicionalmente se acompaña de verduras y carnes especiadas, y en ocasiones también de frutos secos. Como en la mayor parte del continente, se come de un plato en el centro de la mesa y con la mano derecha.



En muchas regiones, la estructura alimentaria de un día consiste solamente de una o dos comidas. En el caso de que se realicen tres comidas al día, estas se componen de un desayuno a base de repostería o té, una comida a mediodía en la que se introducen todos los grupos de alimentos disponibles básicos y se consume en familia, y una pequeña cena a base de pan o sopa.

Los cereales más consumidos en el Magreb son el trigo (cuscús) y cebada, seguidos del arroz y el mijo. El 75% de las proteínas vegetales de la dieta provienen de los cereales.

En esta región toman fruta fresca pero también consumen abundante fruta seca. Algunas frutas a destacar son los dátiles (que se consumen secos), naranjas, melón, sandía, manzana, pera, albaricoque (que se consume fresco y seco), melocotón o uva.

Si hay una verdura representativa ésta es la berenjena, aunque también destacan otras verduras y hortalizas como el tomate, pimiento, calabacín, espinacas, zanahorias, pepino, gombo, chirivía, nabo, calabaza, col y patata. De todas estas, el gombo sería el alimento típicamente africano que también se encuentra en la cocina mexicana y caribeña llevada allí desde este continente.

Al igual que en Asia, el consumo de lácteos es muy escaso por la dificultad de conservación que supone; sobre todo se consume leche fermentada llamada laban.

Respecto las carnes, consumen carne de vaca, pollo y cordero básicamente, pero no consumen cerdo ya que es un alimento prohibido en la religión musulmana. El cordero es el alimento de las festividades. La fiesta del cordero, conocida como *Aid al-Adha*, supone una fiesta familiar en la que el alimento principal es el cordero, del que se comen incluso las vísceras.

En cuestión de legumbres, sus costumbres alimentarias son similares a las de otras regiones del Mediterráneo: garbanzos, lentejas, alubias, guisantes y habas principalmente.

Para condimentar utilizan todo tipo de vegetales, especias y otros productos como ajo, cebolla, cúrcuma, comino, clavo, canela, pimentón, cilantro, perejil, menta, hinojo, limón, pimienta, piel de naranja y laurel entre otras.

Para cocinar utilizan aceites vegetales de oliva, girasol o argan, y grasas animales, como una variedad de mantequilla clarificada llamada smen, o en menor medida, grasa de camello.

Como bebida típica beben el té, que se prepara para todo el día y se endulza de manera generosa ya en la tetera. Con el té a menudo se consume repostería típica a base de masa de trigo, frutos secos y miel principalmente.

Cultura latinoamericana y caribeña

La región de América Latina y el Caribe abarca varios países con geografías y culturas muy distintas que marcan diferencias significativas entre su cultura culinaria.

En esta parte del continente americano la alimentación ha estado fuertemente condicionada por culturas de varios continentes. Viene marcada por la cultura indígena autóctona, con una clara influencia de los colonizadores españoles, portugueses, franceses, ingleses, holandeses, así como la influencia africana y asiática.

Así como anteriormente se ha comentado que el arroz es el alimento representativo de Asia, el maíz supone el alimento más representativo de Latinoamérica,

aunque su consumo varía mucho entre zonas. El país del mundo con mayor consumo de maíz es México.

Otro alimento característico de zonas andinas es la quínoa, que en los últimos años se ha vuelto un alimento muy popular. En zonas tropicales, el plátano macho, también llamado plátano verde o banano, es uno de los alimentos que destacan por su peculiaridad, un plátano que no se come crudo, sino que se cocina de diversas maneras: en estofados, machacado frito, en guisos, etc.



La alimentación en Latinoamérica se puede diferenciar principalmente por las zonas costeras, zonas andinas y zonas amazónicas. Las zonas costeras, como es lógico, tienen una mayor presencia de animales marinos, y se consume más arroz. En zonas andinas y amazónicas el consumo de pescado es muy escaso.

En cuanto a la estructura de las comidas, los desayunos pueden ser muy variados, desde cafés o chocolate con frutas y pan, hasta platos salados. La comida y la cena suelen ser similares, pero en la cena las porciones acostumbran a ser más pequeñas. Las comidas se realizan en casa, mayoritariamente en familia, y consisten en una sopa de primero y arroz acompañado de verduras y alguna porción pequeña de carne o pescado. Todas las comidas del día pueden estar acompañadas de zumos o jugos de frutas, habitualmente diluidos con agua.



El maíz supone el alimento más representativo de Latinoamérica.

Los cereales más consumidos en Latinoamérica son el maíz, también llamado choco (en grano o harina), la avena, el arroz y el trigo. En algunas regiones elaboran panes con mandioca.

Respecto a las frutas, toman fruta fresca pero también en jugos, y algunas cocinadas como cerezas, akee o seso verde (típico en Jamaica y que puede resultar tóxico si se consume inmaduro), aguacate, plátanos y plátanos machos, fruta de pan, manzana, coco, chirimoya, fruta de la pasión, papaya, mango, guayaba, guanábana, maracuyá, piña, ciruela, tamarindo, sapodilla o frutilla (fresones).

Utilizan las hojas verdes de algunas plantas como las del maíz o el plátano para envolver algunas preparaciones, bien para su conservación o para su cocción al vapor (técnica conocida en otras regiones del mundo como papillot). Las verduras y hortalizas más comunes son la arracacha (también denominado apio criollo o zanahoria blanca), callaloo, chile, pepino, berenjena, tomate, pimiento, calabacín (llamado también *zucchini* o *zapallito*), chayote, espinacas, zanahoria, calabaza, col, boniato (también conocido como patata dulce, camote o batata), patata, yuca o mandioca, ñame y jícama.

Al igual que en otras culturas, en general en Latinoamérica tampoco se consumen grandes cantidades de lácteos. Los que se consumen más son a base de leche de vaca (fresca, condensada o evaporada), queso fresco y curado y leche fermentada.

Según la región, predomina el consumo de una carne u otra. Por ejemplo, en Argentina, la carne de vacuno es la más consumida, sin embargo en zonas con poca influencia externa, como algunas zonas indígenas, las carnes que consumen suelen ser de presas pequeñas como cobaya, conejo o cabra. También son consumidas carnes de cerdo, pollo, pavo, llama o jabalí. Otras fuentes de proteínas son huevos, pescado y marisco, como el bacalao seco y salado (muy habitual en zonas del Caribe), barracuda, delfín, tortuga, caracol del mar, almejas o gambas.

Del grupo de las legumbres destacan los garbanzos, las lentejas, las alubias, las judías, los guisantes o las habas.

Para condimentar utilizan una amplia variedad de especias y preparaciones como el ají, anís, laurel, chilis, cebollinas, cilantro, canela, comino, ajo, nuez moscada, cebolla, perejil, sofrito, tomillo, orégano o chimichurri.

Utilizan grasas como mantequilla y, en zonas de influencia española, aceite de oliva. También usan otros aceites vegetales de maíz, coco o palma.

Dieta mediterránea

Como hemos visto a lo largo de este capítulo, las dietas en las diferentes culturas no son solo patrones alimentarios, sino estilos de vida, y la dieta mediterránea no es una excepción.

La dieta mediterránea, declarada Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad el 16 de noviembre de 2010, es un patrón alimentario con características comunes presente en la cuenca del Mar Mediterráneo, que abarca países tan dispares como Argelia, Croacia, Egipto, España, Francia, Grecia, Italia, Libia, Marruecos, Túnez o Turquía entre otros.



Por la situación geográfica que ocupa, zona históricamente estratégica para el comercio, este patrón alimentario ha ido incorporando alimentos de otras zonas geográficas a menudo muy alejadas físicamente entre ellas.

Marco Polo, a finales del siglo XIII, inició su andadura por Asia para hacer de Venecia, su ciudad natal, el punto neurálgico del comercio de la seda pero también de las especias como la canela, jengibre, clavo, mostaza o la nuez moscada, tan presentes en nuestras cocinas de hoy en día.

Tras los viajes al nuevo continente en los siglos XV y XVI, se intercambiaron tanto utensilios, animales como costumbres y técnicas agrícolas. Algunos de los alimentos y cultivos que se exportaron desde Europa fueron el trigo, la vid y el olivo. En sentido contrario, importaron del nuevo mundo alimentos que ocupan hoy nuestras despensas como son el maíz, el cacao (que convertimos en chocolate), la patata, la piña, la papaya, el mango, el fresón, el coco, el aguacate, el pimiento o el tomate, tan necesario para el característico sofrito, base de la dieta mediterránea.

Características de la dieta mediterránea

Entre las muchas propiedades beneficiosas de este patrón alimentario para nuestra salud, se puede destacar el tipo de grasa que lo caracteriza (aceite de oliva, pescado y frutos secos), las proporciones en los nutrientes principales que guardan sus recetas (cereales y vegetales como base de los platos y carnes o similares como “guarnición”) y la riqueza en micronutrientes que contiene, fruto de la utilización de verduras de temporada, hierbas aromáticas y condimentos.

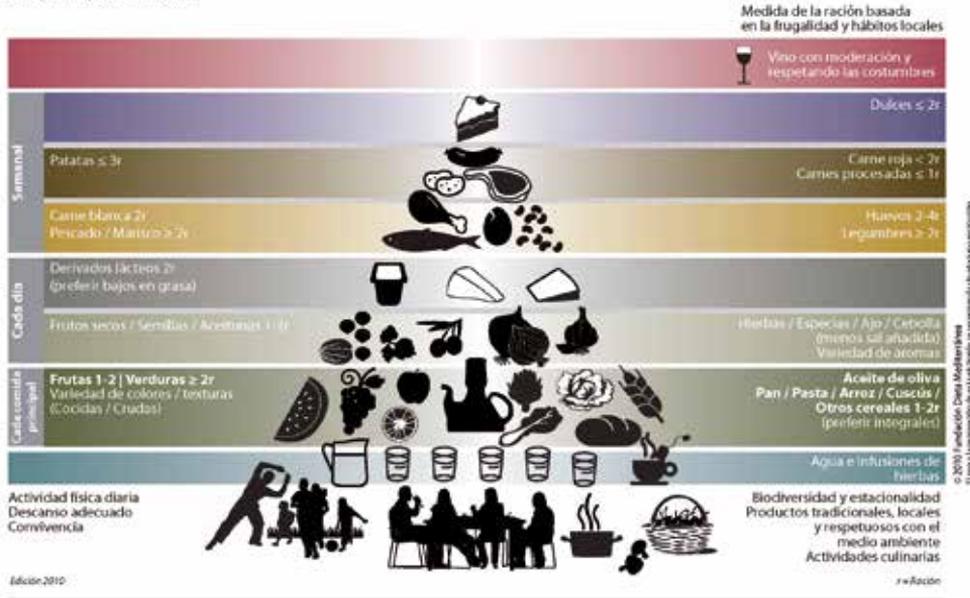
La dieta mediterránea incluye un alto consumo de alimentos de origen vegetal, principalmente frutas y verduras, pero también cereales y panes de grano entero, legumbres, nueces y semillas. Estos alimentos son preferentemente cultivados de forma local, consumidos frescos y de temporada. El azúcar proviene básicamente de las grandes cantidades de fruta que se consumen al día, dejando el consumo de azúcar o miel para algunas veces a la semana. El aceite de oliva es el ingrediente principal para la cocción y la fuente principal de grasa. Se consume queso en poca cantidad, y yogur de forma moderada. En cuanto a las carnes, se consume poca cantidad de carne roja. Por el contrario, se consume mayor cantidad de pescado.

En la siguiente figura se ilustra en qué consiste la dieta mediterránea y cómo aplicarla según la pirámide alimentaria.

Figura 1. Pirámide de la dieta mediterránea. Fuente: Fundación Dieta Mediterránea (2016).

Pirámide de la Dieta Mediterránea: un estilo de vida actual

Guía para la población adulta



Decálogo de la dieta mediterránea

A continuación se describen los diez mandamientos para que podáis poner en práctica la dieta mediterránea (ver infografía en el bloque de *Recursos* al final del informe):

1. Utilizad el aceite de oliva como principal grasa de adición: es rico en vitamina E, beta-carotenos y ácidos grasos monoinsaturados. Tiene propiedades cardioprotectoras.
2. Consumid alimentos de origen vegetal en abundancia: frutas, verduras, legumbres, setas y frutos secos. Las verduras, hortalizas y frutas son la principal fuente de vitaminas, minerales y fibra de nuestra dieta. No hay que despreciar el aporte de agua que proviene del consumo de estos alimentos. En este patrón dietético se recomienda consumir cinco raciones de fruta y verdura a diario.
3. El pan y los alimentos procedentes de cereales (pasta, arroz y especialmente sus productos integrales) deben estar presentes diariamente: el consumo diario de pasta, arroz y cereales es indispensable por su composición rica en carbohidratos, ya que nos aportan una parte importante de energía necesaria para nuestras actividades diarias. Es preferible el consumo de las variedades integrales.

4. Los alimentos poco procesados, frescos y de temporada son los más recomendables: es importante aprovechar los productos de temporada ya que, sobre todo en el caso de las frutas y verduras, nos permite consumirlas en su mejor momento, tanto a nivel de aportación de nutrientes como por su aroma y sabor.
5. Consumid a diario productos lácteos, principalmente yogur y quesos: nutricionalmente se deben destacar los productos lácteos como excelentes fuentes de proteínas de alto valor biológico, minerales (calcio, fósforo, etc.) y vitaminas. El consumo de leches fermentadas, como el yogur, se asocia a beneficios para la salud porque estos productos contienen microorganismos vivos capaces de mejorar el equilibrio de la microflora intestinal (ver capítulo *La microbiota intestinal infantil y su papel en la salud y enfermedad* para más información).
6. Consumid de forma moderada carne roja y pequeñas cantidades de carnes procesadas: se recomienda usar las carnes rojas en guisos y otras recetas a base de verduras y cereales para disminuir la ingesta. Y respecto las carnes procesadas, se sugiere introducirlas en pequeñas cantidades complementando recetas o bocadillos.
7. Consumid pescado en abundancia y huevos con moderación: se recomienda el consumo de pescado azul como mínimo una o dos veces a la semana ya que a sus grasas se les atribuyen propiedades protectoras frente enfermedades cardiovasculares. Los huevos contienen proteínas de muy buena calidad, grasas y vitaminas y minerales que los convierten en un alimento muy rico. El consumo de tres o cuatro huevos a la semana es una buena alternativa al pescado y sobre todo a la carne.
8. Los dulces y pasteles deberían consumirse ocasionalmente: la fruta fresca tendría que ser el postre habitual, dejando los dulces para ocasiones excepcionales. Las frutas son también una buena alternativa a media mañana y como merienda.
9. El agua debe ser la bebida por excelencia. En el caso de los menores el alcohol no está permitido, y en el caso de los adultos, el consumo de vino debe tomarse con moderación y durante las comidas.
10. Realizad actividad física con vuestros hijos de forma regular y procurad un descanso nocturno adecuado: mantenerse físicamente activo y realizar cada día un ejercicio físico adaptado a nuestras capacidades es muy importante para conservar una buena salud. No descansar adecuadamente se relaciona con peor estado de salud.

Numerosos estudios han demostrado los efectos beneficiosos de la dieta mediterránea en la salud. El estudio más reciente y de más impacto sobre esta cuestión es el estudio PREDIMED (PREvención con Dieta MEDiterránea), cuyos resultados se detallan más abajo en este mismo capítulo.

Beneficios de la dieta mediterránea

La dieta y el estilo de vida son factores importantes en la promoción y el mantenimiento de una buena salud durante todo el ciclo vital.

Durante varias décadas, el enfoque dominante utilizado para probar la asociación entre la dieta y la salud se basaban en la exploración de los efectos de nutrientes individuales, alimentos o grupos de alimentos. Sin embargo, los individuos consumen combinaciones complejas de alimentos que constan de varios nutrientes que interactúan uno con el otro, y en los últimos años hemos entendido la importancia de analizar estos patrones a la hora de buscar asociaciones entre dieta y salud o enfermedad.

La sociedad actual se enfrenta a una epidemia creciente de enfermedades crónicas como la diabetes, la obesidad, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer, donde se conoce que la alimentación y el estilo de vida tienen una carga importante y podría ser un elemento clave para su prevención.

La dieta mediterránea es una de las más completas, equilibradas y sanas que existen. Numerosos estudios ya desde los años sesenta han demostrado beneficios en la salud.

Hoy en día existe evidencia científica que la dieta mediterránea se asocia a:

- Una mayor esperanza de vida.
- Ayuda a mantener un peso saludable e incrementa la sensación de bienestar.
- Menor incidencia y mortalidad por enfermedad cardiovascular.
- Menor incidencia de cáncer.
- Menor incidencia de enfermedades neurodegenerativas como son el párkinson y el alzhéimer.

Cabe destacar que, aunque todavía se tiene insuficiente información, la evidencia científica apunta a que la dieta mediterránea previene la aparición de diabetes tipo 2.

El seguimiento de la dieta mediterránea nos aporta beneficios a nuestra salud gracias a sus componentes:

- Es muy rica en fibra.
- Es rica en antioxidantes naturales.
- Aporta muchas vitaminas y minerales.
- La grasa presente en sus comidas procede básicamente del aceite de oliva y son por tanto, grasas adecuadas y beneficiosas.
- Tiene un aporte equilibrado entre ácidos grasos poliinsaturados (omega 6 y omega 3).

Aunque cada uno de estos componentes de forma individual puede tener un impacto en la salud, se cree que es el conjunto de la dieta mediterránea el que aporta un mayor beneficio para la salud. Este beneficio es aún mayor si se combina con actividad física diaria.



La dieta mediterránea es una de las más completas, equilibradas y sanas que existen.

Estudio PREDIMED

Una gran parte de la evidencia científica se basa en el estudio PREDIMED (PREvenición con Dieta MEDiterránea) realizado en España entre el 2003 y el 2011. Fue diseñado para evaluar los efectos a largo plazo de la dieta mediterránea en relación a la enfermedad cardiovascular.

En el estudio participaron 7.447 individuos de los cuales había hombres de 55 a 75 años y mujeres de 60 a 80 años con alto riesgo de enfermedad cardiovascular. Los participantes fueron distribuidos aleatoriamente en tres grupos en los cuales se les ofrecía distintos tipos de consejos dietéticos. El estudio duró cuatro años y medio.

Se trata del estudio aleatorizado más grande que existe hasta la fecha que ha podido demostrar que la dieta mediterránea es beneficiosa a la hora de prevenir que se produzcan serios eventos cardiovasculares como son los infartos de miocardio y los accidentes vasculares cerebrales así como disminuir la mortalidad por estas causas.

Alimentación no tradicional

Si nos atenemos a la definición básica de alimentación saludable (la que permite un óptimo desarrollo durante la infancia y a su vez mantiene un buen estado de salud del niño), pueden tener cabida diferentes patrones alimentarios o maneras de alimentarse. En los casos en que se restringe algún tipo de alimento y salimos de las guías de alimentación saludable para la población en general, es importante asesorarse bien para no incurrir en riesgos que puedan comprometer el crecimiento y la salud del niño.

Como veremos a continuación, en algunos casos basta con estar informado y suplir las carencias con otros tipos de alimentos, y en otros casos están totalmente desaconsejados esos estilos de alimentación.

El tipo de alimentación que un niño va a seguir viene mayoritariamente determinado por el estilo de cada familia. Por tanto, es importante que los padres estén comprometidos con la alimentación de sus hijos, ya sea siguiendo pautas de alimentación convencionales (las recomendadas en las guías para la población general) o bien no tradicionales.

Es frecuente que si unos padres siguen una alimentación ovolactovegetariana, sus hijos sigan ese tipo de alimentación, o que si los padres siguen una alimentación hiperproteica muy restrictiva en hidratos de carbono, los menores acaben también imitando ese patrón. Veamos a continuación algunos de tipos de alimentación no tradicionales más representativos:

Dietas vegetarianas

Las dietas vegetarianas incluyen todo tipo de alimentos de origen vegetal, y excluyen algunos o todos los alimentos de origen animal. Según si excluyen también otros alimentos de origen animal, como carne de aves, huevos, pescado o lácteos, derivan los tipos de alimentaciones vegetarianas.

Es importante remarcar que tienen características muy distintas unas de las otras y que por ello no todas tendrán los mismos riesgos nutricionales.

Se describen brevemente los tipos de dietas vegetarianas a continuación:

- Lactovegetariana: incluye alimentos de origen vegetal y lácteos.
- Ovolactovegetariana: incluye alimentos de origen vegetal, huevos y lácteos.
- Vegetariana estricta o vegana: incluye alimentos de origen vegetal y excluye todos los alimentos de origen animal.
- Semivegetariana o flexivegetariana: abarca variantes según alimentos incluidos. Sigue el mismo patrón que la dieta vegana pero incluye alimentos de origen animal como huevos y pescado, pero con exclusión de las carnes. Actualmente, hay personas que excluyen alimentos de origen animal durante la semana y los incluye de forma esporádica durante los fines de semana.
- Crudívora: incluye únicamente alimentos crudos (frutas, frutos secos, cereales y legumbres remojadas y a veces germinados, hortalizas, y como excepción, en algunos casos se incluye pan como alimento cocido). Este grupo engloba a la alimentación frugívora, que incluye solamente frutos (fruta fresca y seca, frutos secos grasos, aceitunas, etc.). Este tipo de alimentación está desaconsejada en la infancia y embarazo.
- Macrobiótica: esta dieta está basada en etapas progresivamente restrictivas. Al inicio está permitida cierta cantidad de alimentos de origen animal, pero a medida que se avanzan etapas se tiende a una alimentación vegana para acabar con una dieta muy restrictiva. Este tipo de alimentación está desaconsejada en la infancia y embarazo.
- Higienista: se basa en no consumir en una misma comida determinadas combinaciones de alimentos, respetando unos ritmos horarios. Este tipo de alimentación también está desaconsejada en la infancia y embarazo.

En el año 2003 la Academy of Nutrition and Dietetics (AND, Asociación americana de nutrición y dietética) publicó un consenso sobre dietas vegetarianas que ratificó en 2009: las dietas vegetarianas bien planeadas son apropiadas durante todas las etapas del ciclo vital, incluyendo embarazo, lactancia, infancia, niñez y adolescencia, y para atletas. Por eso se recomienda a la familia que acuda a un dietista-nutricionista especializado que equilibre la dieta y, junto con el pediatra, valoren la suplementación en función de las restricciones nutricionales.

Según este documento, cubrir las necesidades de vitamina B12, ácidos grasos esenciales, vitamina D, calcio, zinc y hierro puede resultar complicado en una alimentación vegana (vegetariana estricta), por eso se recomienda la suplementación y/o uso de alimentos enriquecidos, y por ello es aconsejable consultar con un profesional sanitario para la prescripción de suplementos.



Las dietas vegetarianas bien planeadas son apropiadas durante todas las etapas del ciclo vital.

Cumplir con las necesidades energéticas de los niños, pero sobre todo de adolescentes, puede resultar complicado si no han consultado con un profesional experto. Se recomienda una dieta equilibrada potenciando alimentos vegetales con elevado aporte calórico como aceites, frutos secos y semillas, cereales y legumbres, entre otros.

En cuanto al cumplimiento de las necesidades proteicas, se ha demostrado que la combinación de diferentes fuentes proteicas (cereal, legumbre, frutos secos y semillas) no es necesaria en una misma comida, pero es importante realizarla a lo largo del día.

De igual manera, el zinc puede verse comprometido, pero con una ingesta habitual de cereales de grano entero, harinas integrales, legumbres y frutos secos basta para solucionar el problema.

Dieta sin lactosa y dieta sin gluten

Actualmente, hay muchas familias que deciden retirar de su alimentación nutrientes esenciales como la lactosa o el gluten entre otros, sin tener un diagnóstico clínico.

Estas dietas de exclusión sin indicación médica no están recomendadas en niños y, en caso de realizarlas, es importante informar al profesional de salud para evitar carencias nutricionales.

En caso de retirar la lactosa, que es el azúcar de la leche la cual facilita la absorción del calcio, puede desencadenar una disminución generalizada del consumo de leche y derivados, y como consecuencia, del calcio de la dieta.

El gluten es una proteína que se encuentra en trigo, avena, centeno y cebada. Se desaconseja retirar el gluten de la alimentación, y más si existe sospecha de intolerancia; ya que retirar el gluten de la alimentación puede dificultar o incluso imposibilitar un diagnóstico correcto de celiaquía (ver apartado *Enfermedad celíaca* en el capítulo *Alergias alimentarias e intolerancias*). Es muy importante esperar la indicación del pediatra y/o gastroenterólogo para iniciar la dieta libre de gluten.



Bibliografía

Angel Gil. Tomo II. Composición y calidad nutritiva de los alimentos En: Tratado de Nutrición. 2ª Ed. Panamericana; 2010. Madrid.

Culturas y alimentación de Joy Ngo http://cursosaeap.exlibrisediciones.com/files/49-154-fichero/10_curso_Alimentaci%C3%B3n%20en%20otras%20culturas_ngo_%20de%20la%20cruz.pdf

Decálogo de dieta med por Fundación dieta mediterránea: <http://dietamediterranea.com/nutricion-saludable-ejercicio-fisico/>

Descripción de patrón dieta Okinawa: Willcox DC, Scapagnini G, Willcox BJ. Healthy aging diets other than the Mediterranean: a focus on the Okinawan diet. *Mech Ageing Dev.* 2014 Mar-Apr;136-137:148-62. doi: 10.1016/j.mad.2014.01.002. Epub 2014 Jan 21.

Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, *et al.* Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med* 2013;368:1279.

F. Sánchez-Valverde Visusa, A. Moráis Lópezb, J. Ibáñezc, J. Dalmau Serrad.

Filomeno M, Bosetti C, Garavello W, *et al.* The role of a Mediterranean diet on the risk of oral and pharyngeal cancer. *Br J Cancer* 2014;111:981.

Hartley L, May MD, Loveman E, Colquitt JL, Rees K. Dietary fibre for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Jan 7;1:CD011472. doi: 10.1002/14651858.CD011472.pub2.

Heine P. Food culture in the Near East, Middle East, and North Africa. Food culture around the world; Westport (Connecticut): Greenwood Press, 2004. ISBN 0-313-32956-7

Knoops KT, de Groot LC, Kromhout D, *et al.* *JAMA* 2004;292(12):1433-9.

Koloverou E, Esposito K, Giugliano D, *et al.* The effect of Mediterranean diet on the development of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of 10 prospective studies and 136,846 participants. *Metabolism: clinical and experimental* 2014;63(7):903-11.

Latham MC, Capítulo 26: Cereales, raíces feculentas y otros alimentos con alto contenido de carbohidratos. Nutrición humana en el mundo en desarrollo. Colección FAO: Alimentación y nutrición N° 29 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 2002. Consultado de: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s0u.htm>

Latham MC, Capítulo 27: Legumbres, nueces y semillas oleaginosas. Nutrición humana en el mundo en desarrollo. Colección FAO: Alimentación y nutrición N° 29 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 2002. Consultado de: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s0v.htm#bm31x>

Latham MC, Capítulo 28: Hortalizas y frutas. Nutrición humana en el mundo en desarrollo. Colección FAO: Alimentación y nutrición N° 29 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 2002. Consultado de: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s0w.htm#TopOfPage>

Lovera JR. Food culture in South America. Food culture around the world; Westport (Connecticut): Greenwood Press, 2005. ISBN 0-313-32752-1. http://canalsalut.gencat.cat/web/.content/home_canal_salut/professionals/temes_de_salut/immigracio_i_salut/documents/guireco2007.pdf

Mancini JG, Filion KB, Atallah R, *et al.* Systematic Review of the Mediterranean Diet for Long-Term Weight Loss. *American J Med* 2016;129(4):407-415.e4.

Newman JM. Food culture in China. Food culture around the world; Westport (Connecticut): Greenwood Press, 2004. ISBN 0-313-32581-2

Nota informativa sobre la ingesta de azúcares recomendada en la directriz de la OMS para adultos y niños http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugar_intake_information_note_es.pdf

Recomendaciones nutricionales para el niño deportista. Nutrition recommendations for children who practice sports. Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. *An Pediatr* 2014;81:125.e1-6 - Vol. 81 Núm.2.

Rees K, Hartley L, Flowers N *et al.* Mediterranean dietary pattern for the primary prevention of cardiovascular disease. The Cochrane database of systematic reviews 2016;8:CD009825.

Ruifen L. Un arte de vivir: la dietética tradicional china. El Correo de la Unesco. Mayo 1987 Consultado en <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000731/073178so.pdf>

Salas-Salvadó J, Bulló M, Babio N, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with the Mediterranean diet: results of the PREDIMED-Reus nutrition intervention randomized trial. *Diabetes Care* 2011;34:14.

Salas-Salvadó J, Bulló M, Estruch R, et al. Prevention of diabetes with Mediterranean diets: a subgroup analysis of a randomized trial. *Ann Intern Med* 2014;160:1.

Sastre A, Escudero E. Capítulo: Flujo de alimentos entre continente: la primera globalización. De Salas-Salvado J, García-Lorda P, Sanchez JM. *La alimentación y la nutrición a través de la historia*. Ed. Glosa 2005. ISBN 84-7429-257-3

Schwingshackl L, Hoffmann G. Adherence to Mediterranean diet and risk of cancer: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Int J Cancer* 2014;135:1884.

Schwingshackl L, Missbach B, König J, et al. Adherence to a Mediterranean diet and risk of diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Public health nutrition* 2014;18:1–8.

Sofi F, Cesari F, Abbate R, et al. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ* 2008;337:a1344.

Toledo E, Salas-Salvadó J, Donat-Vargas C, et al. Mediterranean Diet and Invasive Breast Cancer Risk Among Women at High Cardiovascular Risk in the PREDIMED Trial: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med* 2015; 175:1752.

Widmer RJ, Flammer AJ, Lerman LO, et al. The Mediterranean diet, its components, and cardiovascular disease. *Am J Med* 2015;128:229.

2. Alimentación por grupos de edad: desde el embarazo hasta la adolescencia

Javier Martín. *Pediatra gastroenterólogo y Jefe del Servicio de gastroenterología, hepatología y nutrición del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.*

Alejandra Gutiérrez. *Dietista-nutricionista pediátrica del Servicio de gastroenterología, hepatología y nutrición del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.*

Natalia Egea. *Dietista-nutricionista pediátrica del Servicio de gastroenterología, hepatología y nutrición del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.*

Un crecimiento y desarrollo adecuados requiere de varios factores hormonales, metabólicos, genéticos y entre ellos el estado nutricional. Es por ello que en cada etapa de la vida, el tipo de alimentación será determinante para garantizar el crecimiento y adquirir hábitos alimentarios saludables. Teniendo en cuenta las recomendaciones nutricionales de las diversas organizaciones como la OMS y los grupos de expertos en pediatría tanto nacionales como internacionales, cada grupo de edad deberá consumir una dieta saludable, equilibrada y adecuada según su edad para cubrir los requerimientos nutricionales y evitar déficits que podrían comprometer su estado de salud.

A continuación se detalla, para cada etapa de la vida del niño, desde la gestación hasta la adolescencia, cuáles son sus necesidades nutricionales. Cabe destacar que algunas ideas y consejos se vuelven a presentar en el último capítulo *Valores y conducta. A comer se aprende comiendo* con el ánimo de reforzar conceptos y mensajes importantes, claves para asegurar la mejor alimentación para nuestros hijos.

Alimentación de la mujer embarazada

Durante el embarazo, desde que se inicia la concepción, se producen en la mujer una serie de cambios tanto a nivel físico, bioquímico, como emocional. La futura madre se irá adaptando poco a poco a las necesidades que implica formar una nueva vida. El feto tiene unas necesidades especiales que serán las causantes de todos los cambios a nivel materno, y eso es así para garantizar su adecuado crecimiento y desarrollo. Hay que tener en cuenta que en las primeras fases, el feto se nutrirá de las reservas maternas, por tanto la situación preconcepcional es también determinante.

El cuerpo de la futura madre se va modificando durante toda la gestación para adaptarse a las necesidades del feto, al momento del parto, y posteriormente a la lactancia. El conocimiento de estos cambios nos va a permitir entender mejor por qué las necesidades nutricionales de una mujer embarazada son distintas a las de una mujer que no lo está.



Cambios en el peso y la composición corporal

Durante el embarazo se produce un aumento de peso debido al crecimiento del feto, placenta y líquido amniótico, así como al crecimiento de los tejidos maternos (útero, mamas, tejido adiposo y volumen sanguíneo). Lo habitual, en un primer embarazo en una mujer con una dieta sin restricciones, es que gane unos 11 - 12,5 kg en total. El líquido intersticial aumenta alrededor de 1,2 kg, y la grasa entre 1 - 3 kg, por lo que si la embarazada presenta un aumento de peso inferior a 7 kg indicará que está utilizando sus reservas, mientras que si aumenta más de 13 kg indica que hay un acúmulo excesivo de grasa de reserva.

Es necesario realizar controles periódicos del peso durante el embarazo, ya que ganancias de peso excesivas o insuficientes se han relacionado con problemas de salud en la madre y en el recién nacido, como diabetes gestacional, retraso del crecimiento fetal u obesidad entre otras.

Las necesidades de nutrientes varían a lo largo del embarazo según el ritmo de crecimiento y el desarrollo fetal. Durante los primeros meses, la ingesta de alimentos se debería mantener igual sin necesidad de aumentar el aporte calórico total de la dieta. En cambio, en el último trimestre del embarazo, se produce una gran demanda de nutrientes, y si no queda cubierta con la alimentación de la gestante, el feto utilizará las reservas de la madre para seguir desarrollándose.

La energía suplementaria está calculada en función de dos factores:

1. Formación y mantenimiento de tejidos maternos, crecimiento del feto y de la placenta.
2. Formación y mantenimiento del tejido adiposo, el cual es conveniente para asegurar que el tamaño del recién nacido sea óptimo para su mejor condición física.

Si la embarazada realiza actividad física, actividades del hogar o trabaja, se podría considerar aportar un extra de energía en la dieta. Pero, de hecho, la mayoría de gestantes reducen la actividad aumentando las horas de descanso, por lo que no sería necesario incrementar las calorías. Se hace difícil fijar la cantidad extra de energía que requiere esta situación fisiológica. Por ello, la mejor referencia está en los límites de una buena evolución ponderal que es lo que debe perseguirse en todos los casos, hasta tal punto que si esto se consigue con la ingesta habitual previa no es necesario el ajuste energético de ningún tipo a no ser que así lo considere el especialista.



Las necesidades de nutrientes varían a lo largo del embarazo según el ritmo de crecimiento y el desarrollo fetal.

Importancia de la alimentación materna y nutrición fetal

En la actualidad no se puede entender el crecimiento y el desarrollo adecuado del feto sin el equilibrio entre las tres partes fundamentales que van a intervenir en este proceso: la madre, la placenta y el propio feto. Del correcto funcionamiento de este modelo depende que el futuro bebé y su madre tengan una buena salud a corto y largo plazo.

La dieta de la madre no es solo importante durante el embarazo, sino también antes de la concepción, ya que si no, pueden aparecer déficits de determinados nutrientes que pueden condicionar la aparición de malformaciones y alteraciones durante el embarazo. También hay estudios que defienden que los hábitos alimentarios de la gestante condicionan los gustos, preferencias y hábitos en la edad pediátrica.



El alimento más adecuado durante los seis primeros meses de vida es la leche materna.

El feto va a depender de los nutrientes almacenados en la madre desde el principio del embarazo, de ahí la importancia que la mujer tenga un buen estado de salud y siga una dieta equilibrada previa a la concepción.

La alimentación materna es un factor ambiental esencial, todos los nutrientes maternos van a influir significativamente sobre el desarrollo del feto en cada momento del embarazo. Hay que considerar que existen patologías de la vida adulta que se han relacionado con una nutrición fetal inadecuada como la obesidad, el riesgo cardiovascular, las enfermedades autoinmunes, el riesgo de infección, el riesgo de alergia, de alteración de la salud ósea y de la función neurológica, entre otras.

Importancia de la nutrición durante la gestación

El embarazo es una época en la que hay que incidir especialmente en la alimentación saludable, y es un buen momento para interesarse por una buena educación alimentaria. Frecuentemente, la gestante empieza a interesarse por la alimentación y a estar receptiva a las indicaciones de una dieta saludable, ya que le preocupa la repercusión de la dieta en el bienestar del futuro bebé.

Las recomendaciones alimentarias durante el embarazo van dirigidas a:

- Cubrir las necesidades de la madre.

- Cubrir las demandas del crecimiento del feto.
- Preparar a la madre para la futura lactancia materna, en el caso que ésta sea posible.

A continuación se detallan quince consejos generales para la alimentación de la embarazada:

1. Es importante incluir en la dieta todos los grupos de alimentos para que esta sea variada y equilibrada, y a la vez contribuya a controlar el peso.
2. Es adecuado fraccionar la alimentación en cinco o seis ingestas diarias.
3. Se debe hacer hincapié en que el acto de la masticación debe ser un proceso consciente.
4. Se recomienda comer en un ambiente relajado y tranquilo.
5. Hay que evitar acostarse justo después de las comidas principales ya que puede aumentar la sensación de pesadez e incluso el reflujo.
6. Hay que asegurar las raciones de calcio necesarias consumiendo variedad de lácteos (leche, yogur o queso), pescados (sardinas, boquerón, lubina, etc.), además de otras fuentes vegetales (almendras, sésamo o brócoli entre otras).
7. Es importante asegurar el aporte de fibra para evitar el estreñimiento a través de las frutas, verduras y productos integrales.
8. En caso de consumo de pescado crudo o poco hecho se deberá congelar cuarenta y ocho horas antes de consumirlo para evitar la contaminación por anisakis. No está recomendado el consumo de pescados grandes como emperador, pez espada, tiburón o atún fresco por su contaminación en metilmercurio.
9. No se recomienda la ingesta habitual de productos precocinados o carnes procesadas debido a su pobre calidad nutricional.
10. Se debe moderar el consumo de azúcares simples presentes en bebidas, salsas comerciales, zumos envasados o bollería industrial entre otros.
11. El consumo de bebidas alcohólicas no es recomendable a causa de la toxicidad que presenta en el feto y por la probabilidad de que presente el síndrome alcohólico fetal.
12. El agua es la bebida por excelencia. Se debe evitar el consumo de bebidas carbonatadas ricas en azúcares simples.
13. Se debe limitar el consumo de bebidas estimulantes como el café, el té o bebidas con cafeína. Se recomienda utilizar las opciones descafeinadas.
14. Se aconseja realizar actividad física moderada como caminar o acudir a sesiones destinadas a la mujer embarazada como ejercicios preparto, clases de yoga, pilates, etc.
15. Es muy importante no tomar ningún medicamento sin la prescripción de un facultativo.

Durante el embarazo pueden aparecer algunas complicaciones leves dependiendo del trimestre en el que se encuentre la gestante. A continuación se muestra una tabla con algunos consejos para combatir los trastornos más habituales que se producen durante el embarazo.

Complicación	Consejos
Náuseas y vómitos (1.º trimestre)	Tomar algún alimento del grupo de los farináceos al inicio de las comidas, por ejemplo, biscotes, pan o alguna galleta.
	Hacer lo mismo si las náuseas son antes de levantarse, acompañando con agua y esperar 5 - 10 minutos para incorporarse.
	Comer los alimentos fríos o a temperatura ambiente.
	Comer poca cantidad y más seguido, cada dos - tres horas.
	Variar la textura de los alimentos, buscando cual es la mejor tolerada.
	Tomar líquidos en pequeñas cantidades y frecuentemente, para evitar la deshidratación.
	Si ocurren los vómitos, esperar un rato y volver a comer, para evitar caer en un déficit alimentario.
Acidez o sensación de quemazón (3.º trimestre)	Dormir de un lado para que haya menos compresión del estómago.
	Comer seguido y pocas cantidades.
	Evitar condimentos y alimentos ácidos como vinagre, limón.
	Evitar bebidas gaseosas, estimulantes y alcohólicas.
	Tomar las frutas como postre de una comida principal, evitando comerlas en ayunas.
	Utilizar técnicas culinarias sencillas como vapor, hervidos, plancha, horneado, etc. para que los menús no sean muy copiosos.
	Evitar temporalmente los alimentos integrales ya que retrasan el vaciado gástrico.
Estreñimiento	Beber agua durante y entre las comidas.
	Aumentar el consumo de frutas y verduras, además de incluir los alimentos integrales, legumbres y fruta seca.
	Hacer ejercicio con moderación.
Anemia (2.º y 3.º trimestre)	Aumentar el consumo de alimentos ricos en hierro, vitamina B12 como carnes rojas, blancas, huevos y pescados, y folatos como verduras de hoja verde.

Tabla 1. Consejos para combatir los trastornos o complicaciones durante el embarazo. Fuente: modificado de Mataix Verdú, Aranda P. Nutrición y alimentación humana. Capítulo 32: Gestación 2ª Ed, Madrid: Ergon 2009; 32:1072-73.

Cambios fisiológicos durante la lactancia

Tras el parto, las modificaciones sufridas por la madre durante el embarazo se irán normalizando de forma progresiva. Uno de los cambios más llamativos es la pérdida súbita de peso como consecuencia del nacimiento del niño y la expulsión del líquido amniótico y la placenta. Normalmente se pierden entre 4 y 7 kg.

A nivel hormonal, se produce también un cambio importante y brusco, de forma que los niveles de prolactina, que descienden considerablemente tras el parto, aumentan de forma refleja, y los de estrógenos y progesterona disminuyen, produciendo de esta forma la secreción de leche.

Requerimientos nutricionales durante la lactancia

Durante el periodo de lactancia, los requerimientos nutricionales y de líquidos aumentan con respecto a los del embarazo debido a la producción de la leche materna. Las recomendaciones actuales asumen que durante los seis primeros meses se secretan unas 500 kcal/día, y durante los seis siguientes unas 400 kcal/día.

Los requerimientos energéticos necesarios dependen de la cantidad de leche sintetizada, asumiendo que se necesitan 85 kcal por cada 100 ml de leche producida. Durante los seis primeros meses, parte de la energía necesaria para la síntesis de la leche (170 kcal) se obtiene de la pérdida de peso materna y el resto, de la dieta. El estado nutricional de la madre, en los países desarrollados, influye poco en la composición de la leche, ya que si existe algún déficit, este puede ser compensado por las reservas maternas; lo que sí se modifica es el volumen producido, que disminuye en estados de malnutrición.

Los requerimientos de vitaminas y minerales aumentan, de todos excepto el hierro, salvo que haya habido pérdidas importantes de sangre durante el parto. Para cubrir los requerimientos de calcio en la leche, se produce una disminución del calcio materno a nivel óseo y urinario, que luego se recupera tres meses tras el inicio de la alimentación complementaria, sin que sea necesario administrar calcio en cantidades superiores a 1.000 mg/día. Paradójicamente a lo que cabría esperar, el optar por la lactancia materna disminuye el riesgo de fracturas por osteoporosis, y además, favorece una mejor densidad ósea, beneficios que aumentan cuanto más se alargue la lactancia materna.

Importancia del calcio en la embarazada

Los lácteos son la fuente de calcio por excelencia y la presencia de lactosa favorece la absorción pasiva de este mineral. Los quesos con mayor maduración, como los curados, tienen un contenido mayor en calcio, pero al mismo tiempo aportan mayor cantidad de grasa y sal, por lo que no se debe abusar. Otra fuente importante de calcio son los pescados de pequeño tamaño y con espina.

A continuación se detallan las principales fuentes de calcio:

- Lácteos y derivados (leche, yogur o quesos).
- Pescado pequeño con espinas (sardinas en lata, boquerones, sardina fresca, etc.).

- Verduras de hoja verde (col china, col rizada, brócoli, etc.).
- Legumbres.
- Frutos secos (almendra, avellana, pistacho, etc.).
- Alimentos y bebidas vegetales enriquecidos en calcio y vitamina D.

Características específicas de la alimentación en la gestante

De acuerdo con las recomendaciones de alimentación saludable, se establecen en la siguiente tabla las raciones recomendadas en la alimentación diaria de la gestante y las cantidades de alimento que equivalen a cada ración, con el fin de cubrir los requerimientos nutricionales. Las calorías de la dieta tienen que estar repartidas a lo largo del día.

Grupo de alimentos	Cantidad por ración	Gestante			Lactante
		1.º trimestre	2.º trimestre	3.º trimestre	
		Número de raciones al día			
Lácteos					
Leche entera	200 ml	3	4	4	5
Yogur natural	250 ml				
Queso semicurado	40 – 50 g				
Queso fresco	125 g				
Carnes, pescados y huevos					
Carnes	100 g	2	2,5	2,5	2,5
Pescados	125 g				
Huevo entero	1 unidad				
Embutido poco graso	80 g				
Farináceos					
Pan	100 g	3,5	4	4	4 - 5
Arroz o pasta cruda	75 g				
Patatas	250 g				
Legumbres secas crudas	75 g				
Guisantes frescos o congelados	150 g				
Cereales	40 g				
Galletas María	30 g				
Verduras y hortalizas (excepto las de hoja verde)	150 – 300 g	2	2	2	2
Frutas	100 150 g	3	3	3	3
Grasas					
Aceite de oliva u otros	10 ml	3	3	3	4
Frutos secos	15 – 25				
Dulces					
Azúcar, miel, mermelada		Consumo moderado			

Tabla 2. Raciones y frecuencia de consumo de alimentos para la gestante y periodo de lactancia. Fuente: modificado de Illan M, Pi M. L'alimentació de la mare i els nens petits. Centre d'Ensenyament Superior de Nutrició Humana i Dietètica. Editorial Pòrtico, Barcelona: 2001.

Alimentación del recién nacido hasta los seis meses

La alimentación en la infancia y la adolescencia tiene una importancia especial que la diferencia de otras etapas de la vida, ya que es fundamental para que el niño adquiera un crecimiento y desarrollo adecuado, así como un estado de salud óptimo. Durante la infancia, y más concretamente durante el primer año de vida, se experimenta un crecimiento y una maduración muy rápida, el peso aumenta por tres y la talla se dobla, y diversos sistemas se van modificando tanto a nivel morfológico como funcional. A partir de los tres años, el ritmo de crecimiento es más estable y lento, volviéndose a incrementar con el inicio de la pubertad.

Esta característica fisiológica de la primera infancia condiciona que los requerimientos durante esta etapa de la vida estén aumentados con respecto al resto, y también conducen a que el niño sea más vulnerable a los déficits de nutrientes.

La correcta alimentación durante este periodo se ha relacionado con la prevención de determinadas patologías en la edad adulta como la obesidad, la hipertensión, la diabetes, la enfermedad cardiovascular, los trastornos de la conducta alimentaria o determinados cánceres como por ejemplo el de colon.

En la alimentación del lactante, que engloba los primeros doce meses, se pueden diferenciar dos periodos de alimentación:

1. Periodo de lactancia exclusiva: aproximadamente durante los seis primeros meses de vida su alimento exclusivo va a ser la leche materna, o en su defecto, las fórmulas de inicio para lactantes.
2. Periodo de transición: alrededor de los seis meses al año de vida. En este periodo se inicia la introducción de la alimentación complementaria o diversificación alimentaria, es decir, se añaden alimentos diferentes a la leche materna o de fórmula.

Todos estos procesos madurativos se han de producir en paralelo a un correcto desarrollo psicomotor, ya que la adquisición de determinadas habilidades motoras que intervienen en la alimentación van a hacer posible que se pueda diversificar la alimentación. Sin embargo, hay que tener en cuenta que no se adquieren al mismo tiempo en todos los niños, y que más que por la edad cronológica, la introducción de distintas texturas habrá que adaptarla al desarrollo madurativo del niño.

A continuación se muestra una tabla de las habilidades motoras del bebé desde los primeros meses de vida hasta el año.

Edad	Reflejo/habilidades	Comidas que pueden ser consumidos	Ejemplo de alimentos
0 - 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> Mamar, chupar y tragar. 	<ul style="list-style-type: none"> Líquidos . 	<ul style="list-style-type: none"> Solo leche materna o fórmula artificial .
4 - 7 meses	<ul style="list-style-type: none"> Aparición de la masticación precoz. Aumento de la fuerza de mamar. Mecanismo del reflejo de la náusea. 	<ul style="list-style-type: none"> Papillas y triturados en diferentes texturas (semilíquida). 	<ul style="list-style-type: none"> Papilla de leche con cereales. Papillas de frutas. Triturados de verduras.
7 - 12 meses	<ul style="list-style-type: none"> Barrido de la cuchara con los labios. Mordida y masticación. Movimientos laterales de la lengua y de la comida hacia los dientes. Desarrollo de habilidades motoras finas que facilitan la autoalimentación, como por ejemplo la capacidad para llevarse el alimento a la boca. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de la variedad de purés y de textura menos homogénea. Incorporación de los trocitos. 	<ul style="list-style-type: none"> Papilla de leche con cereales. Papillas de frutas. Triturados de verduras. Trozo de pan para estimular la masticación. Alimentos chafados, sémolas, arroz, pasta, verduras y combinado con tortilla, pescado, carnes tierna, etc.
12 - 24 meses	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos rotatorios de la masticación. Estabilidad mandibular. 	<ul style="list-style-type: none"> Alimentos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Dieta igual que el resto de miembros de la familia, siempre que ésta sea saludable y equilibrada.

Tabla 3. Habilidades motoras de los niños durante el desarrollo de la transición alimentaria. Fuente: adaptado de Alimentación de los lactantes y niños pequeños: normas recomendadas para la UE (2005-2006).

Tras valorar todos estos aspectos se entiende que el alimento adecuado durante los seis primeros meses de vida sea la leche, pudiéndose iniciar los semisólidos a partir del cuarto mes.

Lactancia materna

La leche materna es el alimento natural para los lactantes. Es el alimento ideal durante este periodo, ya que contiene todos los nutrientes necesarios y adaptados a las características fisiológicas del lactante para cubrir de forma completa su alimentación durante los seis primeros meses de vida. Además, contiene hormonas, enzimas, sustancias inmunológicas, factores de crecimiento y probióticos. Por todo ello, la leche materna es el mejor alimento en esta etapa y sirve de modelo para la síntesis de las fórmulas lácteas infantiles.



La leche materna tiene la capacidad de modificarse en función de las necesidades del lactante, y lo hace tanto en volumen como en composición. Cambia según el momento del día, e incluso durante la toma.

Podemos diferenciar los siguientes tipos de leche, atendiendo a su composición y momento de síntesis:

1. Calostro: se sintetiza durante los cuatro primeros días postparto, tiene un color amarillento, es espeso, y de escaso volumen. Proporciona de 2 - 20 ml por toma al recién nacido, que ya es suficiente para él debido a que no puede manejar grandes cantidades de líquidos. Presenta más proteínas (la proporción de proteínas - suero/caseína es de 80/20), ácido siálico, vitaminas liposolubles E, A, K, carotenos, y minerales que la leche madura; y menos contenido energético, lípidos (aunque posee más colesterol), glucosa, urea, vitaminas hidrosolubles, PTH y nucleótidos. Tiene un alto contenido en inmunoglobulinas, sobre todo IgA, lactoferrina, linfocitos, macrófagos, y otros agentes antimicrobianos. Posee enzimas intestinales que van a favorecer la digestión, ya que en el recién nacido las enzimas se encuentran inmaduras. Es rico en factores de crecimiento, que van a favorecer la maduración del aparato digestivo.
2. Leche de transición: es la leche que se sintetiza entre el cuarto al decimoquinto día postparto. Durante el cuarto - sexto día se produce lo que se conoce como "subida de la leche", debido al aumento brusco de producción, llegando hasta un volumen de 600 - 700 ml entre los días 15 - 30 postparto. Esta leche es una

leche intermedia entre el calostro y la leche madura, y desde que se inicia su síntesis hasta el día decimoquinto, va modificando su composición hasta presentar la de la leche madura.

3. Leche madura: durante los primeros seis meses se produce una media de 700 - 900 ml, y los seis meses siguientes unos 600 ml. La parte proteica la constituyen el nitrógeno no proteico (NNP), mucinas, caseína, proteínas del suero y aminoácidos esenciales. La proporción de proteínas del suero/caseína es de 60/40. Entre sus funciones se encuentran las siguientes:

- Intervenir en la digestión de lípidos e hidratos de carbono complejos.
- Favorecer la absorción del calcio, zinc, hierro y folatos, actividad antimicrobiana (inmunoglobulinas sobre todo tipo IgA, lactoferrina, lisozima, kappa-caseína, lactoperoxidasas, haptocorrina y lactoalbúmina).
- Estimular la flora intestinal beneficiosa y la actividad inmunomoduladora (citoquinas).
- Inducir el crecimiento y maduración del tracto gastrointestinal.

La lactosa es el hidrato de carbono principal de la leche materna, que le proporciona el 40% de su energía, y la que proporciona a la leche la fuerza osmótica necesaria para la formación del fluido. Además, favorece la colonización intestinal por el *Lactobacillus bifidus*.

En cuanto a los lípidos que componen la leche materna, proporcionan el 40 - 50% del total de la energía. El 98% de la grasa se encuentra en forma de triglicéridos, la mayoría de ácidos grasos de cadena larga, que por su estructura se absorben mejor que los de las leches de fórmula. El resto de los lípidos son fosfolípidos, ácidos grasos libres, colesterol, y vitaminas liposolubles. Presenta un alto contenido en ácidos grasos poliinsaturados y sus niveles dependen de la ingesta materna a corto y largo plazo. Entre sus propiedades destacan las de defensa, estructurales (para la formación de membranas), de síntesis de neurotransmisores y desarrollo de la función neural y retiniana, entre otras.

A continuación se detallan las ventajas de la lactancia materna, tanto para el lactante como para la madre:

Ventajas de la lactancia materna para el lactante:

La lactancia materna es el alimento más adecuado para el lactante por sus claras ventajas:

1. Es de fácil digestión y absorción. Presenta una carga osmolar baja y se adapta perfectamente a las características fisiológicas del recién nacido.
2. Fomenta una adecuada función y desarrollo de los labios, la posición de los dientes y los maxilares.
3. Tiene un efecto protector frente a infecciones del tracto gastrointestinal y otitis media aguda.
4. Se ha relacionado la lactancia materna inicial, sobre todo cuando es exclusiva, con niveles más bajos de colesterol en la edad adulta.
5. Parece que protege del riesgo de padecer enfermedad celíaca, diabetes tipo 1 y enfermedad de Crohn, aunque no está clara la evidencia de que disminuya el riesgo de colitis ulcerosa.
6. Genera protección frente a la aparición de alergias, dermatitis atópica, sibilancias y asma en la infancia y niñez.
7. La evidencia disponible sugiere que la lactancia materna está asociada a una ventaja en el desarrollo cognitivo que persiste en la edad adulta.

Ventajas de la lactancia materna para la madre:

1. Mejora la recuperación uterina y disminuye el sangrado postparto.
2. Mejora la anemia del embarazo al disminuir el sangrado, y aumenta las reservas de hierro al no haber menstruación.
3. Favorece la pérdida de peso y recuperación de la silueta tras el parto.
4. Mejora el metabolismo del calcio. Disminuye el riesgo de fracturas de cadera o columna durante la menopausia.
5. Disminuye el riesgo de cáncer de mama postmenopáusico y de ovario.
6. Fomenta la autoestima materna, se genera un vínculo madre-hijo saludable y duradero y disminuye o retrasa la depresión postparto en caso de producirse.
7. Es más práctico y más económico.

Duración de la lactancia materna

La recomendación de la OMS es que se mantenga la lactancia materna de forma exclusiva los primeros seis meses, y se continúe con ella al menos dos años. La AAP lo recomienda hasta al menos el primer año. Aunque, en los países industrializados, no existe evidencia científica de que introducir la alimentación complementaria entre los cuatro y seis meses de vida suponga una desventaja con respecto a hacerlo a los seis meses.

La European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ES-PGHAN, Sociedad europea de gastroenterología, hepatología y nutrición pediátrica) concluye que la lactancia materna exclusiva entorno a los seis meses es un objetivo deseable, y tanto en lactantes alimentados con lactancia materna de forma exclusiva, como parcial, se recomienda la introducción de la alimentación complementaria no antes de las diecisiete semanas de vida, y no más tarde de las veintiséis; su continuidad debería fomentarse durante tanto tiempo como deseen la madre y el hijo.

Lactancia artificial

La OMS, el United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF, Fondo de las Naciones Unidas para la infancia) y las más importantes sociedades científicas pediátricas internacionales reconocen los múltiples beneficios de la lactancia materna para la salud del niño. Lo consideran como el alimento ideal del lactante, por lo que debe ser activamente promovida y protegida. Cuando un lactante no puede alimentarse directamente del pecho por la razón que sea, debe ser sustituida por leche de fórmula. Dichas fórmulas deben tener una composición similar a la de la leche de una mujer sana y bien nutrida para que sus efectos fisiológicos y funcionales sean lo más parecidos.

Las fórmulas para lactantes o leches adaptadas son productos industriales ideados para la alimentación del lactante y niño, cuyo contenido procede, habitualmente, de la leche de vaca, pero que puede contener otros orígenes como la soja. En la actualidad, la industria alimentaria ha conseguido fórmulas que, si bien no igualan a la de la lactancia materna, permiten una alimentación segura del lactante.

Se denomina lactancia artificial cuando el niño, durante el primer año de vida, recibe un alimento distinto al de la leche humana, generalmente leche de vaca u otros mamíferos más o menos modificada.

La composición de las fórmulas (líquidas o en polvo) varían según la edad del niño. Se agrupan en estos tres tipos:

- Fórmulas de inicio: para los primeros seis meses de vida.
- Fórmulas de continuación: para los niños de entre seis y doce meses.
- Fórmulas de crecimiento: para los mayores de un año de vida.

Diversos organismos internacionales (Comités de Nutrición de la AAP y ESPGHAN, y el Comité científico de la Alimentación de la Comisión Europea) han dictado recomendaciones y normativas de obligado cumplimiento para la elaboración de fórmulas para lactantes.

Introducción de la alimentación complementaria del bebé hasta el año de vida

El aporte energético debe asegurar un buen estado de salud, un desarrollo corporal adecuado y compensar el gasto que supone la actividad física. Durante el periodo de crecimiento acelerado que supone el primer año de vida, el porcentaje de energía requerida con respecto a las necesidades totales de energía disminuye del 35% en el primer mes de vida al 3% al finalizar el primer año.

La alimentación complementaria consiste en la introducción de todo alimento distinto al de la leche materna o de fórmula infantil en la alimentación del lactante. Se recomienda iniciarla de forma progresiva alrededor de los seis meses de edad; periodo en que el lactante alcanza un estado óptimo de madurez fisiológica.

Es muy importante el estímulo de la masticación y de la adquisición de habilidades motoras para evitar las dificultades debidas a un inicio tardío. El retraso de la alimentación complementaria después de los seis meses puede desencadenar problemas nutricionales por un aporte energético insuficiente como el estancamiento ponderal y déficits de micronutrientes entre otros problemas de salud.

Por otra parte, el inicio precoz puede interferir en la lactancia materna aumentando el riesgo de broncoaspiración, daño renal (inmadurez renal), alergia alimentaria (inmadurez del sistema inmunológico y alta permeabilidad del tracto gastrointestinal) y obesidad.

Según las recomendaciones publicadas por el Comité de Nutrición de la ESPGHAN se sugiere mantener la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses, y en caso de no poder mantenerse, iniciar la diversificación alimentaria no antes de los cuatro ni más tarde de los siete meses. El orden variará según las tradiciones locales, la cultura y las preferencias individuales, sin tener que seguir un calendario de introducción estático. El gusto por las comidas es adquirido, excepto la preferencia innata por lo dulce y el rechazo por lo ácido y amargo. Por lo tanto, esta etapa es muy valiosa para la educación de los sabores y la adaptación progresiva a una alimentación equilibrada y variada.

Alrededor de los cuatro meses de edad, desaparece el reflejo de succión del niño, facilitando así la introducción de otros alimentos distintos a la leche, en forma de purés suaves y homogéneos, sin grumos o dobles texturas.

A los ocho meses, el bebé realiza sus primeros ensayos de masticación, momento idóneo para ofrecerle alimentos blandos y chafados y alimentos cortados en pequeños trozos con distintas formas para que el niño pueda tomarlos con sus manos, (excepto los trozos de carne que se recomienda ofrecérselos picados y desmenuzados). A partir de los nueve – doce meses, se irá incorporando mayor consistencia a las preparaciones de forma progresiva hasta incluir al niño a la dieta familiar, respetando las cantidades adecuadas según su edad.



Introducción de la alimentación complementaria

No hay un calendario estático para la introducción de la alimentación complementaria, pero a continuación se detallan, por grupos de alimentos, aspectos a tener en cuenta y en qué momento es mejor introducirlos:

No hay un calendario estático para la introducción de la alimentación complementaria.

- **Cereales:** se pueden introducir entre los cuatro y seis meses en forma de papilla de cereales que pueden prepararse con leche materna o fórmula infantil. Los cereales con gluten se incorporarán en pequeñas cantidades y gradualmente mejor mientras se continúa con lactancia materna, no antes de los cuatro ni después de los siete meses.

- **Frutas:** se recomienda introducirlas entre el cuarto y sexto mes de vida, sin agregado de azúcar, miel u otro edulcorante. Lo más recomendable es ofrecerle frutas frescas, maduras y de estación. Comenzar por la pera, manzana, plátano, naranja e ir incorporando durante los meses siguientes fresas, fresones, frambuesas, moras, kiwis y melocotones.
- **Verduras y hortalizas:** alrededor de los seis meses se introducirán en forma de puré, hervidas en poca agua y sin adicionar sal. Una buena idea es comenzar por judía verde, patata, calabaza, cebolla, zanahoria e introducir el resto progresivamente, siendo las últimas las verduras de hoja verde (espinacas, acelgas o remolacha por ejemplo). Como prevención, las comidas preparadas con verduras deberán mantenerse en la nevera después de su uso y no consumirlas pasadas veinticuatro horas, pues varias de ellas sufren transformaciones químicas con el tiempo.
- **Carnes:** se recomienda su introducción a partir de los seis meses, en pequeños aportes de 15 - 20 g incorporadas al puré de verduras. Comenzar por el pollo, pavo, conejo, ternera e introducir el resto paulatinamente, escoger siempre cortes magros. Ir aumentando las raciones de carne de 10 en 10 g hasta el año de edad. El máximo de carne no debe superar los 80 - 100 g al día.
- **Pescados:** se aconseja su introducción entre los seis y ocho meses. Comenzar por los menos grasos que son mejor tolerados como la merluza, el gallo o el lenguado y más tarde, alrededor del año de edad, introducir el pescado azul de pequeño tamaño. Hasta la edad de tres años debe evitarse el pez espada, el tiburón, el atún rojo y el lucio por las concentraciones que presentan de mercurio.
- **Yogur y quesos:** se pueden introducir el yogur natural y el queso fresco o semi-graso alrededor de los ocho meses, junto con la merienda o como postre.
- **Huevos:** sigue cuestionada la edad de introducción de los huevos. Hay posturas que defienden introducirlos entre los cuatro y seis meses, y otros recomiendan esperar hasta los nueve - doce meses. En todo caso es mejor iniciar su introducción con la yema y seguidamente el huevo entero.

Características específicas de la alimentación hasta el año de vida

Las calorías de la dieta tienen que estar repartidas a lo largo del día. El niño de entre seis y doce meses debería realizar unas cinco comidas al día, dos de ellas principales, comida y cena.

Grupo de alimentos	Cantidad por ración	Número de raciones al día
Lácteos		
Leche entera	200 ml	2,5
Yogur natural	250 ml	
Queso semicurado	40 g	
Carnes, pescados y huevos		
Carnes	30 – 40 g	2
Pescados	40 – 50 g	
Huevo entero	1 unidad	
Embutido poco graso	15 – 20 g	
Farináceos		
Pan	40 g	4
Arroz o pasta cruda	30 g	
Patatas	100 g	
Legumbres secas crudas	30 g	
Guisantes frescos o congelados	100 g	
Cereales o papillas	30 g	
Galletas María	15 g	
Verduras y hortalizas (excepto las de hoja verde)	100 g	1,5
Frutas (excepto los frutos rojos)	100 g	2
Grasas		
Aceite de oliva u otros	10 ml	2
Dulces		
Azúcar, mermelada	Consumo moderado	

Tabla 4. Raciones y frecuencia de consumo de alimentos para niños de doce meses. Fuente: modificado de Illan M, Pi M. L'alimentació de la mare i els nens petits. Centre d'Ensenyament Superior de Nutrició Humana i Dietètica. Editorial Pòrtico, Barcelona: 2001.

Edad	6 – 8 meses	9 – 10 meses	11 – 12 meses
Desayuno	<ul style="list-style-type: none"> Biberón o papilla de cereales con LM o LA 200 ml. 	<ul style="list-style-type: none"> Biberón o papilla de cereales con LM o LA 225-250 ml. 	<ul style="list-style-type: none"> Biberón o papilla de cereales con LM o LA 275 ml.
Comida	<ul style="list-style-type: none"> 200 g triturado de calabaza, zanahoria y cebolla con patata y pollo. Añadir una cucharada de aceite de oliva virgen extra. 	<ul style="list-style-type: none"> 225 g guiso verduras con arroz y ternera. Se puede ofrecer triturado o chafado. 	<ul style="list-style-type: none"> 225 - 275 g ensaladilla rusa con merluza a trocitos. Ofrecer trocitos de fruta (50 g).
Merienda	<ul style="list-style-type: none"> 100 g papilla de frutas con una galleta o cereales. 	<ul style="list-style-type: none"> 200 g papilla de frutas con queso y dos galletas. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 yogur natural con trozos de frutas y cereales.
Cena	<ul style="list-style-type: none"> Biberón o papilla de cereales con LM o LA 180 - 200 ml. 	<ul style="list-style-type: none"> 225 g sopa de pollo y verduras con sémola de trigo y huevo rallado. Añadir aceite de oliva virgen extra. 	<ul style="list-style-type: none"> 250 g sopa de arroz con queso. Pollo empanado con zanahoria vapor. Ofrecer trocitos de fruta del tiempo.
Recena (en caso de tomarla)	<ul style="list-style-type: none"> Biberón de LA o LM. 	<ul style="list-style-type: none"> Biberón de LA o LM. 	<ul style="list-style-type: none"> Biberón de LA o LM.

Tabla 5. Ejemplos de menús. Fuente: elaboración propia.

* LM: lactancia materna; LA: lactancia artificial, fórmula de continuación.

Recomendaciones generales para niños de seis a doce meses

A continuación se listan algunos consejos para la alimentación del niño hasta cumplir el primer año de edad:

- No existe un calendario estático para la introducción de la alimentación complementaria del bebé, por ello es importante seguir las indicaciones del profesional sanitario.
- La alimentación debe estar fraccionada entre cuatro y cinco comidas al día, y las tomas de triturados y biberones aumentarán progresivamente con la edad (de 150 ml hasta 275 ml).
- Ofrecer variedad de alimentos y en distintas preparaciones permitirá realizar una alimentación completa y equilibrada.
- En esta etapa, la leche debe continuar siendo la principal fuente de energía, ya sea mediante la lactancia materna o artificial.
- No se debe añadir sal a los triturados ni azúcar a las papillas, yogures, purés de fruta, etc.
- Durante el primer año de vida se evitará ofrecerle miel, ya que contiene una bacteria, la *Clostridium botulinum*, que produce la toxina botulínica. Su intoxicación provoca el botulismo, dando lugar a alteraciones en el impulso nervioso provocando parálisis flácida de los músculos esqueléticos e incluso la muerte. El sistema inmune del lactante no está preparado para combatir esta bacteria y el desarrollo de la enfermedad puede ocasionar daños irreparables en el bebé.
- A partir de los doce meses se pueden incorporar casi en su totalidad todos los alimentos y se debería incorporar al niño a la mesa familiar, potenciando ya la textura más chafada y sólida en lugar de triturados.

Baby Led Weaning: ¿En qué consiste esta técnica de alimentación?

La alimentación complementaria guiada por el bebé, popularmente conocida como *Baby Led Weaning*, se basa en que sea el propio lactante el que se alimente llevándose la comida a la boca, en vez de ser alimentado con una cuchara por un adulto.

En esta práctica, el lactante se incorpora pronto a la comida familiar y comparte su menú, manteniendo la lactancia materna.



En la actualidad no hay consenso para poder recomendar o no la técnica del *Baby Led Weaning* en bebés.

Algunos estudios observacionales de pequeño tamaño sugieren que esta técnica favorece los patrones de alimentación, aunque no se ha podido demostrar si se plasma en efectos beneficiosos para la salud.

Su difusión surge a raíz de la recomendación de la OMS de retrasar la introducción de la alimentación complementaria hasta los seis meses, en un momento en que el lactante ha alcanzado hitos importantes en su desarrollo, lo que haría posible que se alimentara por sí mismo.

Algunos de los aspectos contenidos en esta filosofía serían válidos para la mayoría de los lactantes, aunque es difícil aceptarlo en su radicalidad (oposición a las comidas con cuchara).

Las principales dudas que se plantean respecto a esta técnica son saber si el lactante recibe suficiente variedad de nutrientes y en una cuantía suficiente (por ejemplo de hierro), si existe riesgo de atragantamiento y si la técnica es aplicable a todos los niños.

En la actualidad no hay consenso por parte del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría (AEP) para recomendar la técnica del *Baby Led Weaning* en bebés.



A partir del año de vida es cuando se inicia el periodo de educación y consolidación de los hábitos alimentarios del niño.

Alimentación del niño de uno a tres años

A partir del año de vida, el niño ya come prácticamente de todo, y es por tanto cuando se inicia el periodo de educación y consolidación de los hábitos alimentarios. En esta etapa ya están representados todos los grupos de alimentos en las comidas diarias, y es el momento de variar al máximo la dieta.

Además, el niño sigue aprendiendo el proceso de masticación, y va abandonando progresivamente el triturado, por lo que empieza a interesarse más por la comida, quiere experimentar, comer solo, probar distintas texturas, etc.

El niño, poco a poco va adquiriendo cierta autonomía e inicia el proceso de socialización, de relación con otras personas, padres, familiares y cuidadores, e incluso con grupos de su misma edad en el caso de acudir a la guardería. La influencia de la familia y otras personas responsables de la alimentación de los niños sobre

Los hábitos alimentarios es transcendental desde múltiples perspectivas: desde el tipo y cantidad de alimentos que se ofrecen hasta la actitud y las relaciones entorno a la comida, pasando por los consejos o las recomendaciones que reciben o que ven como modelo. Además, cabe destacar la influencia que ejerce el grupo de iguales (escuela) en las prácticas alimentarias y en la diversificación de sus gustos alimentarios.

Por lo tanto, la alimentación en los distintos entornos debe estar correlacionada para evitar el rechazo de alimentos, es decir, frecuentemente, los niños comen alimentos en el comedor escolar que luego en casa no consumen o no quieren. Es importante en esta etapa enseñarles dónde están los límites de los gustos, auto-nomías, capacidad de decisión, etc. y educarlos en la alimentación saludable.

La AND y la AAP, entre otras instituciones de referencia, indican que hay que respetar la sensación de hambre y saciedad del niño. Así pues, los adultos tienen la responsabilidad sobre el qué, el dónde y el cuándo debe comer un niño. Además, detallan, junto con la American Heart Association (AHA, Asociación americana del corazón), las responsabilidades de los padres, tutores y cuidadores sobre la nutrición de los niños. Se recomienda para este grupo de edad:

- Elegir la lactancia materna como primera opción de nutrición y mantenerla hasta el año como mínimo.
- Controlar que la comida es la adecuada y cuando puede ser ingerida.
- Proporcionar contextos sociales para el comportamiento alimentario, por ejemplo durante las comidas familiares.
- Aprovechar distintas ocasiones para fomentar la educación alimentaria, por ejemplo al comprar tiendas de comestibles, durante la manipulación de alimentos en la cocina, al poner la mesa, etc.
- Contrarrestar información imprecisa de los medios y otras influencias.
- Servir como modelo y guiar con el ejemplo.
- Promover y participar en actividades físicas diarias de forma regular.

Durante los dos – tres años se deben fomentar unos hábitos alimentarios correctos, reforzándolos durante toda la infancia y adolescencia, con el fin que se mantengan en la edad adulta. En esta edad, el niño ya es capaz de comer y masticar todo tipo de alimentos, equiparándose con la alimentación del adulto.

Características específicas de la alimentación del niño de uno a tres años

Las calorías de la dieta tienen que estar repartidas a lo largo del día. A partir del año el niño debería realizar entre cuatro y cinco comidas, dos de ellas principales (comida y cena). Además, se recomienda que como mínimo una de las comidas principales se realice en familia, para diversificar la dieta y practicar con el ejemplo.

Grupo de alimentos	Cantidad por ración	1 – 2 años Número de raciones al día	2 – 3 años Número de raciones al día
Lácteos			
Leche entera	200 ml	2,5	3
Yogur natural	250 ml		
Queso semicurado	40 g		
Carnes, pescados y huevos			
Carnes	30 – 40 g	2	2,5
Pescados	40 – 50 g		
Huevo entero	1 unidad		
Embutido poco graso	15 – 20 g		
Farináceos			
Pan	40 g	4	5
Arroz o pasta cruda	30 g		
Patatas	100 g		
Legumbres secas crudas	30 g		
Guisantes frescos o congelados	100 g		
Cereales o papillas	30 g		
Galletas María	15 g		
Verduras y hortalizas (excepto las de hoja verde)	100 g	1,5	2
Frutas (excepto los frutos rojos)	100 g	2 – 2,5	2,5 - 3
Grasas			
Aceite de oliva u otros	10 ml	2 – 2,5	2,5 - 3
Dulces			
Azúcar, miel o mermelada		Consumo moderado	

Tabla 6. Raciones y frecuencia de consumo de alimentos para niños de uno a tres años. Fuente: modificado de Illan M, Pi M. L'alimentació de la mare i els nens petits. Centre d'Ensenyament Superior de Nutrició Humana i Dietètica. Editorial Pòrtico, Barcelona: 2001.

Se muestra a continuación una tabla a modo de ejemplo de posible menú para niños de tres años.

Edad	3 años
Desayuno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 200 ml de leche de vaca con 30 g de cereales de desayuno. ▪ 50 g de fruta.
Media mañana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 20 g mini bocadillo de pan integral con 15 g de pechuga de pavo.
Comida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.º: 100 g de lasaña de verduras con bechamel. ▪ 2.º: 40 g de pollo al horno con 40 g de pepino. ▪ Postre: 80 g de rodajas de kiwi.
Merienda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 yogur natural con una tostada de pan con 15 g de queso tierno.
Cena	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.º: 150 g de arroz salteado con verduras. ▪ 2.º: 50g de merluza rebozada con una rodaja de limón y tomate aliñado. ▪ Postre: 100g de fresas con media naranja exprimida.

Tabla 7. Ejemplo de menú para niños de tres años. Fuente: elaboración propia.

La alimentación infantil y en la preadolescencia (tres - doce años)

Este periodo es una etapa de desarrollo progresivo y continuado que determina en gran manera las condiciones de salud durante el resto de la vida. El niño experimenta una progresiva madurez, siendo un periodo de gran variabilidad de los hábitos incluido el alimentario y el de la actividad física.

Además, en esta etapa, el niño tiene la fuerte capacidad de aprendizaje; es muy receptivo, por ello es la mejor etapa para educar los hábitos alimentarios. A pesar de que tienen un cierto grado de autonomía, los aspectos alimentarios y otros límites, como la educación, hábitos, etc. los seguirá tutelando el adulto (padres, familia, educadores, etc.).

El niño debe comer según las recomendaciones de alimentación saludable y adecuada a sus características, respetando las raciones para la edad, sin sobrealimentar al niño pensando así que crecerá más.



La etapa entre los tres y doce años determina en gran manera las condiciones de salud del niño durante el resto de su vida.

La alimentación del niño está influenciada principalmente por la familia, ámbito escolar, grupo de amigos, medios de comunicación y tradiciones o costumbres de su cultura y entorno. Los mensajes que se transmiten a los niños sobre alimentos deben ser coherentes y basados en fuentes de información fidedignas. Hay que recordarles que no existen alimentos buenos o malos, sino todo depende de la medida y frecuencia con la que se consumen. Es muy importante discernir los mensajes publicitarios que pueden ser engañosos o que puedan crearles confusión.

En esta etapa, es importante educar al niño en hábitos alimentarios saludables, teniendo en cuenta que son grandes imitadores de sus referentes. Por este motivo, se recomienda que realicen con la familia como mínimo una de las comidas principales, y que ésta sea igual para todos los comensales.

Es un buen momento pues para poder enseñar aspectos relacionados con la alimentación, tener un tiempo de relación y diálogo, y fomentar la dieta equilibrada y saludable. Si bien es cierto que a partir de los tres años los niños ya son capaces de reconocer sus gustos o alimentos favoritos concretos, y deben ser respetables, no hay que dejar de buscar estrategias para que haya una máxima aceptación de otros alimentos menos apetecibles. Algunas ideas son combinar alimentos con distintos colores y texturas, utilizar distintas técnicas culinarias, ofrecer un mismo alimento en diferentes preparaciones, etc.

La alimentación saludable es imprescindible para un crecimiento y desarrollo óptimo. El acto de la comida debe ser un acto personal y social que satisface al niño y lo gratifica para el fomento y la adquisición de hábitos saludables que van a repercutir en el comportamiento nutricional del niño.

Características específicas de la alimentación de los tres a los doce años de edad

Las calorías de la dieta tienen que estar repartidas a lo largo del día. A partir del año el niño debería realizar entre cuatro y cinco comidas, dos de ellas principales (comida y cena). Además, se recomienda que como mínimo una de las comidas principales se realice en familia, para diversificar la dieta y practicar con el ejemplo.

Los objetivos nutricionales en esta etapa se centran en:

- Conseguir un ritmo de crecimiento y desarrollo adecuado a sus características.
- Evitar los déficits de nutrientes.
- Preparar al niño para la pubertad.
- Prevenir problemas de salud en la edad adulta.
- Fomentar los hábitos alimentarios saludables y mantenerlos.

Grupo de alimentos	Cantidad por ración	3 - 9 años Número de raciones al día	9 - 12 años Número de raciones al día
Lácteos			
Leche entera	200 ml	2,5 - 3	3,5 - 4
Yogur natural	250 ml		
Queso semicurado	40 g		
Carnes, pescados y huevos			
Carnes	60 g	2 - 3	2,5 - 3
Pescados	75 g		
Huevo entero	1 unidad		
Embutido poco graso	15 - 20 g		
Farináceos			
Pan	40 - 60 g	3 - 4	4 - 5
Arroz o pasta cruda	50 - 60 g		
Patatas	150 g		
Legumbres secas crudas	60 - 75 g		
Guisantes frescos o congelados	100 g		
Cereales	30 g		
Galletas María	25 g		
Verduras y hortalizas (excepto las de hoja verde)	100 g	2,5 - 3	3,5
Frutas (excepto los frutos rojos)	100 g	3 - 3,5	3,5 - 4
Grasas			
Aceite de oliva u otros	10 ml	3 - 4	4,5 - 5
Frutos secos	15 g		
Dulces			
Azúcar, miel o mermelada	Consumo moderado		

Tabla 8. Raciones alimentarias recomendadas para niños de tres a doce años. Fuente: Mirapeix A, Pi M. L'alimentació infantil. Centre d'Ensenyament Superior de Nutrició Humana i Dietètica. Editorial Pòrtico, Barcelona: 2001.

Recomendaciones dietéticas específicas de la alimentación infantojuvenil

Se listan a continuación las principales recomendaciones para seguir una alimentación saludable en este grupo de edad:

- Se deben repartir las comidas a lo largo del día, entre cuatro y cinco ingestas. Hay que evitar que el niño picotee entre horas.
- El desayuno es una de las comidas más importantes del día. Este debe ser completo ya que ayuda a equilibrar la alimentación a lo largo del día y aporta la energía necesaria tras las horas de ayuno durante la noche.
- Es esencial ofrecer al niño variedad de alimentos y presentarlos en distintas preparaciones.
- Ofreced preferiblemente alimentos de temporada y proximidad.
- Ofreced fruta fresca como postre en las comidas principales e incorporadla como complemento en desayunos y meriendas.
- Incorporad las verduras y hortalizas de temporada en el primer plato o como guarnición de la comida principal. Se recomienda, como mínimo, que una de las raciones de verdura sea cruda.
- Fomentad el consumo de legumbres de dos a cuatro veces a la semana e incorporad en los niños mayores de tres años los frutos secos naturales, con vigilancia por el riesgo de atragantamiento.
- Los cereales y farináceos son la base de la alimentación mediterránea. Es importante alternar la variedad de cereales refinados con los integrales, y asegurar su aporte en todas las comidas, por ejemplo con pan, cereales, arroz, pasta, etc.
- El aceite por excelencia debe ser el de oliva virgen extra por su calidad nutricional. También se puede completar la dieta con otros aceites vegetales.
- Se recomienda evitar el consumo habitual de zumos de frutas, batidos lácteos de cacao o bebidas azucaradas como refrescos, bebidas carbonatadas, aguas saborizadas, etc. El hábito de consumo de zumos envasados se relaciona con un mayor peso en relación a la talla. La bebida del niño debe ser el agua natural.
- Es recomendable en todos los niños, especialmente en los menores de tres años, limitar el consumo de alimentos procesados, bollería industrial, golosinas, precocinados, *fast food*, etc. por el elevado contenido de grasas saturadas, sal y aditivos alimentarios que llevan entre otros.
- Se desaconseja ofrecer los alimentos como premio, recompensa o castigo. Tampoco para calmar disgustos o frustraciones del niño.

Edad	10 años
Desayuno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 250 ml de leche de vaca con cereales de desayuno (30 g). ▪ 100 g de fruta.
Media mañana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 40 g bocadillo de pan integral con 20 g de lomo embuchado.
Comida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.º: Macarrones (60 g crudo) con albahaca, tomate <i>cherry</i> y bolitas de mozzarella. ▪ 2.º: Ternera a la jardinera (60 g) con zanahorias <i>baby</i> y guisantes. ▪ Postre: macedonia fresca.
Merienda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 vaso de leche con 2 tostadas de pan con 40 g de queso semicurado.
Cena	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.º: 100 g de ensalada de rúcula con 40 g de queso de cabra y 15 g de frutos secos. ▪ 2.º: 50 g de merluza rebozada con una rodaja de limón y tomate aliñado. ▪ Postre: 100 g de fresas con media naranja exprimida.

Tabla 9. Ejemplo de menú para niños de diez años.
 Fuente: elaboración propia.

El papel del comedor escolar en la alimentación infantil

El entorno escolar es un espacio idóneo para promover una alimentación saludable, ofreciendo a los niños alimentos adecuados desde el punto de vista nutricional y dietético a través de los menús que se realizan en la escuela o guardería.

El comedor es también una oportunidad para conocer, respetar y apreciar la diversidad de costumbres y creencias que se manifiestan en la comida.

Las funciones del comedor escolar son las siguientes:

- Proporcionar a los niños una comida de calidad, tanto desde el punto de vista nutricional como en relación con los hábitos higiénico-sanitarios.
- Desarrollar y reforzar la adquisición de los hábitos saludables.
- Fomentar el comportamiento y el uso adecuado del material y utensilios del comedor.
- Promover aspectos sociales y de convivencia entre los niños durante las comidas en coordinación con la familia (educación para la convivencia y la responsabilidad).



El entorno escolar es un espacio idóneo para promover una alimentación saludable.

- Planificar actividades después de la comida que equilibren el juego activo y la relajación, y que contribuyan al desarrollo de la personalidad.

Actualmente se está potenciando la mejora nutricional de los menús que se sirven en los comedores escolares, siendo, cada vez más, revisados por dietistas-nutricionistas, quienes planifican menús saludables y equilibrados. De esta manera se potencia la diversidad alimentaria, adecuando los menús a la época estacional y al entorno socio-cultural. El ambiente del comedor es un momento propicio para que el niño acepte y realice normas tanto higiénicas como alimentarias de aceptación de nuevas comidas en un entorno lúdico y con sus amigos. Ya que por imitación y por no sentirse diferentes, los niños comen mejor, con más facilidad y sin prácticamente ayuda.

Es habitual que en casa, el menú se adapte a los gustos o preferencias de los niños para evitar conflictos a la hora de comer. En el comedor escolar, no hay opción de elegir, todos los niños comen lo mismo. De esta forma, muchos acaban comiendo en el colegio alimentos que en casa suelen rechazar.

Además, una vez terminan de comer, los niños juegan en el patio, realizan actividades que en general suponen movimiento, fomentando la actividad física. En cambio, cuando los niños comen en casa, tienden a tumbarse delante de la televisión o del ordenador, favoreciendo el sedentarismo.

En definitiva, el comedor escolar es una herramienta que puede ser de ayuda para las familias. Por esto, es necesario que en casa se procure complementar la comida del colegio con las cenas, a partir del menú escolar aportado por el centro con suficiente antelación. Estas cenas deben ser también equilibradas y contener verduras, féculas (arroz, patatas o pasta) y carne, pescado o huevo. Además, es importante procurar que esta comida se haga en familia y con el televisor apagado para favorecer la comunicación entre todos sus miembros.

Para mayor profundidad sobre el tema, consultad el apartado *Comer en la escuela* del capítulo *Valores y conducta. A comer se aprende comiendo*.

La alimentación del adolescente

Las necesidades nutricionales en esta etapa se fundamentan en una importante demanda metabólica para la aceleración del crecimiento y para los cambios en la composición corporal. Sin embargo, cabe destacar que existe una gran variabilidad individual, por lo que, a grandes rasgos, los objetivos nutricionales del adolescente son:

- Asegurar el desarrollo y crecimiento, adecuándose a los niveles de actividad física practicada.
- Promover hábitos dietéticos saludables que prevengan la aparición de enfermedades nutricionales y trastornos alimentarios (ver capítulo *Trastornos de la conducta alimentaria* para más información sobre trastornos alimentarios).

Recomendaciones dietéticas para el adolescente

Una orientación práctica para mejorar los hábitos alimentarios de los adolescentes puede basarse en la educación nutricional mediante la pirámide de la alimentación saludable (ver en el bloque de *Recursos*). De forma que el adolescente puede entender qué alimentación debe realizar diariamente y en qué proporciones, sabiendo cuáles son los alimentos de consumo diario y cuáles de consumo ocasional. La alimentación debe estar fraccionada en cinco ingestas al día, y a ser posible, realizar una de las comidas principales en familia.

Tabla 10. Raciones alimentarias recomendadas para adolescentes. Fuente: modificado de Pi M. *L'alimentació de l'adolescent: consells i receptes*. Barcelona: Pòrtic, 2001.

Grupo de alimentos	Cantidad por ración	13 – 16 años Número de raciones al día	16 – 18 años Número de raciones al día
Lácteos			
Leche entera	250 ml	3 – 4	3,5 – 4
Yogur natural	250 ml		
Queso semicurado	40 – 60 g		
Carnes, pescados y huevos			
Carnes	100 – 120 g	2 – 3	3 – 4
Pescados	125 – 150 g		
Huevo entero	1 – 2 unidades		
Embutido poco graso	30 – 40 g		
Farináceos			
Pan	80 – 100 g	4 – 5	5 – 6
Arroz o pasta cruda	80 – 90 g		
Patatas	200 – 300 g		
Legumbres secas crudas	80 – 90 g		
Guisantes frescos o congelados	200 – 260 g		
Cereales	50 g		
Galletas María	40 – 50 g		
Verduras y hortalizas (excepto las de hoja verde)	150 – 200 g	2 – 3	3,5
Frutas (excepto los frutos rojos)	150 – 200 g	2 – 3	3 – 4
Grasas			
Aceite de oliva u otros	10 ml	3 – 5	4,5 – 6
Frutos secos	20 – 25 g		
Dulces			
Azúcar, miel o mermelada		Consumo moderado	

Edad	Adolescentes
Desayuno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 250 ml de leche de vaca con cereales de desayuno (50 g). ▪ 200 g de fruta.
Media mañana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 80 g bocadillo de pan integral con 40 g de queso. ▪ 1 yogur bebible (200 ml),
Comida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.º: mezclum de ensalada con dados de atún fresco (100 g) a la plancha, tomate y cebolla frita. ▪ 2.º: 300 g de pizza de verduras al horno. ▪ Postre: fruta.
Merienda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 yogures naturales con 20 g de nueces. ▪ 2 rebanadas de pan redondo y jamón (60 g).
Cena	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.º: ensalada de arroz integral (80 g) con cebolla, maíz, tomate y sardina en lata (50 g). ▪ 2.º: muslo de pollo (150 g) con un tomate natural al horno. ▪ Postre: fruta.

Tabla 11. Ejemplo de menú para adolescentes. Fuente: elaboración propia.

Errores frecuentes de alimentación durante la adolescencia

Los adolescentes suelen seguir una serie de costumbres diarias bastante arraigadas en este grupo de edad que, en ocasiones, conllevan a la aparición de algunos trastornos nutricionales. Veamos a continuación cuáles y porqué ocurren:

- **Consumo de energía:** la ingesta calórica en los adolescentes puede llegar a ser muy variable en función del día. Es conocido que muchos incluso tienden a saltarse comidas, especialmente el desayuno. Esta falta de ingesta en la primera hora del día denota también la falta de educación nutricional y/o colaboración del niño y de su familia al desconocer la importancia del desayuno para el rendimiento intelectual y físico. La merienda no suele estar estructurada y recurren frecuentemente al picoteo, consumiendo alimentos de baja calidad nutricional y que condicionan un exceso de calorías.
- **Comidas fuera de casa:** es frecuente que hagan la comida en el centro educativo, cafeterías o incluso comida de las máquinas expendedoras y *fast food*. Este hábito lleva a realizar comidas probablemente desequilibradas, con un elevado contenido energético y de pobre calidad nutricional debido a su contenido en grasas saturadas, azúcares simples y un bajo aporte de fibra y vitaminas. Este patrón alimentario, mantenido en el tiempo, puede tener claras repercusiones en el estado de salud.

- Consumo de bebidas azucaradas, refrescos y alcohol: en esta etapa es especialmente llamativo el consumo de bebidas como zumos envasados, bebidas carbonatadas azucaradas, etc. que se convierten en alimentos habituales y en muchas ocasiones sustituyen a los lácteos o fruta fresca de desayunos y meriendas. El consumo de este tipo de bebidas, como colas, naranjadas, bebidas gaseosas, etc. tiene efectos negativos sobre el tracto gastrointestinal, pudiendo causar dolor abdominal e interferencias en la absorción del calcio por su alto contenido en fosfatos, repercutiendo negativamente en la mineralización del hueso. Otro hábito preocupante entre los adolescentes es el consumo excesivo de alcohol y sus repercusiones negativas para la salud, de ahí la importancia de que los adolescentes reciban educación sobre los efectos perniciosos del consumo abusivo del alcohol tanto en el seno familiar, como en los centros educativos y a través de los medios de comunicación.
- Seguimiento de dietas inadecuadas: realizar dietas sin la indicación y guía de un especialista son una de las causas principales de alteraciones nutricionales en estas edades y que repercuten en el estado de salud. La mayoría suelen relacionarse con el seguimiento de dietas de adelgazamiento por falta de satisfacción con la imagen corporal y dietas vegetarianas estrictas que implican un déficit energético, de aminoácidos esenciales, vitaminas y minerales, entre otras.

En el capítulo *Trastornos de la conducta alimentaria* se abordan con más detalle los principales trastornos alimentarios, cuyos principales afectados suelen ser los adolescentes.

Consejos para una alimentación saludable en la infancia y adolescencia

A lo largo de los años, la relación nutrición - salud se ha ido consolidando hasta poder confirmar que los estilos de vida y los hábitos alimentarios son capaces de prevenir y mejorar la situación clínica de algunas enfermedades como la cardiopatía isquémica, la hipercolesterolemia, la diabetes, el cáncer o la obesidad entre otras.

Estas enfermedades, que suelen instaurarse en la edad adulta, se puede afirmar que se desarrollan inicialmente en edades más tempranas. Debido a esto, se recomienda, desde la primera infancia, educar en hábitos alimentarios saludables para que dichos hábitos se consoliden en la adolescencia y se mantengan en la edad adulta.

Es por ello que es importante recordar la definición de lo que es una alimentación saludable: es aquella que satisface las necesidades nutricionales y fisiológicas del niño con el fin de asegurar un correcto crecimiento y desarrollo. Debe ser equilibrada, adecuada según los requerimientos y sensorialmente satisfactoria.

Para finalizar, se detallan once recomendaciones dietéticas a modo de resumen para asegurar una alimentación saludable en niños, adolescentes y demás miembros de la familia:

1. Los niños imitan las costumbres de las familias, así que una buena manera de transmitirles hábitos alimentarios saludables es practicando con el ejemplo.
2. Es recomendable realizar entre cuatro y cinco comidas al día.
3. Desayunar es muy importante. El desayuno nos prepara para empezar el día y ponernos en marcha para ir al cole. Es recomendable repartir el desayuno, una parte en casa y otra en la escuela o instituto.
4. Se deben consumir frutas y verduras frescas, de temporada y de proximidad, tanto en los platos principales, como postre o guarnición. Se recomienda tomar tres raciones de frutas y dos raciones de verduras al día.
5. El calcio ayuda a mantener los huesos fuertes, así que hay que asegurar el consumo diario de productos lácteos, como leche, yogur o quesos.
6. Es importante consumir variedad de pescado, ya que constituye una fuente de proteínas de alta calidad, minerales, vitaminas y omega 3.
7. Se recomienda consumir alimentos ricos en fibra como verduras, hortalizas, frutas, legumbres y cereales integrales.
8. Se debe limitar la ingesta de zumos envasados y de bebidas gaseosas, así como bollería, patatas chips, comida rápida, etc. Este tipo de alimentos hay que reservarlos para ocasiones especiales, ya que tienen un escaso valor nutricional.
9. Las técnicas culinarias más adecuadas contienen poca grasa. Se puede cocinar al vapor, hervir, escalfar, hornear, cocinar a la papillote, a la plancha, a la brasa y a la parrilla. No obstante, se pueden alternar cocciones con mayor aporte calórico como fritos, rebozados, guisos, etc.
10. Se desaconseja totalmente comer frente la televisión y tener los móviles encima de la mesa. El acto de comer debe ser un acto social, relajado y saludable.
11. El deporte es muy aconsejable para mantener un buen estado de salud. Es recomendable que los niños realicen una actividad física adecuada a su edad y sus posibilidades. Por otro lado, se aconseja también practicar actividades de movimiento en familia y al aire libre: ir de excursión, ir en bicicleta, jugar a un partido, etc.

Bibliografía



A, Carrascosa A (eds). Nutrición en la infancia y adolescencia. 2ª edición. Ergon.

Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koltzco B, Flischer Michaelsen K, et al. Breast-feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatric Gastroenterol Nutr* 2009; 49:112-125.

Consejo para los comedores escolares y para las familias. Acompañar las comidas de los niños. Plan integral para la promoción de la salud mediante la actividad física y la alimentación saludable. Generalitat de Catalunya.

Florido Navío J, Beltrán Montalbán E, Campoy Folgoso C. Nutrición durante la gestación y la lactancia. En: Gil A. Tratado de Nutrición Tomo III, 2ª ed. Madrid: Panamericana 2010: 133-150.

González Merlo J, Escudero M. Modificaciones fisiológicas producidas en el organismo materno durante el embarazo. En: González Merlo J, Del Sol JR. Obstetricia, 4ª ed. Barcelona: Masson 1999: 123-140.

Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; 2014. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AETSA 2011/10.

Illan M, Pi M. L'alimentació de la mare i els nens petits. 1ª Ed. Barcelona Pòrtic: 2001; 25-68.

J. Dalmau Serra, B. Ferrer Lorente, I. Vitoria Miñana. Lactancia artificial. *Pediatr Integr* 2015; XIX (4): 251-259.

K Green, T Sentongo. Cap 2. Fórmulas infantiles y alimentación complementaria. CORE Curriculum pediátrico. American Society of Parenteral and Enteral Nutrition. Madrid Drug Farma: 2011

Leis R, Tojo R, Castro-Gago M. Nutrición del niño preescolar y escolar. En: Tojo R (ed). Tratado de Nutrición Pediátrica. Doyma.

Maldonado JM, Gil Campos M, Lara Villoslada F. Nutrición del lactante. En: Gil A. Tratado de Nutrición Tomo III, 2ª ed. Madrid: Panamericana 2010: 207-226.

Marta Díaz-Gómez N. Contraindicaciones y falsas contraindicaciones para la lactancia materna. En: Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. Lactancia materna: guía para profesionales. Majadahonda: Ergón, 2004: 107-118.

Martínez Gómez MJ, Hernández Rodríguez M. Alimentación durante el primer año de vida. En: Hernández Rodríguez M. Alimentación Infantil 3ªed. Madrid: Díaz de Santos; 2001: 57-66

Martínez Rubio A. Ventajas de la lactancia materna para la madre. En: Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. Lactancia materna: guía para profesionales. Majadahonda: Ergón, 2004:119-124.

Mataix Verdú, Aranda P. Nutrición y alimentación humana. Capítulo 32: Gestación 2ª Ed, Madrid: Ergon 2009; 32:1072-73.

Moreno Villares JM, Galiano Segovia MJ, Dalmau Serra J. Alimentación complementaria dirigida por el bebé ("baby-led weaning"). ¿Es una aproximación válida a la introducción de nuevos alimentos en el lactante? *Acta Pediatr Esp*. 2013;71:99-103

Pi M. L'alimentació de l'adolescent: consells i receptes. Barcelona: Pòrtic, 2001.

Qasem W, Fenton T, Friel J. Age of introduction of first complementary feeding for infants: a systematic review. *BMC Pediatrics* 2015; 15:107.

Scholl TO. Maternal nutrition and pregnancy outcome. En: Walker WA, Watkins JB, Duggan C edit. Nutrition in Pediatrics 3ª ed. Hamilton: BC Decker; 2003: 429-441.

Temboury Molina TC. Composición de la leche humana. En: Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. Lactancia materna: guía para profesionales. Majadahonda: Ergón, 2004: 59-76.

Thompson Chagoyán OC, Gil Hernández A. Requerimientos nutricionales durante la gestación y la lactancia. En: Gil A. Tratado de Nutrición Tomo III, 1ª ed. Madrid: Panamericana 2005: 194-216.

Tratamiento en Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. 3ª edición. 2012 Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. 3ª edición. Edita: ERGON. Capítulo 58. Nutrición en el niño preescolar y escolar.

3. Alergias alimentarias e intolerancias

Ana María Plaza. *Alergóloga e inmunóloga pediátrica y Jefa del Servicio de alergia e inmunología clínica del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.*

Javier Martín. *Pediatra gastroenterólogo y Jefe del Servicio de gastroenterología, hepatología y nutrición del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona*

Introducción

La alimentación puede ser la responsable de diferentes problemas de salud como se ha podido observar en distintos capítulos del presente informe. El espectro de las posibles patologías inducidas por alimentos es muy amplio y pueden obedecer a distintos mecanismos. En relación a las alergias alimentarias e intolerancias, es importante tener claro de qué hablamos cuando decimos que existe una intolerancia o una alergia a un determinado alimento, ya que no todas las situaciones tienen las mismas implicaciones en cuanto a la causa, el tratamiento adecuado o las medidas preventivas.

En sentido amplio, se entiende por reacción adversa a alimentos la respuesta clínica anormal atribuida a la ingesta, contacto o inhalación de un alimento, de sus derivados o de un aditivo alimentario contenido en el mismo, pudiendo ser esta respuesta de tipo inmunológico o no inmunológico.

Se estima que en la población general, alrededor de un 20% de los individuos puede presentar, en algún momento de su vida, una reacción adversa a algún alimento.



Alrededor de un 20% de los individuos puede presentar, en algún momento de su vida, una reacción adversa a algún alimento.

Las reacciones por alergia a alimentos se clasifican, según el tiempo de inicio de los síntomas, en dos tipos:

1. Reacciones inmediatas: ocurren al cabo de pocos minutos y pocas horas (no más de dos habitualmente) tras la ingesta y son típicas de alergia mediada por Inmunoglobulina E (IgE).
2. Reacciones retardadas: ocurren entre varias horas y pocos días tras la ingesta y habitualmente la reacción inmunológica implica mecanismos celulares.

A grandes rasgos, se distinguen los siguientes tres tipos de reacciones adversas a alimentos:

1. Reacciones de tipo inmunológico, denominadas habitualmente como alergias alimentarias: la alergia alimentaria es una reacción inmunológica de hipersensibilidad frente a una o varias proteínas contenidas en el alimento o frente a un aditivo alimentario. Este matiz es importante ya que una alergia siempre será una respuesta a una proteína de la dieta, y no a otros principios inmediatos.

Clásicamente se diferencian en dos grandes grupos, aquellas mediadas por la IgE y aquellas en las que está implicado otro u otros mecanismos inmunes distintos de la IgE. Esta clasificación se establece básicamente porque los cuadros clínicos a los que dan lugar son sustancialmente diferentes y unas implicaciones terapéuticas también distintas.

2. Intolerancias alimentarias: son habitualmente más comunes que las alergias y consisten en una reacción no inmunológica frente al alimento, bien sean debidas a un trastorno metabólico propio del individuo (como la deficiencia de la enzima que digiere la lactosa en el caso de la intolerancia a dicho azúcar) o a agentes farmacológicos contenidos en el alimento como por ejemplo histamina, cafeína, tiramina, putrescina o cadaverina, en cuyo caso pueden causar síntomas similares a los de la alergia alimentaria por lo que se denominan pseudoalergias o falsas alergias alimentarias.
3. Intoxicaciones y toxiinfecciones por alimentos: las intoxicaciones son producidas por toxinas contenidas en el alimento, bien sean propias del mismo (como sería en el caso de las setas venenosas), o de origen microbiológico o químico por contaminación (en el caso de alimentos envenenados o contaminados por pesticidas). Las toxiinfecciones por alimentos son infecciones producidas por agentes infecciosos contenidos en el alimento con una producción subsiguiente de toxinas una vez que ha penetrado el agente en el organismo (por ejemplo una salmonelosis).

A continuación se van a describir detalladamente los dos primeros tipos de reacciones adversas a alimentos: las reacciones de tipo inmunológico y las intolerancias alimentarias. Para más información sobre qué son y cómo prevenir las intoxicaciones y toxiinfecciones alimentarias, consultad el capítulo *Seguridad alimentaria: conceptos y consejos*.



Reacción de tipo inmunológico o alergia alimentaria

Alergia mediada por IgE

Los síntomas que se pueden presentar en reacciones alérgicas inducidas por alimentos son variados y pueden afectar a diferentes órganos:

- Piel: eritema, prurito (picor), urticaria, erupción morbiliforme, angioedema.
- Ojos: prurito, eritema conjuntival, lagrimeo, edema periorbital.
- Aparato respiratorio superior: congestión nasal, prurito, rinorrea, estornudos, edema laríngeo, ronquera, tos seca.
- Aparato respiratorio inferior: tos, opresión torácica, disnea, sibilancias, retracción intercostal, uso de musculatura accesoria.
- Aparato gastrointestinal: angioedema labial, lingual o palatino, prurito oral, náuseas, dolor abdominal cólico, reflujo, vómitos, diarrea.
- Aparato cardiovascular: taquicardia (ocasionalmente bradicardia en anafilaxia), hipotensión, pérdida de conciencia.

- Otros: contracciones uterinas.
- La anafilaxia (afectación de más de un órgano, o uno o varios síntomas de los descritos, de instauración rápidamente progresiva y que puede causar la muerte) se presenta habitualmente entre minutos y pocas horas tras la ingesta del alimento, especialmente si dichos síntomas han ocurrido en más de una ocasión tras el mismo alimento. La anafilaxia es la situación más grave de todas las reacciones alérgicas ya que si no se trata con prontitud, puede conllevar a un cuadro clínico de *shock* con hipotensión que puede llegar a ser irreversible.

En la actualidad, una gran proporción de niños, sobre todo en países industrializados, presenta clínica de alergia a alimentos. Se ha descrito un pico de prevalencia del 6 - 8% hacia el año de edad que va disminuyendo progresivamente hasta el final de la infancia y se estabiliza, en la misma proporción descrita para la edad adulta, alrededor del 3 - 4%.

La prevalencia de la alergia alimentaria primaria parece permanecer estable, pero la prevalencia de reacciones por reactividad cruzada va en aumento. Hasta una tercera parte de los niños con alergia a alimentos presentan reacciones adversas con más de un alimento, en algunos de estos casos puede tratarse de lo que se denomina reactividad cruzada; o sea, el niño es alérgico a una proteína que está presente en distintos alimentos, principalmente del reino vegetal.



Hasta una tercera parte de los niños con alergia a alimentos presentan reacciones adversas con más de un alimento.

En la actualidad, la posibilidad de efectuar estudios a distintos componentes de una proteína nos ayuda a llegar a un buen diagnóstico molecular que, en muchas ocasiones, puede tener implicaciones terapéuticas distintas.

Debemos tener claros dos conceptos: alergia a uno o varios alimentos y sensibilización a alimentos. Hablamos de sensibilización cuando se demuestra la presencia de IgE frente a un alimento tanto por métodos *in vitro* (determinación de IgE específica) como métodos *in vivo* (*prick test* frecuentemente) sin que ello conlleve trastornos clínicos.

Sin embargo, cuando hablamos de alergia nos referimos a situaciones clínicas compatibles con cuadro alérgico en las que se puede demostrar una implicación inmunológica, o bien, prueba de provocación en la que se relaciona claramente el alimento o alimentos implicados con la clínica que presenta.

La proporción entre sensibilización y alergia varía según la edad, siendo mucho mayor en los menores de un año en los que se puede llegar a encontrar IgE positiva hasta en un 20%, aunque solo un 3% presentan síntomas compatibles con reacción alérgica que se demuestran posteriormente por pruebas de provocación.

Los alimentos implicados en las reacciones alérgicas también varían según la edad, así en los dos primeros años de vida la leche de vaca es el alimento más frecuente como causa de reacción alérgica, seguido del huevo. Durante la primera infancia ya aparecen otros alimentos como el trigo, la soja, los cacahuetes y frutos secos, el pescado y el marisco. A partir de finales de la primera década de la vida, o en la segunda década, los alimentos vegetales adquieren gran importancia como causantes de reacción alérgica.

Los alimentos implicados en las reacciones alérgicas también varían dependiendo de los hábitos alimentarios de cada región. A modo de ejemplo, en los países con gran aceptación de la dieta mediterránea, las leguminosas son un grupo de alimentos con gran implicación en la alergia alimentaria, a diferencia de otros países con otro tipo de alimentación. Hay que tener en cuenta que el cacahuete es una leguminosa que habitualmente se come seco y pertenece a la familia de las fabáceas. En otras regiones, como por ejemplo América, la alergia al cacahuete supone un verdadero problema de salud pública.

Una duda frecuente que tienen muchas personas es en relación a si un niño que es alérgico a un alimento, si también lo es a todos los de ese mismo grupo. La respuesta es que depende del tipo de alimento; así, los alérgicos a la leche de vaca habitualmente lo son también a las leches de otros mamíferos como las de cabra y oveja porque dichas leches comparten muchas proteínas, pero pueden tolerar otras leches como la leche de burra o la de camella. Por otro lado, el niño alérgico al huevo de gallina suele ser también alérgico a huevos de otras aves pero hay casos descritos de tolerancia a huevos de otras aves.

Pescados y mariscos son familias absolutamente diferentes y no tienen por qué ser alérgicos a ambos grupos de alimentos; los alérgicos a pescados es frecuente que reaccionen a muchos de ellos porque la parvalbúmina es la proteína más comúnmente implicada en la alergia a pescados y la tienen la mayoría de ellos, aunque también encontramos casos aislados de alergia a un solo tipo de pescado. Entre los mariscos hay familias muy diferenciadas; así, los moluscos, los cefalópodos y los crustáceos no comparten muchas de sus proteínas y por lo tanto deben ser estudiados separadamente.

En cuanto a los vegetales y los frutos secos, ahí sí encontramos verdaderas reactividades cruzadas entre distintas familias. Gran parte de la reactividad cruzada existente entre alimentos del reino vegetal es debida a proteínas comunes como son la profilina y la Lipid Transfer Protein (LTP, Proteína transportadora de lípidos) entre las más conocidas en la actualidad. Mientras la profilina es la causante de reacciones habitualmente leves (prurito oral al comer

diferentes frutas, por ejemplo), la LTP es una proteína termoestable y resistente a la digestión y es causante de reacciones más graves. Las reacciones por LTP son frecuentes en los países mediterráneos.

Prevención de las reacciones de tipo inmunológico o alergias alimentarias

No hay evidencia actual de que el retraso en la introducción de alimentos potencialmente alergénicos reduzca la incidencia de alergia a dichos alimentos en los lactantes atópicos.

Según las recomendaciones actuales, los alimentos sólidos como frutas, cereales y verduras se deben introducir triturados y/o chafados entre los cuatro y seis meses de edad y preferiblemente durante la lactancia materna. El resto de alimentos, como el huevo o los pescados, se introducirán según las recomendaciones descritas en el capítulo *Alimentación por grupos de edad: desde el embarazo hasta la adolescencia*.

Alergia no mediada por IgE

A diferencia de las reacciones alérgicas mediadas por IgE, aquellas reacciones denominadas no mediadas por IgE responden a otros mecanismos de hipersensibilidad (tipos II, III y IV según la clasificación clásica de reacciones inmunes), conocidos globalmente como dependientes de la inmunidad celular.

Una de las diferencias fundamentales de este tipo de reacción inmune no mediada por IgE es la aparición de los síntomas de manera diferida (inicio desde horas hasta días tras la ingesta) y por el predominio de clínica eminentemente digestiva (vómitos, diarrea y/o rechazo del alimento). El diagnóstico de estas reacciones se basa fundamentalmente en las pruebas de eliminación/provocación, ya que las pruebas de reacción cutánea y las pruebas sanguíneas habituales (dependientes de la IgE) son negativas. No hay evidencia que avale la validez de los llamados *tests de intolerancia alimentaria*, cada vez más extendidos, y que suelen medir la IgG específica a alimentos múltiples cuya elevación no indica reactividad clínica al alimento.

Este tipo de reacciones son las más frecuentes y se manifiestan habitualmente durante la etapa de lactancia. El alimento implicado con mayor frecuencia es la leche de

vaca, si bien también se han descrito secundarias a huevo, pescado, cereales y soja. Responden bien a la dieta de eliminación y a lo largo del tiempo, entre uno y tres años, la mayoría de los pacientes alcanzan la tolerancia a los alimentos implicados. Entre las formas de presentación más frecuentes se encuentran las tres siguientes:

- Enteropatía alérgica o sensible a alimentos: cursa con la aparición aguda de diarrea y vómitos o de forma subaguda con diarrea crónica, síndrome malabsortivo secundario y fallo de crecimiento. En ocasiones puede desarrollar una enteropatía pierde-proteínas, por pérdida importante de proteínas con las heces, lo que conduce a la aparición de edemas.
- Enterocolitis inducida por proteínas alimentarias: suele aparecer en niños muy pequeños y tiene dos cursos diferenciados dependiendo de la porción de intestino más afectada. Así, si la afectación ocurre fundamentalmente en el intestino proximal (duodeno e íleon), la clínica que presentan estos niños es de vómitos incoercibles tras la ingesta del alimento causante, pero con la característica de que el inicio de los mismos se dilata en el tiempo y no empiezan hasta que el alimento entra en contacto con la porción del intestino afectada (habitualmente una hora y media a tres horas después de la ingesta). Se acompaña además de síntomas vágales como postración marcada, palidez, que puede ir acompañada de hipotensión y puede ir seguido horas después de diarrea. Si la afectación de la porción intestinal es más distal, cursa fundamentalmente con diarrea, que puede acompañarse de vómitos de inicio tardío y pérdida de peso, pudiendo conducir a deshidratación, acidosis y *shock*. De forma menos aguda se manifiesta como diarrea con moco y sangre, distensión abdominal y fallo de crecimiento.
- Proctocolitis alérgica: aparece habitualmente en las primeras semanas de vida y se manifiesta con sangrado rectal y heces mucosas o mucosanguinolentas en niños que, por lo demás, mantienen un buen estado en general y buena ganancia ponderal. La causa más frecuente es la hipersensibilidad a las proteínas de la leche de vaca aunque puede ocurrir por otro tipo de alimento. Con frecuencia se presenta en niños alimentados del pecho, a través del cual se transmiten las proteínas ingeridas por la madre que estimulan la respuesta inmune en el lactante.

Enfermedad celíaca:

Dentro de las reacciones de tipo inmunológico no mediadas por IgE, merece especial mención una entidad específica como es la enfermedad celíaca, la cual se define como un trastorno inmunitario sistémico mediado por el gluten y prolaminas relacionadas (proteínas presentes en el gluten), en individuos genéticamente predispuestos, y caracterizado por la presencia de una combinación variable de manifestaciones clínicas dependientes del consumo de gluten, anticuerpos y marcadores genéticos específicos y enteropatía (lesión de la mucosa del intestino delgado).

Esta lesión intestinal es la responsable de la malabsorción secundaria, lo que conlleva una serie de consecuencias clínicas especialmente importantes en el niño en crecimiento. Se estima que la prevalencia de enfermedad celíaca en nuestro medio es del 1% de la población general. Por sus posibles repercusiones en la salud



Se estima que la prevalencia de enfermedad celíaca en nuestro medio es del 1% de la población general.

del individuo, implicaciones en la dieta y su carácter persistente, es importante establecer el diagnóstico de esta enfermedad de manera consistente y definitiva y siempre dentro de un ámbito sanitario, asesorado por especialistas en gastroenterología pediátrica.

En caso de sospecha de enfermedad celíaca, se deben evitar realizar pruebas o ensayos terapéuticos a base de dietas de exclusión de gluten, ya que establecer el diagnóstico sobre observaciones empíricas puede llevar a un diagnóstico erróneo, con todo lo que ello puede condicionar en la evolución del individuo. El diagnóstico se basa actualmente en la presencia de síntomas sugestivos, con marcadores sanguíneos de enfermedad celíaca positiva (en la actualidad se dispone de marcadores de alta sensibilidad y especificidad), con una base genética compatible también demostrable, y la objetivación de una lesión evidente en las biopsias intestinales obtenidas mediante endoscopia digestiva.



En casos con datos clínicos muy evidentes, marcadores genéticos positivos y marcadores sanguíneos de enfermedad celíaca claramente positivos, se podría establecer el diagnóstico sin necesidad de realizar endoscopia digestiva (algo que hasta hace pocos años era de obligado cumplimiento), si bien la decisión siempre debe ser tomada y avalada por un equipo de gastroenterología pediátrica con experiencia en la materia que pueda interpretar todos los anteriores aspectos.

El único tratamiento eficaz de la enfermedad celíaca en la actualidad pasa por el cumplimiento estricto de una dieta exenta de gluten de manera permanente, lo que revierte los síntomas y normaliza el crecimiento del niño. El posible papel pro-

ector de una correcta cumplimentación de la dieta sin gluten sobre el desarrollo de otras enfermedades de carácter autoinmune que pueden asociarse a la enfermedad celíaca con mayor frecuencia que en los individuos no celíacos, no está totalmente demostrado.

En el momento actual no existen medidas preventivas que se hayan demostrado eficaces en los estudios realizados en pacientes con mayor riesgo teórico de desarrollar la enfermedad (fundamentalmente hijos y hermanos de enfermos celíacos), por lo que no se puede recomendar ninguna modificación en cuanto al momento de introducción del gluten en la dieta del lactante respecto a las recomendaciones establecidas de manera general, si bien se recomienda realizarla durante la lactancia materna en los casos en que sea posible, dado que la leche materna parece aportar un factor protector frente al desarrollo de ésta y otras enfermedades de tipo inmune.

Alergias de mecanismo mixto, mediadas por IgE y por mecanismo celular

Existe un grupo de entidades para las cuales se les atribuye un mecanismo mixto mediado por IgE y no mediado por IgE al tratarse de situaciones que no responden estrictamente a ninguno de los mecanismos por separado.

Se incluyen en este grupo los denominados trastornos gastrointestinales eosinofílicos primarios (esofagitis, gastritis, gastroenteritis y colitis eosinofílica), entidades que han adquirido especial relevancia y que constituyen un grupo muy heterogéneo pero con una característica común: la presencia de un denso infiltrado eosinofílico que afecta a una o varias partes del tracto digestivo.

La clínica aparece de forma tardía tras la introducción de la proteína implicada y varía en función del tramo digestivo afectado: se presentan vómitos y síntomas de disfunción motora esofágica en la esofagitis eosinofílica, diarrea, dolor abdominal y malabsorción en la gastroenteritis eosinofílica, y deposiciones sanguinolentas en la colitis eosinofílica. Se relacionan con un trasfondo atópico en un porcentaje importante de casos, si bien es difícil demostrar la implicación de alimentos concretos mediante las técnicas de laboratorio habituales.

Intolerancias alimentarias

Intolerancia a azúcares



La intolerancia a la lactosa constituye el cuadro más frecuente dentro de las intolerancias a los azúcares.

Bajo este nombre se denominan aquellas situaciones en las que se produce un fallo en la digestión de los hidratos de carbono más sencillos, como la lactosa (azúcares monosacáridos o disacáridos) con la consiguiente falta de absorción de los mismos.

La presencia de dichos azúcares no absorbidos en el interior del intestino hace que sean digeridos por la flora intestinal, lo que produce una serie de fenómenos como el aumento de la producción de gases y el arrastre de agua y electrolitos, responsables del cuadro clínico característico: flatulencia, dolor abdominal, distensión y diarrea.

La intolerancia a la lactosa (azúcar presente en la leche y derivados), constituye el cuadro más frecuente dentro de las intolerancias a los azúcares. La lactosa es un azúcar disacárido formado por la unión de dos monosacáridos: una molécula de glucosa y una de galactosa. La lactasa es una proteína presente en la superficie de las vellosidades intestinales que facilita la ruptura de la lactosa en dichos azúcares monosacáridos, que una vez separados se absorben por determinados procesos de transporte hasta el torrente sanguíneo. El déficit de lactasa condiciona la imposibilidad de dicha ruptura, lo que hace que la lactosa no se pueda absorber y quede libre en el interior del intestino, causando la clínica ya comentada.

No hay que confundir la intolerancia a la lactosa con la alergia a proteínas de leche de vaca. Un alérgico a proteínas de leche de vaca podría consumir lactosa, de no ser porque ésta, al ser extraída de la leche, suele arrastrar restos de proteína láctea y podría desencadenar una reacción alérgica. Del mismo modo, un intolerante a la lactosa podría tolerar las proteínas de la leche, siempre que la fórmula que las contenga esté exenta de lactosa, como es el caso de las leches sin lactosa presentes en el mercado.

Existen diferentes tipos de intolerancia a la lactosa, veamos a continuación en qué se diferencian:

- Por un lado el déficit primario o racial de lactasa, en la que se presenta una pérdida de la capacidad enzimática de la lactasa conforme el niño crece, especialmente en ciertos países y grupos poblacionales. Se da de manera más

frecuente en Australia, Sudeste Asiático, África tropical y América del Sur, áreas clásicamente de poca tradición ganadera. En nuestro país la incidencia es del 14%, siendo la causa más común de malabsorción de lactosa.

- En segundo lugar se encuentra el déficit secundario de lactosa, en el que la pérdida de la actividad enzimática responde a un daño intestinal, como es el caso de gastroenteritis agudas, diarreas crónicas, sobrecrecimiento bacteriano en intestino corto, quimioterapia o daño a nivel de la mucosa intestinal. Este cuadro es más frecuente en niños menores de dos años.
- Y por último el déficit congénito de lactosa, con herencia de carácter autosómico recesivo, asociado al cromosoma 2q21-22 en el gen LCT. Se trata de un cuadro extremadamente raro que se manifiesta en el recién nacido en forma de diarrea intratable coincidiendo con el inicio de la lactancia materna o la fórmula artificial.

El diagnóstico de la intolerancia a la lactosa se basa en pruebas de aliento que miden la presencia de hidrógeno en el aliento espirado del individuo tras el consumo de lactosa. Al llegar más lactosa libre al intestino grueso, las bacterias del colon fermentan dicha lactosa, produciendo una cantidad de gas superior al que se produciría en condiciones normales, el cual se puede medir en el aire espirado por el paciente en el momento de la prueba, dando el diagnóstico de malabsorción de lactosa.

La aparición de la clínica en relación a la realización de la prueba definiría el concepto de intolerancia clínica a la lactosa, que está relacionado con el término malabsorción, pero que no es estrictamente superponible. En casos de aparición de síntomas clínicos claramente relacionados con la ingesta de lácteos, la prueba empírica tras la supresión de lactosa de la dieta podría también considerarse diagnóstica.

El tratamiento de la intolerancia a la lactosa consiste en evitar el consumo de productos que contengan lactosa, especialmente la leche y sus derivados. El grado de intolerancia puede ser variable en los diferentes individuos, de ahí que haya pacientes que puedan tolerar ciertas cantidades de lactosa, bien en forma de las leches denominadas *bajas en lactosa*, bien con el consumo de cantidades limitadas de lácteos, sobre todo formando parte de comidas con mayor variedad de productos.

Hay que señalar que muchas de las personas con intolerancia a la lactosa pueden tolerar en mayor o menor medida productos lácteos como yogures o quesos, ya que al basarse dichos productos en leche fermentada, se pierde la concentración de lactosa pura. El consumo de dietas sin lactosa puede ser saludable, si bien hay que tener en cuenta que la biodisponibilidad del calcio de la leche, y la consiguiente capacidad de ser absorbido por el organismo, es mayor en presencia de lactosa. Este factor es especialmente importante durante los años de máximo de-

pósito de calcio en los huesos en las fases de crecimiento, por lo que se recomienda consumir la cantidad de lácteos que tolere clínicamente el individuo, dado que las fuentes de calcio en la dieta, aparte de los lácteos, son escasas.

La intolerancia a la fructosa es una entidad en la que el consumo de productos que contienen fructosa (o sorbitol, que es un azúcar que compite en absorción con la fructosa de la dieta) origina síntomas superponibles a los ya descritos en el caso de la intolerancia a la lactosa. La fructosa se encuentra en vegetales, frutas y miel. La intolerancia a la fructosa se debe a un déficit del transportador intestinal específico para la fructosa. Se estima que puede afectar en mayor o menor medida a un 40 - 60% de la población, por lo que se piensa que puede, en muchos casos, estar infradiagnosticada.

Al igual que en el caso de la intolerancia a la lactosa, existen dos tipos de intolerancia a la fructosa: la primaria, debida a un defecto del transportador determinado genéticamente, y la secundaria, debida a una lesión intestinal responsable de la pérdida temporal de la capacidad de realizar dicho transporte.

El diagnóstico se realiza también mediante la prueba de hidrógeno espirado tras una sobrecarga de fructosa, si bien hay que ser cautos con la interpretación, pues en muchos casos las cantidades administradas del azúcar (1 mg/kg de peso, como en el caso de las pruebas con lactosa) exceden lo que un individuo suele tomar en su consumo habitual de frutas o verduras en cada comida.

El tratamiento consiste en una dieta pobre en fructosa y sorbitol, teniendo en cuenta que las dietas demasiado estrictas son difíciles de cumplir y podrían provocar otros problemas carenciales. Por ello se recomienda adaptar la dieta restrictiva al grado individualizado de tolerancia de cada individuo.

Intolerancia a la histamina y a otras aminas vasoactivas

Las aminas vasoactivas son producidas por bacterias durante la fermentación, almacenaje y putrefacción de los alimentos. Estos productos incluyen la beta-feniletilamina, la tiramina, la putresceína, la triptamina, la cadaverina, la espermina y la espermidina, si bien la histamina es la que se ha relacionado con mayor frecuencia a síntomas clínicos.

La intolerancia a la histamina constituye una nueva enfermedad descrita a finales del siglo XX. En ella los pacientes desarrollan una variedad de síntomas tras la

ingesta de alimentos ricos en histamina, como quesos, carnes curadas, tomates, espinacas, berenjenas, cítricos, fresas, vinos y pescados entre otros.

Como consecuencia de una supuesta actividad reducida de la enzima diaminooxidasa (DAO) intestinal, los alimentos ricos en histamina causarían unos niveles plasmáticos de histamina elevados, los cuales causarían una serie de síntomas mediados por el receptor de la misma, como *flush* (enrojecimiento facial), cefalea o urticaria, y en el caso del tracto digestivo, diarrea y dolor abdominal.

La medición de niveles bajos de DAO en adultos, en combinación con una mejoría tras la instauración de una dieta libre de histamina, es postulada como diagnóstica de esta entidad por parte de algunos autores. Sin embargo, hay que tener en cuenta que no existe un consenso unánime sobre los criterios diagnósticos, habiéndose, además, demostrado, una importante variabilidad temporal en cuanto a los niveles de DAO en un mismo individuo. En el caso de la pediatría, no existen estudios concluyentes que prueben la relación entre el déficit de DAO y síntomas digestivos teóricamente relacionados (dolor abdominal crónico o diarreas).

Otras intolerancias a aditivos alimentarios

Se han descrito otros cuadros clínicos relacionados con sensibilidad a determinados aditivos alimentarios, como son los sulfitos, los benzoatos, los salicilatos o el glutamato.

Los sulfitos son conocidos como contaminantes ambientales, si bien se ha descrito también sensibilidad a sulfitos contenidos en alimentos. La inhalación del dióxido de sulfuro producido a raíz de los sulfitos ingeridos podría causar síntomas respiratorios, en especial en pacientes con asma grave. Los alimentos con mayor cantidad de sulfitos en forma libre son la sidra, el vino blanco y los frutos secos.

El ácido benzoico se encuentra presente en muchos alimentos, como la leche y derivados o en los frutos rojos. Los benzoatos, producidos por la digestión de diferentes ácidos, se añaden en concentraciones altas a las bebidas carbonatadas, chocolates, helados, dulces y a otros productos de panificadora por sus propiedades antimicrobianas. La sensibilidad a los benzoatos se ha relacionado con urticaria crónica, dermatitis atópica, rinitis y hasta anafilaxia.

Los salicilatos, distribuidos ampliamente en muchos productos vegetales como el curri, manzanas verdes, fresas, kiwi, regaliz, melocotón, moras, espárragos y maíz dulce entre otros, son los responsables de un síndrome de hipersensibilidad que podría afectar hasta el 2,5% de la población según algunos autores y que se manifestaría en síntomas digestivos similares a los del colon irritable como dolor abdominal, diarreas o flatulencia entre otros síntomas.

El glutamato monosódico, derivado de las algas secas y utilizado como saborizante en diferentes alimentos como las comidas preparadas, *noodles*, salsa de soja, de tomate y de ostra, sopa de miso, etc., se ha relacionado con asma, cefalea, urticaria y angioedema, rinitis, trastornos psiquiátricos y convulsiones. El denominado síndrome del restaurante chino hace referencia a la aparición de dichos síntomas en individuos tras la ingesta de este aditivo, si bien habitualmente se ha descrito tras una ingesta de cantidades muy superiores a las contenidas en una comida normal.

Para información más práctica, consultad el apartado *Cuando cocinéis en casa, y uno de los comensales es alérgico* del capítulo *Seguridad alimentaria: conceptos y consejos*.

Recordatorio

A continuación se detallan de forma breve aquellos aspectos que conviene recordar en relación a las alergias e intolerancias alimentarias:

- La reacción alérgica a un alimento siempre se instaura pocos minutos tras la ingesta del alimento, casi nunca después de una hora.
- Cuanto más rápida aparece la reacción tras la ingesta de un alimento más grave suele ser.
- Si la clínica que aparece tras la ingesta de un alimento implica dos o más órganos (por ejemplo piel (picor y ronchas (urticaria)), digestivo (vomita), y respiratorio (le cuesta respirar o estornuda sin parar), estamos ante una anafilaxia por el alimento.
- Una reacción anafiláctica puede llegar a comprometer la vida.
- Ante una reacción anafiláctica es fundamental tratar con rapidez.
- Tanto las reacciones alérgicas no mediadas por IgE como las intolerancias, suelen presentarse más tardíamente que las reacciones alérgicas.
- La intolerancia a un alimento puede resultar molesta pero no compromete la vida del niño.
- Las reacciones alérgicas no mediadas por IgE se manifiestan fundamentalmente por trastornos digestivos.

Bibliografía

AM Plaza. Alergia alimentaria en la edad pediátrica. Conceptos actuales. An. Pediatr. 2016; <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2016.01.17>.

Machinena-Spera A., Giner-Muñoz MT, Iniesta-Benedicto R., Alvaro-Lozano M., Lozano-Blasco J., Piquer-Gibert M., Ferrer-Codina I., Domínguez-Sánchez O. Jiménez-Feijoo R., Plaza-Martín AM. Usefulness of the ratio total IgE/specific IgE to predict tolerance in cow's milk allergic children. *Pediatr Allergy Immunol.* 2014; Dec;25(8):823-6.

A. M. Plaza. Alergia a proteínas de leche de vaca en Tratado de Alergología Pediátrica. M.A. Martín Mateos, 2ª ed. 2011.

Pascal M, Vázquez-Ortiz M, Folque MM, Jiménez-Feijoo R, Lozano J, Domínguez O, Piquer-Gibert M, Giner MT, Alvaro M, Dias da Costa M, García-Paba B, Machinena A, Alsina L, Yagüe J, Plaza-Martín AM. Asymptomatic LTP sensitisation is common in plant-food allergic children from the Northeast of Spain. *Allergol Immunopathol.* 2016 Mar 31. pii: S0301-0546(16)00007-0. doi:10.1016/j.aller.2015.10.003.

Vázquez-Ortiz M, Pascal M, Juan M, Alsina L, Martín-Mateos MA, Plaza AM. Serum allergen-specific IgA is not associated with natural or induced tolerance to egg in children. *Allergy.* 2013 Oct;68(10):1327-32.

Martorell A, Alonso E, Boné J, Echeverría L, López MC, Martín F, Nevot S, Plaza AM; Food allergy committee of SEICAP. Position document IgE-mediated allergy to egg protein. *Allergol Immunopathol (Madr).* 2013 41(5): 320-336.



4. Trastornos de la conducta alimentaria

Eduard Serrano. *Psicólogo y coordinador de la Unidad de trastornos de la conducta alimentaria del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.*

Marta Carulla. *Psiquiatra de la Unidad de trastornos de la conducta alimentaria del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.*

Marta Curet. *Psicóloga de la Unidad de trastornos de la conducta alimentaria del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.*

Raquel Cecilia. *Psiquiatra de la Unidad de trastornos de la conducta alimentaria del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.*

Introducción

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) constituyen un grupo de desórdenes mentales que se caracterizan por una conducta alterada frente a la ingesta alimentaria y pensamientos erróneos en relación a la dieta, el peso y figura corporal. Estas cogniciones y conductas alteradas conllevan graves problemas físicos y del funcionamiento psicológico y social de la persona.

Los TCA son patologías de origen multifactorial donde intervienen factores genéticos, biológicos, psicológicos y socioculturales. Afectan mayoritariamente a población femenina, adolescentes y adultos jóvenes. Los trastornos alimentarios más conocidos son la anorexia nerviosa y la bulimia nerviosa, pero también existen otros, como el trastorno por atracones.



Los TCA son enfermedades graves pero que pueden remitir en un porcentaje elevado si se detectan precozmente y se realiza un tratamiento multidisciplinar.

Los TCA son enfermedades graves pero que pueden remitir en un porcentaje elevado si se detectan precozmente y se realiza un tratamiento multidisciplinar y psicoterapéutico especializado. Un rasgo habitual de estos trastornos es la falta de conciencia de enfermedad y, por ende, la falta de motivación para recuperarse. Por este motivo, el tratamiento de los TCA es largo y complejo, y el papel de la familia deviene fundamental para la recuperación.

Clasificación de los trastornos de la conducta alimentaria

El Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5, Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales) de la American Psychiatric Association (APA, Asociación americana de psiquiatría, 2013), en su última versión, clasifica los TCA primarios en anorexia nerviosa, bulimia nerviosa, trastorno por atracones, pica, trastorno de rumiación, y trastorno de evitación/restricción de la ingestión de alimentos (ARFID, acrónimo del inglés: *Avoidant/Restrictive Food Intake Disorder*).

Se describen brevemente a continuación en qué consisten estos TCA:

- **Anorexia nerviosa:** se manifiesta como un deseo irrefrenable de búsqueda de delgadez, que puede venir acompañado de medidas y procedimientos compensatorios: dieta restrictiva estricta (o inclusive ayuno), ejercicio físico excesivo y/o conductas purgativas (vómitos autoinducidos, abuso de laxantes y/o diuréticos). Las personas afectadas expresan un intenso temor a ganar peso y a la posibilidad de llegar a ser obesas, o una conducta persistente que interfiere en la ganancia de peso. Presentan una distorsión de la imagen corporal, con preocupación extrema por la dieta, figura y peso. Su atención está centrada en la pérdida ponderal, lo que les causa déficits nutricionales que pueden comportar riesgos vitales. En mujeres postpuberales es habitual la pérdida de la menstruación (amenorrea) como consecuencia del bajo peso. A nivel psicológico, se encuentran rasgos de personalidad caracterizados por elevado perfeccionismo, autoexigencia y baja autoestima. Destaca la baja conciencia de enfermedad y el riesgo físico derivado del bajo peso.
- **Bulimia nerviosa:** se caracteriza por episodios de atracones (ingesta voraz e incontrolada), en los cuales se ingiere una gran cantidad de alimento en poco espacio de tiempo, generalmente en secreto, y con sensación de pérdida de control. Las personas afectadas intentan compensar los efectos de la sobreingesta mediante vómitos autoinducidos y/o otras maniobras de purga (abuso de laxantes y/o uso de diuréticos), ayuno y ejercicio físico excesivo. Al igual que la anorexia nerviosa, las personas con bulimia nerviosa muestran preocupación excesiva por el peso, imagen y figura corporal. Lo que diferencia de la anorexia nerviosa es la falta de control de la ingesta. La bulimia nerviosa suele

ser un trastorno más difícil de detectar, ya que fácilmente pasa desapercibido (la persona afectada puede presentar peso normal, bajo o sobrepeso) y se vive con sentimientos de vergüenza y culpa. La persona afectada suele pedir ayuda cuando el problema ya está avanzado.

- Trastorno por atracones: se caracteriza por la presencia recurrente de una ingesta voraz (atracones), similar a la de los pacientes con bulimia nerviosa. La diferencia está en que la persona con trastorno por atracones no incurre en mecanismos compensatorios a la ingesta voraz, por lo que con el tiempo, el paciente se encamina inexorablemente hacia un problema de sobrepeso u obesidad. Muchas personas con trastorno por atracones utilizan la comida como un modo de sobrellevar emociones y sentimientos negativos. Presentan dificultades para manejar la ansiedad y encuentran que el comer les reconforta y calma. No obstante, terminan sintiéndose tristes y culpables por no poder controlar su forma de comer, lo que aumenta su estrés y así continua el ciclo.
- La pica: es un trastorno que consiste en ingerir sustancias no nutritivas como, por ejemplo, arena o yeso. La ingestión de estas sustancias no nutritivas es considerada inadecuada para el nivel de desarrollo de la persona. La sustancia típica ingerida tiende a variar con la edad; los niños pequeños suelen comer pintura, yeso, cuerdas, cabellos o ropa. El trastorno es más habitual durante la infancia, y en algunos casos se presenta en niños que tienen autismo o un retraso mental.
- El trastorno de rumiación: se caracteriza por la presencia de regurgitaciones repetidas de alimento (sin náuseas o enfermedad gastrointestinal asociada como, por ejemplo, reflujo esofágico) que van del estómago a la boca, para volver a ser masticados, tragados o escupidos. El trastorno se observa con mayor frecuencia en niños pequeños (entre los tres y doce meses), pero puede observarse en sujetos de más edad, particularmente con retraso mental. No se diagnostica trastorno de rumiación cuando aparece en la anorexia nerviosa o la bulimia nerviosa.
- Trastorno de evitación/restricción de la ingestión de alimentos (ARFID): los pacientes con ARFID se caracterizan por la presencia de conductas alimentarias restrictivas, pérdida de peso significativa o estancamiento pondoestatural, dependencia de la alimentación por sonda o de los suplementos nutricionales orales, y dificultades psicosociales. A diferencia de la anorexia nerviosa y la bulimia nerviosa, estos pacientes no manifiestan síntomas como la distorsión de la imagen corporal o el temor al aumento de peso. Se trata, en general, de niños prepuberales (con afectación similar por género) que han tenido problemas con la alimentación de siempre (frecuentemente asociado a problemas gastrointestinales) con un repertorio alimentario muy reducido. Este trastorno se encuentra asociado a problemas de ansiedad, trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), trastorno obsesivo-compulsivo (TOC) y trastorno del espectro autista (TEA).

En este capítulo nos centraremos en la anorexia nerviosa, bulimia nerviosa, trastorno por atracones y los TCA-No especificados (TCA-NE, cuadros incompletos donde existe una alteración significativa de la ingesta y los pensamientos entorno a la dieta, peso y figura corporal pero que no cumplen todos los criterios para la anorexia nerviosa o la bulimia nerviosa).



Se estima una prevalencia de TCA entorno al 5% en mujeres entre doce y veintún años.

Epidemiología

Estudios epidemiológicos en la población de más riesgo, mujeres entre doce y veintiún años, indican una prevalencia de TCA entorno al 5%. Por diagnóstico, los datos de prevalencia son del 0,31% para la anorexia nerviosa, 0,77% para la bulimia nerviosa y 3,07% para los TCA-NE (Pérez-Gaspar *et al.*, 2000). Las conductas de riesgo para padecer un TCA en adolescentes se sitúa entre el 11% y el 18%.

Factores de riesgo

Como se ha comentado en la introducción, la causa de los TCA es multifactorial. En su formación se encuentran involucrados diversos factores biológico-genéticos, factores de vulnerabilidad, características psicológicas, aspectos socioculturales, y estresores ambientales. El peso específico de cada uno de ellos todavía no está bien establecido. Los TCA suelen iniciarse en la adolescencia, aunque progresivamente se va observando una mayor frecuencia de inicio en la edad adulta e infantil (prepuberal). Afecta principalmente a la población femenina (aproximadamente, por cada nueve casos de TCA en mujeres se presenta uno en hombres).

- Factores biológicos: vulnerabilidad familiar. Los estudios realizados en familias muestran una mayor frecuencia de TCA entre los familiares de personas con TCA que entre los controles (personas sin la enfermedad). En el caso de la anorexia nerviosa, la genética parece explicar entre el 60% y el 70% de la vulnerabilidad a padecer el trastorno.
- Factores socioculturales: distintos estudios identifican la relación entre TCA y modelos familiares sobreprotectores, rígidos y exigentes, conflictivos, y poco cohesionados. Por otro lado, se encuentran los factores culturales relacionados con el culto al cuerpo, un ideal de belleza excesivamente delgado, la influencia de la moda y de los medios de comunicación, y el impacto de las redes sociales en los jóvenes.
- Factores psicológicos: se han asociado con los TCA rasgos de personalidad de excesiva rigidez, perfeccionismo, autoexigencia, retraimiento social y baja autoestima, así como una historia personal de dificultades alimentarias.
- Acontecimientos vitales potencialmente estresantes: se han relacionado abusos sexuales y/o físicos en la infancia, críticas respecto al físico y antecedentes de crisis vital.

Comorbilidad en los TCA

Las personas que tienen algún trastorno alimentario, a menudo, a su vez presentan otras patologías (comorbilidad). Entre las más habituales encontramos los trastornos del estado de ánimo (40 - 80%), trastornos de ansiedad (10 - 40%) y TOC (40%). En jóvenes adultos destacan el abuso y dependencia de sustancias, trastornos de la personalidad y trastornos relacionados con el control de impulsos (Guía Práctica Clínica para los TCA, 2009).



Señales de alarma de los TCA

Es importante que padres y otros cuidadores conozcan las señales de alarma relacionadas con el inicio de un TCA para poder actuar lo más pronto posible. Son las siguientes:

Signos y síntomas físicos de alarma:

- Pérdida de peso en poco tiempo de origen desconocido.
- Fallo en el crecimiento normal para su edad y peso.

Es importante que padres y otros cuidadores conozcan las señales de alarma relacionadas con el inicio de un TCA.



- Cambios de peso bruscos.
- Trastornos menstruales, pérdida de la menstruación sin razón médica.
- Osteoporosis.
- Hirsutismo o lanugo (forma de pelo o vello corporal muy fino, que crece como aislante de la piel por razón de ausencia de grasa).
- Hipertrofia parotídea.
- Anomalías dentarias.
- Callosidades en los nudillos de las manos.

Signos y síntomas conductuales de alarma:

- Dieta persistente aunque la persona esté muy delgada.
- Cambio de hábitos alimenticios (por ejemplo volverse vegetariano).
- Creciente interés por cocinar, ropa y modas.
- Desaparecer después de las comidas y encerrarse en el baño.
- Tendencia a ocultar ciertas partes del cuerpo con la ropa.
- Compra y consumo de productos para adelgazar.
- Rituales extraños con la comida, como trocearla mucho.
- Práctica de ejercicio físico excesivo.
- Obsesión por pesarse continuamente.
- Aislamiento social.

Signos y síntomas psicológicos de alarma:

- Preocupación extrema por la figura, la dieta y el peso.
- Comentarios despectivos sobre el propio cuerpo.
- Distorsión severa de la imagen corporal.
- Perfeccionismo e insatisfacción.
- Inestabilidad emocional.
- Aislamiento y preocupación excesiva por los estudios.
- Irritabilidad.
- Baja autoestima.
- Impulsividad.
- Aumento de la rigidez y la obsesión.



En caso de observar la familia o la escuela algunas de las señales de alarma descritas anteriormente y que signifiquen un cambio significativo en su normal funcionamiento, los padres se deben poner cuanto antes en contacto con su pediatra o médico de familia para que valore un posible trastorno alimentario. En caso afirmativo, éste deberá derivarlo, o bien a un Centro de Salud Mental Infanto-Juvenil (CSMIJ) o a una Unidad específica de TCA, para iniciar una intervención terapéutica adecuada para cada caso. Es de suma importancia una intervención precoz especializada y la colaboración de la familia para una mejor respuesta terapéutica.

Tratamiento de los TCA

El tratamiento de los TCA es multidisciplinar y puede realizarse en diferentes niveles de atención y recursos asistenciales (ambulatorio, hospital de día y hospitalización total). En líneas generales, en los pacientes con TCA es importante incrementar la motivación para el tratamiento, el reconocimiento de la enfermedad (conciencia de problema) y establecer una buena relación-alianza terapéutica.

Los objetivos del tratamiento en los TCA son los siguientes:

1. Restaurar o normalizar el peso y el estado nutricional del paciente.
2. Tratar las complicaciones físicas.
3. Proporcionar educación sobre patrones alimentarios y nutricionales sanos. Se ofrecen recomendaciones a los padres y pacientes sobre los principios de la dieta equilibrada (en proporción, variedad y frecuencia de alimentos).
4. Modificar/mejorar las disfunciones previas o adquiridas a consecuencia de los TCA (pensamientos, actitudes, sentimientos, conductas inadecuadas, etc.). Reducir/eliminar atracones y conductas compensatorias inadecuadas (restricción, purgas, ejercicio físico excesivo, etc.), trabajar la insatisfacción de imagen corporal, distorsiones cognitivas, mejorar la autoestima y las relaciones sociales. Estos cambios se consiguen a través de la psicoterapia, tratamiento farmacológico e intervenciones familiares.
5. Tratar los trastornos asociados (comorbilidades), tanto psiquiátricos (alteraciones del estado de ánimo, síntomas obsesivos, etc.) como físicos (diabetes mellitus, etc.).
6. Conseguir el apoyo familiar de la persona afectada del TCA y proporcionarle asesoramiento y terapia cuando sea necesario. Se recomienda involucrar a la familia y ofrecerles formar parte de algún grupo de padres (psicoeducativos y grupos multifamiliares) con el objetivo de aumentar la alianza terapéutica con los padres, ofrecerles apoyo emocional, información sobre la enfermedad y disculpabilizarlos.
7. Prevenir las recaídas. Incluye abordar y prevenir situaciones que puedan favorecerlas (dietas, inestabilidad emocional, etc.) y planificar estrategias para enfrentarse a ellas.

El tratamiento de primera línea en los TCA en adolescentes son las intervenciones psicosociales con el objetivo de corregir las distorsiones cognitivas, mejorar la autoestima y las relaciones sociales, y la terapia familiar con el objetivo de mejorar la relación y comunicación familiar.

El tratamiento farmacológico no es de primera elección para los TCA, se utiliza para tratar los problemas asociados (depresión, ansiedad y TOC). Estudios en población adulta con bulimia nerviosa y trastorno por atracones muestran que los antidepresivos pueden ayudar en la reducción de atracones. Los estudios sobre la eficacia de tratamientos farmacológicos en adolescentes son limitados.

Decálogo para la prevención de los TCA. ¿Qué podemos hacer los padres?

1. Potenciad la autoestima: elogiad a vuestros hijos por cómo son y reforzad positivamente su personalidad y sus habilidades en lugar de aquello que tiene que ver con la apariencia física.
2. Favoreced una autoimagen corporal positiva: aceptad las diferencias entre las personas y respetad a todos, independientemente de cómo es su aspecto físico.
3. Promoved hábitos alimentarios y un estilo de vida saludables: la familia debe ser un modelo de salud para sus hijos.
4. Haced al menos una comida al día en familia: convirtiendo la alimentación en un acto social y familiar.
5. Ofreced herramientas para desarrollar un sentido crítico frente a estereotipos de belleza difundidos en los medios de comunicación. Ofrecedles información sobre las "dietas milagro".
6. Fomentad la comunicación en la familia: escuchad la opinión de los niños. Estableced vías de comunicación con los adolescentes.
7. Compartid actividades en el tiempo libre: realizad actividades deportivas juntos, salidas culturales, leed, ved la televisión, navegad por internet, etc.
8. Rechazad ideales estéticos no realistas que puedan poner en riesgo la salud de vuestros hijos.
9. Fomentadles la autonomía: evitad la sobreprotección para favorecer la autoestima y seguridad personal de los niños.
10. Advertidles de los contenidos nocivos de internet y redes sociales: páginas web y redes sociales que hacen apología de la anorexia y la bulimia como una forma de vida.



Bibliografía

American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edition: DSM-5. Washington DC: American Psychiatric Association; 2013.

Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Trastornos de la Conducta Alimentaria. Guía de Práctica Clínica sobre Trastornos de la Conducta Alimentaria. Madrid: Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Consumo. Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya; 2009. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AATRM Núm. 2006/05-01.

Lock J, La Via MC, AACAP. Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with eating disorders. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2015; 54(5):412-25.

Pérez-Gaspar M, Gual P, de Irala-Estévez J, Martínez-González MA, Lahortiga F, Cervera S. Prevalencia de trastornos de la conducta alimentaria en las adolescentes navarras. *Med Clin (Barc)*. 2000; 114 (13):481-6

Webs de interés:

Associació contra l'Anorèxia i la Bulímia. <http://www.acab.org/ca>

Els trastorns de la conducta alimentària. Generalitat de Catalunya. <http://trastornsalimentaris.gencat.cat/ca/>

5. La microbiota intestinal infantil y su papel en la salud y enfermedad

Roberto Gugig. *Doctor en medicina, profesor asociado en la University of California, San Francisco (UCSF) y en la UCSF Fresno Medical Education and Research, Departamento de gastroenterología y nutrición pediátrica. Director de endoscopia en el Children Hospital Central California.*

La microbiota intestinal humana

La mayor comunidad microbiana del microbioma humano se encuentra en el tubo digestivo, y más precisamente en el intestino grueso. Se estima que alberga 10^{14} células bacterianas y más de 100 veces el número de genes del genoma humano.

Como tal, juega una parte muy importante en la vida del huésped, estando estrechamente relacionada con su salud. Durante los últimos diez años, la utilización generalizada de técnicas de microbiología molecular ha contribuido al conocimiento sobre el desarrollo de la microbiota intestinal infantil hasta un nivel que era imposible de conseguir con técnicas de cultivo clásicas, ya que tan solo el 25% de las bacterias de este ecosistema han podido ser cultivadas hasta ahora.

Programas interdisciplinarios ambiciosos como el Human Microbiome Project (HMP, Proyecto del microbioma humano), están investigando la diversidad de la población bacteriana asociada al cuerpo humano, su variabilidad inter e intraperсонаl, la influencia de factores endógenos y exógenos y caracterizando sus principales componentes.

Sin embargo, antes de que llegue a su grado de madurez, la microbiota debe desarrollarse desde el nacimiento, y establecer una mutua convivencia beneficiosa con el huésped.



La microbiota intestinal juega un papel muy importante en nuestra salud.

Nuestro conocimiento acerca del desarrollo de la microbiota infantil se ha beneficiado ampliamente de las últimas tecnologías de microbiología molecular. El estado de la microbiota intestinal de los pacientes podría ser un factor relevante para el diseño de terapias personalizadas, y existe una necesidad urgente de clarificar las características de todos estos elementos recientemente descubiertos de la microbiota intestinal.

Influencias prenatales en el desarrollo de la microbiota intestinal

Aunque en términos generales se acepta que el entorno intrauterino y el feto son estériles hasta el momento del parto, hay evidencias de presencia de bacterias en el entorno intrauterino que sugieren que estas bacterias pueden influir en la microbiota del niño antes del nacimiento.

La presencia de bacterias en el entorno intrauterino podría derivar en una colonización prenatal del meconio, una sustancia viscosa y espesa de color verde oscuro a negro compuesta por células muertas y secreciones del estómago e hígado, que reviste el intestino del recién nacido. Se ha detectado mediante qPCR o cultivo la presencia de microbios (bacterias u hongos) en el líquido amniótico en un 15% de embarazadas con membranas intactas antes del parto.

Sin embargo, es necesario esperar hasta que se recoge el meconio (hasta varios días después del nacimiento), y eso es tiempo suficiente para que la flora comensal de la madre (procedente de la vagina o de la piel) pueda llegar hasta el intestino del recién nacido y establecer su supremacía, lo que sugiere una colonización temprana más que prenatal. Estos resultados plantean más preguntas que respuestas. Todavía se desconoce si la presencia de bacterias en el entorno intrauterino es sistemática o excepcional, si estas bacterias son viables y capaces de colonizar el intestino infantil, y qué influencia pueden tener en la evolución posterior de la microbiota intestinal infantil. No está claro si la colonización del intestino infantil comienza durante el crecimiento prenatal, cuestión que genera un importante debate entre los expertos, por lo que son necesarios más estudios para entender correctamente este fenómeno.

Desarrollo normal de la microbiota intestinal infantil

La microbiota intestinal infantil es muy diferente de la de los adultos y presenta una gran variabilidad entre individuos. Las similitudes aparecen alrededor del año, y convergen hacia un patrón de microbiota más habitual parecido al de los adultos.

Aunque sigue siendo difícil definir una microbiota intestinal humana “normal”, se pueden inferir tendencias generales de estudios previos. El patrón común en el desarrollo de la microbiota intestinal infantil implica una colonización temprana por bacterias anaerobias facultativas como *E. coli* y otras enterobacterias. Cuando estos organismos han agotado el suministro de oxígeno inicial (en cuestión de días), el intestino se convierte en un entorno anaeróbico, favoreciendo el desarrollo de bacterias estrictamente anaeróbicas como *Bifidobacterium*, *Clostridium* y *Bacteroides*, e incluso algunas veces *Ruminococcus*.

Partiendo de una baja diversidad y complejidad inicial, la microbiota intestinal infantil se desarrollará y madurará lentamente, llegando a su estado adulto alrededor de los tres años de edad. El periodo de gestación es un factor que influye profundamente en el establecimiento posterior de la microbiota intestinal infantil. La comparación de la microbiota fecal entre niños prematuros y niños a término revela diferencias significativas.

Enterobacterias y otras bacterias potencialmente patógenas como *Clostridium difficile* o *Klebsiella pneumoniae* se encontraron en mayor número en niños prematuros. En niños a término, la diversidad de la microbiota fecal es mayor y presenta géneros más comunes, como *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* y *Streptococcus*.

La similitud en la composición de la microbiota fecal entre individuos, evaluada por electroforesis en gel con gradiente de desnaturalización (técnica de trazado molecular usada en diversas disciplinas de la biología y la química), fue significativamente mayor entre niños prematuros, en comparación con los niños nacidos a término, indicando la adquisición de microbiota específica relacionada con el hospital. En este estudio, la prevalencia de bacterias anaerobias facultativas como *E. coli*, *Enterococcus sp.* y *Klebsiella pneumoniae* fue mayor en niños prematuros.

La sucesión de especies bacterianas durante los primeros meses de vida es muy compleja. Incluye a muchas especies transitorias que desaparecen cuando cambian las condiciones ambientales del intestino, pero también a especies que estarán presentes durante la vida adulta. Se conocen bastante bien los plazos y espe-

cies bacterianas relacionadas con el desarrollo normal de la flora intestinal infantil; sin embargo, los parámetros que influyen en él son más difíciles de comprender.

Influencias extrínsecas en la colonización intestinal del niño



Influencia de la madre

La madre representa probablemente el factor de influencia exógena más importante para el desarrollo del microbioma del niño, debido a los contactos íntimos durante el nacimiento, el periodo de lactancia materna y las primeras etapas de la alimentación sólida.

La madre representa probablemente el factor de influencia exógena más importante para el desarrollo del microbioma del niño.

La influencia de la madre en el microbioma del niño se puede apreciar claramente durante el primer año de edad. Cuando cumple un mes, la microbiota intestinal del bebé es funcional y filogenéticamente parecida a la de su madre, según revelan las técnicas de secuenciación. Sin embargo, a los once meses de edad, aparecen diferencias filogenéticas significativas, mientras que las funciones genéticas de la microbiota se mantienen muy parecidas entre madre e hijo.



Se ha demostrado que el tipo de nacimiento (vaginal o por cesárea) influye fuertemente en la colonización intestinal temprana, particularmente en el número de *Bifidobacterium*.

Aparte del parto, otro factor con gran influencia en el desarrollo de la microbiota intestinal infantil es la forma de alimentación. Recuentos en placas de muestras de leche materna revelan la presencia de los géneros *Streptococcus* y *Staphylococcus*, que se corresponden con colonizadores tempranos del intestino, así como *Bifidobacterium* y *Lactobacillus*, lo que sugiere un papel importante de la leche materna como sistema de transferencia de bacterias probióticas.

De hecho, los niños amamantados directamente de sus madres muestran recuentos significativamente más altos de *Bifidobacteria* y *Lactobacillus* y recuentos más bajos de *Bacteroides*, grupo *Clostridium coccoides*, *Staphylococcus* y enterobacterias, comparados con niños alimentados con biberón. La leche materna es una fuente importante de oligosacáridos, con un gran efecto prebiótico en el desarrollo de la microbiota de los recién nacidos.

Influencias ambientales

Aparte de la madre, también se ha descrito al ambiente familiar como un factor de gran influencia en el desarrollo de la microbiota intestinal. Por ejemplo, los niños con hermanos mayores tienen un recuento bacteriano más bajo por gramo de heces, pero una mayor proporción de *Bifidobacterium*. Estas fuentes de variación también se ven influidas por la localización geográfica o las tradiciones culturales.

En un estudio, en el que se comparó la microbiota fecal de niños de cero a tres años provenientes de tres entornos diferenciados (treinta indígenas americanos del Amazonas en Venezuela, treinta y un individuos de un área rural de Malawi y treinta y un individuos de zonas urbanas de Estados Unidos), aparecieron diferencias significativas en la composición filogenética de la microbiota.

En otro estudio, se encontraron diferencias significativas entre niños finlandeses y alemanes: los niños finlandeses presentaban mayor prevalencia de *Bifidobacterium* que los alemanes, y menor prevalencia de *Akkermansia muciniphila*, *Clostridium histolyticum* y *Bacteroides - Prevotella*.

Las tres P de la salud intestinal: probióticos, prebióticos y polifenoles

Existen varias estrategias dietéticas para modular tanto la composición como la actividad metabólica/inmunológica de la microbiota intestinal humana: las más establecidas se basan en los probióticos, los prebióticos y los polifenoles.

1. Probióticos: existen muchos ejemplos de resultados positivos contra enfermedades con diferentes cepas probióticas en modelos animales; sin embargo, los resultados de estudios en humanos son ambiguos. Rara vez se han seleccionado cepas con un mecanismo o efecto específico en mente; esto ha llevado a observaciones opuestas y ha dañado la reputación de esta área de la ciencia. Existen unas pocas excepciones, destacando el trabajo de Jones *et al.*, quienes seleccionaron una cepa de *Lactobacillus reuteri*, hidrolizadora de sales biliares, para estudiar su habilidad de reducir los niveles de colesterol en individuos hipercolesterolémicos.
2. Prebióticos: son un tipo específico de fibra alimenticia que, cuando fermenta, produce cambios medibles en la composición de la microbiota intestinal, usualmente incrementando la abundancia relativa de bacterias que se consideran beneficiosas, como *Bifidobacteria* o algunas bacterias productoras de butiratos. Al igual que con los probióticos, a pesar de que hay resultados convincentes y reproducibles en el ámbito animal que muestran eficacia en la prevención o tratamiento de muchas enfermedades como el colon irritable, la enfermedad inflamatoria intestinal (EII), el cáncer de colon, la obesidad, la diabetes tipo 2 o la enfermedad cardiovascular, los datos en humanos siguen siendo ambiguos.
3. Polifenoles: son una clase diversa de metabolitos secundarios procedentes de plantas, habitualmente asociados con el color, el sabor y los mecanismos de defensa de frutas y vegetales. Llevan siendo estudiados durante mucho tiempo como el componente, presente en alimentos vegetales, que más probablemente pueda influir sobre los procesos fisiológicos que protegen contra enfermedades crónicas asociadas con la dieta. La microbiota intestinal juega un papel crítico transformando los polifenoles de la dieta en especies biológicamente activas absorbibles, actuando sobre aproximadamente el 95% de los polifenoles procedentes de la dieta que llegan al colon. Algunos estudios recientes muestran que añadiendo a la dieta extractos de polifenoles, en particular extractos sin alcohol de polifenoles de vino tinto y flavanoles derivados del cacao, se puede modular la microbiota intestinal humana hacia un “perfil promotor de la salud”, incrementando la abundancia relativa de *Bifidobacteria* y *Lactobacilli*.

Enfermedades relacionadas con la obesidad y microbiota intestinal

Ya en el año 2004, los estudios punteros de Gordon *et al.* demostraron una relación potencial entre el microbioma intestinal y el desarrollo de un fenotipo obeso. Se detectó un incremento en la abundancia relativa de *Firmicutes* y una reducción proporcional de *Bacteroidetes* en la microbiota de ratones obesos, lo que se confirmó en un estudio de intervención en la dieta en humanos, en la que se demostró que la pérdida de peso de individuos obesos (con un índice de masa corporal o IMC > 30) estuvo acompañada de un incremento en la abundancia relativa de *Bacteroidetes*.

Sin embargo, el microbioma humano está expuesto a factores ambientales diferentes en individuos obesos y delgados que van más allá del IMC, incluyendo factores dietéticos y hormonales. Además, la etiología de la obesidad y sus complicaciones metabólicas, incluyendo inflamación de bajo nivel, hiperlipemia, hipertensión, intolerancia a la glucosa y diabetes, refleja una interacción compleja entre múltiples factores genéticos, de comportamiento y ambientales.

La mayoría de los estudios sobre el microbioma han sido fundamentalmente correlacionales, pero recientemente se ha establecido una relación causal entre la homeostasis de la glucosa del huésped y la composición microbiana intestinal. El trasplante de materia fecal de donantes delgados a individuos con síndrome metabólico incrementó de manera significativa su sensibilidad a la insulina. El trasplante produjo un incremento de las concentraciones de butiratos fecales, de la diversidad microbiana y de la abundancia relativa de bacterias relacionadas con la bacteria *Roseburia intestinalis* productora de butiratos.

Enfermedad hepática y microbiota intestinal

El hígado recibe un 70% de su suministro sanguíneo desde el intestino a través de la vena porta, por lo que está continuamente expuesto a factores intestinales que incluyen componentes bacterianos, endotoxinas (lipopolisacáridos, flagelina y ácido lipoteicoico) y peptidoglicanos. Varias células hepáticas, incluidas las de Kupffer, sinusoidales, del epitelio hepático y hepatocitos, expresan receptores inmunes innatos, conocidos como receptores de reconocimiento de patógenos, que responden al flujo constante de estos productos derivados de los microbios intestinales.

En la actualidad, se reconoce que existe una relación cercana entre la microbiota intestinal y las enfermedades hepáticas crónicas. La caracterización de la naturaleza de la disbiosis intestinal, de la integridad de la barrera intestinal y de los mecanismos de respuesta inmune del hígado es potencialmente relevante en el desarrollo de nuevas terapias para tratar enfermedades crónicas hepáticas. Más aún, el campo de señalización de ácidos biliares ha abierto el concepto del eje intestino - hígado como activo y altamente regulado.

Enfermedad grasa hepática no alcohólica (EGHA)

La patofisiología de la enfermedad grasa hepática no alcohólica (EGHA) es multifactorial, con una carga importante de base genética y ambiental. Evidencias recientes demuestran que la disbiosis intestinal puede resultar en el desarrollo de EGHA relacionada con la obesidad, y los pacientes con esta enfermedad muestran un ligero sobrecrecimiento de la flora bacteriana reducida y una permeabilidad intestinal aumentada. Los análisis de la microbiota fecal de pacientes con EGHA y esteatohepatitis no alcohólica (EHNA), han arrojado resultados variables debido a la variabilidad de las características demográficas de los pacientes, la gravedad de la enfermedad hepática y la metodología utilizada.

Se encontró una proporción inferior de *Ruminococcaceae* en pacientes con EHNA que en pacientes sanos, y un estudio que caracterizó la microbiota intestinal de niños con EHNA, obesos y controles sanos, mostró que los pacientes con EHNA tienen comparativamente una mayor proporción de *Escherichia*. Los pacientes con EGHA también tienen la permeabilidad intestinal aumentada, lo que sugiere que la traslocación de bacterias o productos derivados en la circulación portal contribuye a la patogénesis.

Enfermedades hepáticas autoinmunes

En este apartado se incluyen la colangitis esclerosante primaria (CEP), la cirrosis biliar primaria (CBP) y la hepatitis autoinmune, representando el 5% de las enfermedades hepáticas crónicas. Se supone que son enfermedades autoinmunes, pero se espera que la microbiota intestinal sea relevante a la patogénesis, en especial porque la CEP se asocia con la EII y con el Aberrant Lymphocyte Tracking (Com-

portamiento aberrante de los linfocitos), y porque se han detectado varios ejes intestino - hígado a través de la señalización de ácidos biliares.

Los pacientes con CEP desarrollan una forma distinta de EII, por lo que es esencial entender la relación entre CEP y EII para descubrir la patogénesis de la CEP, que de momento se considera indeterminada. Sin embargo, es probable que, en individuos genéticamente susceptibles, las bacterias intestinales puedan activar una respuesta inmune anormal o inadecuada que con el tiempo derivará en daño hepático y fibrosis.

Se ha demostrado recientemente que los pacientes con CEP tienen una microbiota característica. El análisis de microbiota obtenida por biopsia de colon reveló que los pacientes con CEP-EII y EII muestran una abundancia reducida de *Prevotella* y *Roseburia* (productora de butirato) en comparación con los individuos de control. Los pacientes con CEP-EII tenían prácticamente ausencia de *Bacteroides* en comparación con pacientes con EII y los controles, mientras que mostraban un incremento relevante de *Escherichia*, *Lachnospiraceae* y *Megasphaera*.

Los ensayos clínicos controlados aleatorizados para investigar la terapia antibiótica en CEP han mostrado que éstos son más aptos para mejorar los marcadores bioquímicos supletivos y los parámetros histológicos de actividad patógena, en comparación con el ácido ursodeoxicólico. En una reciente serie de casos pediátricos prospectivos, la administración de vancomicina por vía oral demostró la normalización o la mejora significativa de las pruebas de función hepática.

La modulación de la microbiota como terapia en la enfermedad hepática

El uso de probióticos está mostrando resultados prometedores en la mejora de daños hepáticos, reduciendo la traslocación bacteriana y la inflamación hepática. Un metaanálisis reciente concluyó que los probióticos pueden reducir las aminotransferasas hepáticas, el colesterol total, el factor α de necrosis tumoral y mejorar la resistencia a la insulina en pacientes con EGHA.

Un estudio reciente con pacientes con cirrosis con ascitis (acumulación de líquido en la cavidad peritoneal) mostró que el probiótico VSL#3 reduce de manera signi-

ficativa la hipertensión portal. Un estudio posterior evaluó el papel del trasplante de materia fecal en la modulación de la enfermedad hepática al trasplantar el fenotipo EGHA de ratones con esteatosis hepática a ratones libres de microorganismos.

EII y la microbiota intestinal

Los primeros estudios que relacionaron el papel de las bacterias en la patogénesis de la EII se enfocaron en identificar la causa que pudiera iniciar la cascada inflamatoria típica de la EII. Muchos organismos han sido propuestos, como *Mycobacterium avium* subsp *paratuberculosis* y varias protobacterias que incluyeron *Helicobacter* enteropática, la no *jejuni/coli* *Campylobacter* y la adherente e invasiva *E. coli*.

Recientemente el foco ha cambiado, al haberse entendido que toda la microbiota intestinal se ve alterada en la EII. Este concepto de microbiota alterada o disbiosis es, posiblemente, el avance más importante en la investigación sobre EII de la última década. Un cambio definitivo en la microbiota intestinal normal, con la ruptura de la simbiosis huésped-microbiota, es probablemente el evento que define el desarrollo de la EII.



Se han descrito reiteradamente cambios en la microbiota intestinal de pacientes con EI, con algunas diferencias ligadas claramente a la enfermedad de Crohn o a la colitis ulcerosa: el cambio más consistente es la reducción del número de *Firmicutes*.

Los últimos estudios muestran que los probióticos en altas dosis mejoran los marcadores de actividad de la enfermedad de los pacientes con EI, pero todavía está pendiente de clarificar si dichas mejoras en los marcadores son clínicamente significativas para los pacientes, en particular si se comparan con otras opciones de tratamiento. Otro abordaje alternativo es el trasplante de microbiota de un paciente sano, conocido como trasplante de microbiota fecal. Una revisión sistemática y metaanálisis reciente de nueve estudios de cohortes, ocho estudios de casos y un ensayo clínico controlado aleatorizado enfocados en la EI ha mostrado que un 45% (54/119) de los pacientes consiguieron mejoría clínica.

Reservoritis

La proctocolectomía restauradora con reservorio íleoanal y anastomosis es la operación de elección para pacientes con colitis ulcerosa que requieren cirugía. La reservoritis tiene una incidencia de hasta el 50% de los pacientes, aunque resulta ser un problema clínico significativo en solo un 10% de los casos.

Como terapia principal se utilizan antibióticos; si los antibióticos sencillos fallan, se pueden utilizar antibióticos duales durante más tiempo o tratamientos antibióticos a medida de la microbiota del paciente.

EIVSL#3 ha conseguido reducir el riesgo de aparición de la enfermedad y ha conseguido mantener una remisión de la reservoritis inducida por el tratamiento antibiótico. Un metaanálisis ha mostrado que el VSL#3 reduce la tasa de recaída clínica significativamente, ayudando a mantener la remisión en pacientes con reservoritis.



Hay una estrecha relación entre las variaciones de la microbiota y la susceptibilidad a ciertas enfermedades.

Conclusiones

Durante los primeros años de vida, la microbiota intestinal del niño evoluciona rápidamente hasta alcanzar la homeostasis. A partir de este punto, la composición

y filogenia bacteriana se mantendrá generalmente estable con el tiempo. En la actualidad, es comúnmente aceptado que la microbiota influye sobre numerosos aspectos del metabolismo del huésped. A pesar de que no se comprende totalmente la causalidad, hay una estrecha relación entre las variaciones de la microbiota y la susceptibilidad a ciertas enfermedades.

Algunos estudios han llegado a demostrar el poder predictivo de la microbiota en enfermedades entéricas. El próximo paso será determinar si variaciones tempranas en la microbiota intestinal infantil pueden relacionarse con enfermedades sistémicas o metabólicas posteriores. Un primer ejemplo se ha propuesto recientemente, con un estudio retrospectivo en una cohorte de 11.532 niños del Reino Unido, demostrando que los niños tratados con antibióticos durante los primeros seis meses de vida tienen un peso significativamente mayor que aquellos que no fueron tratados. Con la multiplicación de los datos, es probable que emerjan nuevas relaciones de este tipo en los próximos años. La esperanza subyacente tras estos estudios es la identificación, en la microbiota, de aquellos factores de riesgo que estén relacionados con la obesidad, la diabetes y las enfermedades alérgicas, por mencionar algunos ejemplos.

En la última década se ha incrementado considerablemente el interés en el microbioma humano. Un factor decisivo ha sido la comprensión de que los microorganismos comensales que forman la microbiota humana no son simples pasajeros, sino que pueden ser impulsores de ciertas funciones en el huésped.

Esta revisión subraya que hay ciertas enfermedades con las que la microbiota no está simplemente asociada, sino que tienen un papel modulador fundamental. Si conseguimos entender los mecanismos y la contribución de la microbiota en estas enfermedades, podemos esperar desarrollar nuevas terapias y estrategias para prevenirlas y tratarlas de manera más eficiente.

Hay evidencia que indica que la microbiota intestinal también es un factor ambiental en el metabolismo de los medicamentos, por ejemplo, la *Eggerthella lenta* inactiva a la digoxina (tratamiento cardíaco) en el intestino. Por tanto, si hemos de visualizar la revolución de los tratamientos personalizados, debemos explorar dónde encaja el microbioma en dicha noción.

Puntos clave

1. La comunidad microbiana más grande del microbioma humano se encuentra en el tracto digestivo, y más precisamente en el intestino grueso.
2. Como tal, juega un papel muy importante en la vida del huésped, al estar estrechamente interconectados a su salud.
3. La microbiota intestinal de los lactantes es muy diferente de la de los adultos y muestra una importante variabilidad interindividual. Aparecen similitudes alrededor del año de edad y convergen hacia una microbiota más parecida a la de los adultos.
4. Existen varios factores extrínsecos que influyen en la flora intestinal en los niños, los más importantes son la madre, el tipo de parto y el entorno (dieta y la exposición a los antibióticos).
5. Existen varias estrategias dietéticas disponibles para modular tanto la composición como la actividad metabólica/inmunológica de la microbiota intestinal humana: probióticos, prebióticos y los polifenoles se encuentran entre los más bien conocidos.
6. Varias enfermedades se han vinculado estrechamente a los cambios en la microflora intestinal: obesidad, enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad hepática, etc.
7. En la última década, el interés en el microbioma humano ha aumentado considerablemente. Un punto de partida significativo ha sido la constatación de que los microorganismos comensales que componen la microbiota humana no son simplemente los pasajeros en el huésped, sino que en realidad pueden asumir también ciertas funciones como huéspedes.
8. Gracias a una mejor comprensión de los mecanismos y la contribución de la microbiota hacia estas enfermedades, se espera que se desarrollen nuevas terapias y estrategias para modular la microbiota para tratar o prevenir dichas enfermedades.

Bibliografía

- Gastrointestinal & Endoscopy news September 2016
MBio 2014;5e01361-14
Gut 2016;65:575-583
N Engl J Med 2013;368:407-415



6. La alimentación en la actividad física y el deporte

Serafín Murillo. Investigador en el CIBERDEM-IDIBAPS, Hospital Clínic de Barcelona y dietista-nutricionista en el Instituto Diabetis Activa.

Franchek Drobnic. Doctor en medicina, Jefe del Departamento de investigación del deporte del Centro de Alto Rendimiento (CAR) de Sant Cugat del Vallès, médico de los servicios médicos del FC Barcelona y miembro de la Unidad de medicina del deporte del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.

Introducción

Como hemos visto a lo largo del informe, es reconocido que una alimentación adecuada es imprescindible para mantener la salud, el normal desarrollo y maduración de los niños y adolescentes. Sin embargo, esta óptima nutrición es necesaria para aquellos que practican ejercicio físico de forma regular, ya sea como pasatiempo o en forma de deporte competitivo.

Desafortunadamente, en muchas ocasiones, la calidad de la alimentación de muchos niños y adolescentes está lejos de los objetivos recomendados, y el problema se agudiza más cuando hablamos de aquellos que además mantienen unos niveles de actividad física elevados y especialmente de los deportistas que participan en competiciones. Cabe recordar que la adopción de hábitos alimentarios correctos en las edades pediátricas es un pilar básico para la prevención de muchas enfermedades en la edad adulta.

Las normas básicas de esta alimentación deben tener en consideración factores como las características del niño o adolescente, así como las especificidades de cada tipo de ejercicio o deporte que se practica. Finalmente, hay que insistir en

que las necesidades nutricionales que supone la práctica de ejercicio físico son distintas en los deportistas jóvenes que en los adultos en función de la calidad e intensidad del ejercicio.



Por otro lado, la presencia de ciertas patologías hace necesaria una adaptación dietética específica que también habrá que tener en cuenta en aquellos que practican ejercicio. Sobre todo cuando la alimentación puede ser uno de los factores que determinan la presencia de síntomas propios de la enfermedad, como es el caso de la diabetes, el asma, o ciertas intolerancias alimentarias. En estos casos, es imprescindible aplicar programas de educación alimentaria que incluya a familiares, tutores e incluso entrenadores de los deportistas afectados.



Uno de los objetivos fundamentales de la alimentación del niño deportista debe ser evitar un balance energético negativo.

Las necesidades energéticas

Uno de los objetivos fundamentales de la alimentación del niño deportista debe ser evitar un balance energético negativo, o sea, hay que aportar la energía suficiente no solo para su práctica deportiva, sino al mismo tiempo para sus necesidades básicas según su edad.

Hay que insistir en que una ingesta energética por debajo de sus necesidades puede ser la causa de problemas de crecimiento, trastornos menstruales, dificultad para adquirir la suficiente masa muscular así como una reducción en el rendimiento deportivo con un riesgo incrementado de sufrir lesiones. En este sentido, hay que prestar más atención a las chicas adolescentes que practican determinados deportes como carreras de larga distancia, saltos o ejercicios gimnásticos, en los que uno de los requisitos para el rendimiento deportivo es mantener un peso corporal bajo, pues tienen un riesgo aumentado de padecer algún TCA con una notable reducción de la ingesta energética.

Por otro lado, un exceso en los aportes energéticos podría ser la causa de un aumento de peso que condicione sobrepeso y obesidad.

Los requerimientos energéticos en niños y adolescentes son muy variables, dependiendo de la edad, los niveles totales de actividad y el grado de desarrollo. Es necesaria una adaptación específica a cada edad, ya que los atletas jóvenes son mucho menos eficientes desde el punto de vista metabólico, lo que condiciona una mayor necesidad energética por kg de peso corporal que un adulto para llevar a cabo el mismo trabajo físico.

Por estos motivos, es bastante complejo establecer unas recomendaciones sobre las kilocalorías diarias necesarias para cada deportista. En su lugar, se recomienda la monitorización de parámetros como el peso corporal y la composición corporal en relación a la grasa y la masa muscular, para establecer si la ingesta energética del deportista es adecuada.

La alimentación en el niño deportista

Como cualquier otro niño o adolescente de la misma edad, la alimentación debe ser saludable, con una variedad de alimentos que incluya todos los nutrientes necesarios según su edad y etapa de desarrollo.

Para ello, será necesario seguir una alimentación variada, que se base en alimentos frescos, poco procesados y preferentemente de temporada. En los deportistas, suele ser recomendable repartir la ingesta energética en, como mínimo, cuatro comidas al día. Así, se pueden aportar los nutrientes de forma continuada para una mejor utilización del organismo y una mejor adaptación a las pautas de entrenamiento marcadas.

La merienda es la alimentación previa al entrenamiento y si bien debe ser práctica, debe contener una densidad energética propia de la actividad que se realizará a continuación. Teniendo en cuenta que las actividades propias extraescolares, tanto en deportes de equipo como en deportes individuales, que habitualmente duran una hora y poco más de duración, una merienda típica podría consistir en un yogur con cereales y un vaso de agua, un bocadillo de jamón cocido con mantequilla o membrillo y un vaso de zumo de frutas, o una tostada de pan con miel y un puñado de frutos secos con un vaso de leche.

Por otro lado, habría que evitar la tentación de incrementar las calorías de la alimentación a base de alimentos como dulces, bollería o productos prefabricados, ya que si bien son alimentos muy energéticos, la calidad nutricional es baja debido a su aporte excesivo de grasas, azúcares y sal.

Las necesidades energéticas para la práctica deportiva no son muy superiores a las de cualquier niño activo. Eso quiere decir, que salvo aquellos que entrenen a alta intensidad, (más de seis horas semanales), no deben hacer excesos en el aporte energético, pues está cubierto con una nutrición correcta y una orientación a los aportes nutritivos antes y después de los entrenos, tal y como se explicará más adelante.

En ese sentido, las necesidades de proteínas, algo superiores a las de los adultos, dado que se precisan para el crecimiento y desarrollo del niño, son plenamente cubiertas con el modelo de nutrición actual en nuestro entorno. En la tabla que se presenta a continuación se muestran las necesidades proteicas en las edades de crecimiento, que vienen a ser 0,85 a 1,4 g/kg de peso, y que habitualmente observamos que son superiores a 1,7 g/kg.

Ingesta de proteínas de la dieta en edad pediátrica

	Edades (años)	RDA* g (g/kg)	Estados Unidos	Australia	CAR
Varones	10 - 13	43 (0,95)	81	75	
	14 - 18	55 (0,85)	97	120	118 (1,93)
Mujeres	10 - 13	41 (0,95)	68	75	
	14 - 18	45 (0,85)	68	80	100 (1,97)

Tabla 12. Necesidades proteicas por edades de crecimiento. Fuente: datos del Departamento de Fisiología y Nutrición del Centre d'Alt Rendiment (CAR).

La Recomendación de Ingesta Alimentaria es adaptada al rango de edad del estudio en poblaciones de Estados Unidos / Australia según las tablas españolas (Moreiras O, 2015). Los datos del CAR son de deportistas residentes de las mismas edades.

La alimentación para la competición

La preparación de las competiciones necesita una adaptación dietética especial. El objetivo será aportar los nutrientes necesarios según las características de la actividad que debe realizarse teniendo en cuenta que un exceso de alimentación puede reducir el rendimiento deportivo y provocar problemas gastrointestinales a lo largo de la competición. Además, esta adaptación deberá tener en cuenta los horarios previstos para la competición, de cara a adecuar las ingestas para favorecer la óptima digestión de los alimentos.



La preparación de las competiciones necesita una adaptación dietética especial.

Alimentación previa a la competición

En la preparación de la alimentación antes de las competiciones, es de vital importancia tener en cuenta los horarios en los que se realiza. Se recomienda que la comida previa se realice unas tres horas antes de la actividad. El objetivo es asegurar una buena digestión de los alimentos ya que comenzar la actividad en medio del proceso de digestión haría que este proceso digestivo consumiera energía necesaria para el desarrollo normal del ejercicio. Esta comida previa debe incluir alimentos de fácil digestión, por lo que se debería evitar el abuso de alimentos muy ricos en fibra o en grasas, ya que además retrasarían el proceso digestivo.

En algunos casos, se puede aportar un pequeño suplemento unos treinta o cuarenta y cinco minutos antes de la competición para conseguir un aporte energético extra así como ayudar a evitar la aparición de sensación de hambre antes o durante la competición. Del mismo modo que con la comida previa, este suplemento debe incluir alimentos de muy fácil digestión y siempre en pequeñas cantidades.

Alimentación durante la competición

A lo largo de la competición es necesario aportar hidratos de carbono, que servirán como fuente energética para el trabajo muscular. Estos suplementos se fraccionarán a medida que se realiza la actividad o aprovechando el tiempo de descanso, especialmente en los deportes de equipo. La cantidad necesaria se encuentra alrededor de los 30 a 60 g de hidratos de carbono por cada hora de ejercicio. En la siguiente tabla se puede consultar el contenido en hidratos de carbono de distintos alimentos y suplementos de uso habituales en la práctica de ejercicio físico.



Alimento	Porción	Hidratos de carbono	
		(g)	%
Bebidas			
Bebidas isotónicas	200 ml	14	7
Bebidas refrescantes	200 ml	20	10
Zumo de fruta	200 ml	24	12
Otros alimentos			
Naranja	Unidad mediana	10	8
Manzana	Unidad mediana	12	9
Plátano	Unidad pequeña, 80 g	16	20
Galleta tipo María	3 unidades, 21 g	13	63
Pan	1 rebanada gran, 30 g	14	47
Gel de glucosa	Unidad	15 – 30	50
Barrita energética	Unidad, 25 g	15	60

Tabla 13. Contenido en hidratos de carbono de algunos alimentos y suplementos para el ejercicio físico. Fuente: elaboración propia.

Alimentación después de la competición

En los minutos posteriores a los entrenamientos o competiciones, la aportación de alimentos que incluyan hidratos de carbono y proteínas ha demostrado una mejora de la recuperación en el ejercicio. Este suplemento postejercicio es necesario tomarlo inmediatamente después de la actividad, idealmente antes de los treinta - sesenta minutos posteriores.

A pesar de que en el mercado se pueden encontrar suplementos diseñados específicamente para favorecer esta recuperación posterior al ejercicio, es habitual utilizar alimentos comunes como zumos, cereales o zumos que aporten hidratos de carbono mezclados con leche, yogur, queso suave o frutos secos que aporten las cantidades necesarias de proteína.

La hidratación en el niño que practica deporte

Como hemos visto al inicio del informe, el agua es uno de los nutrientes vitales para la vida y especialmente importante para los deportistas. Si la deshidratación puede dar lugar a importantes alteraciones de la salud tanto de forma aguda como crónica, en el deportista, una inadecuada ingesta de líquidos frente la necesidad, causa una rápida bajada del rendimiento deportivo, y en según qué medio, puede poner en peligro la vida del niño/adolescente deportista.

Los líquidos son necesarios para regular la temperatura corporal así como para mantener las funciones celulares con normalidad, recuperando las pérdidas de fluidos que se producen en forma de sudor durante el ejercicio. Es por ello que hay que procurar una apropiada hidratación antes, durante y después de realizar cualquier ejercicio físico.

Las cantidades de líquidos dependen de las características de cada deportista, así como de las condiciones ambientales como temperatura y humedad. En cualquier caso, se puede recomendar una cantidad de unos 400 a 600 ml de agua a lo largo de las dos a tres horas previas al ejercicio, para luego tomar unos 150 a 300 ml cada quince - veinte minutos de actividad. Cabe recordar que después del ejercicio será necesario reponer las pérdidas con unos 100 - 250 ml de líquido por cada hora de actividad realizada.

En los niños de diez a doce años, una buena recomendación es de 150 a 200 ml previos al ejercicio/entrenamiento, y de 75 a 100 ml cada veinte minutos durante el mismo. Después del ejercicio puede beber a voluntad.

El líquido de elección debe ser el agua. No obstante, para ejercicios de más de una hora de duración se pueden tomar bebidas isotónicas en algunas situaciones. Se trata de agua a la que se le añaden azúcares (entre un 5 y un 8% en concentración) y electrolitos como el sodio para ayudar a recuperar rápidamente las pérdidas de líquidos y minerales debidas al ejercicio.

El problema más importante en las edades pediátricas no es si los niños sudan más o menos que los adultos, lo importante es que termoregulan peor frente al calor y la deshidratación. La producción de calor es superior que en los adultos por el IMC, pero su capacidad para transferir el calor al exterior es menos efectiva. Hay que asegurar pues una buena hidratación siempre durante la actividad deportiva, procurando evitar la deshidratación y la acumulación de calor, facilitando el enfriamiento siempre que se pueda.

Adaptaciones a enfermedades comunes en la infancia

Las enfermedades en las que la dieta tiene un papel de cierta importancia, sobre todo en la infancia por la condición del juego y el ejercicio, son sin duda aquellas donde los alimentos por sí mismos modifican la función de los órganos o sistemas.

Quizá la más conocida es la diabetes, en la que la utilización de la glucosa viene condicionada por la mayor o menor sensibilidad a la insulina de las células. Otras enfermedades pueden ser las alergias y las intolerancias alimentarias, las cuales se tratan en profundidad en el capítulo *Alergias alimentarias e intolerancias* del presente informe.

Diabetes tipo 1

La diabetes tipo 1 es un trastorno de origen autoinmune en el que se presenta una destrucción de las células productoras de insulina en el páncreas. Esta falta de producción de insulina hace necesaria la administración de insulina de forma exó-

gena mediante varias inyecciones diarias o bien usando una máquina de infusión continua de glucosa. El objetivo del tratamiento con insulina es imitar la secreción normal del organismo, con una o dos dosis de insulina de acción retardada que mantiene un mínimo nivel de insulina a lo largo de todo el día y la adición de insulina de acción rápida antes de cada comida que contenga hidratos de carbono.

Hay que recordar que, en el funcionamiento del organismo sin diabetes, la adaptación al organismo implica la reducción de la producción de insulina una vez se empieza cualquier actividad. Esto es así ya que el ejercicio físico aumenta el consumo de glucosa por parte de las células musculares con un mecanismo similar al producido por la insulina. En el deportista con diabetes, esta reducción de las dosis de insulina antes del ejercicio no siempre es posible, por lo que habitualmente es necesario aportar alimentos ricos en hidratos de carbono. En la siguiente tabla se pueden consultar las cantidades recomendadas de hidratos de carbono por cada hora de ejercicio según la intensidad en la que se realiza la actividad.

	Intensidad baja	Intensidad media	Intensidad alta
Hidratos de carbono (HC) por cada hora de ejercicio	10 – 20 g o 0,2 – 0,3 g de HC por kg de peso corporal	30 g o 0,4 g de HC por kg de peso corporal	50 g o 0,7 g de HC por kg de peso corporal

Tabla 14. Cantidades recomendadas de hidratos de carbono por cada hora de ejercicio según intensidad. Fuente: elaboración propia.

El objetivo principal es el de evitar que los niveles de glucosa en sangre desciendan por debajo de los niveles normales, fenómeno que se conoce como hipoglucemia. Esta falta de glucosa en la sangre afecta principalmente el cerebro, ya que la glucosa es su combustible principal, dando lugar a los síntomas clásicos de la hipoglucemia como taquicardia, temblor, sudoración, dificultad de concentración e incremento de la sensación de hambre entre otros. En el caso de las hipoglucemias graves pueden llegar a producir la pérdida de conciencia e incluso la muerte del paciente.

El tratamiento de la hipoglucemia suele consistir en un aporte extra de hidratos de carbono de entre 5 y 15 g de glucosa u otros azúcares, según la edad del paciente.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que el efecto del ejercicio sobre los niveles de glucosa en sangre se mantiene incluso a las doce - veinticuatro horas posteriores a la actividad. En este sentido, es necesario tener en cuenta un aporte extra de hidratos de carbono también a lo largo de las horas posteriores a la actividad de cara a evitar que aparezca este fenómeno de hipoglucemia después de la actividad, especialmente a lo largo de la noche.

Intolerancias y alergias

El concepto de intolerancia y alergia es popularmente difícil de distinguir, incluso en ocasiones también a nivel de ciencia básica. Para hacerlo fácil podemos identificar la intolerancia alimentaria como la dificultad y rechazo de unas moléculas que en general son biodisponibles y que el rechazo o intolerancia puede ocasionar un proceso inflamatorio local, habitualmente en el aparato digestivo, y la limitación de absorción de ésta y otras sustancias que son beneficiosas y necesarias para nuestra homeostasis.

Como respuesta local puede provocar dolor cólico, inapetencia y rechazo de la comida que a la larga se traslada a efectos generales más importantes al asociarse a otros déficits nutricionales. Esta situación permite que deportistas con ciertas intolerancias mejoren su rendimiento cuando se cubren sus necesidades y se elimina la sustancia que les suponía un problema.

Como ya se ha explicado detalladamente en el capítulo de alergias, la alergia alimentaria es la reacción frente a ciertas moléculas. Su reconocimiento pone en marcha respuestas inflamatorias de defensa que pueden ser locales y sistémicas, y la reacción a veces es grave, pudiendo provocar vómitos, urticaria o anafilaxia.

Hay un proceso que se denomina anafilaxia por ejercicio. Es extremadamente grave y los pacientes deben reconocer su identidad para estar atentos, evitarlo y prevenir sus consecuencias con la medicación pertinente. La anafilaxia por ejercicio es una respuesta alérgica general, aguda y que se debe al paso de moléculas que generan el proceso inflamatorio tras ser administradas en la comida, pero que solo ocurre si se practica un ejercicio de cierta intensidad.

Es decir, el paciente puede estar ingiriendo estos alimentos sin que le provoquen molestias, pero si practica ejercicio vigoroso un par de horas después de tomarlos, puede desarrollar una crisis intensa de variable intensidad. La reacción inducida por el alimento y ejercicio puede ocurrir también si hay una coincidencia en el tiempo del alimento con la toma de un antiinflamatorio y, si concurren ambas noxas (alimento más ejercicio y antiinflamatorio), la magnitud de la reacción puede aumentar. Este tipo de reacciones deben ser estudiadas por un especialista pediatra alergólogo que, además de identificar las razones alimentarias de la respuesta, debe dar la educación y pautas de conducta y prevención.

Tanto en la intolerancia alimentaria, como en la alergia alimentaria, los especialistas en el aparato digestivo, alergia y los pediatras, en su caso, son los que deben ayudar a identificar los alimentos y moléculas para establecer las pautas de alimentación adecuadas. Estos, junto con los especialistas en el ámbito del deporte, ayudarán a perfilar la dieta propia del deportista con intolerancia o alergia.

Una manera de presentarse algunas alergias es el asma. El asma, que también se debe a procesos de carácter no alérgico, tiene una manifestación propia en el ejercicio que se denomina asma de esfuerzo. Un niño con asma controlado, con la prevención medicamentosa adecuada cuando se necesita, puede practicar el deporte que desee siempre que mantenga unas ciertas pautas de prevención.



En cuanto a su alimentación, sea o no alérgico, se puede afirmar que si esta es rica en omega 3, tiene una buena presencia de antioxidantes naturales, tiene un aporte adecuado de vitamina D, la concentración de sal de la dieta es la correcta y la hidratación es buena antes, durante y después del ejercicio, la probabilidad de sufrir una crisis asmática es inferior que en el caso del no cumplimiento de estas recomendaciones.



El exceso de sal y la deshidratación favorecen la aparición de crisis de asma de esfuerzo.

El exceso de sal y la deshidratación favorecen la aparición de crisis de asma de esfuerzo, y las otras favorecen una estabilidad de las células de la mucosa respiratoria que disminuye su exagerada respuesta ante el estímulo de la crisis de asma. El niño con asma o alergia que no toma pescado o lácteos, se aconseja que se suplemente con omega 3 de calidad y con vitamina D3.

Bibliografía

- Bar-Or O. Nutritional considerations for the child athlete. *Can J Appl Physiol.* 2001;26 Suppl:S186-91.
- Boisseau N, Delamarche P. Metabolic and hormonal responses to exercise in children and adolescents. *Sports Med.* 2000 ;30(6):405-22.
- Desbrow B, McCormack J, Burke LM, Cox GR, Fallon K, Hislop M, *et al.* Sports dietitians australia position statement: Sports nutrition for the adolescent athlete. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2014;24(5):570-84.
- Jeukendrup A, Cronin L. Nutrition and elite young athletes. *Med Sport Sci.* 2011;56:47-58.
- Manore MM, Barr SI, Butterfield GE. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *J Am Diet Assoc [Internet].* 2009;100(12):1543-56.
- Mickleborough TD, Head SK, Lindley MR. Exercise-induced asthma: nutritional management. *Curr Sports Med Rep.* 2011;10(4):197-202
- Moreiras O, Carvajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya SA) 17ª! Edición 2015. ISBN 978-84-368-3363-8
- Murillo S. Diabetes tipo 1 y deporte, para niños, adolescentes y adultos jóvenes. Editorial Edikamed. Barcelona, 2012.
- Murillo S. La alimentación de tus hijos, con diabetes. Fundación para la Diabetes y Ministerio de Sanidad. Madrid. 2008.
- Nemet D, Eliakim A. Pediatric sports nutrition: an update. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2009;12(3):304-9
- Ogata BN, Hayes D. Position of the academy of nutrition and dietetics: Nutrition guidance for healthy children ages 2 to 11 years. *J Acad Nutr Diet.* 2014;114(8):1257-76.
- Purcell LK. Sport nutrition for young athletes. *Paediatr Child Heal.* 2013;18(4):200-2.
- Smith JW, Holmes ME, McAllister MJ. Nutritional Considerations for Performance in Young Athletes. *J Sport Med (Hindawi Publ Corp [Internet].* 2015;2015:734649.



7. Seguridad alimentaria: conceptos y consejos

Joan Alfons Albó. Responsable de auditorías de la Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT).

Carmen Chacón. Subdirectora de la Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT).

Victòria Castell. Jefa del área de coordinación y auditorías de la Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT).

Seguridad alimentaria, el concepto

La alimentación es un acto imprescindible para la vida. En nuestro entorno, en la acción de alimentarse, casi damos por supuesto el hecho de disponer de alimentos, y que el propio acto de alimentarnos es un acto seguro y a la vez saludable. Asimismo observamos que los cambios que afectan a nuestro alrededor también suceden en el ámbito alimentario, donde la innovación permite tener a nuestro alcance alimentos más atractivos, diversos, prácticos y saludables. En este sentido, innovar en el campo de la alimentación también supone evolucionar en positivo. Sin embargo, para todos es inseparable hablar de alimentación y seguridad: la seguridad alimentaria.

La seguridad alimentaria hace hincapié en el desarrollo seguro de la disponibilidad y el acceso a productos alimentarios tanto en cantidad como en calidad. La seguridad alimentaria solo se cumple cuando todos los ciudadanos disponen en todo momento de alimentos ausentes de peligros y nutritivos para satisfacer sus requerimientos en materia de nutrición. En definitiva, un alimento seguro es aquel que no produce ningún daño sobre nuestra salud.



Un alimento seguro es aquel que no produce ningún daño sobre nuestra salud.

En nuestro ámbito, podemos definir el concepto de seguridad como el estado de protección ante potenciales peligros. Tener seguridad implica no solo estar a salvo, sino también adoptar medidas de protección para hacer frente a riesgos y amenazas. Se trata de un derecho reconocido en la Declaración Universal de los Derechos Humanos.

La percepción de la calidad de los alimentos

Las valoraciones que se hacen sobre los alimentos y la alimentación se basan a partir de muchos factores, y se da más importancia a unos que a otros según el contexto y el entorno; incluso depende de lo que buscamos en un momento dado.

En nuestra sociedad actual, la dimensión de las cualidades organolépticas, asociada al placer, y la dimensión de los comportamientos alimentarios son las que inciden con más fuerza en la valoración global. En otros momentos de nuestra historia, la disponibilidad de los alimentos y la seguridad higiénico-sanitaria han tenido un peso hegemónico, pero ahora ocupan un espacio menos central en nuestra sociedad. En definitiva, de un alimento distinguimos más uno u otro atributo a partir de lo que decidimos, y lo decidimos dependiendo de cuanto sucede en nuestro entorno.

El peso de la dimensión de la seguridad higiénico-sanitaria, a pesar de la importancia intrínseca, adquiere mayor relevancia cuando se produce alguna alarma alimentaria. Estas alarmas dejan una huella entre los consumidores en forma de asociaciones negativas hacia los productos afectados y la percepción de peligro. En una situación de normalidad funcionamos a base de los hábitos adquiridos o de aquellos conocimientos que ya tenemos, pero cuando sucede algo extraordinario buscamos más información, y debemos procurar que ésta sea veraz y haga referencia a nuestro ámbito.



Cómo se garantiza la seguridad alimentaria

La seguridad en la producción de alimentos es una premisa que inspira todas las acciones a lo largo de la cadena alimentaria, desde la obtención de semillas, la recolección de la fruta, la cría de animales, un catering, hasta tener el plato en la mesa. Contamos con la buena praxis de los profesionales que intervienen a lo largo de toda esta cadena, ellos son los máximos responsables; la calidad de los alimentos es algo que no solo se controla, sino que sobre todo se fabrica.

Todos los actores que participan en poner alimentos a nuestra disposición deben aplicar una serie de medidas que se convierten en un verdadero autocontrol: detectar los posibles peligros que pueden afectar a un alimento y aplicar las medidas necesarias para evitar que se incorporen a estos alimentos. Y todo este *continuum* se rompería si no adoptáramos una serie de hábitos y medidas que solo dependen de nosotros como consumidores; aquí nadie nos puede sustituir.

Paralelamente, la administración debe ejercer toda una serie de controles oficiales que abarcan la totalidad de las actividades y establecimientos de la industria agroalimentaria. En gran medida, las acciones de control se realizan desde los ministerios o departamentos de salud o de agricultura, ganadería, pesca y/o alimentación.

Los ayuntamientos también tienen competencias de control, en gran medida dirigidas a los bares y restaurantes y establecimientos de venta minorista de alimentos. Los ayuntamientos ejercen sus competencias directamente o en colaboración con otras entidades como las agencias de salud pública.

Todo ello supone que diariamente se realicen acciones de control oficial dirigidas a la seguridad alimentaria a través de inspecciones y decenas de análisis diarios. Hay que recordar además todas aquellas acciones que desarrollan las propias empresas alimentarias para asegurar que sus productos sigan todos los controles de calidad.

Las medidas preventivas que adoptamos cada uno de nosotros

En muchas ocasiones, la adopción de medidas higiénicas a nivel doméstico se basa menos en consideraciones higiénicas y sanitarias que en otros condicionamientos, como el hábito o el asco. Esto conlleva, a menudo, que las medidas se debiliten, porque no están reforzadas por la percepción de peligro. Detectado el error, es sencillo concluir que debemos conocer el porqué de las cosas si queremos que los buenos hábitos perduren.

En los siguientes apartados se informa sobre actividades y acciones relacionadas con la comida y la seguridad alimentaria. A lo largo del presente capítulo se sigue un orden en el que se describen primero escenarios más genéricos y se avanza en el detalle de escenarios más concretos. Veréis que se incide en decir el porqué de las cosas. Al final, en el apartado *Informaciones que no son ciertas y falso mitos*, se listan una serie de afirmaciones que se suelen escuchar en nuestra sociedad pero que desgraciadamente no son ciertas y queremos hacer énfasis en desmentir estas concepciones erróneas. La base de todo es buscar la evidencia científica y actuar en consecuencia.

El lavado de manos: un elemento clave en la seguridad alimentaria

Lavarse las manos es un hábito fundamental para evitar la contaminación de los alimentos. En muchas ocasiones son nuestras manos que actúan como vehículo transmisor de microorganismos patógenos, directamente hacia nosotros mismos, hacia otras personas, o las que contaminan los alimentos. A continuación se describe cuándo y cómo hay que lavarse las manos.



Cuándo hay que lavarse las manos:

- Antes de empezar a manipular alimentos. Hay que recordar que cualquier persona con diarrea o vómito debe abstenerse de manipular alimentos.
- Cada vez que manipulemos basura, dinero, cartones, pañales, etc. y cuando toquemos animales y alimentos para animales.
- Después de tocar alimentos crudos, sean verduras frescas o carne cruda.
- Después de ir al baño, estornudar, toser y/o sonarnos.

Cómo se deben lavar las manos:

- Mojaos y enjabonad bien las manos y frotadlas durante veinte segundos. Enjuagad con agua abundante. Secáoslas con una toalla preferentemente de un solo uso.

Al final del informe podéis consultar una infografía en la que se ilustra cómo debe ser el lavado de manos en mayor detalle.



Lavarse las manos es un hábito fundamental para evitar la contaminación de los alimentos.

Cuatro normas básicas para garantizar la seguridad de los alimentos que preparamos

Las toxiinfecciones son enfermedades que se manifiestan sobre todo con síntomas digestivos, como los vómitos y las diarreas, y que se producen cuando una persona consume un alimento contaminado por bacterias patógenas, como por ejemplo la salmonela. Está perfectamente establecida la relación entre determinadas prácticas incorrectas y estas enfermedades. Respetar las cuatro normas básicas de higiene (limpiar, separar, cocer y enfriar) ayuda a evitar las toxiinfecciones alimentarias. Hay que tener en cuenta también, que una de las recomendaciones saludables que queremos transmitir es la de incorporar al niño en la cocina y por tanto hay que enseñarle también estas normas básicas.

Se detallan a continuación recomendaciones concretas para poner en práctica estas cuatro normas básicas de higiene:

Limpiar:

- Lavaos siempre las manos antes de manipular alimentos. Tened en cuenta todo lo referente al lavado correcto de manos las veces que sea necesario.
- Limpiad las superficies y los utensilios de cocina antes de utilizarlos y, especialmente, después de manipular alimentos crudos, como carne, pescado, huevos, pollo, etc.
- Proteged los alimentos y la cocina de insectos y animales domésticos.
- Lavad las frutas y hortalizas, sobre todo si las vais a comer crudas.



Recordad que a través de las manos, trapos y otros utensilios de cocina se pueden dispersar bacterias y contaminar los alimentos, por lo que es esencial seguir estas medidas higiénicas.

Separar:

- Separad siempre los alimentos crudos de los cocinados. Separad también aquellos alimentos que se comerán crudos y que ya estén limpios.
- Utilizad utensilios de cocina diferentes (tenedores, cuchillos, platos, etc.) para manipular estos alimentos.
- En la nevera, conservad los alimentos crudos y los cocinados en espacios diferentes y en recipientes tapados para evitar la contaminación entre ellos. Los alimentos crudos pueden contener bacterias susceptibles de contaminar los alimentos cocinados o los de consumo crudo que ya estén limpios.

Respetar las cuatro normas básicas de higiene (limpiar, separar, cocer y enfriar) ayuda a evitar las toxiinfecciones alimentarias.

Cocer:

- Cocinad suficientemente los alimentos, especialmente la carne, el pollo, los huevos y el pescado. La cocción elimina las bacterias patógenas de los alimentos. Si no se alcanza la temperatura adecuada, las bacterias sobreviven.
- Coced los alimentos que tienen huevo a una temperatura superior a los 75 °C en el centro del producto. Coced bien las tortillas.
- Los asados de carne y pollo deben llegar a los 75 °C en el centro de la pieza. Aseguraos de que los jugos que desprenden sean claros y no rosados.
- Recalentad bien la comida: el recalentamiento a temperatura suficiente mata las bacterias que pueden haberse desarrollado durante la conservación del alimento. Un alimento está suficientemente caliente cuando es preciso dejarlo enfriar para consumirlo.

Enfriar:

- Preparad la comida con la mínima antelación posible antes de consumirla y, cuando esto no sea posible, conservadla refrigerada.
- Enfriad los alimentos cocinados lo antes posible. No los mantengáis a temperatura ambiente más de dos horas. Algunas bacterias se multiplican muy rápidamente si la comida se conserva a temperatura ambiente.
- Repartid la comida en recipientes pequeños para facilitar su enfriamiento.
- Descongelad los alimentos dentro de la nevera o el microondas justo antes de prepararlos. No los descongeléis a temperatura ambiente.
- Por debajo de los 5 °C y por encima de los 65 °C el crecimiento de las bacterias se retrasa o se detiene.

Debemos procurar que los alimentos estén el menor tiempo posible a temperaturas entre los 5 °C y los 65 °C.

Recomendaciones para la prevención de toxiinfecciones alimentarias centradas en el consumo de vegetales crudos

Los vegetales crudos pueden ser portadores de gérmenes, y algunos son patógenos para el ser humano. Estos gérmenes son generalmente sensibles a la cocción; pero en ausencia de cocción se debe minimizar el riesgo asociado al consumo de alimentos crudos.

Los agricultores y los operadores ya llevan a cabo numerosas acciones que marcan la normativa de seguridad alimentaria para minimizar estos riesgos, tales como la aplicación de buenas prácticas de producción y el control de la calidad microbiológica de los abonos orgánicos o de las aguas.

No obstante, los consumidores también deben conocer las buenas prácticas generales, y aplicarlas cuando preparan los alimentos para eliminar los riesgos que puedan existir y no introducir otros nuevos. A la hora de preparar y servir la comida a base de vegetales que se consumen crudos, hay que respetar las normas básicas de higiene que se han comentado anteriormente: limpiar, separar y enfriar.



A continuación se explican los pasos básicos para el lavado de verduras y frutas. Recordad que es importante enseñar estos pasos a los niños, ya que cuanto antes lo aprendan, antes lo tomarán como un hábito a la hora de manipular alimentos.

1. Lavad todos los productos antes de pelarlos, cortarlos y prepararlos para cocerlos y consumirlos. De esta manera, al usar el cuchillo, las bacterias y la suciedad no contaminarán el alimento por contacto entre la pulpa y la cáscara.
2. Utilizad superficies de trabajo y utensilios (cuchillos, cepillos, etc.) limpios, secos y que no hayan estado en contacto con otros alimentos.

3. Antes de lavar las verduras, lavaos bien las manos con agua tibia y jabón durante veinte segundos, aclaráoslas cuidadosamente y secáoslas con papel de cocina desechable o con una toalla de materia textil que se lave regularmente a 60°C.
4. Aclarad las frutas y las verduras bajo el chorro de agua, enteras y con la piel. Así evitaréis que, al cortarlas, los microorganismos y otros contaminantes pasen al interior. Frotad la superficie de las frutas y las verduras bajo el agua corriente del grifo.
5. Rechazad las hojas exteriores de la lechuga, la escarola, las coles, las endibias, etc. Lavad las lechugas hoja por hoja.
6. Utilizad un cepillo para verduras limpio para eliminar la tierra de las setas y para restregar con firmeza los productos con una superficie exterior dura o rugosa como las patatas, los melones o los pepinos.
7. Retirad y rechazad las secciones de las frutas y verduras con hongos, heridas, cortes o zonas demasiado maduras dañadas.
8. Lavad las hierbas como el cilantro, el perejil, el apio y la menta en puñados pequeños, dándoles vueltas hasta que todas las ramas queden limpias.
9. Volved a lavar los vegetales con agua, una vez pelados y cortados.
10. Limpiad los productos limpios con toallas de papel o con un paño limpio y seco para eliminar cualquier resto de bacterias.
11. Mantened las verduras limpias y secas en refrigeración hasta el momento de usarlas o consumirlas.

Si vais a viajar, hay que tener en cuenta las recomendaciones en materia de higiene alimentaria adaptadas a diferentes destinos. A veces, lo más recomendable en determinados destinos es comer los vegetales siempre cocidos.

Comer al aire libre

Las elevadas temperaturas del verano y el tiempo transcurrido entre que se prepara la comida y se consume, pueden favorecer el crecimiento microbiano y causar una toxiinfección alimentaria. Mantener la cadena de frío y respetar las normas de higiene durante la preparación y la conservación de la comida ayuda a garantizar la seguridad de los alimentos.

A continuación se ofrecen algunos consejos para garantizar la seguridad de los alimentos si decidimos comer al aire libre:

Cómo organizar la nevera para el picnic:

- Conservad los alimentos que requieren frío en neveras con bolsas refrigerantes o cubitos protegidos para que no gotee el agua.
- Llenad la nevera en el último momento con alimentos que habremos refrigerado previamente durante toda la noche.
- Recordad que los cubitos solo sirven para mantener el frío y no para enfriar los alimentos. Una vez que los cubitos se han fundido, el alimento deja de ser seguro.
- Separad los productos crudos de los cocidos o los que están listos para el consumo para evitar la contaminación cruzada.
- Aislad en recipientes herméticos la carne y el pescado crudo, y ponedlos en el fondo de la nevera para evitar que se desprendan jugos que puedan contaminar el resto de alimentos.

Cómo transportar la comida:

- Durante el viaje colocad la nevera en el lugar más fresco del vehículo. Si es necesario, conectad el aire acondicionado. Una vez lleguéis al lugar del picnic, retirad cuanto antes la nevera del coche y dejadla a la sombra.
- No abráis la nevera si no es necesario: cada vez que lo hacemos perderemos frío del interior.

Qué agua hay que utilizar:

- Si hay una fuente, aseguraos que el agua es potable. No confundáis el agua limpia con el agua potable. Ante la duda es mejor llevarla de casa.
- Recordad, hay que lavarse las manos antes de empezar a manipular los alimentos. Cuando no sea posible, las toallitas húmedas son una buena opción.

Cómo preparar los alimentos fríos:

- Preparad las ensaladas variadas a base de vegetales crudos y pasta, queso, embutidos etc. en el último momento, nunca en casa. Mezclar ingredientes crudos y cocidos con antelación y a temperatura ambiente favorece la contaminación.
- Si tenéis pensado hacer tortilla de patatas, cocinadla con suficiente antelación para poder enfriarla. Cuajad bien el huevo.
- Evitad salsas que lleven huevo. Las salsas comerciales han recibido un tratamiento de esterilización que garantiza su salubridad. Una vez abierto el envase, se debe consumir en un espacio de tiempo breve ya que podría recontaminarse.
- En verano la fruta es más variada y sabrosa. ¡Aprovechadlo! No olvidéis pelarla si no la hemos lavado y secado en casa.

- Conservad en frío hasta el último momento los postres lácteos y los que están elaborados a base de huevo: cremas, flanes, quesos tiernos, natas, tiramisú etc.

Si hacemos una barbacoa:

- El fuego vivo quema la superficie y deja crudo el interior de la carne; debemos usar las brasas.
- Vigilad que la carne esté bien cocida y no suelte líquidos sanguinolentos, esto nos garantizará la eliminación de posibles gérmenes. Tampoco la chamusquemos porque favoreceríamos la formación de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), entre los que están los benzopirenos. Los HAP son unas sustancias que pueden ser cancerígenas y se forman cuando tostamos los alimentos sobre la llama. Para evitarlo dejad cierta distancia entre la parrilla y el alimento.
- No mezcléis carne cruda con carne cocida, esperad que esté toda cocida para llenar nuevamente la parrilla con carne cruda.
- No coloquéis la carne asada en las bandejas donde estaba la carne cruda, ni tampoco utilizéis los mismos utensilios para los dos tipos de carne.

Consumir pescado con seguridad

Los anisakis

Los peces y cefalópodos pueden contener una parásitos llamados anisakis. Tienen la apariencia de pequeños gusanos blancos, de cuerpo cilíndrico y alargado y miden entre 4 y 30 mm. Se localizan en las vísceras de los peces, dentro del aparato digestivo y también se pueden encontrar en la musculatura. Pueden aparecer enquistados en forma de espiral o estirados. La ingestión de estos parásitos puede provocar la enfermedad llamada anisakiasis, la cual se caracteriza por dolor gastrointestinal, náuseas y vómitos.

Para prevenirlo debemos limpiar bien el pescado y sacar las vísceras lo antes posible. En la elaboración de platos a base de pescado crudo o poco cocinado, como boquerón en vinagre, pescado en escabeche o sushi, se recomienda, aparte de lo que acabamos de comentar, someterlo a un tratamiento de congelación a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ (o inferior) durante cuarenta y ocho horas. No obstante, la mejor manera de prevenir la anisakiasis es cocinar bien el pescado, a una temperatura de $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ o superior durante diez minutos. Cualquiera de los tipos habituales de cocinado (cocción, fritura o al horno) es suficiente para matar las larvas.



La mejor manera de prevenir la anisakiasis es cocinar bien el pescado, a una temperatura de $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ o superior durante diez minutos.

La preparación segura del sushi y otras preparaciones culinarias de origen japonés (nigiri, makizushi, sashimi...)

Es una realidad que la cocina japonesa está ganando adeptos en muchas partes del mundo. Al ser una gastronomía en la que se consume mucho pescado crudo, vale la pena destacar algunos consejos al respecto.

Los riesgos de salud asociados al sushi surgen de los productos crudos que se utilizan para prepararlo, principalmente del pescado, así como del arroz hervido y acidificado. No hay un tratamiento culinario posterior capaz de eliminar cualquier tipo de microorganismo o parásito que pudiera estar presente.

Hay que recordar que el pescado crudo puede contener microorganismos y parásitos perjudiciales como el anisakis o el *Diphyllobothrium* (conocido también como gusano ancho de los peces) que provoca la difilobotriasis, la cual suele cursar de forma asintomática y que cuando causa síntomas suelen ser malestar abdominal, pérdida de peso, diarrea, anemia e incluso síntomas neurológicos. El sushi a base de pescado crudo se prepara a menudo en el mismo momento que el sushi que se prepara a base de vegetales e ingredientes cocinados, lo que incrementa el riesgo de contaminación cruzada entre productos crudos y cocinados. El arroz para la preparación del sushi se manipula mejor a temperatura ambiente, la cual es la más favorable para el crecimiento de microorganismos patógenos si no se acidifica adecuadamente o se prepara con poca precaución.



Para evitar toxiinfecciones hay que seguir los siguientes consejos:

Las materias primas deben ser frescas. En el caso de que estén refrigeradas comprobad que estén dentro de la nevera o sobre una capa de hielo. En casa mantened los productos dentro de la nevera o congelador según mejor os convenga. Los ingredientes crudos y la comida lista para consumir no deben estar en contacto para evitar contaminaciones cruzadas.

Limpiad bien las alfombrillas de bambú o de plástico en caso de utilizarlas.

Si utilizáis pescado crudo no congelado, como se ha recomendado antes, hay que congelarlo a -18 °C un periodo mínimo de cuarenta y ocho horas. No es necesario que lo hagáis si utilizáis pescado congelado.

Respecto al arroz, es recomendable acidificarlo, ya que es una manera de dificultar el crecimiento de los microorganismos. Un método de acidificación sería:

- Enjuagad el arroz con agua hasta que quede limpia y clara. Añadid el arroz en el agua y ponedlo a hervir.
- Mezclad el vinagre, el azúcar y la sal y removedlo todo hasta que quede bien disuelto. Una proporción puede ser 900 g de arroz de grano corto, 1.320 ml de agua, 99 ml de vinagre de arroz, 94 g de azúcar y 25 g de sal.
- Poned el arroz cocido en un recipiente poco profundo y dejad que se enfríe a temperatura ambiente. A continuación verted la mezcla del vinagre sobre el arroz. Mezcladlo todo utilizando un utensilio cortante, sin remover el arroz.
- Si no lo acidificáis no debéis permitir que el arroz esté más de dos horas a temperatura ambiente, incluido el tiempo de preparación del sushi, y nunca debe estar a temperaturas superiores a los 25 °C. Si no vais a comer el sushi en poco tiempo, ponedlo en la nevera.



De qué nos informa la etiqueta de los alimentos

Actualmente, las etiquetas de los alimentos contienen mucha información. Saber buscarla e interpretarla nos permite hacer una compra más segura y saludable acorde a nuestras necesidades.

Saber interpretar las etiquetas de los alimentos nos permite hacer una compra más segura y saludable acorde a nuestras necesidades.

INFORMACIÓN PARA ALÉRGICOS		
Consumir agua. Puede contener trazas de gluten, leche, huevos, apio, pescado y crustáceos.		
INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
VALORES MEDIOS POR 100g por ración (5g)		
Valor energético	1014kJ/244kcal	574J/136kcal
Grasas	18,8 g	0,9 g
de las cuales:		
- saturadas	13,3 g	0,2 g
- monoinsaturadas	4,5 g	0,2 g
- poliinsaturadas	1,0 g	0,1 g
Hidratos de carbono	5,4 g	0,3 g
de los cuales:		
- azúcares	0,1 g	0,0 g
Fibra alimentaria	0,3 g	0,0 g
Proteínas	13,3 g	0,7 g
Sal	17,8 g	0,9 g

Una ración: Media pastilla (5g).
Este envase contiene entre 48 raciones.

* Los porcentajes de ingesta de referencia expresados en el frente del envase están calculados para un adulto medio. Las necesidades nutricionales individuales pueden variar en función del sexo, edad, nivel de actividad física y otros factores.

Consumir preferentemente antes del fin de: Leche. Ver base del estuche.




240 g

- La composición del alimento:

- La lista de ingredientes: permite conocer de qué está compuesto el alimento y compararlo con otro similar.

- Los ingredientes se ordenan de mayor a menor peso. Los ingredientes compuestos se han de mencionar por su nombre y a continuación indicar su lista de ingredientes.

- Si en la denominación del producto el fabricante destaca algún ingrediente, hay que identificar su porcentaje sobre el total del peso.

- Las declaraciones:

- Destacan alguna propiedad benéfica del alimento. Estas declaraciones son evaluadas y reguladas por la EFSA u otras según el país o región, a fin de que se utilicen con veracidad. Ejemplos: fuente de proteínas, sin azúcar, light, el calcio es fundamental para, etc.

- Cantidad neta o contenido neto:

- Es la cantidad de alimento, en volumen o peso que contiene el producto sin el envase. Se expresa en litros, en centilitros o milímetros caso de alimentos líquidos, y en kilogramos o gramos en caso de alimentos sólidos.

- Peso escurrido:

- Es el peso de un alimento cuando se le extrae el líquido de cobertura.

- Grado alcohólico:

- Contenido de alcohol expresado en volumen. Es obligatorio indicarlo cuando las bebidas contienen un grado superior a 1,2%.

- Etiquetado de organismos genéticamente modificados (OGM):

- Ver apartado sobre los OGM en el capítulo *Alimentos: calidad y seguridad según las formas de producción*.

- La información nutricional:

- Nos ayuda a comparar el valor nutritivo de un alimento con otros y escoger los alimentos adecuados en función de nuestras necesidades. La variedad de alimentos es indispensable para garantizar la ingesta de todos los nutrientes necesarios.

- La información nutricional se expresa por 100 g o 100 ml de producto, si bien también se puede presentar por porción. Hace referencia al valor energético y a los nutrientes siguientes:

1. Valor energético: se expresa en kilocalorías o kilojulios. La energía de un alimento depende de la cantidad de proteínas, como hidratos de carbono y grasas (lípidos) que contiene. Hay que saber que cada tipo de nutriente aporta una cantidad de energía distinta: 1 g de proteína = 4 kcal; 1 g de hidratos de carbono = 4 kcal; 1 g de grasas = 9 kcal.

2. Proteínas: las fuentes principales son la carne, el pescado, los huevos, la leche y derivados y las legumbres.

3. Hidratos de carbono: distinguimos dos tipos: los azúcares, como la sacarosa, la fructosa y la glucosa, y los almidones, presentes en el arroz, la harina, la pasta y las patatas. Algunos productos contienen polioles, que son edulcorantes utilizados como sustitutos del azúcar porque tienen menos valor energético (1 g = 2,4 kcal)

4. Grasas: distinguimos los siguientes tipos de grasas.

- Grasas saturadas, se encuentran principalmente en las grasas de origen animal y en los aceites de coco y palma.
- Grasas monoinsaturadas: se encuentran principalmente en el aceite de la aceituna.
- Grasas poliinsaturadas: presentes en el pescado azul, frutos secos como las nueces, las avellanas o las almendras, y en el aceite de girasol.
- Colesterol: está en los alimentos que contienen grasa de origen animal.

- Fibra: constituida por hidratos de carbono que no son digeribles por el organismo. Las fuentes principales de fibra son las legumbres, las frutas, las verduras y los productos integrales.

- Vitaminas y minerales: son sustancias sin valor energético pero indispensables. Son micronutrientes, por ejemplo, la vitamina A, el ácido fólico, el calcio y el hierro entre otros. Están presentes en los alimentos en muy pequeñas cantidades. La etiqueta debe indicar el porcentaje de la cantidad diaria recomendada (CDR) que proporcionen 100 g o 100 ml o porción de producto. La CRD es la cantidad que una persona adulta debe consumir para mantener un buen estado de salud.

- Información para alérgicos, celíacos y otros grupos (más información en el capítulo sobre alergias): cuando nos referimos alérgenos, existen catorce ingredientes alimentarios, como la leche, los huevos, el trigo o el pescado, que deben identificarse obligatoriamente en la lista de ingredientes debido a su capacidad alergógena. Cualquier alimento puede desencadenar una reacción alérgica aunque son pocos los que concentran más del 90% de las reacciones alérgicas entre la población. Son los siguientes:
 - Cereales que contengan gluten y productos derivados.
 - Crustáceos y productos derivados.
 - Pescado y productos derivados.
 - Huevos y productos derivados.
 - Soja y productos derivados.
 - Leche y productos derivados.
 - Frutos secos y productos derivados.
 - Apio y productos derivados.
 - Mostaza y productos derivados.
 - Semillas de sésamo y productos derivados.
 - Dióxido de azufre y sulfitos y productos derivados.
 - Altramuces y productos derivados.
 - Moluscos y productos derivados.

¿Cómo se indican los alérgenos en la etiqueta? Cuando alguno de estos ingredientes o derivados se añaden durante la elaboración de los productos envasados se deben indicar obligatoriamente en la relación de ingredientes de la etiqueta. Esta obligación comprende también los aditivos y coadyuvantes utilizados en la elaboración del producto.

La indicación “puede contener” que aparece en algunos productos, por ejemplo “puede contener frutos secos”, significa que, aunque estos ingredientes no han sido incorporados en el alimento voluntariamente, el fabricante no puede estar seguro de que el producto no contenga pequeñas cantidades o trazas; por ejemplo, debido a que el producto ha sido elaborado con los mismos equipos con los que se elabora un producto que contiene frutos secos.

Información específica para alérgicos: hay productos que facilitan información adicional a parte de la lista de ingredientes para informar sobre los ingredientes

alérgenos que contiene el producto. Por ejemplo, “contiene huevo, y leche”. Hay que tener en cuenta que este tipo de información no es obligatoria, por lo que es necesario comprobar siempre la lista de ingredientes.

Etiquetado de los productos para celíacos: el etiquetado de los productos aptos para las personas intolerantes al gluten prevé dos menciones que pueden figurar en la etiqueta, en función de la cantidad de gluten que contiene el producto:

- “Muy bajo en gluten”: solo puede figurar en alimentos destinados a una alimentación especial de personas con intolerancia al gluten, siempre que el nivel de gluten no exceda los 100 mg/kg en el producto destinado al consumidor final.
- “Sin gluten”: esta mención puede figurar en alimentos destinados a una alimentación especial de personas con intolerancia al gluten, en otros alimentos dietéticos y en alimentos normales, siempre que el nivel de gluten no exceda los 20 mg/kg en el producto destinado al consumidor final.

Estas menciones deben figurar en la etiqueta muy cerca de la denominación de venta del producto.

Hay que recordar que es importante comprobar siempre la etiqueta del producto. Aseguraos examinar bien la etiqueta de cualquier alimento antes de comprarlo. Comprobad siempre la lista de ingredientes aunque hayáis comprado el mismo producto antes porque puede haber cambiado la receta (formulación).

Menciones obligatorias:

- Contiene regaliz.
- Contiene una fuente de fenilalanina (se encuentra en las proteínas).
- Con azúcar y edulcorante.
- Contenido elevado de cafeína.

Las condiciones de conservación y uso del alimento:

- Fecha de caducidad: en alimentos muy perecederos. A partir de esta fecha el alimento comienza a dañarse y no se puede consumir.
- Fecha de consumo preferente: en alimentos de larga duración. Hasta esta fecha el fabricante garantiza que el alimento conserva las características sensoriales (sabor, aroma, color).
- Instrucciones de uso: permiten un uso adecuado del alimento.
- Condiciones de conservación: hay que seguir las recomendaciones de conservación para garantizar que el producto llega en buenas condiciones hasta la fecha de caducidad o de consumo preferente.

Distintivos de origen y calidad agroalimentaria

Los distintivos permiten una rápida identificación y garantizan que el producto ha sido fabricado de acuerdo a una norma específica. El sello Denominación de Origen Protegida (DOP) significa que las características del alimento se deben esencialmente a que ha sido producido en una zona geográfica determinada que lo hace inimitable; por otro lado, el sello Indicación Geográfica Protegida (IGP) significa que la reputación del producto se debe a que ha sido producido siguiendo unos métodos que aseguren la calidad y que solo se aplican en esa zona geográfica.

La naturaleza y el origen:

- La denominación/el nombre: permite reconocer la naturaleza del alimento e incluye una mención sobre el tratamiento al que se haya sometido (ahumado, UHT, etc.).
- Distribuido/fabricado por: el nombre o la razón social y la dirección del fabricante o del envasador o del vendedor establecido en la UE. En los alimentos de origen animal aparecerá también una marca de identificación en forma de un sello ovalado: en la cima las siglas del país (por ejemplo ES para España), en la línea de abajo el código de la empresa, una barra y las siglas de la provincia, y en la línea siguiente las siglas CE, que indica que se ha elaborado dentro de la UE. La mención del país de origen o el lugar de procedencia se indicará cuando su omisión pudiera inducir a error al consumidor sobre el origen real del alimento.
- Número de lote/L: permite seguir la trazabilidad.

Alimentos genéticamente modificados

Los OGM son organismos aquellos cuyo material genético se ha modificado usando técnicas modernas de ingeniería genética para conferirles una propiedad determinada. Cuando la modificación consiste en la introducción de un gen procedente de otra especie se denominan organismos transgénicos.

Los alimentos genéticamente modificados se pueden clasificar en:

- Alimentos que son OGM: por ejemplo maíz genéticamente modificado.
- Alimentos que contienen OGM: por ejemplo una ensalada preparada con brotes de soja modificada genéticamente.

- Alimentos producidos a partir de OGM: por ejemplo aceite de soja modificada genéticamente.
- Alimentos que contienen ingredientes producidos a partir de OGM: por ejemplo chocolate que contiene lecitina de soja procedente de soja genéticamente modificada.



La evaluación de la seguridad de los alimentos genéticamente modificados

Antes de autorizarlos para el consumo, todos los OGM se someten a un proceso individualizado y riguroso para evaluar su seguridad. En Europa esta evaluación científica corresponde a la EFSA. En la evaluación se comprueba que no representen ningún peligro para la salud humana, que no provoquen alergias, que no haya transferencia de material genético ni resistencia a los antibióticos y que no se haya producido ningún cambio significativo desde el punto de vista nutricional.

La autorización por parte de la UE a través de la EFSA es algo dinámico, pues se van incorporando de forma continuada nuevos alimentos conforme superan el proceso de evaluación. Entre estos OGM autorizados encontramos maíz, soja, colza, algodón y remolacha. Muchos de estos OGM autorizados se utilizan para la elaboración de piensos.

La modificación genética ha aportado entre otros atributos resistencia de estos cultivos frente a determinadas enfermedades causadas por insectos o virus, o más tolerancia a los herbicidas.

El Registro comunitario de alimentos y piensos genéticamente modificados se puede consultar en la web específica de la UE: http://ec.europa.eu/food/dyna/gm_register/index_en.cfm

El etiquetaje de los alimentos genéticamente modificados:

El etiquetado de los alimentos genéticamente modificados es muy estricto para asegurar que el ciudadano pueda distinguir claramente que aquél producto es, o contiene, alimentos genéticamente modificados. Esta exigencia no es obligatoria cuando la presencia sea accidental o técnicamente inevitable y el contenido de OGM no supere el límite del 0,9%. El límite se aplica a los ingredientes considerados individualmente o en todo el alimento cuando esté formado por un solo ingrediente. En la lista de ingredientes debe constar la leyenda “genéticamente modificado” o “producido a partir de (nombre del ingrediente) genéticamente modificado”.

Cuando el alimento no requiera una lista de ingredientes, en la etiqueta debe figurar “genéticamente modificado” o “producido a partir de (nombre del organismo) genéticamente modificado”.

Para más información sobre OGM y alimentos transgénicos, consultad el capítulo *Alimentos: calidad y seguridad según las formas de producción*.

Cuando cocinéis en casa, y uno de los comensales es alérgico

Son esenciales las buenas prácticas de manipulación: se deben extremar las condiciones de higiene de la cocina, las superficies de trabajo y los utensilios utilizados en la elaboración de la comida para personas alérgicas y/o intolerantes, para evitar la contaminación cruzada. Hay que evitar que pequeñas cantidades o trazas de un alimento alergénico pasen al alimento destinado a la persona alérgica y/o intolerante a través de restos que puedan haber en las superficies, utensilios de trabajo, vajilla y manos. Para ello:

- Almacenad los productos para alérgicos (sin gluten, sin huevo, etc.) en recipientes cerrados, separados de los otros alimentos. Por ejemplo, separad los alimentos sin gluten del pan rallado y la harina.
- Cocinad primero siempre la comida de una persona alérgica.
- Manipulad con cuidado los productos en polvo y líquidos, como la harina o las salsas, y dejad de nuevo cerrados en sus respectivos envases para evitar derrames accidentales. Si los guardáis en otro envase, identificadlos con la etiqueta original o una transcripción para evitar confusiones.
- Utilizad aceites nuevos para freír y cocinar en una freidora o sartén aparte. Por ejemplo, la comida que se prepara con aceite que ya ha sido utilizado para freír croquetas podría causar una reacción en las personas alérgicas a la leche y el huevo, y a los celíacos.



Cocinad primero siempre la comida de una persona alérgica.

Recordad que pequeñas cantidades de un alérgeno son suficientes para desencadenar una reacción alérgica.

Durante el embarazo, alimentación más segura

Hay momentos de la vida en los que somos más vulnerables a las enfermedades: la infancia, las embarazadas, las personas enfermas y convalecientes y personas mayores.

Durante el embarazo es necesario más que nunca, seguir una alimentación saludable para contribuir a un buen desarrollo del feto y evitar riesgos que podrían afectarle (ver capítulo *Alimentación por grupos de edad: desde el embarazo hasta la adolescencia*). Aparte de las recomendaciones de tipo nutricional, si estás embarazada, hay que tener en cuenta los siguientes consejos:

- Cuando comas fruta y verdura crudas, lávalas previamente con agua abundante.
- Come pescado dos veces a la semana, es una fuente rica en omega 3, necesario para el buen desarrollo del feto. Sé selectiva con el pescado, no consumas grandes peces predadores como el pez espada o emperador y el atún, por el alto contenido en mercurio que tienen.
- Come lácteos preferentemente desnatados, pero evita los quesos frescos o de pasta blanda (feta, camembert, mascarpone, brie, requesón, queso de Burgos, etc.) si la etiqueta indica que han sido elaborados con leche cruda, podrían contener un microorganismo llamado *Listeria*.
- Cocina las carnes y el pollo suficientemente, sin que queden partes crudas, ya que la carne cruda puede contener el parásito que causa la toxoplasmosis. La toxoplasmosis es una enfermedad provocada por un parásito unicelular, que afecta de manera especial al feto. La principal vía de infección es manipular carne cruda contaminada por el parásito con heridas en las manos.

- Respetar las fechas de caducidad de los alimentos que se mantienen refrigerados, especialmente los embutidos poco curados y evita patés refrigerados y pescado ahumado. La bacteria *Listeria* puede crecer en estos alimentos.
- En general no comas crudo ningún alimento de origen animal, como huevos, marisco, pescado (sushi) y carne (carpaccio). Limpia las superficies y utensilios de cocina después de manipular alimentos crudos. Estas prácticas ayudan a impedir toxiinfecciones por salmonela (*Salmonella*), *Campylobacter* y *E. coli*.

Las bebidas energéticas

Las conocidas como bebidas energéticas tienen un nombre atractivo ya que se supone que aportan energía. Pero nada más lejos de la realidad, lo que llevan son dosis altas de cafeína. En promedio, una lata de bebida energética es equivalente a unas tres, cuatro o incluso más tazas de café.

Uno de los problemas que conlleva su consumo, sobre todo entre la gente joven, es su consumo mezclado con alcohol, lo que puede producir efectos indeseables en su salud como alteraciones cardiovasculares, insomnio, nerviosismo y falta de coordinación motora. Por lo tanto, hay que consumirlas con moderación y no se deben mezclar con bebidas alcohólicas.

Esta falta de coordinación motora genera una falsa confianza entre los jóvenes que supone un peligro para su seguridad, sobre todo si se tienen que desplazar en coche o en moto.

Este tipo de bebidas no son isotónicas o para deportistas. No hay que consumirlas antes, durante o después de una actividad física intensa.

Hay que evitar su consumo en niños, mujeres embarazadas o en periodo de lactancia y personas sensibles a la cafeína con patologías cardíacas o con trastornos neurológicos.

Setas: muy buenas y mucha precaución

El interés por las setas ha aumentado notablemente en los últimos tiempos, y cada vez son más las personas que salen a buscar setas, a menudo de forma indiscriminada, lo que propicia que casi cada año se produzcan intoxicaciones debido a la inexperiencia de muchas personas que salen en busca de setas sin tener conocimientos básicos. En muchas regiones del mundo se pueden encontrar muchas especies comestibles, algunas con un interés gastronómico considerable y otras tóxicas que pueden ser, incluso, mortales. Aproximadamente hay un centenar de setas tóxicas.



Cómo actuar en caso de sospecha de intoxicación:

Ante los primeros síntomas de intoxicación, por poco importantes que parezcan, hay que acudir inmediatamente a un centro sanitario. La eficacia del tratamiento depende, en buena parte, de la rapidez con la que se actúe. Conviene llevar los restos que se tengan de las setas, ya sea los trozos que se han eliminado al limpiarlos o las setas cocidas que hayan sobrado. Esto permitirá a los especialistas identificar la especie que ha provocado la intoxicación y facilitará la aplicación del tratamiento más eficaz.

Cuando son varias personas las que han ingerido las setas, es necesario que las que no presenten síntomas de intoxicación también reciban asistencia médica, ya que es probable que también hayan ingerido setas tóxicas.



Ante los primeros síntomas de intoxicación por setas hay que acudir inmediatamente a un centro sanitario.

Los síntomas de intoxicación varían según la especie que la ha producido. Se pueden presentar uno o varios de estos síntomas: fuertes dolores de estómago, sudor frío, vómitos dolorosos y continuados, diarreas fétidas y abundantes, vértigo, postración total, delirios, periodos alternativos de crisis y de calma. Los primeros síntomas se pueden presentar al poco rato de haber comido las setas (normalmente entre media hora y tres horas) o aparecer pasadas algunas horas. Las intoxicaciones más graves, en particular la causada por la *Amanita phalloides*, (también conocida como oronja verde, canaleja, hongo de la muerte, oronja mortal y cicuta verde), se manifiestan después de unas ocho o diez horas, a veces incluso más.

Aditivos

Los aditivos cumplen varias funciones útiles en los alimentos, algunas son imprescindibles, ya que los alimentos están sometidos a condiciones ambientales que pueden modificar su composición original, como los cambios de temperatura, la oxidación o la exposición a microorganismos. A pesar de que el uso de aditivos se asocia con la producción actual de alimentos, la realidad es que hace muchos siglos que se utilizan.

Los egipcios utilizaban colorantes y aromas para potenciar el atractivo de algunos alimentos y los romanos usaban la salmuera (nitrato potásico), especias y colorantes para conservar y mejorar la apariencia de los alimentos. Lo que ha variado a lo largo de los años han sido las mejoras para aumentar la eficiencia y asegurar la inocuidad de todos los aditivos. Hoy en día todos los aditivos existentes son regulados más estrictamente que en cualquier otra época de la historia.

Un aditivo alimentario es cualquier sustancia que normalmente no se consume como alimento en sí, ni se utiliza como ingrediente característico en la alimentación, independientemente de que tenga o no valor nutritivo. Su adición intencionada a los productos alimenticios tiene un propósito tecnológico en la fase de su fabricación, transformación, preparación, tratamiento, envase, transporte o almacenamiento. Esta adición puede esperarse que tenga, directa o indirectamente, como resultado, que el propio aditivo o sus subproductos se conviertan en un componente de estos alimentos.

¿Cómo se evalúa la seguridad de los aditivos alimentarios en Europa?

Para que se autorice el uso de un aditivo debe tener un propósito útil demostrado y debe someterse a una valoración científica rigurosa y completa para garantizar su seguridad. La evaluación de la seguridad de los aditivos en Europa corre a cargo del panel científico de la EFSA sobre aditivos alimentarios. A nivel internacional, esta evaluación la realiza la Joint Expert Committee on Food Additives (JECFA, Comité conjunto de expertos en aditivos alimentarios), la Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO, Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación) y la OMS.

Sus valoraciones se basan en la revisión de todos los datos toxicológicos disponibles. A partir del análisis de los datos de que se disponen, se determina un nivel dietético máximo del aditivo, que no tenga efectos negativos sobre la salud.

¿Qué son los números E?

El número E que identifica un aditivo implica que ha sido aprobado por la UE, después de haber superado las pruebas de evaluación de seguridad. El sistema de números E se utiliza, además, como una manera práctica de etiquetar los aditivos permitidos en todos los idiomas oficiales de la UE. Los aditivos deben estar indicados en la lista de ingredientes: obligatoriamente con el nombre de la categoría, seguido de su nombre específico o de su número E, que permite al consumidor identificarlos en la etiqueta. Podéis buscar la relación de aditivos alimentarios autorizados en la UE y números E asignados en la web del European Food Information Council (EUFIC, Consejo europeo de información sobre la alimentación): <http://www.eufic.org/>

¿Qué aditivos se utilizan?

Los aditivos se agrupan según la función que desempeñan en el alimento. Los principales grupos de aditivos utilizados son:

- **Acidulantes:** incrementan la acidez de un alimento o le confieren un sabor ácido.
- **Antioxidantes:** prolongan la vida útil de los alimentos protegiéndolos frente al deterioro causado por la oxidación, como el enranciamiento de las grasas o los cambios de color.



Para que se autorice el uso de un aditivo debe tener un propósito útil demostrado y debe someterse a una valoración científica rigurosa y completa para garantizar su seguridad.

- **Colorantes:** proporcionan, refuerzan o varían el color de los alimentos.
- **Conservantes:** prolongan la vida útil de los productos alimenticios protegiéndolos frente al deterioro causado por microorganismos.
- **Edulcorantes:** son los utilizados para dar sabor dulce a los productos alimenticios y/o que son utilizados como edulcorantes de mesa.
- **Emulgentes y estabilizadores:** ayudan a dar y mantener la textura y la consistencia deseada en alimentos elaborados a partir de la mezcla de ingredientes que normalmente no se mezclarían, como, por ejemplo, la grasa y el agua.
- **Espesantes:** aumentan la viscosidad de un alimento.
- **Gases de envasado:** son gases inertes distintos del aire, introducidos en un envase antes, durante o después de colocar un producto alimenticio, a fin de prolongar su conservación.
- **Potenciadores del sabor:** realzan el sabor y/o el aroma que tiene un alimento.

Cuando buscamos más información sobre seguridad alimentaria

Los riesgos en relación a los alimentos atraen la atención y por eso la interpretación de estos mensajes se centra más en las connotaciones negativas que en las positivas. Junto con la percepción de riesgo aparece la percepción que se oculta información o que se tergiversa interesadamente. Por todo ello hay que saber distinguir donde se puede buscar la información, y aquí tienen un papel decisivo las administraciones como garantes de la salud pública: tienen que hacer un esfuerzo especial en proporcionar información precisa, veraz y actualizada a los ciudadanos, con el fin de que éstos puedan disponer de elementos que contribuyan a proteger su salud y les permita tomar las decisiones más correctas.



La información sobre seguridad alimentaria en internet debería ser clara y comprensible, a la vez que seria y contrastada.

Internet ocupa un espacio creciente y privilegiado en relación con la información buscada activamente. La información sobre seguridad alimentaria en internet debería ser clara y comprensible, a la vez que seria y contrastada, tanto en situación de normalidad como, muy en particular, en situación de crisis. Hay que consultar fuentes contrastadas. Si nos dirigimos a las páginas web de las administraciones competentes en el control de los alimentos, podemos estar seguros que accedemos a información veraz. Si es necesario, podemos hacer el ejercicio de comparar distintas administraciones, tanto a nivel del propio país como de la UE o de Norte América.

Consultar fuentes de información seguras nos permitirá distinguir afirmaciones que son falsas, o aquellas que a pesar de que siempre se han ido repitiendo no son ciertas, y solo son mitos (ver a continuación).

Afirmaciones que no son ciertas y falsos mitos:

Los mitos, las creencias que no tienen ningún fundamento y no son ciertas, los debemos saber desmentir, pues su aplicación puede llegar a perjudicarnos gravemente. A continuación compartimos algunos de los mitos más relevantes en relación a la alimentación dentro del imaginario popular:

1. No es cierto que haya que lavar los huevos antes de utilizarlos: lavar los huevos es innecesario; lavarlos puede facilitar que se contamine el alimento que preparamos o de otros alimentos presentes en la cocina.
2. No es cierto que los alimentos crudos son más saludables: la carne, las aves y el pescado pueden causar enfermedades de transmisión alimentaria cuando los ingerimos crudos porque pueden estar contaminados por microbios o parásitos.
3. No es cierto que en casa no nos intoxicaremos nunca: el 50% de las toxiinfecciones alimentarias tienen lugar en el ámbito doméstico. Para prevenirlas hay que respetar las cuatro normas básicas antes descritas: limpiar, separar, cocer y enfriar.
4. No es cierto que en la producción del pollo se usen muchas hormonas: el uso de las hormonas en aves es ilegal (y sería muy caro). Los sistemas de mejora genética han permitido que la producción de pollo tenga un rendimiento óptimo sin necesidad de utilizar sustancias para engordarlos.
5. No es cierto que el anisakis se pueda eliminar con el vinagre: hay que someter el pescado crudo o marinado a un tratamiento de congelación o a temperaturas de cocción para inactivar los parásitos.
6. No es cierto que los aditivos de uso alimentario son nocivos para la salud: los aditivos cumplen varias funciones útiles en los alimentos para evitar que se modifique su composición original. El número E que los identifica implica que han sido aprobados en Europa tras haber superado pruebas exigentes de seguridad.
7. No es cierto que el frío lo mate todo: la congelación solo detiene el crecimiento de los microbios pero los mantiene vivos. Por ello, es importante que congelemos los alimentos cuando están en buenas condiciones.
8. No es cierto que comer moluscos crudos o poco hechos al vapor no presente ningún riesgo: en los moluscos vivos puede haber bacterias y virus que solo se pueden desactivar con un tratamiento de calor apropiado.

9. No es cierto que los alimentos contaminados se puedan apreciar a simple vista: los alimentos con buen aspecto y olor pueden contener bacterias dañinas. De hecho, las bacterias que deterioran los alimentos no son los mismos que los que provocan enfermedades.
10. No es cierto que los microondas sean peligrosos, solo hay que utilizarlos adecuadamente y utilizar recipientes aptos. Los microondas producen ondas electromagnéticas que van rebotando por el interior del aparato sin salir. Las ondas hacen vibrar el agua del alimento y la fricción produce el calor que calienta.
11. No es cierto que haya alimentos buenos y alimentos malos: ningún alimento nos aporta todos los nutrientes que el organismo necesita ni ningún alimento es dañino. Se aconseja no hacer un consumo habitual de productos alimenticios con alto contenido en grasas saturadas, de azúcares o de sal, pero se pueden tomar en ocasiones especiales y en poca cantidad.
12. No es cierto que sea fácil distinguir las setas comestibles de las que son tóxicas: no existen reglas generales para distinguir con seguridad las setas tóxicas. Consumid solo las setas que hayáis identificado sin lugar a dudas.
13. No es cierto que los productos congelados no alimenten como los productos frescos porque pierden todas las vitaminas y son de peor calidad: la congelación de los alimentos no varía la calidad nutricional.
14. No es cierto que los alimentos curen enfermedades: un alimento puede ayudar a prevenir o tratar enfermedades, pero por sí mismo no tiene poder terapéutico.
15. No es cierto que pequeñas cantidades de alimento no puedan desencadenar una reacción en personas alérgicas: cantidades ínfimas de alérgenos pueden desencadenar una reacción que puede ser muy grave.
16. No es cierto que la fruta tenga que pelarse: tanto las vitaminas como los minerales y la fibra de las frutas se encuentran en la pulpa y en la piel y si las pelamos perdemos una cantidad importante de estos nutrientes. Solo hace falta que las lavemos bien.
17. No es cierto que la comida cocinada no es necesario que la guardemos en la nevera de un día para otro: todos los alimentos que no se consuman en las dos horas siguientes de haberlos cocinado deben conservarse en frío.
18. No es cierto que los alimentos frescos son tan naturales que podemos consumirlos sin ninguna precaución: los alimentos en estado natural pueden tener contaminantes o microbios; por ello, es importante que sigamos siempre las cuatro normas de higiene: limpiar, separar, cocer y enfriar.
19. No es cierto que si en un cesto lleno de setas pones un ajo, una patata o una cucharilla de plata y se vuelven negras, es que las setas son tóxicas: es una antigua creencia que no tiene ningún fundamento científico y no es cierta. Solo debéis consumir aquellas setas que hayáis identificado sin ninguna duda.
20. No es cierto que las setas que se comen los caracoles y las babosas sean comestibles: su organismo no tiene el mismo funcionamiento que el nuestro.
21. No es cierto que los productos artesanos o los de los pequeños establecimientos no sean seguros, nadie los controla: todas las empresas alimentarias están sometidas al mismo sistema de control y los productos deben cumplir los mismos requisitos sanitarios.

22. No es cierto que en los alimentos no envasados no sea necesario que lleven información alimentaria: en todos los productos frescos, envasados o no, se debe especificar al menos el nombre del producto, la categoría, la variedad, el origen, el peso neto y el precio.
23. No es cierto que en caso de resfriado, vómitos o diarrea, baste con lavarse las manos antes de cocinar: en estas circunstancias, es preferible no cocinar para otros. Si no es posible, hay que utilizar guantes y mascarilla.
24. No es cierto que en los alimentos cocinados no queden bacterias. Los alimentos cocinados pueden volver a contaminarse. Si tardáis más de dos horas en consumir los alimentos previamente cocinados, hay que mantenerlos calientes (a 65°C) o refrigerados (a 5°C) hasta el momento de consumirlos.
25. No es cierto que la fecha de caducidad sea lo mismo que la fecha de consumo preferente: la fecha de consumo preferente figura en los alimentos que duran más tiempo, como los cereales, el arroz o las especias. Nos indica a partir de qué fecha pueden empezar a perder características como el aroma o la textura.
26. No es cierto que todos los vegetales estén llenos de plaguicidas: las cantidades residuales de pesticidas toleradas por la UE en los productos alimenticios son mucho más bajas que las que podrían representar un peligro para la salud.
27. No es cierto que para limpiar la cocina, cuanto más lejía mejor ya que implicará más seguridad para toda la familia: para limpiar bien la cocina antes hay que eliminar la suciedad, y luego desinfectarla con la cantidad justa de lejía, y finalmente secar bien todas las superficies para evitar la humedad que permite la multiplicación de las bacterias supervivientes.
28. No es cierto que los huevos deban almacenarse a temperatura ambiente: los huevos, en casa, deben conservarse siempre en el refrigerador para prevenir la proliferación de bacterias, particularmente de salmonela.
29. No es cierto que si una hamburguesa cruda está roja por fuera pero oscura por dentro es que está en mal estado: cuando la carne se expone al aire, su pigmento natural (la oximioglobina) se combina con el oxígeno y produce el color rojo característico. El interior de la carne puede ser más oscuro, pero esto no significa que esté en mal estado.
30. No es cierto que todas las setas venenosas tienen colores llamativos: la seta más tóxica, la oronja verde (*Amanita phalloides*), tiene un aspecto muy parecido a una seta comestible.
31. No es cierto que recalentar alimentos en el microondas en recipiente de plástico aumenta el riesgo de padecer cáncer: el material plástico apto para recalentar alimentos no transmite sustancias nocivas. Aseguraos de utilizar siempre recipientes aptos para hornos de microondas.
32. No os fieis de la afirmación de que a menudo podemos oír "*hace años que cocino y nadie se ha puesto enfermo por comer algo que yo haya preparado*": seguramente la persona que lo afirma cocina muy bien, pero para garantizar la seguridad alimentaria recordad que en la cocina siempre hay que seguir estos cuatro pasos: limpiar, separar, cocer y enfriar.



Bibliografía

Agència Catalana de Seguretat Alimentària: Consells per als consumidors: més de 50 vídeos sobre seguretat alimentària. <http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/ca/dir1349/index.html>

Baròmetre de la seguretat alimentària a Catalunya 2015. Agència Catalana de Seguretat alimentària 2016. http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/ca/dir3709/barmetre_de_seguretat_alimentaria_a_catalunya_2015.pdf

Freezing requirements for fishery products intended to be eaten raw or lightly cooked. Food Standards Agency. <https://www.food.gov.uk/business-industry/fish-shellfish/freezing-requirements-guidance>

Guia breu sobre la informació d'al·lèrgens en aliments sense envasar en establiments de restauració i comerç minorista. Agència Catalana del Consum, Departament d'Agricultura, Alimentació i Medi Natural i Agència de Salut Pública de Catalunya. http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/ca/dir1307/guia_alimentaria.pdf

Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos; Departamento de Inocuidad de los Alimentos, Zoonosis y Enfermedades de Transmisión Alimentaria de la Organización Mundial de la Salud. 2007. http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf?ua=1

8. Alimentos: calidad y seguridad según las formas de producción

Abel Maríné. *Profesor emérito de nutrición y bromatología. Campus de la alimentación, Facultad de Farmacia. Universitat de Barcelona.*

Introducción

La oferta de alimentos a nuestro alcance es muy amplia y variada: desde aquellos frescos recién recolectados (cosechar), capturados (pescar), ordeñados o sacrificados, hasta los que han sido sometidos a algún tratamiento, culinario o industrial. Es evidente que, al menos en el ámbito más o menos urbano, no es posible alimentarse solo a base de alimentos verdaderamente frescos y de proximidad. Esto implica que en su camino, desde los productores hasta el plato, los alimentos deben ser almacenados, transportados y procesados (estabilizados, conservados). Esta serie de procesos, convenientes o necesarios, según los casos, no siempre son suficientemente conocidos y valorados, y muchas personas desconfían de la tecnología aplicada para proporcionarnos alimentos seguros y de calidad.

Esta tecnología no solo se aplica en los procesos de la industria alimentaria, sino que también es necesaria en las fases primarias de producción (agricultura, ganadería, pesca y piscifactorías). Pero en nuestra sociedad, más o menos rica y desarrollada, en la que se valoran y se utilizan los progresos científicos y tecnológicos en casi todos los ámbitos de la vida (automóviles, redes sociales, etc.), en muchos casos no gusta que esto sea así en el ámbito de los alimentos, que se preferirían “como los de antes”, sin tecnología añadida.

La visión idílica de los alimentos de otros tiempos no responde a la realidad. Si hoy queremos comida suficiente y de calidad para todos, no podemos prescindir de la tecnología; eso sí, aplicada cómo debe ser y solo cuando es necesario. En este

capítulo se trata la naturaleza y las características de los diversos tipos de alimentos de que se dispone, su valor nutritivo y su aportación a nuestra alimentación.



Información: ciencia y pseudociencia

La bromatología, que estudia los alimentos desde el campo, la granja o el mar hasta la boca (composición, calidad, control, legislación, tecnología para su transformación y conservación) y la nutrición, que estudia los efectos de los alimentos sobre el organismo (relaciones entre alimentación y salud) son ciencias consolidadas. El método científico se basa en observar y estudiar hechos, tratar de explicar los mecanismos, y comprobar que son repetibles. Los resultados de las investigaciones se publican en revistas científicas solventes, y son evaluados por expertos antes de ser publicados.

Desgraciadamente esta no es la principal fuente de información sobre alimentos y alimentación del público en general, y más en los tiempos de las redes sociales e internet. En este ámbito casi todo el mundo tiene opinión, aunque no disponga de los conocimientos científicos suficientes, y se ve capaz de difundirla, a partir

de datos de solvencia discutible, o simplemente de creencias, que muchas veces proceden de la “pseudociencia”, que se basa en opiniones, más o menos estrambóticas, o emociones, que se difunden sin evaluarlas científicamente.

Felipe Alonso, de la Universitat Pompeu Fabra, describe la “pseudociencia” o “falsa ciencia” como «lo que intenta parecer ciencia aunque no lo es», e indica que conlleva una serie de peligros, a menudo infravalorados, que afectan a todo el cuerpo social y suponen un empobrecimiento y un retroceso cultural, porque se juega con la esperanza, el miedo, la incultura o la ingenuidad de la gente.

Las fuentes de información, científica o pseudocientífica, de la población en general son, fundamentalmente, internet y televisión, seguidas a cierta distancia por prensa, radio, libros y revistas. El impacto del cúmulo de informaciones sobre los efectos de los alimentos y de las formas de alimentación es constante, y no es nada fácil separar el grano de la paja. Cualquier indocumentado o irresponsable, con buena o mala fe, puede pontificar en internet, o escribir un libro sobre temas de alimentación y nutrición, muchas veces sin ninguna formación sólida.

La lista de mitos sin base en torno a los alimentos es larga; algunos ejemplos:

- El huevo crudo es más nutritivo que el cocinado.
- Los huevos marrones son mejores que los blancos.
- Es mejor el azúcar moreno que el blanco.
- Los alimentos ecológicos son siempre mejores que los convencionales.
- Los transgénicos autorizados son perjudiciales.
- No es bueno comer fruta de postre.
- Los alimentos crudos son más saludables.
- Los alimentos congelados son menos nutritivos.
- Todos los vegetales están llenos de plaguicidas.
- Y un largo etcétera...

De hecho, en nuestra sociedad muchos han decidido que la racionalidad y el criterio fundamentado en sólidas bases experimentales no les conciernen en cuanto a la alimentación. El mundo científico no es perfecto, pero parafraseando lo que se atribuye a Churchill sobre la democracia, la ciencia es quizá la peor manera de aproximarse a la realidad, excepto para todas las otras formas de hacer lo mismo. Es básico que la divulgación científica sea rigurosa, como se plantea en el libro del periodista científico Vladimir de Semir *Decir la ciencia. Divulgación y periodismo científico de Galileo en Twitter*.



A pesar de que siempre habrá problemas, nunca nuestros alimentos habían sido tan seguros como ahora.

Otro hecho negativo es que mucha gente, ante tantas noticias no suficientemente bien explicadas o sin fundamento, acabe no haciendo caso a nada. El gran problema es saber comunicar que todo no siempre es claro, que la ciencia evoluciona, que no es perfecta, que puede conllevar dudas, pero es la mejor de las fuentes de conocimiento. No debemos confundir esta evolución con “modas” que no suelen responder a datos solventes y que no solo tienen audiencia en internet sino en libros y publicaciones de pretendidos expertos o personas mediáticas que no tienen conocimientos sobre nutrición ni se rigen por el rigor de los datos realmente fundamentados.

El gran problema es distinguir la verdadera calidad e intención de las fuentes de información. Hay que dejar claro, ya de entrada, que, a pesar de que siempre habrá problemas, nunca nuestros alimentos habían sido tan seguros como ahora.

Alimentos frescos y de proximidad: agricultura, ganadería y pesca

Como ya se ha destacado a lo largo del informe, la alimentación debe ser variada, con predominio de los vegetales y, a ser posible, preferentemente productos de proximidad. Desgraciadamente, los excesos de la globalización y las políticas de muchas cadenas distribuidoras no siempre lo facilitan. Como el producto realmente fresco no hay nada, pero si pasan varios días desde la recolección hasta el consumo, es probable que el equivalente bien congelado, por ejemplo, haya mantenido mejor el valor nutritivo.

Conviene promover los rasgos culturales y alimentarios propios porque la cultura alimentaria es uno de los componentes de la cultura en general y como tal, tiene un papel relevante en la conformación de la identidad de un territorio y de un grupo humano.

La revista médica *British Medical Journal* publicó en 2012 un editorial *Agricultura y salud*, con el subtítulo *La investigación agrícola necesita integrarse mejor con la relacionada con la nutrición y la salud*. Una revista del mundo clínico dedicó atención a la agricultura como herramienta promotora de salud. La editorial comentaba un artículo donde Edoardo Masset y colaboradores evaluaban las intervenciones agrícolas que tenían el objetivo de mejorar la nutrición de la infancia.

Aunque siempre se ha sabido que la alimentación de las personas, especialmente en los primeros años de vida, es importante para su salud, durante bastante tiempo se dio prioridad al estudio experimental de la relación entre agricultura y alimentación animal porque es más “rentable”. Los autores del artículo se centran en los países en vías de desarrollo, para que los más o menos ricos la oferta alimentaria es amplia y es fácil llegar a ingerir los nutrientes necesarios, si se elige bien. En cambio, en los países subdesarrollados la dependencia de la agricultura es más inmediata y la variedad de alimentos al alcance más limitada.

Los resultados de Masset y colaboradores indicaban que todavía no hay suficientes estudios para evaluar con seguridad las repercusiones de las intervenciones agrícolas sobre la nutrición y la salud de la infancia, pero que es un hecho que promueven la producción de alimentos más ricos en proteínas, vitaminas y minerales, y eso ya es un paso. En definitiva, hay que establecer puentes que superen la separación entre los sectores agrarios y ganaderos y el de la salud humana, a fin de integrar la investigación en nutrición y salud con la agrícola.

Para nutrirnos debemos ingerir, a través de los alimentos y en las debidas cantidades y proporciones, hidratos de carbono, grasas, proteínas, vitaminas y minerales. En general las fuentes de hidratos de carbono y grasas son más o menos baratas, pero las de proteínas de más alto valor nutritivo, que son las de origen animal, son más caras, salvo las del huevo. Esto afecta a las carnes.

Una de las fuentes de carne más antigua y apreciada es el pollo, asociado antes a un consumo ocasional en fiestas y fechas determinadas. Hoy la carne de pollo ya no significa necesariamente una comida extraordinaria, sino que es más asequible. Para pasar del “pollo de las grandes ocasiones” al “pollo de cada día” de la actualidad ha sido necesario cambiar las formas de producción. Los “pollos de antes” vivían más o menos en libertad, comían grano y necesitaban varios meses para desarrollarse. “Los pollos de hoy” se desarrollan en un mes y medio a base de piensos y de estar más o menos acumulados en batería, pero el precio es más económico.

Con el uso de estas técnicas, una proteína de gran valor nutritivo ha dejado de ser patrimonio de unos cuantos, es decir, se ha socializado. Si se respetan las normas de bienestar animal y de calidad de los métodos de crianza y de los piensos, tenemos un producto adecuado y, contrariamente a lo que dicen algunas corrientes, seguro y sin estar relleno de hormonas. El sabor no es igual, pero también es agradable, y el valor nutritivo es prácticamente el mismo y muy interesante, especialmente en relación a las proteínas de alto valor biológico y otros nutrientes.

Lo que hace falta es ir hacia lo que el profesor Rafael Membrillo llama “pollo de mañana”, en el que se eviten, a base de selección de razas, de su alimentación y de mejorar las condiciones higiénicas y ambientales de las granjas, los excesos de la “superproducción” y consigan pollos de calidad y económicos.

Philippe Cury e Yves Miserey, en el libro *Un mar sin peces*, de 2008, exponen un problema clave de nuestro mundo, del mismo orden que el cambio climático o la contaminación del medio ambiente: a fuerza de ser “comido” por las personas, el mar se muere. Esto se debe a que los países desarrollados, que son deficitarios en capturas de pescado, navegan por aguas de todo el mundo y explotan recursos de países pobres que se ven privados de los peces de mayor calidad y de sus formas artesanales de producción local.

Al ritmo actual esto no puede seguir, si no queremos agotar completamente los recursos pesqueros. Por otro lado se recomienda el consumo de pescado, que es muy nutritivo y saludable, por sus proteínas, grasas (sobre todo el pescado azul), ricos en ácidos grasos insaturados que tienen efectos cardiosaludables (especialmente los omega 3), y vitaminas y minerales. La producción de las piscifactorías atenúa, pero no compensa, esta carencia.

El pescado de piscifactoría, cuya producción debe crecer si queremos que sea suficiente para todos de manera sostenible, tiene el mismo valor nutritivo que el pescado salvaje (en óptimas condiciones de cultivación). El consumo de pescado puede, sin embargo, conllevar algunos riesgos, a tener en cuenta. La contaminación de las aguas por metales, como el mercurio, o compuestos, como las dioxinas, llega a los peces, sobre todo los de mayor tamaño. Los niveles encontrados de estos compuestos indican que, en general, los beneficios de su consumo superan los eventuales riesgos de estos contaminantes, pero hay que controlar y reducir las fuentes de contaminación. Como precaución, se recomienda que las embarazadas y la población infantil consuman con moderación el pescado de un cierto tamaño, especialmente el graso como el atún. Pensemos, además, que la producción de un kilo de pescado pequeño, como las sardinas, requiere menos recursos que la de un kilo de atún. Esto no significa prescindir del atún, pero sí controlar su consumo.

Alimentos cocinados

Cocinar se ha considerado tradicionalmente una actividad habitual y cotidiana que requiere arte y experiencia, más que ciencia. Básicamente cocinar ha sido

calentar, consumir en un tiempo más o menos corto, o guardar o mantener los alimentos en condiciones para aplazar su consumo, sobre todo mediante el frío. El calor modifica más o menos intensamente los alimentos, mientras que el frío les afecta muy poco si se hace un buen acondicionamiento y una correcta descongelación.

A grandes rasgos, el calor mejora la digestibilidad de las proteínas, pero destruye, al menos en parte, algunas vitaminas como la B1 (tiamina) y la C (ácido ascórbico). Hay que tener presente que cuando hervimos en la cocina tratamos los alimentos a unos 100 °C, y cuando los freímos o los horneamos las temperaturas todavía son más altas.

Hoy, el mundo de la cocina, y especialmente en algunas regiones del planeta, ha conseguido una proyección social importante, más allá de sus orígenes, y es objeto de estudios científicos. Los alimentos han tardado años en ser objeto de estudios universitarios específicos. Como comer es una actividad cotidiana, no se consideraba que fueran necesarios estudios superiores para saber tratarlos.



Ahora ya no es así, si pensamos en la industria alimentaria, que elabora platos preparados o precocinados, la restauración colectiva, las relaciones entre alimentación y salud y la innovación culinaria consistente. Solo con base científica, no solo observando empíricamente qué pasa en la cocina o en el obrador, se pueden interpretar y aprovechar correctamente las transformaciones que experimentan los alimentos. En el fondo, una cocina no deja de ser un laboratorio. Como dice Claudi Mans, catedrático emérito de Ingeniería Química de la Universitat de Barcelona y autor del libro *Tortilla quemada*, en el que relaciona química y cocina, la ciencia es la mejor herramienta para promover los desarrollos nutricionales, de seguridad y de preparación de alimentos. Las tecnologías culinarias y los ingredientes actuales permiten mejorar la calidad, el valor nutritivo y el sabor de los alimentos, tanto para personas sanas como para las que deben seguir regímenes especiales.

Las tecnologías culinarias y los ingredientes actuales permiten mejorar la calidad, el valor nutritivo y el sabor de los alimentos.

Alimentos producidos por la industria

Los productos agrícolas, así como los ganaderos, no solo se consumen frescos. Como mínimo hay que almacenarlos en condiciones, y también transformarlos y estabilizarlos para alargar su vida comercial manteniendo la calidad y el valor nutritivo.

Mediante la tecnología se introducen en los alimentos cambios intencionados y controlados que mejoran y alargan la estabilidad. Las técnicas de conservación de alimen-

tos se pueden clasificar en físicos (calor-esterilización, pasteurización, frío-refrigeración, congelación, pérdida de agua-secado, deshidratación-atmósferas controladas, etc.) y químicas (sal, vinagre, humo, azúcar, fermentación, alcohol, aditivos, etc.). El resultado final es la obtención de productos más cómodos, más higiénicos, adecuados a las diferentes necesidades y fáciles de usar.

Según el tipo de tratamiento, los alimentos se modifican. El calor lo hace en los alimentos más o menos intensamente, mientras que el frío les afecta muy poco. Como ya hemos indicado, el calor mejora la digestibilidad de las proteínas y destruye, al menos en parte, algunas vitaminas. En el caso de la congelación, prácticamente la única modificación es la oxidación de las grasas. Pueden producirse pequeñas pérdidas de vitaminas y minerales en algunas operaciones previas a la congelación propiamente dicha, como el escaldado, un tratamiento con agua o vapor para estabilizar el producto. Es crítica la fase de descongelación, sobre todo si se hace demasiado deprisa y se pierde líquido que lleva algunos nutrientes.

Los tecnólogos de alimentos que controlan los procesos son conscientes de que no pueden ignorar el destino final de lo que producen y transforman, y tienen en cuenta su seguridad e higiene, pero también su valor nutritivo y los caracteres sensoriales (color, sabor, aroma y textura).

La crisis económica, y de rebote social, que estamos viviendo afecta nuestra conducta y también los hábitos de consumo. El gasto que debería disminuir menos, por razones obvias, es la de la comida, pero muchas familias también se ven obligadas a reducir este capítulo. Esto puede conllevar recurrir a productos de calidad inferior para garantizar la cantidad de alimentos necesaria. La cuestión clave es que este ahorro obligado no termine causando un estado nutricional deficitario.

Un ejemplo de contribución industrial en este sentido lo tenemos en las conservas, es decir, alimentos esterilizados por calor. Es interesante el estudio que en 2012 dirigió la profesora Cathy Kapica, de la Tufts University de Estados Unidos. En síntesis, la conclusión es que si se tiene en cuenta el precio, el aprovechamiento de los productos, la reducción de residuos, el tiempo de preparación y el valor nutritivo, las conservas casi siempre ofrecen una manera de alimentarse correcta, con un valor nutritivo suficiente, y con un coste menor que si se hace a base de alimentos frescos.

Las conservas son alimentos esterilizados por un tratamiento térmico por encima de los 100 °C (temperatura de ebullición del agua), lo que asegura la eliminación de microbios y la inalterabilidad del producto. La temperatura puede afectar algunos nutrientes y disminuir el contenido, pero no tanto como se suele pensar. La creencia de que las conservas son menos nutritivas que los alimentos frescos es correcta a gran-

des rasgos, pero se suele olvidar que la comparación debe hacerse entre los alimentos conservados y los cocinados, no los frescos.

La industria conservera controla los procesos de calentamiento y ajusta los tiempos y las temperaturas, en cambio cuando cocinamos no solemos adoptar tantas precauciones. Como ya decía el profesor de la Université Catholique de Louvain Jean Lederer en 1971, «la pérdida de valor nutritivo de los alimentos cocinados es mucho más importante que el de las conservas», considerando que los alimentos conservados por el calor ya nos llegan cocinados, y este factor de ahorro de tiempo y de trabajo también hay que tenerlo en cuenta. Todo ello no quiere decir que tengamos que comer más conservas de la cuenta, y mucho menos que dejemos de cocinar, pero sí un uso razonable de conservas de calidad, muchas veces más económicas que los alimentos frescos, nos puede ayudar a ajustar el presupuesto de la comida sin dejar de alimentarnos correctamente. Lo que perdemos de algunos nutrientes al cocinar o conservar, prácticamente solo vitaminas y no todas, ya lo compensaremos con ensaladas donde haya verduras y hortalizas frescas y con fruta de postre.



Cuando compramos alimentos, muchas veces compramos tiempo. Es el caso de los platos o comidas preparadas, que responden a la demanda de “comida casera de sustitución”, elaborados para llevarse a casa a precios económicos. Estos platos son precocinados (si el tratamiento no ha sido completo y necesitamos acabarlos nosotros),

o cocinados (si se pueden consumir directamente, calentándolos si es necesario). Se presentan envasados (refrigerados, congelados o esterilizados), o a granel en los mercados o tiendas especializadas, y también los proporcionan las empresas de catering o restauración colectiva.

La variedad es grande e incluye ensaladas en bolsas de plástico, bandejas con guisos que solo necesitan ser calentados, latas o botes de cristal con comidas varias, o salsas. La calidad también es diversa, pero no está justificada la prevención que a veces se anuncia frente a estos productos, porque no todos van cargados de sal y grasas.

Eleanor Early (1895-1969), periodista estadounidense de prensa y radio, autora de libros de cocina y activista de los derechos de las mujeres, sostenía que la comida preparada era una herramienta que permitía liberarlas, si querían, de tareas que les impedían hacer otras cosas. Hay que valorar que la industria alimentaria, grande o artesanal, no deja de ser una “gran cocina” que hace lo que no podemos, no queremos o no sabemos hacer. La elección es nuestra y, entre otras cosas, depende del tiempo del que disponemos. Lo ideal sería que cada día pudiéramos cocinar y comer tranquilamente, pero si no tenemos suficiente tiempo, mejor que nos ahorremos el que dedicamos a preparar los alimentos. Comer despacio y masticar bien es saludable, digerimos mejor y terminamos ingiriendo menos calorías que si comemos con prisas.

Es evidente que está muy generalizada la desconfianza frente a los aditivos alimentarios, los plaguicidas y otras sustancias empleadas en la producción de alimentos, y también respecto a algunos contaminantes medioambientales que pueden ir a parar a los alimentos que consumimos. La visión que tienen algunas personas respecto a que en el mercado existen alimentos con cantidades de aditivos o de contaminantes que son tóxicos y que comer es poco menos que un riesgo constante, no es cierta.

Los datos disponibles actualmente aseguran que la legislación alimentaria y los controles de las administraciones garantizan que los residuos de estas sustancias en los alimentos que comemos en casa prácticamente nunca presuponen ningún peligro para la salud de los consumidores. Es evidente que el riesgo de errores, de accidentes o fraudes nunca se puede descartar, pero los que han ocurrido en estos últimos años se han detectado y erradicado y prácticamente no ha habido personas afectadas de manera importante.

En este entorno es frecuente el uso erróneo, simplista, e incluso demagógico, de las palabras y los conceptos que representan. Por ejemplo, se asocia el término *químico* con riesgo y el término *biológico* con efectos positivos, sin tener en cuenta que todo proceso biológico tiene una base química.

De una manera muy sintética, el profesor Grande Covián ya decía que «nada es más biológico y natural que la bacteria que causa el cólera y nada más químico y artificial que el cloro, pero gracias a que clorar las aguas no nos morimos de cólera». Es obvio que lo mejor son las aguas minerales naturales que no necesitan tratamiento, pero para disponer siempre de este preciado recurso, deberíamos olvidarnos de vivir en las ciudades y migrar todos a vivir cerca de una fuente, y esto no es posible debido a la superpoblación del planeta.

Además, para abastecer de agua mineral a la población urbana la tenemos que embotellar, producir envases, que representa un gasto económico y ecológico, y finalmente reciclar los envases o destruirlos, un problema ambiental importante; además, el transporte conlleva también una cierta contaminación. Por ello, en algunos países como en Estados Unidos, se han iniciado campañas en contra del agua embotellada y en favor de la del grifo. Como ya se ha comentado en el primer capítulo, el agua del grifo, si está bien clorada (o con otros tratamientos) y las instalaciones de suministro son correctas, es un recurso saludable y comporta, además, menos “gasto ecológico”.

Los aditivos alimentarios, ya descritos en el capítulo sobre seguridad alimentaria, son sustancias que no constituyen por sí mismos un alimento ni tienen valor nutritivo (o que si tienen su uso no depende de ello), y que se añaden intencionadamente en la forma y cantidades autorizadas a los alimentos y bebidas con el fin de modificar o estabilizar sus características organolépticas o sensoriales (color, sabor, aroma y textura), para facilitar o mejorar su proceso de elaboración y/o conservación, o para adecuarlos al uso al que están destinados.

Los aditivos alimentarios pueden ser productos químicos obtenidos por síntesis, pero también, cada vez más, productos naturales o idénticos a los naturales obtenidos artificialmente (incluyendo procesos biotecnológicos). Comprenden una amplia serie de sustancias de estructura química diversa: colorantes, edulcorantes, aromatizantes, potenciadores del sabor, conservantes, antioxidantes, emulsionantes, espesantes y otros.

Las concentraciones en que se encuentran en los alimentos elaborados son casi siempre muy bajas y por debajo de los límites autorizados, que fija la UE después de estudios muy estrictos sobre su seguridad. Obviamente el criterio de su autorización siempre debe ser restrictivo, y no se pueden utilizar si el efecto se puede lograr por una acción física como calentar, usar una atmósfera modificada en el envase, congelar, etc. En muchos casos son necesarios si queremos disponer de cierto tipo de alimentos o bebidas, a no ser que todo el mundo dispusiera de alimentos frescos de proximidad a todas horas, y eso en nuestro mundo actual no es posible.

Como ejemplo de aditivo que ha sido objeto de polémica tenemos el aspartamo. Es un edulcorante sintético formado por dos aminoácidos corrientes en todas las proteínas que ingerimos (aspártico y fenilalanina) y un grupo metilo que libera metanol en el organismo. La fenilalanina, que es un aminoácido esencial, no la toleran, por encima de unos límites estrictos, los afectados de fenilcetonuria (PKU), un trastorno poco frecuente pero por el que se advierte en el etiquetado de los productos con aspartamo su presencia. Además, las cantidades de fenilalanina que ingieren los que toman bebidas bajas en calorías con este edulcorante son muy pequeñas, y es más que dudoso que los fenilcetonúricos experimenten ningún trastorno por ello, a no ser que hagan un gran abuso. Un vaso de leche contiene seis veces más fenilalanina que un vaso de refresco edulcorado.

En relación al metanol, como en todas las sustancias, la toxicidad depende, entre otros factores, de la dosis, y la que se deriva de la ingesta de bebidas refrescantes *light* es muy pequeña. La valoración de la seguridad de los aditivos (o de cualquier otra sustancia destinada al consumo humano) no se puede reducir a unos datos experimentales en el laboratorio, sino que se deben tener en cuenta muchos otros estudios, las dosis y condiciones reales de uso y los efectos globales.

En este caso, la inocuidad de las dosis autorizadas ha sido verificada por los organismos responsables, como la EFSA, entre otros. La Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA, Agencia francesa de seguridad de los alimentos) también ha ratificado la seguridad del aspartamo, incluso, para las embarazadas. Y, si el problema fueran pequeñas cantidades de metanol, cabe recordar que la fruta madura, los zumos de fruta y las legumbres, ni que sean los cultivos llamados *biológicos* (toda planta, ecológica o no, se desarrolla según procesos biológicos), también contienen pequeñas cantidades de metanol.

Como destaca un informe de la Agència Catalana de Seguretat Alimentària (ACSA, Agencia catalana de seguridad alimentaria), un vaso de zumo de tomate produce hasta seis veces más metanol que un vaso de bebida refrescante con aspartamo, considerando que es mejor un zumo de fruta que una bebida de este tipo.

Alimentos funcionales

En una sociedad desarrollada como la nuestra, la preocupación por la salud no se limita a “la ausencia de enfermedad” sino que va más allá. Como dijo el director de cine Ang Lee «a los setenta todos queríamos ser libres, a los ochenta ser ricos, y a los noventa estar sanos», constatación que refleja la evolución de nuestra sociedad.

La clave de una buena salud es la prevención, que se traduce por seguir buenos estilos de vida que, entre otros factores, incluyen una alimentación correcta. Esto comienza por los alimentos ordinarios y una dieta equilibrada, pero para las poblaciones de riesgo, o cuando se inician ciertas patologías, tenemos una herramienta aún no suficientemente bien aprovechada: los alimentos funcionales.



Son alimentos para un consumo ordinario como tales pero que, además de nutrir, aportan algún efecto saludable que ayuda a prevenir o paliar ciertas patologías. Por ejemplo, las leches (en rigor, preparados lácteos) con ácidos grasos omega 3 añadidos, que tienen propiedades cardiosaludables; los yogures (leches fermentadas) o las margarinas con esteroides vegetales, que ayudan a bajar los niveles de colesterol, o los yogures con péptidos bioactivos, que ayudan a bajar la presión arterial.

Los alimentos funcionales, además de nutrir, aportan algún efecto saludable que ayuda a prevenir o paliar ciertas patologías.

En estos tres casos los datos científicos que corroboran estos efectos son sólidos. No son medicamentos, sus efectos son suaves, y no es necesario que los tomen las personas sanas, pero son útiles cuando el incremento de colesterol o de la presión arterial empiezan a manifestarse.

Hay que separar el grano de la paja, ya que no todos los productos del mercado que se promocionan como especialmente saludables lo son, y siempre debe ir por delante alimentarse correctamente, pero hay casos en que sus acciones permiten ahorrar medicamentos, o aplazar su administración, y ayudan a retrasar la aparición de manifestaciones patológicas o reducir sus consecuencias. Se deben consumir con conocimiento de causa y con el debido asesoramiento, pero es una herramienta a tener en cuenta, y más en los tiempos que corren, porque bien utilizados, pueden contribuir a bajar la factura sanitaria personal y colectiva.

Los llamados complementos o suplementos alimenticios, que también se llaman nutracéuticos, no son alimentos funcionales porque ya adoptan formas semejantes a los medicamentos, pero tienen, o se les atribuyen, efectos parecidos. Hay que recordar que su uso solo tiene sentido en circunstancias muy determinadas en las que debería haber una sólida prescripción facultativa.

Los superalimentos

Ahora están de moda los llamados superalimentos o superfoods. Se incluyen en esta categoría alimentos como algunas algas, kale, cúrcuma, kombucha, chia, goji, granada, cacao, frutos rojos, quínoa o maca entre otros.

Se trata de productos correctos, algunos cercanos y otros exóticos, muchos con propiedades interesantes, pero que no siempre tienen todas las virtudes que se les atribuyen, o se exageran. De hecho, el concepto de superalimentos es la continuación, sofisticación y banalización del de alimentos funcionales, que, como ya se ha indicado, además de aportar nutrientes tienen algún efecto saludable que va más allá de la nutrición estricta.

Lo que no es cierto es que sean necesarios para una alimentación sana, la cual es alcanzable a base de alimentos corrientes, a condición de que los ingeramos en las proporciones adecuadas



La promoción de los superalimentos sigue muchos de los tópicos y premisas que actualmente están de moda entre muchas personas que quieren practicar la “perfección dietética”: deben ser orgánicos o ecológicos y no deben ser procesados. Calificar los alimentos procesados como “alimentos antinutrientes” es demagógico y científicamente falso.

Los defensores de los *superfoods* también rechazan los productos de origen animal. Es una opción muy lícita, pero las dietas veganas o vegetarianas estrictas tienen el riesgo de carencias (sobre todo en vitamina B12), que se deben compensar con suplementos. Evitan el gluten, olvidando que la intolerancia al gluten es una patología minoritaria, y que una persona sana que sigue una dieta propia de celíacos corre el

riesgo de alimentarse desequilibradamente; y prescinden de la leche, cosa nada razonable si no se es intolerante a la lactosa.

Además, no tiene fundamento que atribuyan a muchos de estos alimentos el carácter “detox” (o desintoxicante), concepto científicamente más que dudoso. Por citar un ejemplo, un buen brócoli puede aportar los mismos beneficios del kale, una especie de col que se promueve como superalimento. Como ha destacado Daniel de Luis, jefe del Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Clínico Universitario de Valladolid, hartarse de superalimentos sirve de poco si no se sigue una dieta equilibrada y variada.

Alimentos ecológicos

La agricultura y la ganadería ecológica, biológica u orgánica evitan el uso de productos químicos de síntesis (abonos, pesticidas y otros), empleados en la agricultura y ganadería convencionales. La cuestión es hasta qué punto estos alimentos son mejores que los convencionales, porque existe una cierta tendencia, errónea, en considerar que estos son alimentos sanos y los otros no.

Si comparamos alimentos convencionales de buena calidad, por ejemplo fruta de temporada, no “de cámara”, con los ecológicos, las diferencias de aroma y sabor, y de composición, prácticamente no existen. Lo que no se puede hacer es comparar productos convencionales mediocres con los mejores de los ecológicos. Por otro lado, la fruta de cámara tiene un valor nutritivo correcto y nos permite poder comer todo el año a precios razonables.

De hecho, se debe precisar que se ha producido una verdadera apropiación indebida del término biológico por parte de los defensores de esta forma de obtener alimentos, ya que el crecimiento de plantas y animales siempre es un proceso biológico, aunque sea mediante abonos o pesticidas químicos. Aquí se ha aplicado el criterio del personaje de Lewis Carroll Humpty Dumpty: «cuando yo uso una palabra significa exactamente lo yo quiero que signifique, ni más ni menos».

Respecto a ecológico, todo el mundo puede entender que un campo de cultivo, aunque sea “biológico”, es una sabia modificación de la naturaleza para poder alimentarnos. Lo más ecológico, llevado al extremo, sería seguir viviendo como nuestros primeros ancestros y comer lo que la naturaleza, espontáneamente, nos pone a nuestro alcance sin “violentarla”, es decir lo que ahora se promueve como “dieta paleolítica”, pero con ello no habríamos ido demasiado lejos.

Hay que tener en cuenta, sin embargo, que Europa ha legislado que el término *biológico* solo es aplicable a los productos obtenidos sin “química”, y que las leyes se deben respetar. En cualquier caso, la agricultura y la ganadería ecológicas no pueden pretender ser las únicas, entre otras razones porque son más caras y menos productivas (en torno un 20% como mínimo en ambos casos), y solo con ellas no habría suficiente comida para todos.



No hay muchos estudios rigurosos que comparen el valor nutritivo de alimentos convencionales y ecológicos y los datos no son unánimes.

No hay muchos estudios rigurosos que comparen el valor nutritivo de alimentos convencionales y ecológicos y los datos no son unánimes. Algunos estudios concluyen que no hay evidencias de que los alimentos ecológicos y los convencionales difieran en la concentración de nutrientes, y otros indican que los alimentos ecológicos tienen un contenido de nutrientes y de antioxidantes algo más elevado que los convencionales. En definitiva, como los productos ecológicos se obtienen sin forzar las técnicas de producción y se consumen en sazón, en general su valor nutritivo es alto y el sabor bueno.

En relación a la seguridad, los alimentos ecológicos suelen tener unos niveles más bajos de nitratos, lo que es beneficioso. Lo mismo puede decirse respecto al contenido bajo o nulo de pesticidas de los productos ecológicos, partiendo de la base que si los contenidos de residuos de pesticidas de los alimentos convencionales están por debajo del máximo permitido, como ocurre casi siempre, también son seguros.

Por otra parte, en ocasiones se han encontrado pesticidas en productos calificados como ecológicos (el riesgo de fallo o de fraude es posible en todas las formas de producción de alimentos). También se ha constatado un riesgo mayor de contaminaciones microbianas o por hongos en alimentos ecológicos porque no usan determinados agentes conservadores, practican tecnologías más suaves y utilizan abonos orgánicos.

Los datos nutricionales dependen también de las condiciones de los productos, sean ecológicos o no. Por ejemplo, el contenido en vitamina C de un alimento es un indicativo de su valor nutritivo, y de la frescura y estado de conservación del producto. Pero la vitamina C es inestable y su contenido depende del grado de maduración del vegetal, de las condiciones de almacenamiento y otras variables (tratamiento tecnológico, cocinado), que afectan tanto a los productos convencionales como los ecológicos.

Un estudio de Matt, Veromann y Luik, de 2009, demuestra, por ejemplo, que el contenido en colesterol y potasio de huevos ecológicos es superior al de los huevos convencionales, que el de calcio es inferior, y el del resto de nutrientes es prácticamente igual. Otro estudio, de Radu-Rusu y colaboradores (2014), en cambio, indica que el valor nutritivo de los huevos de gallinas criadas en libertad es algo superior.

Otro argumento que se esgrime en favor de los alimentos ecológicos es que se cree que no tienen aditivos. Como se indica en el capítulo de seguridad alimentaria, la seguridad de los aditivos alimentarios ha sido muy estudiada y, por tanto, su presencia en un alimento en cantidades autorizadas no comporta ningún riesgo. Por otra parte, incluso la producción ecológica requiere en ocasiones de aditivos y se autoriza su uso, por ejemplo sulfitos en vinos o nitratos y nitritos en embutidos, entre otros, de la misma manera que también se usan pesticidas minerales naturales como el sulfato de cobre o azufre y otros.

Es indudable que, por razones medioambientales y sanitarias, la producción vegetal debe orientarse hacia un uso controlado y mínimo de pesticidas y abonos, y que lo ideal sería no necesitarlos, pero prescindir de todos los recursos actuales que permiten una buena productividad provocaría un aumento de precios y una disminución de la disponibilidad de alimentos, en perjuicio de los que tienen menos recursos económicos. Por otra parte, sabemos que las sustancias químicas agrícolas aplicadas con cuidado y en los niveles autorizados no tienen efectos perjudiciales sobre el medio ni sobre la salud humana.

En definitiva, el consumo de los productos ecológicos es una opción razonable que se enmarca en un concepto de calidad de vida, pero no está al alcance de todo el mundo y el conjunto de la tierra no lo podría sostener con carácter general. Es evidente que hay que evitar los abusos de abonos o pesticidas que se pueden dar en la agricultura



El consumo de los productos ecológicos se enmarca en un concepto de calidad de vida, pero no está al alcance de todo el mundo.



No se puede afirmar que los consumidores de productos ecológicos se nutran mejor que los que consumen productos convencionales de calidad.

convencional, o los métodos incorrectos de producción animal, lo que ha pasado y en ocasiones aún ocurre.

Ahora bien, no se puede afirmar que los consumidores de productos ecológicos se nutran mejor que los que consumen productos convencionales de calidad, si tanto los unos como los otros siguen una dieta variada y equilibrada. Hay muchas opciones de alimentación correctas, lo que es objetable es que los partidarios de una determinada opción se conviertan en “apóstoles” que desprecian las otras, y esta es una tentación en la que caen, a veces, los defensores de los productos ecológicos.

Uno de los argumentos a favor de los alimentos ecológicos es que son más “naturales”. El concepto de lo natural es uno de los más desvirtuados en el campo de la alimentación. Si, como dice el diccionario, natural es todo aquello que es producido por la naturaleza, y no debido a la mano del hombre, solo hay un alimento natural para nosotros: la leche materna; el único producto que la naturaleza ha “previsto” que sirva específicamente como alimento. Todos los demás, incluidas las plantas de cultivo ecológico, son el resultado de la selección ancestral para mejorar la calidad y el rendimiento, y podernos alimentar.

Alimentos transgénicos

Los alimentos genéticamente modificados o recombinados se obtienen por la modificación controlada y orientada mediante ingeniería genética (biotecnología) de su material genético o por incorporación de un gen procedente de otra especie (transgenia), para introducir alguna propiedad determinada.

Los genes están en las células de los seres vivos, animales o vegetales, es decir, todos los comemos, y son esenciales para funciones específicas. Su modificación, o la introducción de nuevos genes, permite cambiar alguna característica de una planta o de un animal o incorporar una característica nueva.

Desde la aparición de la agricultura y la ganadería, la humanidad ha llevado a cabo mejoras genéticas cruzando y seleccionando las mejores variedades resultantes. Pero esto solo era posible entre plantas o animales cercanos y estaba sometido al azar. La transgenia hace posible “elegir” las variaciones que queremos conseguir y transferir genes con propiedades interesantes entre especies alejadas. De hecho, es lo que ya se hacía pero de manera direccional (orientada) y, por tanto, con más posibilidades de mejorar el valor nutritivo o la resistencia a plagas de las plantas,

por ejemplo. Esta intervención en procesos vitales esenciales ha generado desconfianzas, aunque los estudios realizados hasta la fecha no indican ningún riesgo para la salud con respecto a los alimentos transgénicos actualmente disponibles en el mercado.

La revista *Science*, en noviembre de 2011, publicaba la reseña del libro *Tomorrow's Table. Organic Farming, Genetics, and the Future of Food* (La tabla de mañana. Agricultura y ganadería biológicas, genética y el futuro de los alimentos). Los autores son Pamela Ronald, genetista de plantas de la University of California y Raoul Adamchak, agricultor biológico también profesor en la misma universidad. Este libro describe las posibilidades que tienen los OGM, los transgénicos, de contribuir a la agricultura biológica, ya que permiten ahorrar productos químicos y se utilizan procedimientos y recursos 100% biológicos.

No hay que acudir solo a revistas científicas internacionales. La revista *Método*, de la Universitat de València, en el número de otoño de 2008, publicó un artículo de Martín Porcar *Opiniones transgénicas*, que explica qué son y qué servicios nos pueden rendir los alimentos transgénicos, que no son la panacea ni la única herramienta para combatir el hambre, y se evaluará su seguridad, pero que no tienen ni más ni menos riesgos que los convencionales equivalentes.

No es necesario que todo sea transgénico, pero no tiene sentido prescindir de ellos por razones emocionales o miedos fruto del desconocimiento. Porcar considera los posibles riesgos, pero afirma: «ningún estudio científico riguroso, sin embargo, ha encontrado ningún efecto negativo asociado a la ingestión de un producto transgénico autorizado. A pesar de la producción (y la ingestión) de millones de toneladas de cereales transgénicos en todo el mundo, el número de personas intoxicadas por consumirlos es igual a cero».

Riesgos como la pérdida de biodiversidad o de eventuales apariciones de resistencias a antibióticos, son improbables y no exclusivos de los transgénicos (el abuso irracional de antibióticos para curarse un resfriado o una gripe son mucho peores, por ejemplo). Cabe preguntarse por qué un arroz transgénico rico en provitamina A, con todos los beneficios que supondría, todavía no ha salido del laboratorio y, mientras tanto, por falta de vitamina A se calcula que millones de personas acaban presentando ceguera irreversible.

En este sentido, en junio de 2016, más de un centenar de premios Nobel han firmado una carta abierta de protesta contra Greenpeace (que no es un referente científico) por su postura contraria a los alimentos transgénicos. Estos galardona-



Ningún estudio científico riguroso, sin embargo, ha encontrado ningún efecto negativo asociado a la ingestión de un producto transgénico autorizado.

dos con premios Nobel acusan a esta organización ecologista de tergiversar los riesgos, beneficios e impactos de los OGM e insisten en que hay que detener a la oposición basada en emociones y dogmas, en contraposición a los datos. Recuerdan que el consenso científico internacional reconoce que la modificación de material genético en el laboratorio no conlleva más riesgos que las modificaciones a través de la reproducción tradicional.

En definitiva, de los alimentos transgénicos podemos precisar:

1. El hecho de que una actividad productiva, sea de plantas transgénicas o de cualquier otro producto, esté en pocas manos, limita la competencia y nunca es bueno para el conjunto de la sociedad. Por eso es importante una investigación financiada con dinero público sobre alimentos transgénicos y que sus resultados estén al alcance de todos en condiciones de aplicarla.
2. Es obvio que hay que evaluar y garantizar la seguridad de los transgénicos, como ya se hace, pero si por presiones de los detractores sistemáticos exageramos estas exigencias, solo las grandes compañías las podrán superar, con lo cual se sigue favoreciendo que estas tecnologías estén en manos de pocos.
3. Se puede dar el caso de que haya una excesiva dependencia de los agricultores respecto a las empresas productoras de los recursos necesarios para cultivar plantas transgénicas. Deben establecerse leyes y controles para evitar abusos, pero no es razón para prescindir de un recurso que, bien utilizado, puede ser útil para producir más y mejores alimentos y ayudar a combatir el hambre.
4. La coexistencia de cultivos transgénicos y no transgénicos es posible si se adoptan las precauciones adecuadas, las llamadas barreras de seguridad, con cultivos de la misma planta, pero de una variedad no transgénica, que absorban el polen que pueda salir de la zona transgénica.
5. Si se trata de la libertad de elegir, los detractores de los transgénicos no deberían pretender imponer sus miedos a los que creen, con datos científicos en la mano, que merece la pena disponer de estos alimentos. Un ejemplo bien ilustrado de la utilidad de los productos transgénicos es la insulina que hoy utilizan los diabéticos, que es insulina humana recombinante (transgénica), más pura y eficaz que la de antes, que procedía de páncreas de ganado.

Comer fuera de casa: comida rápida y fiambreras

La comida rápida o *fast food* incluye aquellos alimentos que se caracterizan por la rapidez de preparación, la facilidad con que se pueden comer y un precio económico, condiciones que, en los tiempos actuales de prisas y de crisis, favorecen su consumo, sobre todo fuera de casa. También tienen otro rasgo importante: su mala fama, que se concreta, sobre todo, en las hamburguesas.

Las hamburguesas de *fast food* se preparan y dispensan en establecimientos que suministran productos como mínimo correctos y, en definitiva, se trata de carne, que aporta proteínas de alto valor biológico, vitaminas del grupo B, hierro y otros nutrientes. Es evidente que hay de todo tipo, y las cualidades más mediocres pueden contener demasiada grasa, sal y calorías, pero también depende de la garnición con la que se acompañan, ya que en las hamburgueserías suele haber también la opción de elegir ensaladas y fruta, y no solo patatas fritas y helados de postre.



En definitiva, las hamburguesas no son más que carne picada. Sería mejor consumir carne magra y que las hamburguesas no llevaran demasiada grasa, pero son perfectamente integrables en una dieta que sea variada. No merecen ser incluidas en el que, demagógicamente, se denomina "comida basura". Tienen también la ventaja de su precio económico. Con razón dijo Ferran Adrià, al preguntarle qué pensaba de la comida rápida que, por el precio que tienen estos productos, él no podría ofrecer nada mejor. No olvidemos que se suelen comer con pan, que equilibra el conjunto del plato. Sobre las hamburguesas, como muchos otros alimentos (bebidas refrescantes incluidas), hay estudios que llegan a conclusiones obvias: consumidas en el marco de una dieta variada, equilibrada y suficiente, no influyen negativamente en nuestra salud.

Consumidas en el marco de una dieta variada, equilibrada y suficiente, las hamburguesas no influyen negativamente en nuestra salud.

Sin duda la ternera que pastura por los campos es mejor, pero más cara. En tiempos de crisis, las hamburguesas pueden ser una fuente barata de nutrientes im-



portantes. Esto sí, sin comerlas en exceso, y con calma, que sea *fast* (rápida) la preparación y *slow* (lenta) la ingestión, ya que está demostrado que si se come deprisa se acaba ingiriendo más calorías. Para calmar la sed, nada mejor que el agua. Las hamburguesas se consideran el paradigma de la comida rápida, pero también se incluyen las salchichas de frankfurt y similares, las pizzas, los bocadillos, las patatas fritas, el pescado con patatas (*Fish & Chips*), los productos de bollería industrial, las palomitas y otros aperitivos o tentempiés (*snacks*) y las bebidas refrescantes con azúcar. Todos son alimentos no imprescindibles que deben ingerirse con moderación.

Una costumbre muy arraigada, también en el público infantil, es llevarse la fiambra al cole, o en el caso de los adultos, al trabajo. Esto ayuda a las familias, a veces con problemas económicos y, por tanto, se debe analizar con prudencia. El riesgo más probable es que no todos los menús de fiambra sean tan adecuados como lo suelen ser los de los comedores escolares o laborales. Obviamente, no es adecuado el recurso a los bocadillos (de forma recurrente) o alimentos no cocinados.

Otro aspecto, tan importante como el anterior, y que parece haber generado menos debate que el nutricional, es la seguridad de las comidas de fiambra, es decir, las medidas para garantizar que los alimentos serán preparados en casa, transportados, guardados e ingeridos en buenas condiciones higiénicas.

El Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya publicó, con aportaciones del Programa de Alimentación y Nutrición del departamento de Sanidad y Seguridad Social, el libro *La alimentación en el comedor escolar* (1989), en el que trata la higiene en la cocina colectiva, que debería hacerse extensiva a la cocina del hogar al preparar la comida de fiambra.

En el capítulo sobre seguridad alimentaria se informa con mayor detalle de las normas higiénicas que debemos seguir para asegurar la seguridad alimentaria, pero a grandes rasgos cabe recordar estos consejos:

- Lavarse las manos antes de preparar la comida.
- Lavar las verduras y hortalizas.
- Cocer suficientemente los alimentos.
- Poner especial atención a los productos preparados con huevo crudo.
- Cocinar los alimentos con suficiente antelación.
- Enfriar a temperatura ambiente no más de dos horas.
- Evitar postres caseros a base de nata, huevo y cremas.

- Refrigerar las comidas lo antes posible dentro de las fiambreras, sacarlas de la nevera en el último momento y colocarlas preferiblemente en una bolsa isotérmica.
- Recordar a los jóvenes que guarden las fiambreras en el frigorífico del centro educativo tan solo llegar, que no las dejen expuestas junto a radiadores o bajo el sol, que estén bien identificadas con su nombre y que rechacen los restos.



Hay que tener también en cuenta que el recalentamiento en el microondas debe ser suficiente y homogéneo, sin que queden puntos fríos, que el material de la fiambarrera debe ser apto para ser tratado en el microondas y que la mezcla de alimentos crudos y cocinados conviene hacerla justo antes de comer.

Sostenibilidad de la producción de alimentos

Está ampliamente estudiado que el cambio climático, debido sobre todo a los efectos de alcance general del calentamiento del planeta y también de la contami-

nación, afecta a la salud de las personas (más enfermedades infecciosas, malnutrición por merma de cosechas, trastornos cardiorrespiratorios, agua contaminada, etc.) y a la producción de alimentos. Según la prestigiosa revista médica Lancet, junto con la University College London, el cambio climático es la mayor amenaza para la salud global del siglo XXI.

Es evidente que esta evolución negativa del clima es un serio y creciente problema, que se puede enderezar de muchas maneras, por ejemplo viajando menos en transporte privado, reciclando correctamente, comprando productos de proximidad, no desperdiciando alimentos, etc. con la contribución de todos, pero muy especialmente con la de los países desarrollados, porque la falta de alimentos a causa de los efectos negativos del aumento de temperatura y la mayor incidencia de enfermedades infecciosas afectan mucho más a los países pobres. El gran objetivo es promover cambios en las maneras como el mundo trabaja, se desplaza y viaja (personas y mercancías), vive y come.



El calentamiento global tiene muchas repercusiones negativas sobre la producción y la calidad de los alimentos.

El calentamiento global tiene muchas repercusiones negativas sobre la producción y la calidad de los alimentos, que se resumen en la evidencia de que a mayor calentamiento global, mayor riesgo de hambrunas.

Las consecuencias negativas afectan a todas las fases de la cadena alimentaria, y disponemos de hechos fácilmente demostrables, como por ejemplo:

- Las temperaturas más altas promueven el crecimiento y la difusión de microorganismos vehiculados por los alimentos, como las *Salmonellas*, de hongos tóxicos contaminantes, o de insectos o roedores (ratas) que transmiten enfermedades humanas o plagas que afectan a los cultivos.
- El incremento de la temperatura del mar provoca que el riesgo de toxinas en el marisco aumente o que baje la población de peces de los mares del norte, como el lenguado.
- Por otra parte, la contaminación del aire reduce el rendimiento de los cultivos, y el incremento de dióxido de carbono, fruto de todas las combustiones afecta negativamente el valor nutritivo de la mayoría de cereales y legumbres (trigo, arroz, soja).

Los datos que apoyan estas afirmaciones son complejos y hay que analizarlos con cuidado, pero la tendencia es indudablemente negativa si el cambio climático progresa.

La industria alimentaria es consciente del problema y las grandes multinacionales se han comprometido a producir más con menos gasto energético, porque el problema afecta a los gobiernos, la sociedad, el mundo de los negocios, y a todos en general.

Respecto al impacto ambiental, es cierto que para obtener un kilo de proteína animal hace falta más superficie, recursos y energía que para obtener un kilo de proteína vegetal, pero las proteínas de la carne, por ejemplo, son más completas que las de los vegetales y con menos cantidad ya cubrimos nuestras necesidades. Por otra parte sabemos que una dieta equilibrada debe tener más vegetales que carne, por lo tanto, las reglas de la nutrición también nos dicen que tenemos que producir menos carne que legumbres o cereales, pero no que no tengamos que producir nada. Es cierto que los gases que genera el ganado afectan negativamente al cambio climático, pero también ocurre, aunque en menor grado, con los vegetales (si los congelamos gastamos energía). También contribuyen al cambio climático muchas otras actividades, como los coches y otras formas de transporte. Las personas respiramos y producimos gases de este tipo y gastamos energía.

Algunos mitos actuales sobre los alimentos

La carne, en el punto de mira

Abundan noticias que dan una mala imagen de las carnes y derivados. Algunos escándalos alimentarios -pollos contaminados con dioxinas, vacas locas, gripe aviaria y gripe porcina, "nueva" o A- tienen relación con este sector. Por otra parte hay estudios que relacionan el consumo elevado de carne con mayor incidencia de algunos cánceres.

Hay que saber que hay tres grupos de carnes y derivados:

- Frescas (bistec, costilla).
- Elaboradas (hamburguesa, albóndiga).
- Procesadas (embutidos, beicon) con otros ingredientes como sal y aditivos autorizados, elaboradas por fermentación, secado o ahumado.

Y hay que recordar que según el color, las carnes se clasifican en blancas (aves, conejo), rosadas (cerdo, que algunos consideran que es casi blanca) y rojas (ternera, buey, cordero, caballo).

La noticia de octubre de 2015 que un estudio de la International Agency for Research on Cancer (IARC, Agencia internacional de investigación sobre el cáncer), que depende de la OMS, relaciona el consumo de carnes rojas y, sobre todo, carnes procesadas, con el cáncer, especialmente de colon, ha provocado una explo-

sión informativa y de alarma en los productores y los consumidores. Como ha dicho el prestigioso investigador sobre el cáncer Joan Massagué, a raíz de este caso, a veces el titular nos dificulta entender la complejidad de las cosas.

Dicho estudio concluye que hay evidencia suficiente para considerar cancerígenas las procesadas, y evidencia débil en cuanto a las rojas. Los titulares de las noticias que se han difundido simplifican los resultados, y han generado un revuelo innecesario. Las reacciones han sido diversas, desde los que interpretan que no se puede comer ni un bocadillo de salchichón y muy pocos bistecs, hasta los que lo consideran exagerado y han concluido que no se debe hacer caso. No se trata ni de una cosa ni de la otra.

La IARC ha evaluado muchos estudios sobre la correlación entre la alimentación de las personas y la incidencia de cáncer, y ha observado que esta relación es clara, pero no muy intensa, en los productos procesados, y que es más tenue en las carnes rojas, pero no ha destacado suficientemente cantidades y frecuencia de ingesta. Además la OMS no da consejos de consumo, sino que se limita a comunicar lo que se ha observado, de momento sin muchos matices, porque el amplio informe detallado aún no se ha publicado en el momento de escribir este capítulo. El problema ha sido más de tratamiento de la comunicación de resultados que no de la verdadera significación de los datos.

De hecho, la orientación de esta información pone más énfasis en los datos toxicológicos aislados, que son ciertos en determinadas condiciones, que en la consideración nutricional de las proporciones de carnes rojas y procesadas en el conjunto de la alimentación.



Comer demasiada carne puede aumentar el riesgo de ciertos cánceres, pero no es evidente que sea solo el efecto directo de este consumo.

Comer demasiada carne puede aumentar el riesgo de ciertos cánceres, pero no es evidente que sea solo el efecto directo de este consumo, sino también la falta de otros ingredientes esenciales de la dieta como las verduras y frutas, que contribuyen a contrarrestar este peligro. Las dietas desequilibradas llevan problemas y las equilibradas evitan riesgos. Las carnes y sus derivados tienen aspectos positivos, especialmente su valor nutritivo: excelentes proteínas, vitaminas del grupo B, minerales como fósforo y zinc y, sobre todo, son la mejor de las fuentes de hierro. No es fácil disponer del hierro necesario si prescindimos de las carnes. No olvidemos tampoco su valor gastronómico.

Además, a la carne le debemos, desde el punto de vista evolutivo, ser lo que somos como especie inteligente. Como ha dicho Juan Luis Arsuaga, uno de los directores de las investigaciones de Atapuerca «el cerebro humano creció cuando nos hicimos carnívoros». La carne es un alimento con un alto contenido en nutrientes y bien digerible. Si nuestros antepasados hubieran sido exclusivamente vegeta-

rianos, el trabajo fisiológico necesario para digerir tanta fibra habría requerido un largo aparato digestivo cuyas necesidades hubieran dificultado el desarrollo de nuestro cerebro. En cuanto a la relación entre agresividad y consumo de carne no hay datos consistentes que lo avalen. La carne, como cualquier alimento, no es imprescindible, pero nos facilita una buena nutrición. Comamos carne con moderación y tranquilidad si nos apetece, eso sí, acompañada de un buen plato de verduras.

Un aspecto importante a considerar con las carnes es como se cocinan. Si se someten a los efectos del humo, el horno o el fuego directo (asados y barbacoas), los productos que se generan en el humo y en las partes tostadas o quemadas (hidrocarburos aromáticos policíclicos, aminas heterocíclicas) son cancerígenos si hay una ingesta reiterada, es decir, si se abusa de estas carnes. Lo mismo ocurre con cualquier otro alimento tostado. En relación a las carnes procesadas, la sal y, sobre todo, las sales nitrificantes que se añaden autorizadamente para evitar el botulismo -una intoxicación grave-, pueden constituir otro factor de riesgo, y esto sería así si también se diera un consumo elevado y continuado. Debemos tener en cuenta que un factor de riesgo no significa lo mismo que una causa directa.

Por ello, “despachar” la cuestión poniendo las carnes procesadas al mismo grupo que el tabaco o el amianto es una gran exageración. El tabaco es nocivo siempre y las carnes procesadas solo lo son si se produce un consumo excesivo, el cual, por sí solo, ya significaría una dieta desequilibrada. Dicho de manera sencilla, comer cada día un bocadillo de embutido no es conveniente, pero hacerlo un par de veces a la semana no plantea ningún problema, siempre en el marco de una dieta variada y saludable, con suficiente cantidad de verdura y fruta. Por lo tanto, sigue siendo cierto que comer carnes frescas de tres a cuatro veces a la semana, y algo menos de embutidos, no solo no nos provocará ningún daño, sino que nos aportará nutrientes adecuados. En definitiva, con respecto a las carnes y derivados, tenemos que ir más hacia la calidad que a la cantidad, y eso ya lo sabíamos antes de este estudio.

La leche, el gluten y los huevos, a debate

En distintos capítulos del presente informe se ha comentado ya sobre el hecho de que, desde hace un tiempo, algunas tendencias alimentarias cobran fuerza (por ejemplo prescindir del gluten) y que en los medios de comunicación hay unas campañas publicitarias de promoción de ciertos productos, por ejemplo de leche y derivados sin lactosa.



Para los humanos incorporar leche en la dieta, fue un progreso biológico que repercutió en una mejora del desarrollo físico e, incluso, mental.

En el caso de la leche y productos lácteos, estas campañas tienen un matiz diferencial. No parecen destinadas solo a las personas que claramente no toleran la leche para que, de hecho, no toleran la lactosa y su consumo causa trastornos digestivos, flatulencia y diarrea, con la consiguiente malnutrición, sino que también se orientan a ayudar a tener una mejor digestión, como si beber leche “normal” no fuera bueno del todo para la población en general.

Si es así, este matiz es más que discutible, y se enmarcaría en la idea, sin base científica, pero hoy muy difundida, que después de la lactancia no se debe beber leche, entre otras cosas porque no es “natural” ya que los animales no lo hacen. Los animales, esto y muchas otras cosas, no lo hacen porque no pueden, no porque sean más “sabios” que nosotros. Para los humanos incorporar leche en la dieta, como también pasó con la carne, fue un progreso biológico que repercutió en una mejora del desarrollo físico y, incluso, mental.

Hay que recordar, una vez más, que la naturaleza, más que sabia, es dura, y la civilización y el desarrollo humano consisten en modular y superar esta dureza sin maltratar o abusar de la naturaleza ni deteriorar irreversiblemente el medio ambiente.

De productos lácteos sin lactosa hace tiempo que los podemos encontrar en el mercado, y sus consumidores obvios son las personas realmente intolerantes a este azúcar propio de la leche. La lactosa ayuda a absorber el calcio, es menos dulce que la sacarosa o azúcar corriente, y su capacidad de favorecer la caries es menor que la de la sacarosa. La naturaleza ha sido “sabia” al incluir en la leche un azúcar adecuado. La incidencia de esta intolerancia es diversa según las características genéticas de las poblaciones. Es menos frecuente en los nórdicos, habituados ancestralmente al consumo de leche, y se da más en la región mediterránea y otras, donde la forma tradicional de tomar productos lácteos es, preferentemente, en forma de yogures o quesos, que son aptos para los que no toleran la leche debido a la lactosa.

Los que renuncian a la leche por miedo a la lactosa, cuando no está justificado, hacen lo mismo que los que evitan ingerir derivados de trigo y otros cereales que contienen gluten sin ser celíacos, es decir, se alimentan de una manera que pierde variedad (una de las claves de una buena alimentación) y que puede ser desequilibrada sin motivo. Olvidan también que la intolerancia a la lactosa no suele ser total, y que si prescinden radicalmente acabarán provocando que se pierda la tolerancia que les queda.

Ningún alimento es absolutamente necesario para una buena dieta y la alimentación debe ser un acto libre, pero evitar la leche “normal” cuando no hace falta no mejora nuestra alimentación y es un signo de una sociedad a menudo, demasiado “hipocondríaca”.

Respecto otra de las campañas mediáticas, sobre si hay realmente que prescindir del gluten en nuestras dietas y en la de nuestros hijos, hay que decir que la calidad del pan depende, en gran parte, de la calidad de su gluten, y por ello, con los cereales que no llevan, como el maíz o el arroz, no se puede panificar. Por tanto, este conjunto de proteínas facilita el trabajo de los panaderos y también tiene un cierto valor nutritivo, ya que si se complementa con las proteínas de las legumbres, da un conjunto proteico vegetal completo.



Muchas personas interpretan que el gluten no es bueno para nadie, cosa que no es cierta.

Por otra parte, los diabéticos, que deben evitar o controlar los alimentos con demasiado almidón o azúcares, les puede ir bien sustituir, con medida, las pastas alimenticias normales por las enriquecidas con gluten y con menos almidón. Muchas personas, a menudo “demasiado preocupadas por la salud” interpretan que el “gluten no es bueno para nadie”. Lo cierto es que no es bueno para todos, debido a una patología, la celiaquía o intolerancia al gluten, como hemos podido ver en capítulos anteriores, ya que altera la pared intestinal y causa diarreas, gases, pérdida de peso, cansancio, alteraciones de conducta, mala nutrición y otros síntomas, que se presenta más a menudo en la infancia, pero también en edades más avanzadas en formas atípicas, no siempre de fácil diagnóstico.

El único tratamiento es mantener un estricto régimen sin gluten toda la vida, lo cual no es fácil, porque no solo se debe prescindir de todos los derivados de trigo, cebada, centeno y avena (pan, harinas, pasta, pasteles, etc.), sino que, además, hay que vigilar muchos ingredientes de otros productos. La incidencia de la enfermedad parece que es en torno al 1% de la población, pero hay datos que indican que puede ser superior. Gracias a la tecnología, artesanal o industrial, y en ingredientes y aditivos adecuados, se dispone de alimentos sin gluten para sustituir los normales que sí llevan, pero el costo es alto.

El problema es que el conocimiento social bastante amplio que existe de la enfermedad celíaca ha hecho que algunas personas, con un criterio erróneamente cuidadoso y sesgado de lo saludable, interpretan que el gluten es un producto “nocivo” que es mejor evitar, y a la hora de comprar alimentos opten, sin necesidad, para productos que no lo contienen, lo que les puede llevar a desequilibrios en su alimentación.

Hay que recordar, una vez más, que la comida debe ser un acto libre, pero a partir de una elección racional, no de criterios regidos por prejuicios sin base. He aquí otro pequeño signo de una sociedad que a menudo sufre de la obsesión de no enfermar.

Por último, el huevo también ha entrado en el discurso mediático. Hay que decir que el valor alimenticio del huevo se conocía desde hacía tiempo pero por otro lado, muchos lo consideraban como un alimento poco recomendable, sobre todo por el colesterol que contiene. Actualmente los huevos tienen un buen precio en relación a su valor nutritivo y contribuyen sobre todo a proporcionar proteínas de alto valor nutritivo, sin demasiadas grasas ni calorías, aportan nutrientes (vitaminas y minerales), y su contenido en colesterol no tiene efectos negativos en el marco de una dieta variada con una cantidad razonable de huevos.

Consideraciones finales

Los tipos de alimentos disponibles son diversos según su origen y los tratamientos que se aplican. Todos contribuyen a cubrir nuestras necesidades y deseos si la elección se hace con racionalidad y en base a una buena información. Si los procesos de obtención y tratamientos se aplican correctamente, como suele ser, todos son seguros, considerando que en cualquier actividad humana la seguridad absoluta no existe, ya que siempre puede haber errores, accidentes o fraudes.

No obstante, en general nadie quiere riesgos y todo el mundo exige esta seguridad en todos los productos y actividades. Es lógico, pero ¿es alcanzable en términos absolutos? ¿es posible un medio ambiente sin ningún tipo de contaminación? No del todo, sin que ello quiera decir que haya que resignarse y no promover un mundo menos contaminado. Pero los alimentos se producen en contacto con el medio. De lo que se trata es que los niveles de esta contaminación sean mínimos y tolerables, como marca la legislación.

“Convivir” con los tóxicos, si las cosas se hacen bien, no significa correr el riesgo de intoxicación. Como hemos visto, incluso cocinar según determinadas maneras, o el uso cualquier tipo de transporte motorizado, conlleva cierta contaminación, y este fenómeno no es algo tan reciente. Cuando el hombre de las cavernas controló el fuego para calentarse, o hervir o asar alimentos, ya vertía al medio humo y productos tóxicos. Cuando hacemos carne a la brasa, es inevitable que gotas de grasa caigan sobre el calor o la leña encendida y se desprenda humo, y en este humo hay sustancias cancerígenas, que se forman inevitablemente cuando se calienta la grasa a altas temperatura. Esto ocurre aunque sea carne de la mejor calidad y leña de los bosques de aire más puro. ¿Quiere decir esto que hay que renunciar a la carne a la brasa? No, quiere decir que tenemos que comer con medida, en el marco de una dieta equilibrada, porque la toxicidad de las sustancias es un concepto relativo que depende de la dosis y su reiteración.

Lo mismo debemos considerar en otras formas de producir o tratar alimentos. La vitamina A, por ejemplo, es esencial, pero a dosis elevadas es tóxica. Por lo tanto no podemos hacer razonamientos simples y pedir lo que no es posible, la seguridad total; pero todos, productores y consumidores, somos responsables de que nos acerquemos al máximo a un mundo con unos alimentos saludables y seguros. Ante cuestiones complejas no podemos pedir soluciones simples, y buscar culpables para quitarnos la responsabilidad de encima. Hay que recordar, una vez más, que nunca los alimentos, frescos y procesados, han tenido tanta calidad y seguridad como ahora.

Un ejemplo final de estas cuestiones lo observamos con la obesidad, que se debe a comer demasiado, al sedentarismo o a problemas metabólicos (el organismo tiende a almacenar calorías en forma de grasa en lugar de gastarlas). Las dos primeras causas, que dependen de nosotros, porque cada uno es responsable de lo que come y de si hace más o menos ejercicio, son las más frecuentes. La obesidad por causas metabólicas, es decir, por trastornos fisiológicos no siempre fáciles de controlar, que requieren supervisión médica (medicamentos o intervención quirúrgica), es minoritaria. Solo los pacientes que tienen este problema se pueden considerar no "culpables" de su exceso de peso, porque la mayoría de los obesos lo pueden solucionar modificando su conducta alimentaria y su actividad física, con la ayuda de expertos en nutrición y dietética si es necesario.

La trascendencia de la obesidad en nuestro mundo es muy grande y afecta la esperanza de vida, que hasta las actuales generaciones, era cada vez más larga. A principios del siglo XX estaba en torno a los cuarenta años y ahora ya rondamos los ochenta. Pues bien, debido a las patologías asociadas al exceso de peso, parece que las actuales generaciones serán las primeras en la historia de la humanidad que vivirán menos que sus predecesores, o bien deberán medicarse mucho más.

En definitiva, comer correctamente es clave para la salud individual y colectiva. Conviene que la base de la alimentación sea predominantemente vegetal, con un consumo moderado de proteínas animales (carne, leche, huevos, pescado). Es bueno consumir alimentos con alta densidad de nutrientes, es decir, con pocas calorías y muchas vitaminas y minerales, proteínas suficientes, no demasiado grasas y pocos azúcares. Y por eso no siempre es necesario ir muy lejos ni buscar alimentos exóticos o "dietas" milagro". Siempre que podamos debemos consumir productos frescos y de proximidad, pero la ciencia y la tecnología nos ayudan a disponer de alimentos de muchos tipos sanos, seguros y sabrosos. Se trata de escoger lo mejor, según las circunstancias, en el marco de una alimentación variada, equilibrada y suficiente.



Bibliografía

- Alsaffar A.A., 2015. Sustainable diets: The interaction between food industry, nutrition, health and the environment. *Food science and technology international* 22(2):102-111.
- Arsuagarán J.L., 2002. Los aborígenes. La alimentación de la evolución humana. RBA, Barcelona.
- Astiasarán I., Martínez J.A., Muñoz M. (editors), 2007. Claves para una alimentación óptima. Díaz de Santos, Madrid.
- Bueno D., 2008. Convivint amb transgènics. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Castells P., 2016. La cuina del futur. Tibidabo, Barcelona.
- Cury Ph., Miserey Y., 2012. Una mar sense peixos. Institut d'Estudis Catalans. Secció de Ciències Biològiques.
- Feillet P., 2012. Nos aliments sont-ils dangereux? 60 clés pour comprendre notre alimentation. Éditions Quae, Versailles (France).
- Fraser E. et al., 2016. Biotechnology or organic? Extensive or intensive? Global or local? A critical review of potential pathways to resolve the global food crisis. *Trends in Food Science & Technology*, 48 (2016): 78-87.
- García Olmedo F., 2009. El ingenio y el hambre. De la evolución agrícola a la transgénica. Crítica, Barcelona.
- Garnatge T., Muntané J., Parada M., Rigat M., Vallès J., 2012. Plantes alimentàries del Pirineu català. Farell, Sant Vicenç de Castellet.
- Mans C., 2005. La truita cremada. Col·legi Oficial de Químics de Catalunya, Barcelona.
- Mans C., 2016. La química de cada día. Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Mataix J. (editor), 2009. Tratado de nutrición y alimentación. Océano/Ergon, Barcelona.
- Mulet J.M., 2014. Comer sin miedo. Destino, Barcelona.
- Ordovás J.M., 2013. La nueva ciencia del bienestar. Nutrigenómica. Cómo la ciencia nos enseña a llevar una vida sana. Crítica, Barcelona.
- Ramón D., 1997. Els gens que mengem. Bromera, Alzira.
- Ramón D., 2014. Avances en biotecnología de alimentos. *Arbor, Ciencia, Pensamiento y Cultura*. Vol. 190-768, julio-agosto 2014, a151.
- Reguant F., 2011. Entendre l'agricultura. Pagès editors, Lleida.
- Schwarz J., 2015. Monos, mitos y moléculas. La química nuestra de cada día. Pasado y Presente, Barcelona.
- Semir V. de, 2014. Decir la ciencia. Divulgación y periodismo científico de Galileo a Twitter. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Serra J., 2011. Sabor, saber y salud. Alrevés, Barcelona.
- Serrano-Ríos M., Mateos J.A. (editors), 2009. Nutrición y alimentación. Nuevas perspectivas. McGraw-Hill/Interamericana, Madrid.
- Triptolemos Fundación, 2004. Alimentos: ¿Qué hay detrás de la etiqueta?. Viena, Barcelona.
- Vidal Carou M.C. (coordinadora), 2003. ¿Sabemos lo que comemos?. Seguridad alimentaria, del colmado a casa. RBA, Barcelona.

9. Aspectos psicológicos de la alimentación

Jordi Navarra. *Psicólogo del Departamento de psicología básica, Universitat de Barcelona e investigador de la Fundació Sant Joan de Déu, Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.*

Sara Rodríguez. *Psicóloga en el Departamento de psicología de la Edge Hill University.*

Introducción

La percepción del sabor, lejos de provenir únicamente del sentido del gusto, se basa en la combinación de información de distintos sentidos. Más de un 80% de lo que los humanos percibimos como “sabor” procede, en realidad, del olfato (sobre todo retro-nasal; es decir, el que procesa los olores que suben desde la cavidad bucal hacia las cavidades nasales).

Además, la información “externa” de los alimentos (proporcionada por los sentidos de la vista, el sonido y el olfato orto-nasal, es decir, el que procesa los olores externos) genera una expectativa sobre el sabor que, tal y como indican un gran número de estudios, modula la propia percepción del sabor en gran medida. El color, el olor, la forma y la textura de los alimentos pueden engañar a nuestros sentidos hasta el punto de hacer confundir, incluso en catadores profesionales, vino tinto con vino blanco o patatas fritas recién abiertas con patatas pasadas (ver Zampini y Spence, 2004; Zampini, Sanabria, Phillips y Spence, 2007).

Además de esta modulación “externa”, la percepción del sabor depende también de la información originada, ya en la cavidad bucal, en los sentidos del gusto, el tacto (en el paladar, la lengua, etc.), la audición (por ejemplo, los sonidos que genera la comida al ser masticada; informándonos de si un alimento es crujiente, suave, etc.) y, tal y como ya hemos avanzado, el olfato retro-nasal.

El formato del recipiente (el envase, empaquetado, la forma y color del plato, etc.) en el que se presentan los alimentos y la cubertería que se utiliza durante su ingesta tienen también una gran influencia sobre la conducta alimentaria. Por ejemplo, cuanto más grande es el envase, mayor la ingesta (Wanskink, 1996). Sin



Más de un 80% de lo que los humanos percibimos como “sabor” procede, en realidad, del olfato.

embargo, esta “norma” puede romperse fácilmente en pacientes con problemas alimentarios. Los niños que reciben quimioterapia, por ejemplo, suelen presentar el efecto contrario, puesto que varias cucharadas del plato aceleran la aparición de síntomas altamente disruptivos como la aparición de un intenso sabor metálico.



El formato del recipiente de los alimentos y la cubertería tienen una gran influencia sobre la conducta alimentaria.

Un ejemplo muy claro de la influencia del tamaño del plato en la ingesta lo podemos ver en la llamada “ilusión Delboeuf”, por la cual la misma cantidad de comida parece mayor en un plato pequeño (ver Van Ittersum y Wansink, 2007). Éste y otros estudios sugieren que no solo el tamaño de la porción, sino las características de su envase o contenedor, influyen directamente en la ingesta de comida, independientemente de los niveles de hambre y preferencias de sabor de la persona (ver Wansink y Kim, 2005).

Un aspecto importante a tener en cuenta en el caso concreto de los niños es el material del recipiente en el que se presentan los alimentos y el aspecto de éstos: cajas de cartón similares a las empleadas en los establecimientos de *fast food* o recipientes con tapa que inciten al niño a investigar pueden ser de gran utilidad para aumentar el atractivo de los alimentos menos interesantes.

Centrándonos en el color y la forma de los recipientes en lo que se presenta la comida, en un estudio de Genschow y Reutner (2012), los participantes bebieron y comieron más cuando la comida se presentaba en un recipiente de color azul en lugar de uno de color rojo. También se han encontrado correspondencias mul-

tisensoriales entre el dulzor percibido y la redondez de los envases (ver Dichter, 1971). Un gran número de estudios muestran, de hecho, cómo la percepción de distintos aspectos del recipiente en el que se presentan los alimentos y la cubertería utilizada modula en gran medida su ingesta y la satisfacción que se deriva de ésta (ver revisión de Spence y Piqueras-Fizman, 2014).

Respecto a otros factores psicológicos como el aprendizaje y la motivación, sabemos que éstos modulan las conductas de preferencia y aversión hacia los alimentos. Muchos pacientes de cáncer y, en especial, los que reciben quimioterapia, desarrollan una aversión a la experiencia de comer y a ciertos alimentos preferidos. Existe, por tanto, un componente de aprendizaje (asociaciones negativas) y emocional que hay que combatir.

La investigación previa ha demostrado que introducir componentes como la sorpresa o la incongruencia entre las expectativas (guiadas por los sentidos externos; la vista y el olfato orto-nasal) y los sabores que se experimentan pueden aumentar el placer y la satisfacción derivados del acto de comer, así como la ingesta de alimentos (ver Desmet y Schifferstein, 2011; Schifferstein y Spence, 2008). De hecho, el surgimiento de la cocina moderna (la llamada "gastronomía molecular"), desarrollada por cocineros muy innovadores como Ferran Adrià o Heston Blumenthal se basa, muchas veces, en introducir el elemento sorpresa a través de la incongruencia entre la expectativa y el sabor final del alimento.

Introducir otros elementos como juegos (por ejemplo, descubrir de qué alimento se trata cuando éste se presenta en un formato inusual) puede reactivar el interés por la comida gracias a un elemento de curiosidad e investigación. Otro factor relacionado positivamente con el consumo de alimentos es la compañía, que puede incrementar la cantidad consumida hasta un 50% (Drewett, 2007) o un 76% (ver De Castro y Brewer, 1992; De Castro y De Castro, 1989) en comparación con comer solo. Adicionalmente, cuánto más grande el grupo, mayor la ingesta (Drewett, 2007).

Alimentarse de forma adecuada es, probablemente, lo más importante en la vida no solo de los seres humanos, sino de todo ser vivo. Desafortunadamente, algunas situaciones como la enfermedad, alergias alimentarias, intolerancias digestivas, la quimioterapia, dietas restrictivas de determinadas patologías, etc. pueden tener un impacto negativo sobre la conducta alimentaria. Mejorar la alimentación durante (y después) de estas condiciones y tratamientos tiene, por tanto, una importancia de primer orden.

Tener en cuenta ciertas variables psicológicas como la motivación y la percepción tanto de los alimentos como de los recipientes en los que se presentan éstos podría, en un futuro quizá no demasiado lejano, contribuir a esta mejora.



Bibliografía

- de Castro, J.M. y Brewer, E.M. (1992) The amount eaten in meals by humans is a power function of the number of people present. *Physiology and Behavior*, 51, 121-125.
- de Castro, J.M. y E.S. de Castro (1989) Spontaneous meal patterns in humans: Influence of the presence of other people. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 50, 237-247.
- Desmet, P. M. A. and Schifferstein, H. N. J. (2008) Sources of positive and negative emotions in food experience. *Appetite*, 50, 290-301.
- Dichter E: The strategy of selling with packaging. *Package Engineering Magazine*. 1971, July: 16a-16c.
- Drewett R.F. (2007). The social facilitation of food intake. *Archives of Disease in Childhood*, 92, 377.
- Genschow, O., Reutner, L. y Wanke, M. (2012) The color red reduces snack food and soft drink intake. *Appetite*, 58, 699-702.
- Schifferstein, H. N. J. and Spence, C. (2008) Multisensory product experience. In: *Product Experience* (eds H. N. J. Schifferstein and P. Hekkert), pp. 133-161. Elsevier, London.
- Spence y Piqueras-Fizman, 2014, *The perfect meal: the multisensory science of food and dining* C Spence, B Piqueras-Fizman. Oxford, UK: John Wiley & Sons
- Van Ittersum, K. y Wansink, B. (2012) Plate size and color suggestibility: the Delboeuf Illusion's bias on serving and eating behavior. *Journal of Consumer Research*, 39, 215-228.
- Wanskink, B. (1996) Can package size accelerate usage volume? *The Journal of Marketing*, 1-14.
- Wansink, B. y Kim, J. (2005) Bad popcorn in big buckets: portion size can influence intake as much as taste. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 37, 242-245.
- Zampini, M. y Spence, C. (2004) Multisensory contribution to food perception: The role of auditory cues in modulating crispness and staleness in crisps. *Journal of Sensory Science*, 19, 347-363.
- Zampini, M., Sanabria, D., Phillips, N. y Spence, C. (2007) The multisensory perception of flavor: Assessing the influence of color cues on flavor discrimination responses. *Food Quality and Preference*, 18, 975-984.

Bloque 2

10. Valores y conducta. A comer se aprende comiendo

Toni Massanés. *Director general de la Fundación Alicia.*

Elena Roura. *Doctora en nutrición y Responsable del área de salud de la Fundación Alicia.*

Alba Adot. *Dietista-Nutricionista del área de salud de la Fundación Alicia.*

Introducción

En el bloque anterior hemos conocido las recomendaciones nutricionales, los grupos de alimentos que deben estar presentes en la alimentación de los niños en cantidad y frecuencia y lo que significa una alimentación sana. Así pues, recordamos una vez más, una alimentación saludable se define como aquella que es suficiente, equilibrada, variada y segura, pero también adaptada al comensal y al entorno y sobre todo sensorialmente satisfactoria. Pues tanto niños como adultos comemos evidentemente para nutrirnos pero también por otros motivos igual de importantes como: la satisfacción y el placer, las relaciones afectivas, la identificación social, cultural y religiosa, etc. que a la larga configuran el comportamiento alimentario y que pueden repercutir en el estado de salud del individuo.

A comer se aprende comiendo, así pues, aunque la teoría es básica para empezar, el secreto está en la práctica. No sirve de nada saber que hay que comer cinco raciones de fruta y verdura al día si al final del día como mucho hemos comido un plátano porque en casa no hay fruta ni verdura.



La influencia de la familia y de las otras personas responsables de la alimentación de los niños es trascendental sobre sus hábitos.

A lo largo de los diferentes apartados de este bloque se darán herramientas y consejos para ayudar a cumplir las recomendaciones explicadas en el bloque anterior, con la finalidad de que la gestión de la alimentación no sea un dolor de cabeza y se convierta en un tarea sencilla, pues comer de manera saludable no es sinónimo de más tiempo ni más dinero, sino de una buena planificación y actitud frente a la comida.

La influencia de la familia y de las otras personas responsables de la alimentación de los niños es trascendental sobre sus hábitos y tiene múltiples ópticas: desde el tipo y cantidad de alimentos que se les ofrecen, la actitud y las relaciones en torno a la comida, pasando por los consejos o recomendaciones que dan los adultos y, sobre todo, a partir del modelo o ejemplo que se ofrece.

También se debe tener presente la influencia que ejerce el grupo de iguales en las prácticas alimentarias de niños y niñas y en la diversificación de sus gustos alimenticios. En este marco, los adultos pueden transmitir habilidades para que los niños puedan manejar estas influencias más críticamente (ASPCAT, 2016).

De hecho, diferentes estudios han observado el papel de los padres en la conducta alimentaria de sus hijos. Los niños aprenden copiando/imitando gestos, acciones y comportamientos de las personas que tienen a su alrededor, e intentan hacer lo que ven a través de su retina. *Imitar*, según el diccionario, significa ejecutar algo a ejemplo o semejanza de otra cosa. La familia ejerce un fuerte dominio en la evolución social de los niños, sobre todo cuando se trata de su alimentación. Es decir, las pautas de comportamiento de los padres entorno a la alimentación van a ser el ejemplo de lo que después los niños aprendan y, por consiguiente, intenten ejecutar (Farrow, 2012).

Pero no solo la familia influye en la elección de lo que comen los niños, también los factores ambientales. El tamaño de los paquetes, la forma del plato, la luminosidad, el entorno de socialización y la variedad alimentaria son solo algunos de los *inputs* que nos rodean y que influyen en un mayor consumo de comida sin que seamos conscientes de ello. Estos factores pueden jugar a favor o en contra nuestro. Por ejemplo, esconder de la vista de los niños aquellos alimentos de consumo ocasional (*snacks*, dulces, bollería industrial, etc.) y poner a la vista aquellos alimentos diarios, como la fruta, sería una buena estrategia a aplicar en los hogares para incentivar el consumo de alimentos nutritivos y evitar el consumo de alimentos superfluos.

Los supermercados también, en su medida, juegan con el factor ambiental como estrategia de marketing, de forma que tenderemos a ver y, por consiguiente, a comprar aquellos productos que estén más a la vista (ver viñeta a continuación) y

que interesa vender, aunque no sean los más convenientes para nuestra dieta. Por este motivo debemos ser conscientes de la influencia –positiva o negativa– que estos *inputs* ejercen en nuestro día a día (Wansink, 2004).



Figura 2. Viñeta ilustrativa. Fuente: Wansink, 2010.

En los siguientes apartados de este bloque trataremos, de forma teórico-práctica (con consejos, trucos, recomendaciones, ideas clave, etc.), todos los factores que influyen en la alimentación de los niños: familia, escuela, neofobias a ciertos alimentos, qué comer fuera de casa, cómo no desperdiciar los alimentos, etc.

Planificación de las comidas

Como ya hemos mencionado, el presente bloque tratará de proporcionar herramientas para poner en práctica todas las recomendaciones nutricionales de la forma más sencilla posible.

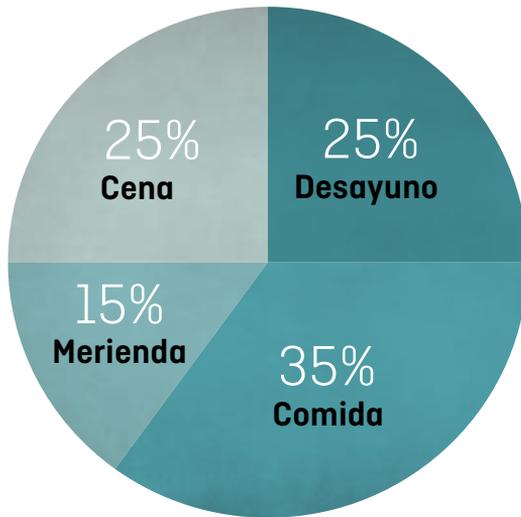
Pero antes debemos saber cuáles son estas recomendaciones. A continuación os mostramos las raciones recomendadas de los diferentes grupos de alimentos:

Grupos de alimentos		Raciones diarias o semanales
Farináceos		▪ 4 – 6 raciones/día.
Verduras y hortalizas		▪ \geq 2 raciones/día.
Frutas		▪ \geq 3 raciones/día.
Lácteos		▪ 2 – 3 raciones/día.
Alimentos proteicos		▪ 2 raciones/día.
	Pescado y marisco	▪ 3 – 4 raciones/semana.
	Carne (blanca o roja)	▪ 3 – 4 raciones/semana.
	Huevos	▪ 3 – 4 raciones/semana.
	Legumbres	▪ 2 – 4 raciones/semana.
Aceite de oliva		▪ 3 – 6 raciones/día.
Frutos secos		▪ 3 – 7 raciones/semana.
Agua		▪ 4 – 8 raciones/día.

Tabla 15. Raciones recomendadas según grupos de alimentos. Fuente: ASPCAT, 2015.

Una vez tenemos este conocimiento debemos plantearnos cómo alcanzar todas estas raciones. La clave de ello es tener una buena planificación de las comidas, de acuerdo con nuestras particularidades, situaciones, horarios, cultura gastronómica, estacionalidad, etc.

A parte, antes de meternos en cuestiones más prácticas, también es necesario tener en cuenta el porcentaje de energía que se recomienda ingerir en cada ocasión. Éste marcará la cantidad y el tipo de alimentos que se ingieran. En la siguiente figura se muestra proporcionalmente el porcentaje calórico que debe representar cada una de las comidas del conjunto de un día:



El desayuno y la comida deberían aportar más de la mitad de la energía diaria.

Figura 3. Porcentaje energético de cada comida. Fuente: elaboración propia.

Como se puede apreciar, el desayuno y la comida deberían aportar más de la mitad de la energía diaria, son las dos comidas más relevantes. Una vez tenemos toda esta información, debemos saber cómo debemos distribuir las raciones de los grupos de alimentos para que el valor calórico de cada comida sea el apropiado. A continuación se muestra una manera sencilla y práctica de lograrlo.

Desayuno y media mañana

El desayuno es una de las comidas más importantes del día. Según datos de la *Guía de comedores escolares del programa PERSEO*, la importancia del desayuno sobre el estado nutricional y el rendimiento académico de los niños está demostrada. A parte, también existen datos que afirman la relación entre la obesidad infantil y omitir el desayuno. Y es que las personas que no desayunan tienen un reparto de energía a lo largo del día desfavorable, es decir, al no desayunar acaban cenando más (Ministerio de Sanidad y Consumo; Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, AESAN, 2008).

En el desayuno y media mañana, deberíamos intentar incluir los siguientes grupos de alimentos:

- Agua: coger la rutina de beber un vaso de agua en ayunas permite activar nuestro sistema digestivo y evitar el estreñimiento. Esta sencilla rutina es importante que sea adquirida desde la infancia.



Un desayuno saludable está compuesto de farináceos, fruta y un lácteo.

- **Farináceos:** distintos tipos de pan, tostadas, cereales preferiblemente sin azúcar, etc. Las variedades integrales ayudarán a incorporar más fibra a nuestra alimentación. Productos de bollería, recurrentemente utilizados en desayunos y meriendas infantiles, como pasteles, magdalenas, bizcochos, galletas, etc. pueden formar parte esporádicamente de este grupo, pero no de forma habitual.
- **Lácteos:** leche, yogur, queso, etc. Representan un grupo muy importante, sobre todo en niños en edad de crecimiento, por su aporte en calcio y otros minerales y vitaminas.
- **Frutas:** la mejor opción es comer fruta fresca entera de temporada, a poder ser con su propia piel, siempre previamente lavada. Sin embargo, un zumo natural puede ser una alternativa para aquellos niños que sean más reticentes a comer la pieza. La fruta es el alimento ideal para comer a media mañana, por ejemplo durante el recreo, y así repartir durante la mañana los tres grupos de alimentos.



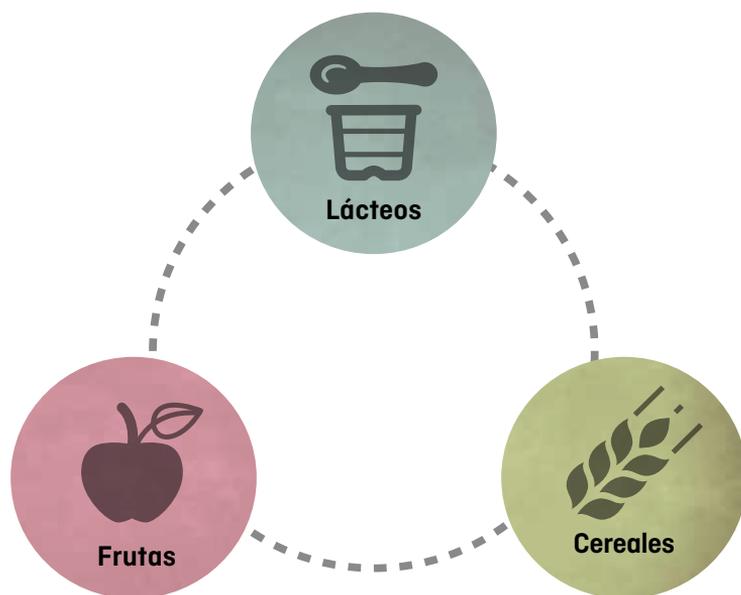


Figura 4. Triángulo del desayuno. Fuente: elaboración propia.

Además, estos grupos suelen ir acompañados de ingredientes complementarios: aceite de oliva, mermelada, embutidos, frutos secos y fruta seca, cacao en polvo, chocolate, etc. Recordad que el desayuno se puede repartir entre primera hora de la mañana y el mediodía.

Algunos ejemplos de desayunos completos, teniendo en cuenta que se podrían repartir durante la mañana como se desee, podrían ser los siguientes:

- Taza de leche con cacao, bocadillo de jamón y una pieza de fruta.
- Zumo de naranja natural y tostadas con queso.
- Bol de leche con cereales y una pieza de fruta.
- Yogur natural, tostadas con mermelada y una pieza de fruta.
- Batido de fruta y leche con unas tostadas con tomate.

Merienda

La merienda deberá estar formada como mínimo por dos de los tres grupos de alimentos presentes en el desayuno. Se puede escoger una combinación u otra

según lo que el niño haya comido el resto del día. Por ejemplo, si ya se ha comido fruta en el desayuno y el almuerzo, durante la merienda se optará por la combinación de un farináceo más un lácteo. También dependiendo del lugar y la situación donde se meriende se tendrá que pensar en opciones más llevaderas y prácticas. Además, se deberá considerar la cantidad de comida a darles para merendar, puesto que si realizan alguna actividad extraescolar deportiva necesitarán un mayor aporte energético (ver capítulo *La alimentación en la actividad física y el deporte*).

Algunos ejemplos de merienda son:

- Batido de frutas y yogur.
- Bocadillo de queso.
- Una pieza de fruta con frutos secos.
- Tostadas con embutido.
- Un vaso de leche con tres galletas.
- Tres galletas y una pieza de fruta.

Almuerzo y cena

Los grupos a incluir en almuerzos y cenas son:

- Farináceos: cereales y sus derivados (pan, pasta, arroz...), tubérculos (patata, boniato, yuca...) o legumbres (garbanzos, lentejas, alubias, guisantes, soja...). Al igual que en el desayuno, se recomienda priorizar las versiones integrales. Otros cereales y pseudocereales que actualmente están en auge son: avena, cebada, mijo, espelta, y quínoa entre otros.
- Verduras: son indispensables en comidas y cenas. Procurad variar entre cruda y cocida.
- Alimentos proteicos: son la carne, el pescado, los huevos y las legumbres. Es importante, sobre todo en niños, potenciar el consumo de pescado al menos dos veces por semana. Por otro lado, las legumbres también son una buena fuente de proteína de origen vegetal, en este caso, combinadas con cereales.
- Postre: prioritariamente se aconseja comer fruta fresca, pero dependiendo de si ya hemos comido suficiente a lo largo del día, otra opción sería tomar un postre lácteo. Pasteles, dulces y helados deberían ser de consumo ocasional.
- Bebida: el agua es la mejor elección. Los refrescos deberían ser consumidos de forma esporádica.

Recordad que el aceite de oliva, sobre todo en su variedad virgen o virgen extra, debe ser la grasa de preferencia tanto para aliñar como para cocinar.

Aunque la comida y la cena tengan la misma estructura y combinación de grupos de alimentos, el aporte calórico de la cena debería ser inferior al de la comida. Por lo tanto, las cenas deberán ser más ligeras, con preparaciones menos copiosas.

Un buen método para recordar los tres grupos de alimentos que deben estar presentes en comidas y cenas es el denominado “método del plato”. Éste consiste en dividir el plato en tres partes iguales y distribuir los tres grupos de alimentos en cada una de ellas. También incluye una pieza de fruta de postre y un vaso de agua. La siguiente ilustración ejemplifica este método:

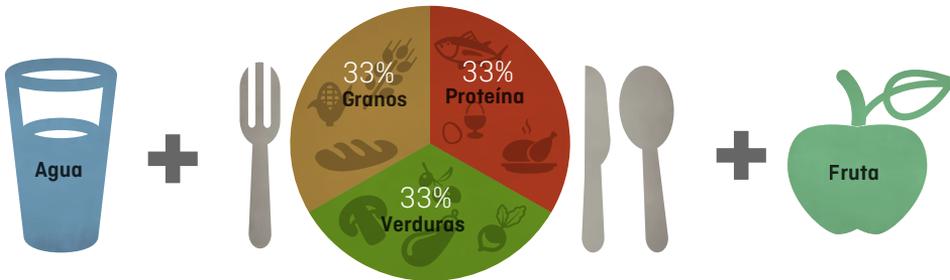


Figura 5. Método del plato. Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, los grupos de alimentos no tienen por qué presentarse siempre de forma separada, pueden estar mezclados formando un plato completo, por ejemplo un arroz con verduras y gambas; o pueden distribuirse en dos platos (primero, segundo más postre y bebida).

En el caso de que se requiera de mayor aporte energético en la dieta, como en niños en edad de crecimiento o que realicen mucha actividad física o deporte, la proporción de farináceos debería ser mayor respecto a los otros dos grupos. Como en la siguiente ilustración:

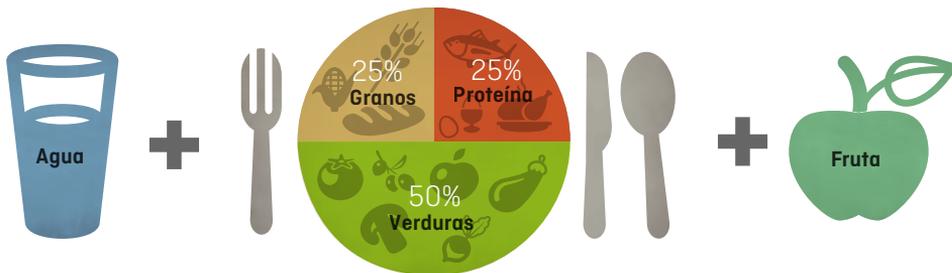


Figura 6. Método del plato con mayor aporte calórico. Fuente: elaboración propia.

Una vez ya sabemos qué alimentos deben estar presentes en cada comida diaria, ahora tendremos que extrapolarlo a nivel semanal para hacer una buena planificación. A continuación se muestra un ejemplo de cómo diseñar un menú concreto a partir de una distribución patrón, teniendo en cuenta la estacionalidad, la temporalidad de los alimentos, así como las tradiciones gastronómicas de la zona. En este caso las recetas son de temporada otoño-invierno:

COMIDA	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
Distribución de raciones	<ul style="list-style-type: none"> Verdura cruda Arroz Pescado azul Fruta 	<ul style="list-style-type: none"> Verdura cocida Patata Carne blanca Fruta 	<ul style="list-style-type: none"> Verdura cruda Arroz Legumbres Fruta 	<ul style="list-style-type: none"> Verdura cocida Pasta Huevo Lácteo 	<ul style="list-style-type: none"> Verdura cocida Patata Pescado blanco Fruta 	<ul style="list-style-type: none"> Verdura cocida Pasta Carne roja Lácteo 	<ul style="list-style-type: none"> Verdura cruda Arroz Marisco / pescado azul Fruta 	<ul style="list-style-type: none"> Pan + agua
Ejemplos de menús	<ul style="list-style-type: none"> Ensalada de arroz Salmón con verduras al vapor Mandarinas 	<ul style="list-style-type: none"> Puré de patatas Conejo asado con verduras Manzana 	<ul style="list-style-type: none"> Ensalada mixta Arroz con lentejas Plátano 	<ul style="list-style-type: none"> Espaguetis al pesto Tortilla de calabacín Yogur 	<ul style="list-style-type: none"> Crema de calabaza Dorada al horno con patatas Uvas 	<ul style="list-style-type: none"> Macarrones con salsa de tomate Escalope de ternera y ensalada Yogurt 	<ul style="list-style-type: none"> Ensalada verde Paella marinera Naranja 	<ul style="list-style-type: none"> Pan + agua

Tabla 16. Ejemplo de planificación de un menú semanal. Fuente: elaboración propia.

A parte, hay otros aspectos también importantes a la hora de planificar los menús:

- Adaptar las cenas a la oferta de menús del comedor escolar. Será necesario que los padres estén informados sobre la planificación de menús de la escuela (Mateos, 2012).
- Implicar a todos los miembros de la familia, especialmente a los más pequeños, en la planificación de menús. Este es el primer paso para hacerles partícipes de la gestión de su propia alimentación. Un menú consensuado entre todos es menos conflictivo y evitará tensiones (Fundación Alicia *et al*, 2014). Encontraréis cómo hacerlo y una plantilla semanal en el apartado de *Recursos*.

La despensa imprescindible

A parte de los ingredientes para el menú semanal, también es interesante tener una serie de alimentos que sirvan como “fondo de despensa”. Esta debería estar formada por aquellos alimentos básicos, tanto de uso diario como de uso ocasional, pero que es práctico disponer de ellos para imprevistos. Una buena despensa nos puede ayudar a realizar preparaciones rápidas, en solo pocos minutos, además de equilibradas y saludables. Los alimentos que no pueden faltar son (Real Simple Home & Lifestyle Network, 2015):

- Aceite de oliva virgen: tanto para cocinar como para aliñar. Preferentemente de categoría virgen extra.

- Frutos secos y fruta deshidratada.
- Atún y/o sardinas en conserva.
- Conservas de verduras: pimientos asados, alcachofas, pepinillos.
- Legumbres secas o en conserva.
- Tomate en lata/salsa de tomate natural o frito.
- Un paquete de cada tipo de farináceos: arroz, pasta, patatas, cuscús, algún tipo de cereal diferente, harina...
- Pan en formato biscotes.
- Cebolla y ajo.
- Tetrabrik de caldo.

Además de la despensa, también hay alimentos indispensables que debemos tener en nuestro congelador:

- Una bolsa de guisantes, menestra, judías...
- Un paquete de pan.
- Una bandeja de pechugas de pollo/filetes de ternera.
- Un paquete de filetes de merluza/salmón.

A continuación se muestran algunos ejemplos de platos rápidos y saludables para aquellos días que no hagamos planificado:

- Sopa de fideos.
- Ensalada de lentejas: lentejas, pimiento asado y cebolla.
- Macarrones con atún: macarrones con sofrito de tomate, cebolla y atún.
- Merluza con guisantes al vapor.
- Arroz con pollo: salteado de arroz, pollo y guisantes.

ACTIVIDAD:

Cómo implicar a los más pequeños en la cocina es fundamental... ¿Por qué no mostrarles cómo aprovechar los alimentos que tenemos en la despensa de manera que ellos mismos también puedan ayudar en la elaboración de recetas? A continuación os mostramos un ejemplo de actividad para ponerlo en práctica:

1. Nos lavamos las manos y nos ponemos el delantal.



2. Vamos a la despensa y miramos qué se nos ocurre preparar con los alimentos que tenemos. En este caso nosotros vamos a coger dos latas de sardinas en conserva, harina, un huevo, una cebolla tierna, un poco de perejil y aceite de oliva virgen extra.
3. ¿Qué pensáis que podemos hacer con estos ingredientes? Pues con un poco de imaginación podemos cocinar ¡una hamburguesa de sardinas!
4. Cogemos las sardinas ya escurridas y las desmigamos en un bol con ayuda de un tenedor.
5. Picamos un poco de cebolla y un poco de perejil.
6. Batimos el huevo y lo ponemos en el bol de las sardinas, junto con la cebolla, el perejil y una cucharada de harina. Lo mezclamos todo hasta obtener una pasta uniforme.
7. Dividimos la pasta en tres o cuatro y, con la mano o con un molde, le damos forma de hamburguesa.
8. Finalmente doramos las hamburguesas en una sartén con un poco de aceite.
9. ¡Y en un *pis-pas!* Ya tenemos unas ricas hamburguesas para comer.



Elaborar la lista de la compra

Diseñar un menú semanal no solo permite que mantengamos una alimentación variada y equilibrada, sino que también es fundamental para planificar la compra, ahorrarnos gastos innecesarios y evitar el desperdicio alimentario. Sin una planificación adecuada será más fácil tender a gastar dinero en alimentos que no nos son necesarios (Fundación Alícia *et al*, 2014).



Recordad que antes de redactar la lista de la compra hay que revisar la despensa, frigorífico y congelador para detectar qué productos del menú semanal ya tenéis en casa y cuáles de los productos básicos de la despensa se han terminado.

La forma más práctica de redactarla es según grupos de alimentos. De éste modo, si soléis comprar en tiendas locales (fruterías, carnicerías, pescaderías...) os ahorraréis tiempo y podréis pensar la ruta más rápida a realizar. Si, por lo contrario, vais a grandes superficies también compraréis más rápido, ya que los alimentos también están distribuidos por grupos.

Por último, debemos procurar, siempre que sea posible, ir a comprar sin hambre. Está demostrado que en estas situaciones se tiende a comprar por impulso aquellos alimentos con mayor densidad calórica (bollería, *snacks*, dulces...) y en mayor cantidad.

Diseñar un menú semanal es fundamental para planificar la compra, ahorrarnos gastos innecesarios y evitar el desperdicio alimentario.

Comer en familia

El actual ritmo de vida, junto con unos horarios laborales y escolares bastante incompatibles, ha hecho que cada vez sea más complicado compaginar la vida familiar. Todo esto ha provocado que estemos perdiendo la costumbre de comer en familia, ya sea en casa o fuera de ella, porque cuando antes era el trabajo el que se adaptaba al horario de las comidas, ahora son las comidas las que se acoplan al horario de trabajo (Iglesias, 2012).

El tiempo que se pasa en familia es vital para afianzar la unidad y establecer vínculos afectivos sólidos que beneficien las relaciones entre sus miembros. La comida familiar constituye un instante para sentarse todos alrededor de la mesa, para compartir una comida más o menos estructurada, con horarios más o menos establecidos; por lo tanto, es un punto de encuentro donde se estrechan lazos afectivos y se educa en valores (Martin-Biggers, *et al*, 2014).

Efectos psicológicos de las comidas familiares

Datos publicados por la OMS constatan que aquellos niños que comen en familia tienen mejor comunicación con sus padres, lo que se refleja notablemente en una mejora de las relaciones parentales, mayor autoestima y menor probabilidad de comportamientos agresivos (OMS, 2012). Esto es gracias a que, en el momento de sentarse alrededor de la mesa surgen conversaciones, se comparten opiniones y los niños sienten confianza y seguridad en torno al hogar. Además, estas comidas familiares pueden afectar positivamente en el desarrollo intelectual de los niños: promueven la ampliación del lenguaje, el vocabulario y motivan a mejorar las habilidades de comunicación, lo que les proporciona mayor seguridad emocional y autoestima.

También se ha observado que los niños que comen en familia tienen menor probabilidad de desarrollar conductas conflictivas durante la adolescencia (maltrato, alcohol, drogas, etc.). Sin embargo, todos estos efectos positivos únicamente pueden ser efectivos si todo transcurre en un ambiente cómodo, tranquilo y relajado, sin distracciones, evitando riñas y enfados (FAROS, 2014).



Comer en familia aporta grandes beneficios en la salud de los niños.

Beneficios para la salud de comer en familia

Un estudio publicado en la revista científica *Pediatrics* (Hammons & Fiese, 2011), observó que el hecho de comer más de tres veces a la semana en familia aumenta la posibilidad de que los niños y adolescentes mantengan un peso normal, adopten patrones de alimentación más saludables, con menor consumo de alimentos superfluos y, por lo tanto, tengan menor probabilidad de desarrollar sobrepeso u obesidad en la edad adulta.

Otro estudio publicado en el *International Journal of Obesity* (Benton, 2004) relacionó el comer en familia con una mayor probabilidad de que los niños prueben nuevos alimentos y de que tengan una dieta de mayor calidad: con un mayor consumo de frutas, verduras, cereales integrales y alimentos ricos en calcio, así como un menor consumo de comidas preparadas (Neumark-Sztainer, 2006).

Comer en familia, y hacerlo desde la infancia, constituye la base donde se crean recuerdos que van a mantenerse hasta la edad adulta, acumulando experiencias sensoriales relacionadas con la alimentación (tacto, gusto, olfato, vista y oído). Los recuerdos que se generen durante la infancia (ya sean entorno a la alimentación u

otros aspectos de la vida), van a ser determinantes para el comportamiento en la edad adulta. En este sentido, puesto que la familia es el primer punto de contacto social de los más pequeños, es importante destacar su influencia en el establecimiento de conductas. En definitiva, la familia debe ser un modelo a seguir para los niños y uno de los mejores momentos para transmitir estos valores es cuando nos sentamos tranquilamente alrededor de la mesa. Como dijo en su día Albert Einstein, «educar con el ejemplo no es una manera de educar, es la única manera» (Citizen schools, 2015).

Comer todos lo mismo

La neofobia alimentaria, es decir, el miedo a probar cosas nuevas, hace que los niños sean reticentes a comer ciertos alimentos. Esta situación impulsa a los padres a crear alternativas alimentarias especialmente diseñadas para su mayor aceptación. El dilema aparece cuando estas alternativas resultan ser de un valor nutricional inferior a la comida familiar tradicional. Un ejemplo de esto es el fenómeno generalizado del “menú infantil tipo” en restauración, que suele ser de menor calidad nutricional que los menús equivalentes para adultos (ver más información en el apartado *Comer fuera de casa*).

Recuperar la tradición de un menú familiar único y compartido por todos los comensales, sin modificaciones especiales, es necesario para educar a los niños en los buenos hábitos alimentarios. Un estudio realizado en Escocia con niños de cinco años constató que hacer que los niños coman lo mismo que sus padres resulta ser un claro predictor para mantener una alimentación saludable de adultos. Según este estudio, comer toda la familia lo mismo, incluidos los niños, hace que éstos acaben comiendo más frutas y verduras y menos alimentos grasos, cargados de sal o *snacks* (Skafida, 2013). En este sentido, también es importante que los padres prediquen con el ejemplo de comer siempre de todo, porque si nosotros mismos, los adultos, mostramos nuestras peculiaridades, ¿quién va a privarles de que ellos también expresen las suyas?

Distracciones durante las comidas

Cuando hablamos de una buena alimentación pensamos en los alimentos que comemos, pero no acostumbramos a pensar en “cómo” los comemos. Las maneras



Las personas que ven mucho la televisión tienen más riesgo de sufrir sobrepeso que aquellas personas que no la ven.

y los hábitos que tenemos a la hora de comer también son determinantes para seguir una alimentación saludable.

Un aspecto relevante son las distracciones. Un estudio publicado por la revista *Archives of Pediatrics and Adolescents Medicine* (Christakis, et al., 2009) observó una asociación entre ver la televisión durante las comidas y una disminución de las conversaciones entre los adultos, así como una menor verbalización y mayor retraso del lenguaje. Además, comer enfrente del televisor o cualquier otra distracción hace que no prestemos atención a lo que estamos comiendo, lo cual provoca que comamos más y disfrutemos menos. Y es que comer distraídos hace que se ignoren las señales de saciedad, porque nuestro cerebro está más atento de lo que está visualizando que lo que se está ingiriendo.

Está ampliamente demostrado que las personas que ven mucho la televisión tienen más riesgo de sufrir sobrepeso que aquellas personas que no la ven. Pero ¿cuál es la razón de este fenómeno? La respuesta es que la gente que ve mucho la televisión, hace menos ejercicio y come más incluso sin tener la sensación de hambre. Y es que la televisión representa una triple amenaza: te conduce a comer, te lleva a no prestar atención de las cantidades y, además, terminas comiendo durante un espacio de tiempo más prolongado.



Por ejemplo, un estudio cogió a dos grupos de personas y las invitó a ver un programa de televisión: un grupo miraría el programa durante media hora y el otro grupo lo miraría durante una hora entera. A los participantes se les proporcionó un bol grande de palomitas y un plato grande de zanahorias para que comieran hasta que se sintiesen saciados. Aquellos participantes que estuvieron más tiempo viendo el programa acabaron comiendo más que el otro grupo (un 28% más de palomitas y un 11% más de zanahorias). Estos resultados indicarían que la distracción no discrimina según la tipología de alimento, sean palomitas, zanahorias o pepinillos; cuanto más tiempo comamos distraídos (televisión, móviles, tabletas, libros, videojuegos...), mayor será nuestra ingesta (Wansink, 2006). Así que, como mínimo, si hay que comer delante de la televisión, mejor elegir aquellas opciones más nutritivas y saludables: frutas, verduras, legumbres, etc.

También la publicidad y los medios de comunicación influyen sobre nuestros hábitos alimenticios, y sobre los de nuestros hijos. Tanto anuncios como otros programas nos animan a comer más. Esto, junto con la reducción del tiempo dedicado a realizar actividad física para ver la televisión, hace que comer distraídos sea un factor contribuyente en la obesidad infantil (Rosiek, Maciejewska, Leksowski, Rosiek-Kryszewska, & Leksowski, 2015).

A continuación os mostramos las ideas clave a tener en cuenta al comer en familia:

1. Dad buen ejemplo. Los niños, sobre todo cuando son pequeños, tienen en cuenta a la hora de decidir qué alimentos tomar aquello que intuyen que sus madres preferirían (Lim SL, 2016). Por ello, dar buen ejemplo es crucial para influir indirectamente sobre la elección de los niños.
2. Comed en familia mínimo tres veces por semana. Aporta beneficios tanto a nivel psicológico (habilidades de comunicación, autoestima, seguridad emocional...) como a nivel de salud (hábitos alimentarios, control de peso...).
3. Comed en un ambiente tranquilo y positivo. Es esencial para obtener los beneficios destacados en este capítulo.
4. Comed, en la medida de lo posible, el mismo menú toda la familia. Sin hacer diferencias entre comensales para fomentar el consumo de todo tipo de alimentos.
5. Recordad apagar el televisor y otras pantallas (tableta o *smartphone*) durante las comidas. Comer con distracciones impide que haya una comunicación familiar fluida, un menor control de las cantidades ingeridas y un menor disfrute de la comida en sí.



Que los adultos hagan partícipes de su alimentación a los niños, ayuda a que estos adquieran hábitos alimentarios más saludables.

Del huerto a la mesa: involucrar a los niños en todo el proceso alimentario

El primer paso para cuidar de la alimentación de los niños es involucrarles tanto en la elección, compra y adquisición de los alimentos, como en el proceso de elaboración de los platos que después se servirán en la mesa. Que los adultos hagan partícipes de su alimentación a los niños, ayuda a que estos adquieran hábitos alimentarios más saludables, ampliando la variedad de alimentos y sus combinaciones. Estudios como el de un equipo de investigación de la Columbia University, evidencian que los niños que manipulan alimentos y se implican en su preparación, luego están más predispuestos a probarlos (Parker-Pope, 2008).

Por lo tanto, es importante que conozcan todas las partes implicadas en el proceso de alimentarse, desde la producción del alimento hasta que llega a la mesa en sus hogares. El proceso sería el siguiente:



Figura 7. Proceso en el que se ilustran las partes implicadas en el proceso de alimentarse. Fuente: elaboración propia.

Conocer el origen de los alimentos

No hace muchos años, familias enteras consumían lo que ellas mismas producían o intercambiaban con sus vecinos. El movimiento de la población de áreas rurales a áreas urbanas ha producido una pérdida de la noción del origen de los alimentos que cada día nos llevamos a la boca. A las nuevas generaciones, que han nacido en la sociedad como la entendemos en la actualidad, sin apenas arraigo al campo, les puede resultar difícil relacionar el alimento salido de la tierra con la apariencia que tiene en el supermercado o en el plato.

Un estudio realizado en Reino Unido (*British Nutrition Foundation*, 2014) con más de 13.000 niños en edad escolar, demostró cómo no tienen claro el origen de los alimentos que consumen habitualmente. Por ejemplo, el 25% de los niños de edades entre cinco y ocho años y el 14% de los niños en edades entre ocho y once

años, creían que el pan y el vino se obtenían de animales, y así podríamos seguir hasta configurar una larga lista de equivocaciones que ponen al descubierto la gravedad de la confusión. Este es un problema que se podría solucionar a través de la educación en las escuelas y con una mayor implicación de los padres.



Los padres tienen la responsabilidad de educar a sus hijos en el conocimiento de la procedencia de los alimentos, acompañándoles y mostrándoles todas las fases del proceso alimentario (ver figura anterior).

Acompañar a la hora de hacer la compra: una buena estrategia para conocer el origen de los alimentos

Si siempre se va a grandes superficies a comprar de todo, es complicado enseñar a los niños la procedencia de las cosas como explicarles que en el horno el panadero hace el pan, que la frutera tiene más cantidad de unas frutas que de otras según la temporada en que se recolectan, o que los lunes la mayoría de pescaderías no abren porque los pescadores el día anterior no salen a la mar.

Como veis, una buena forma de que los niños entiendan y reconozcan el origen de los alimentos es también hacerles partícipes a la hora de hacer la compra, expli-

cándoles cómo cada alimento ha llegado hasta cada comercio en particular (pescadería, verdulería, carnicería, panadería...), promoviendo que hablen y pregunten a los vendedores expertos las dudas que tengan, haciendo que experimenten con el producto: tocándolo, oliéndolo, reconociendo su color, probándolo y, finalmente, pensando de qué forma o en qué receta lo podrían incorporar o cocinar.

Es interesante aprovechar el momento de la compra para que entiendan e identifiquen la temporalidad de los alimentos. Por ejemplo preguntándoles... *¿Has comido alguna vez sandía en invierno?, ¿La tomamos normalmente cuando es verano y hace mucho calor verdad?, o por ejemplo... ¿Tomamos calabaza en verano? ¿Cuándo la utilizamos más es durante el otoño junto con las castañas y los boniatos no?* Preguntas como éstas pueden ayudar a que reconozcan por ellos mismos la estacionalidad de cada producto.

Aunque no es difícil encontrar en los supermercados melones, sandías o fresas en los meses de invierno o coles en verano, debemos explicarles las ventajas de comprar alimentos de temporada. Hacerles conscientes de que unos años atrás esto hubiera sido impensable, pero con los nuevos modelos de producción en invernadero se puede “disfrutar” de estos alimentos en cualquier época del año. Esto viene determinado por la demanda por parte de los consumidores de alimentos que no son de temporada, unas veces por el desconocimiento de qué alimentos pertenecen a cada periodo y otras simplemente por necesidades o caprichos de disponer de ellos.

Abusar de este modelo de producción es poco sostenible para nuestro ecosistema, además repercute en sus cualidades organolépticas, principalmente el sabor y la textura (ECODES, 2011). Estos dos atributos son los básicos que determinan la aceptación por parte de los niños. Por lo tanto será difícil educar a un niño para que acepte y varíe su alimentación en cuanto a verduras y frutas si le ofrecemos alimentos que no están en su estado óptimo.

En definitiva, es preferible optar por alimentos de temporada y educar de esta manera, enseñando valores de responsabilidad medioambiental, que pueden determinar su conducta al convertirse en futuros consumidores.

En el apartado de *Recursos* podéis consultar el calendario de frutas y verduras según su temporalidad.

Introducir a los niños en la cocina desde pequeños

Hoy en día son muy pocos los niños y adolescentes que entran en la cocina para ayudar a preparar las comidas. Hace ya un par de generaciones que se ha ido rompiendo la cadena de enseñanza culinaria, y cada vez se cocina menos (Adrià, Fuster, & Corbella, 2010).

¿Podría ser, pues, que hayamos perdido totalmente la habilidad de gestionar nuestra alimentación? ¿Tendrán razón los expertos y grandes directores de la industria alimentaria llamándonos a nosotros y a las futuras generaciones “huérfanos de cocina”? ¿Será, pues, la falta de dedicación para programar, comprar, preparar y cocinar una de las causas que nos inducen a comer peor de lo que deberíamos? Las últimas tendencias así lo indican.

Una solución es dejar que los niños entren en la cocina y ayuden a preparar las comidas. Éste es un primer paso no solo para que conozcan los distintos alimentos sino para que tengan una dieta variada y equilibrada en el futuro.

En la Fundación Alicia ya hace años que detectaron esta necesidad, y desde entonces, se realizan miles de talleres donde la cocina es la herramienta utilizada para enseñar a la gente de todas las edades a comer mejor. También se ha comprobado con el Programa TAS (Tú y Alicia por la Salud) cuando se imparten, por toda España, talleres de cocina para adolescentes y se observa cómo, después de la intervención en las aulas, sus hábitos mejoran (Fundación Alicia; Mondelez International Foundation, 2015).





Los niños que ayudan en casa en la preparación y elaboración de comidas tienen hábitos más saludables.

Recientes investigaciones avalan esta metodología. Por ejemplo, científicos especializados en educación y nutrición (Parker-Pope, 2008) dieron lecciones para enseñar a comer de manera saludable a 600 niños y niñas de tres a once años de la región de Nueva York, ya que su dieta era pobre en frutas, verduras, hortalizas y cereales integrales. A todos los niños se les dieron clases sobre dieta saludable y algunos de ellos, además, participaron en talleres de cocina donde aprendieron a cocinar sus propios platos. Cuando, más tarde, se analizó qué alimentos escogían los niños en el comedor escolar, se observó que los que habían participado en los talleres de cocina eran los que elegían alimentos más variados y los que tomaban más verduras y hortalizas (Adrià, Fuster, & Corbella, 2010).

También un artículo de la escuela de salud pública de la University of Alberta (Canadá), concluyó, tras realizar una encuesta a estudiantes de quinto de primaria, que los niños que ayudan en casa en la preparación y elaboración de comidas tienen hábitos más saludables, principalmente rechazando la comida rápida a favor de alimentos más sanos como la fruta o la verdura (Chu, *et al.*, 2013)

La revista *Appetite*, llegaba a las mismas conclusiones, pero en este caso hablando de gente adulta: aquellos que tenían más habilidades en la cocina hacían elecciones más saludables, principalmente en el consumo de fruta y verdura (Hartman, 2013). Por lo tanto, si seguimos las evidencias anteriores, ¿no creéis que vale la pena dedicar un poco más de tiempo a preparar nuestras comidas? ¿A hacerlo en familia y así incentivar a los niños desde pequeños a aprender a cocinar para asegurarles una buena salud en el futuro?

Sin embargo, parece ser que la falta de tiempo es uno de los principales factores limitantes. Niños y adolescentes tienen a menudo horarios sobrecargados, con deberes y actividades extraescolares que les dejan poco tiempo libre para aprender a cocinar. Los padres tampoco suelen tener tanta disponibilidad como querrían para estar con ellos y enseñarles, por ejemplo, a hacer un bizcocho o una tortilla. (Adrià, Fuster, & Corbella, 2010).

Si aplicamos la lógica, como no hay cosa más importante para los padres que la salud de sus hijos, éstos mismos deberían priorizar y tomar la iniciativa de disminuir el tiempo destinado a otras cosas para dedicarlo al acompañamiento en el aprendizaje alimentario de los más pequeños.

Este acompañamiento debe ser adecuado a la edad de cada niño. Por ejemplo, en la cocina no le daríamos a un niño de seis años un cuchillo afilado para picar vegetales, aunque seguramente sí pueda hacer otras cosas como lavar la lechuga (AAP, 2015). En la tabla que se muestra a continuación se pueden observar, según rangos de edad, las competencias que los más pequeños pueden ejercer en la cocina:

Entre los dos y cuatro años:

- Sobre los dieciocho meses de edad, es probable que los niños empiecen a sentir curiosidad por ayudar a sus padres en la cocina. Es importante proporcionarles un espacio, asegurándose de que están lejos de elementos peligrosos (cuchillos afilados, comidas o utensilios muy calientes, productos de limpieza, etc.) (Hire, BBC GoodFood, 2016). Es bueno que toquen, prueben, unten y comiencen a diferenciar las texturas, sabores y formas de los alimentos. También podemos hacer que la cocina sea un juego, facilitarles un “uniforme” con un delantal o incluso un sombrero de cocina y que vean que todo lo que están haciendo luego se lo van a comer (FAROS, 2015).
- A partir de los tres años ya han desarrollado la motricidad fina para manipular alimentos pequeños y ayudar a elaborar recetas fáciles y sencillas, como unas brochetas de fruta (Hire, BBC GoodFood, 2016). También pueden realizar actividades como mezclar, remover, batir, decorar, rebozar la carne, limpiar las superficies, lavar las frutas y vegetales o incluso amasar algún preparado (Franco, Edukame, 2016).
- Sobre todo a estas edades, los niños aprenden por imitación, razón por la cual es muy importante que en casa la cocina sea un hecho habitual. Cuanto más los involucremos en este tipo de tareas mayor será su conocimiento y preocupación por cocinar, algo fundamental para adquirir hábitos saludables que perduren.



Entre los cuatro y ocho años:

- A partir de los cinco años ya podrán ejercer de pinches de cocina sin problemas (FAROS, 2015). También se les pueden asignar responsabilidades como meter los platos en el lavavajillas o poner la mesa. Con la adquisición de estas tareas, poco a poco, conseguirán ganar autonomía.
- Los padres pueden aprovechar para potenciar el aprendizaje de otras disciplinas, haciendo que lean las recetas en voz alta, que midan los ingredientes con precisión o que escriban la lista de la compra para luego elaborar una receta con sus ingredientes (Franco, Edukame, 2016).
- Se les podría empezar a enseñar el funcionamiento del microondas para calentar la comida, o incluso a utilizar cuchillos no afilados para cortar alimentos blandos (plátano, patata cocida, etc). De esta forma podrán ir practicando sus habilidades con el cuchillo y el funcionamiento del microondas.
- Los padres deben avisarles con antelación de los riesgos que desconocen: si algún utensilio puede ser peligroso o si hay algo con lo que se puedan quemar, así como la importancia de usar una manopla o mitón cuando toquen sartenes u otros utensilios calientes. De esta forma se prevendrán posibles accidentes.

Entre los ocho y doce años:

- A esta edad ya son plenamente conscientes de los riesgos que hay en una cocina. Por ello, podemos empezar a enseñarles a utilizar el cuchillo afilado y trabajar recetas con el microondas, los fogones o el horno (Franco, Edukame, 2016). También pueden ser ellos mismos quienes decidan qué preparar para comer.
- Los padres deben enseñarles cómo manejar el cuchillo para que no se corten y cómo colocar cada alimento para que no se mueva, procurando tener siempre una base plana. A partir de aquí, la imaginación de cada uno es lo que permitirá jugar con el resultado final, un mismo alimento se puede cortar de muchas formas diferentes (a dados, a bastones, a rodajas...).
- También es importante enseñarles ciertas prácticas básicas de seguridad alimentaria, como dónde guardar la comida, revisar las fechas de caducidad o la importancia de dejar todo bien tapado y la cocina limpia. Para más información, ver capítulo sobre seguridad alimentaria.

A partir de los doce años:

- A partir de los doce años, si se les ha enseñado correctamente las diferentes prácticas de cocina, ya podrán preparar solos carnes, pastas u otros platos. Todas estas recetas requieren actividades como saltear, calentar y hornear. Pueden acabar de aprender las diferentes técnicas y puntos de cocción. También es interesante que los padres les transmitan unas mínimas nociones de

alimentación saludable, para que entiendan en qué consiste una comida completa y equilibrada. (AAP, 2015).

- Sería interesante que ellos mismos, de forma autónoma, fueran al mercado a comprar los ingredientes para preparar las recetas. De esta forma participarían en todo el proceso, desde la compra hasta el consumo del alimento.
- Como ya son capaces de hacer una comida completa por sí solos, los chicos pueden convertirse un día en “chefs ejecutivos” de sus casas para un almuerzo o cena de fin de semana. Además, será una estupenda manera de hacer actividades “padres e hijos”, algo que no es abundante en la pre-adolescencia (Cocinayvino, 2015).
- Finalmente, también deben ser conscientes que a la hora de cocinar solos deben lavar los instrumentos que hayan utilizado al final de la preparación y volver a dejar organizada la cocina (Cocinayvino, 2015).

En el recetario adjunto a este informe (os lo podéis descargar gratuitamente en la web de FAROS) podréis encontrar diferentes recetas fáciles para realizar junto a vuestros hijos, para que se involucren en la cocina de forma gradual.

Recordad que aquellos niños que manipulan alimentos tienen una mayor predisposición a probarlos. Si queremos que nuestros hijos prueben y coman gran variedad de alimentos, dejarles ayudar en la cocina es la técnica más eficaz. ¡Solo con decirles que coman de todo no basta!

Poner la mesa

Poner la mesa es otra de las actividades que los niños pueden realizar y que contribuye a la adquisición de buenos hábitos en torno a la alimentación. Además, también ayuda a crear la rutina de colaborar en casa, promueve la independencia y el aumento progresivo de responsabilidades.

La Guía de comedores escolares publicada por la Estrategia NAOS, dentro del Programa PERSEO opta por plantear el poner la mesa como un juego (Ministerio de Sanidad y Consumo; AESAN, 2008):



ACTIVIDAD:

El juego de poner la mesa: el primer día, los padres o algún familiar enseñan al niño cómo colocar correctamente la mesa y luego le hacen salir del comedor para prepararle una sorpresa (flores, velas, dibujos...).

A continuación el niño descubre la sorpresa y se le pide que el día siguiente él coloque la mesa y añada una sorpresa para sus padres. Nota: al realizar actividades como estas, es muy importante el refuerzo verbal valorando positivamente sus acciones.

Cómo comer

Finalmente, después de acompañar a los más pequeños en todo el ciclo que siguen los alimentos hasta llegar a la mesa, ahora obviamente ¡toca comer! Pero hay muchas formas de comer: en el sofá, en la mesa, viendo la televisión, de pie, en la cocina, solos, acompañados...

¿Cuál es la mejor forma de comer? A continuación se muestran algunos consejos para realizar una comida de la forma más adecuada:

1. Comed, en la medida de lo posible, acompañados. Para que los niños establezcan relaciones afectivas con los demás: en familia, con amigos, compañeros.
2. Comed sin distracciones. Para ser plenamente conscientes de lo que estamos comiendo, de las cantidades y para poder relacionarse con los demás (ver el apartado de *Comer en familia*).
3. Servid en platos pequeños/ grandes, dependiendo de si queremos que los niños coman más o menos. Los platos pequeños ayudan a reducir la ingesta ya que dan sensación de gran cantidad de comida servida. En cambio, las mismas cantidades en platos grandes parecen visualmente menores, por lo que se tenderá a comer más.
4. Repetir o no. Siempre es preferible servir a los niños las cantidades de comida adecuadas a su edad (ver cantidades según edad en el próximo apartado *No me gustan las verduras*). Un truco es dejar la olla o la cazuela con la comida sobrante en la cocina. De esta forma si el niño tiene más hambre se lo pensará dos veces antes de repetir.
5. Comed de forma consciente. Nuestro estómago tarda un poco más que nuestro cerebro en transmitir señales de saciedad. Si comemos de forma consciente, nuestro cerebro, a través de *inputs* visuales y sensitivos, detectará y establecerá una relación racional entre las cantidades que comemos y el hambre que tenemos.

A modo de ejemplo, un estudio invitó a dos grupos de estudiantes a ver la Super Bowl (principal campeonato de fútbol americano en Estados Unidos). Se condujo

a cada grupo a habitaciones diferentes dónde allí dispondrían de forma gratuita de alitas de pollo, bebidas sin alcohol y una gran pantalla donde ver los partidos. Cada grupo podía consumir la cantidad de alimentos y bebidas que quisiese hasta que estuvieran suficientemente llenos, con la diferencia de que en un grupo los restos de comida (huesos de pollo) no se retirarían de las mesas, mientras que en el otro grupo se retirarían y limpiarían todos los restos. El grupo al que no se les recogían los restos y, por lo tanto, eran conscientes a nivel visual de los que iban comiendo, terminó ingiriendo un 28% menos que el grupo al que se les recogía todo (Wansink, 2006). Por lo tanto, es importante comer de forma consciente y así controlar de forma adecuada lo que comemos, hasta que el estómago dé señales de saciedad al resto de nuestro cuerpo.

No me gustan las verduras

Cientos de veces hemos escuchado esta expresión en los más pequeños. Los adultos con buenas intenciones suelen ver como un problema las conductas inusuales de un niño a la hora de comer. Sin embargo, la preferencia por un solo alimento, el miedo a alimentos nuevos (neofobia) y otros desafíos o problemas relacionados con la alimentación, suelen formar parte de su desarrollo normal.

A pesar de que en primera instancia, las preferencias y aversiones alimentarias tienen un origen innato, pueden modificarse a lo largo de la vida. La infancia es la etapa de aprendizaje donde esto cobra mayor importancia. La influencia de factores sociales que envuelven el entorno del niño serán determinantes en su aprendizaje. En el modelo de percepción alimentaria de Kronold's (Farrow, 2012) se distinguen diferentes factores influyentes: por un lado, los factores genéticos, la edad y el sexo determinan la percepción y la preferencia de unos alimentos frente a otros; por otro lado, aspectos sociales como la publicidad, la cultura y la economía familiar también determinan esta elección. Finalmente, determinantes individuales tales como el gusto, la tolerancia y el grado de saciedad también condicionan.

En los diferentes apartados de este capítulo vamos a tratar de resolver algunas de las preguntas y situaciones más frecuentes que se plantean, sobre todo los padres, entorno a la alimentación de sus hijos.

¿Por qué no les gustan las verduras?

Según el comité científico de “5 al día”, como objetivo mínimo de salud pública para minimizar el riesgo de enfermedades crónicas, se recomienda el consumo diario de cinco raciones de frutas y verduras. Lo que, a su vez, cumpliría con los objetivos marcados por la OMS de 600 g/día de frutas y verduras para adultos. Los objetivos mínimos establecidos por rango de edad serían (Comité científico «5 al día», 2010):

- Niños de hasta cuatro años: no existe un objetivo específico para este grupo de edad, aun así, se debe potenciar su consumo a diario.
- Niños de cinco a quince años: cantidad mínima de 500 g/día* de frutas y hortalizas (peso neto).
- Niños de más de quince años y adultos: cantidad mínima de 600 g/día de frutas y hortalizas (peso neto).

* ¿Qué son 500 g de fruta y verdura?

Ejemplo 1. Dos raciones de fruta: dos mandarinas medianas y una pera. Un bol de puré de verduras y una guranición de tomate aliñado (un tomate mediano).

Ejemplo 2. Dos raciones de fruta: un batido de tres fresas y un plátano pequeño para desayunar y 10 g de uvas para merendar o postres. Un plato de judía con patatas y una tortilla de espinacas para cenar.

A pesar de estas recomendaciones, ni adultos ni niños consumen las raciones indicadas. Existen datos alarmantes de bajo consumo; por ejemplo la Encuesta Andaluza de Salud en 2011 puso de manifiesto que solo la mitad de la población infantil y juvenil consume fruta a diario y solo uno de cada cuatro come verduras cada día (Junta de Andalucía, 2011).

Estos resultados no son sorprendentes debido a la importancia funcional que el gusto tiene sobre la selección de los nutrientes, especialmente en los niños. Por un lado, tendimos a preferir sabores dulces como modo de resolver un problema nutricional básico: atraer a los niños a fuentes ricas en calorías durante los periodos de máximo crecimiento. Así mismo, el rechazo al amargo es un instinto natural para protegernos contra el envenenamiento, ya que muchas sustancias tóxicas de la naturaleza son amargas (EUFIC, 2011).

Como consecuencia, el rechazo de los niños por los alimentos amargos, como ciertas verduras (de color verde oscuro) o bebidas (el café) es muy generalizado.

Apreciar el sabor amargo es un proceso de aprendizaje que conlleva su tiempo, pero que la mayoría aprueban; de hecho, son muchos los alimentos amargos que consumimos los adultos (café, cerveza, tónica, verduras de hoja verde, chocolate negro...) y que rechazábamos de pequeños.

¿Hay entonces una manera óptima para introducir frutas y verduras en su dieta?

Los niños pequeños son neofóbicos por naturaleza; les gustan alimentos que ya conocen y rechazan los que son nuevos. Es un mecanismo de defensa natural, innato, desarrollado a lo largo de miles de años de evolución para evitar intoxicaciones y envenenamientos entre las crías de nuestra especie (Adrià, Fuster, & Corbella, 2010).

Como hemos comentado, los vegetales suelen ser rechazados por diferentes razones entre las que destacan su gusto amargo, la textura poco familiar, su bajo contenido energético o el simple hecho de no estar presentes de manera habitual en muchas casas. Además, los niños también sienten los sabores amargos de manera más fuerte que los adultos y son más sensibles, de forma que es posible que algunos alimentos les sepan diferentes que a los adultos y los rechacen (BBC, 2012). A continuación vamos a repasar a través de qué experiencias podemos revertir esta situación.

El primer tipo de experiencia que los niños tienen con los alimentos resulta de los hábitos de alimentación de la madre durante el embarazo. En concreto, experiencias prenatales sobre sabores que se transmiten de la dieta de la madre al líquido amniótico, y conducen a una mayor aceptación y disfrute de estos sabores durante el destete. En un estudio experimental, los bebés cuyas madres fueron asignadas a beber jugo de zanahoria durante el último trimestre del embarazo disfrutaron más los cereales con sabor a zanahoria que los bebés cuyas madres no bebieron jugo de zanahoria o comieron zanahorias (Forestell & Mennella, 2007).

Resultados similares se observaron en bebés cuyas madres bebieron jugo de zanahoria durante su lactancia, lo que nos lleva al segundo tipo de experiencia a tener en cuenta, la lactancia materna. Si las madres comen frutas y verduras, los bebés alimentados con leche materna aprenden más fácilmente a aceptar estos alimentos, y es que una gran variedad de sabores se transmiten a través de la leche humana, por lo que los bebés empiezan a reconocerlos y aceptarlos. Incluso en

Francia, en algunas guías de alimentación infantil, se recomienda añadir de vez en cuando un poco del agua de cocción de verduras, o pequeñas cantidades de puré a los biberones de leche para ir introduciendo el gusto por los vegetales (Hetherington, *et al.*, 2015).

Estas diferentes experiencias sensoriales con los sabores de los alimentos pueden ayudar a explicar por qué los niños amamantados con leche materna son menos exigentes y más predispuestos a probar nuevos alimentos, factor que contribuye a un mayor consumo de frutas y verduras.

El tercer tipo de experiencia, la que se produce una vez que los niños empiezan a comer alimentos sólidos, implica repetir la exposición alimentaria. Los niños se vuelven más tolerantes a un alimento después de una exposición repetida. El paladar debe aprender a disfrutar ciertos sabores gracias al contacto con ellos (Forrestell & Mennella, 2007).

Por lo tanto, hemos de potenciar que los niños prueben nuevos alimentos. Eso sí, presionarles para que coman de todo resulta contraproducente. En una investigación realizada en la University of Pennsylvania (Estados Unidos), se pidió a un grupo de niños que tomaran vegetales y leche y se les premió con pegatinas y permiso para ir a ver la televisión si lo hacían. La mayoría de ellos aceptaron y se lo comieron. Pero cuando más tarde se les preguntó qué les había parecido la comida y la leche dijeron que no les había gustado. Las habían tomado solo por la recompensa. Conclusión en este caso: si se quiere que un niño aprenda a apreciar verduras y hortalizas, y no solo que las tome cuando se siente obligado, es mejor no entrar en negociaciones del tipo “*si quieres ver la tele acábate la ensalada*”. Este tipo de trato induce al niño a tomar la ensalada a disgusto y años más tarde, cuando pueda elegir libremente qué comer, será más difícil que le gusten los vegetales y que tenga una dieta saludable.



El aprendizaje alimentario debe darse lo más temprano posible.

Es mejor respetar sus gustos y esperar a que adquieran una dieta más variada a medida que crezcan. Se les pueden ofrecer hortalizas y verduras distintas, preparadas y presentadas de maneras diferentes y antes o después descubrirá que alguna le gusta (Adrià, Fuster, & Corbella, 2010).

En definitiva, el aprendizaje alimentario debe darse lo más temprano posible. La transición entre la lactancia y la introducción de nuevos alimentos debe ser gradual (ver capítulo *Alimentación por grupos de edad: desde el embarazo hasta la adolescencia* para más información).

¿Cómo acompañar (y no obligar) a que prueben nuevos alimentos?

La insistencia también puede dirigirse, no tanto a que se acaben la comida, sino a que “al menos” prueben o coman una determinada cantidad, con la voluntad de fomentar la diversificación y educación alimentaria y la inclusión de alimentos. En este sentido, para combatir la neofobia alimentaria son necesarias entre cinco y diez exposiciones en niños de dos años o menos, y hasta quince los tres o cuatro años (Holley, Haycraft, & Farrow, 2015).

A menudo, el problema recae en que los padres no tienen suficiente paciencia para dar a probar alimentos nuevos las veces necesarias para que el alimento sea aceptado. Por lo que simplemente se olvida ese alimento (Holley, Haycraft, & Farrow, 2015).



La experiencia al enfrentamiento a un nuevo alimento debe ser amable, relajada, solo intentando que lo pruebe, explicando qué alimento es, el color... y simplemente no forzar. Y así las veces que hagan falta hasta que el alimento sea familiar y totalmente aceptado. En la mayoría de casos este proceso será así, siempre y cuando no se asocie ninguna situación negativa (Hetherington, *et al.*, 2015).



Es importante que en la mesa todos los miembros de la familia coman lo mismo en mayor o menor medida.

Tabla 17. Responsabilidad de niños y adultos a la hora de comer. Fuente: ASPCAT, 2016.

Una técnica que se podría complementar junto con la exposición repetida es el “dar ejemplo”, es decir, un aprendizaje por observación. El modelado de los padres ha demostrado que aumenta significativamente la disposición de los niños a probar un alimento desconocido (Holley, Haycraft, & Farrow, 2015). Así pues es importante que en la mesa todos los miembros de la familia coman lo mismo en mayor o menor medida.

El siguiente cuadro, elaborado en base al Manual de Nutrición Pediátrica de la AAP, la AND y la AHA, divide las responsabilidades de adultos y niños a la hora de comer (ASPCAT, 2016):

Responsabilidad de los adultos	Responsabilidad de los niños
<ul style="list-style-type: none"> Elegir aquella variedad de alimentos que formará parte de la dieta habitual de los niños, tanto de las comidas que realiza en casa, como de las que se llevan al colegio. Tener en cuenta cómo servir, presentar y cuáles son sus mejores momentos para comer. 	<ul style="list-style-type: none"> Participar, en la medida de lo posible, en la selección de los alimentos saludables que se han ofrecido o que formarán parte de los menús que el niño comerá.
<ul style="list-style-type: none"> Ofrecer una ración de alimento adaptada a su edad. 	<ul style="list-style-type: none"> Comer la cantidad que desee de lo que se le ofrece.
<ul style="list-style-type: none"> Promover un buen ambiente a la hora de comer, sin gritos ni castigos, imposiciones o discusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir a generar un ambiente armonioso, tranquilo y relajado.

Según Keller (2014) otros factores que pueden influir en la aceptación de vegetales y otros alimentos rechazados son:

- Los métodos de preparación: hay muchas maneras de preparar un alimento. Y los niños no son diferentes que los adultos. Ellos también saben diferenciar entre una judía bien cocida o una judía acuosa. O un bistec de ternera tierno o seco. Por lo que debemos ser cuidadosos con ellos y saber que son *supercomedores*. Es normal que la primera vez que queramos que nuestros hijos consuman un plato de espinacas o lentejas, no lo consigamos. Debemos tener imaginación y audacia para introducir nuevos sabores paulatinamente:
 - Introduciendo un poquito de espinacas en el puré que más les gusta.
 - Añadiendo un poco de espinacas en unas croquetas o en una tortilla.
 - Añadiendo una cucharada de lentejas en una sopa o crema.
 - Añadiendo un par de cucharadas de lentejas en el sofrito de carne picada para un plato de pasta.

La manera cómo cocinamos los alimentos influye en la apetencia y aceptación de éstos.

También debemos tener en cuenta que la manera cómo cocinamos los alimentos influye en la apetencia y aceptación de éstos. Es decir, un mismo alimento nos puede gustar más cocinado de una forma que de otra. Esto, que nos pasa también a los adultos y parece tan lógico, a la práctica se nos escapa. Combinar aquellas

cocciones que gustan más a los niños, con aquellos alimentos que rechazan puede ser una buena forma de empezar a introducir estos alimentos en su dieta para que, más adelante, toleren su gusto en cualquier tipo de cocción. También otra forma de mejorar su aceptación sería realizar recetas en las que alimentos poco aceptados, generalmente amargos, se combinasen con alimentos dulces, por ejemplo añadiendo espinacas en una crema de calabacín.

La presentación y *packaging*: una nueva, pero intrigante, área de investigación es la manera cómo se presentan los alimentos. Por ejemplo, Wansink y sus colegas encontraron que añadir pegatinas de personajes de dibujos animados populares en las manzanas aumentó su elección en cafeterías escolares (Wansink, Just, & Payne, 2012).

También se ha duplicado con éxito la ingesta de vegetales, envasándolos en contenedores atractivos, que incluían incentivos como pegatinas o pequeños juguetes. Aunque estos métodos pueden no ser sostenibles a largo plazo, podrían ser útiles para los padres en algunas circunstancias, en especial con los niños que no están dispuestos a probar verduras.

Embalaje creativo y presentación es un área relativamente nueva de investigación que podría ayudar en este sentido (Keller, 2014). Sin embargo, antes de comprar alimentos exclusivamente por su embalaje, deberíamos probar de presentar los mismos que ya consumimos pero de forma más atractiva (aptos para *dipear* o comer con las manos, jugando con sus colores y formas, o simplemente presentándolos en una vajilla más atractiva), sin necesidad de recurrir a productos concretos de la industria decorados con dibujos o pegatinas.



A modo de resumen, se presentan a continuación algunos consejos para ayudar a introducir nuevos alimentos en la dieta de los niños:

- Ponerles pequeñas cantidades para que las prueben.
- Repetir su exposición hasta diez veces si hace falta, en días diferentes, momentos diferentes y preparaciones diferentes.
- Reducir la neofobia camuflando los alimentos más conflictivos para que se parezcan a aquellos que sí son aceptados: por ejemplo rebozar bastoncitos de calabacín o berenjenas como si tratase de *fingers* de pollo, croquetas de verduras, etc.
- Presentar los nuevos alimentos en preparaciones divertidas y, por supuesto, buenas.
- Presentar los nuevos alimentos de forma que sean interactivos a la hora de comer: en formato apto para coger directamente con las manos o *dipear* junto con otros condimentos, etc.

¿Tienen que terminarse el plato?

Los niños a menudo usan la mesa como escenario para demostrar su independencia. A veces, el problema no tiene que ver con la comida, comer es solo una forma más en la que los niños aprenden sobre el mundo (AAP, 2011).

Según el documento de la ASPCAT *Acompanyar els àpats del infants* (Acompañar las comidas de los niños), no hay necesidad de preocuparse si un niño un día puntual se salta una comida o no se come las verduras del plato. Hemos de pensar las cosas con perspectiva y ofrecer una variedad de alimentos saludables y nutritivos. Muchos estudios señalan que los adultos inducen, a menudo, a que los niños coman más de lo que marcan sus “señales de autorregulación innatas”, es decir, más de lo que indica su mecanismo de hambre-saciedad.

El Manual de Nutrición Pediátrica de la AAP advierte que la estrategia más habitualmente utilizada para “animar” a los niños a comer es el soborno, una estrategia educativa nada recomendable. Asimismo, una investigación publicada en 2006 en la revista *Journal of the American Dietetic Association*, expone los efectos adversos que pueden ejercer conductas coercitivas sobre la capacidad innata de los niños para regular su consumo de energía. Esto incluye tanto las amonestaciones dirigidas a que el niño deje el plato limpio, como la restricción de la ingesta.

La ASPCAT también destaca que no es adecuado, desde el punto de vista nutricional, forzar a los niños a comer por encima de su sensación de hambre, dado que la sociedad de la abundancia en la que vivimos tiene como uno de los principales problemas de salud pública la obesidad, (en España, el porcentaje de niños con sobrepeso es del 24,6% y, con obesidad, del 18,4% (Ministerio de Sanidad, 2010)).

Instituciones de prestigio como la AND, la AAP y la AHA también indican que hay que respetar la sensación de hambre y saciedad de los niños. Los adultos tienen la responsabilidad sobre el qué, el dónde y el cuándo, mientras que los niños decidirán sobre la cantidad. Asimismo, se insiste en que hay que evitar ejercerles presión para que coman, ya que hacerlo puede conducir a una mayor resistencia a comer, a aversiones a ciertos alimentos y otras conductas alimenticias pocas o nada saludables que pueden persistir en la edad adulta.

Sin embargo, los padres también tienen que ir con cuidado y detectar cuando su hijo no come más verdura porque realmente está lleno, porque prefiere pasar a las natillas de postre o si, al cabo de un rato de comer, ya está picando sus galletas preferidas. Hay que respetar su apetito, como ya se ha dicho, pero también estar alerta si se acaba comiendo solo lo que a él le conviene.

Únicamente debemos preocuparnos del crecimiento de nuestros hijos si su peso desciende en vez de aumentar o aumenta más de la cuenta. Obviamente en situaciones de vómitos, diarrea, gripe, etc. es normal la pérdida de peso visible. Además, como también se ha mencionado anteriormente, es importante adaptar las raciones a la edad y al apetito de los niños, para que se adecue a sus necesidades. Por ello, se debería permitir que éste participe en la decisión sobre la cantidad que quiere comer, por ejemplo, dejando que pueda elegir si quiere una o más cucharadas, uno o dos cortes, etc. (ASPCAT, 2016). A continuación se muestra la tabla de cantidades orientativas de raciones de alimentos según grupos de edad:



Hay que respetar la sensación de hambre y saciedad de los niños.

		3 – 6 años	7 – 12 años	13 – 15 años	16 – 18 años
Verduras	Plato principal	120 – 150 g	120 – 150 g	200 – 250 g	200 – 250 g
	Guarnición	60 - 75 g	60 – 75 g	120 – 150 g	120 – 150 g
Fruta	Fruta fresca	80 – 100 g	150 – 200 g	150 – 200 g	150 – 200 g
Cereales, legumbres y tubérculos	Legumbres (plato principal)	30 g	60 g	60 g	90 g
	Legumbres (guarnición)	15 g	30 g	30 g	30 g
	Patatas (plato principal)	150 – 200 g	200 – 250 g	200 – 250 g	200 – 250 g
	Patatas (guarnición)	90 – 100 g	90 – 100 g	190 – 200 g	190 – 200 g
	Arroz, pasta (plato principal)	50 – 60 g	60 – 80 g	80 – 90 g	80 – 90 g
	Arroz, pasta (sopa)	20 – 25 g	20 – 25 g	20 – 25 g	20 – 25 g
	Arroz, pasta (guarnición)	20 – 25 g	20 – 25 g	20 – 25 g	35 – 40 g
	Pan de barra (acompañamiento)	30 g	30 g	60 g	60 g
	Pan de payés (acompañamiento)	30 g	30 g	60 g	60 g
Productos lácteos	Queso (ración)	25 – 30 g	50 – 60 g	50 – 60 g	50 – 60 g
	Yogur natural (no azucarado)	½ - 1 unidad	1 unidad / 125 g	1 unidad / 125 g	1 unidad / 125 g
Carnes y aves, pescado y huevos	Pescado (filete)	70 – 80 g	100 – 120 g	150 – 160 g	150 – 160 g
	Huevos	1 unidad	1 – 2 unidades	2 unidades	2 unidades
	Pollo guisado o asado (peso bruto)	80 – 90 g	150 – 160 g	230 – 250 g	300 – 320 g
	Filete	50 – 60 g	80 – 90 g	110 – 120 g	110 – 120 g
	Chuletas de cerdo (peso bruto)	70 – 80 g	100 – 120 g	100 – 120 g	140 – 150 g
	Chuletas de cordero (peso bruto)	70 – 80 g	100 – 120 g	100 – 120 g	140 – 150 g
	Carne picada (albóndigas, hamburguesas)	30 – 60 g	110 – 120 g	110 – 120 g	110 – 120 g
	Carne picada (para arroz, pasta)	15 – 20 g	20 – 30 g	20 – 30 g	20 – 30 g

Tabla 18. Tabla de cantidades orientativas de raciones de alimentos según edad.
Fuente: ASPCAT, 2012.

Seguidamente se muestra de forma visual un plato completo con las cantidades recomendadas para cuatro, ocho y quince años de edad:



Figura 8. Raciones para niños de cuatro, ocho y quince años respectivamente.
Fuente: Fundación Alicia.

¿Cuánto tiempo tienen que durar las comidas?

Sabemos que un niño no puede comer a la misma velocidad que un adulto. Esto es beneficioso en parte porque facilita la digestión y la asimilación de nutrientes, a la vez que se regulan las señales de saciedad que llegan al cerebro. Por ello es importante que coma despacio y mastique bien antes de tragar. Pero tampoco es bueno que las comidas se alarguen demasiado. Entonces, ¿cuánto deben tardar en comer?

Los niños pasan por diferentes etapas de crecimiento, etapas en las que tienen más apetito y comen más, y otras en las que se niegan a comer y la comida se hace eterna. Esta apetencia varía también en función de la época del año (verano o invierno), de si están enfermos y no tienen hambre, o de si han practicado deporte y devoran la comida como si no hubiera un mañana.

Se puede establecer como adecuado para un niño dejarle unos cuarenta minutos para comer. En este periodo de tiempo deberían terminarse lo que se les ha servido en el plato. Pero la cantidad también debe ser adecuada y proporcional a su edad (FEN, 2008). Si no se acaban el plato, no se debe coaccionar y tenerles sentados en la mesa hasta que se lo terminen, se debe respetar su apetito (ASP-CAT, 2016).



Se puede establecer como adecuado para un niño dejarle unos cuarenta minutos para comer.

Los horarios

A parte de tener en cuenta lo que comemos también es muy importante cuándo comemos. Establecer unos hábitos alimentarios regulares nos es beneficioso (Oda, 2015), ya que nuestro cuerpo sigue un ritmo determinado y funciona mejor si mantiene siempre una misma rutina.

Los horarios regulares son básicos para asegurar unos correctos hábitos alimentarios. Si más o menos cada día realizamos las diferentes comidas a la misma hora, es mucho más fácil ajustar la cantidad de comida en cada una de ellas, evitando así llegar con poca o mucha hambre a la siguiente comida. De forma general, realizar cinco comidas al día (desayuno, media mañana, comida, merienda y cena) establecidas según un horario regular permitirá que nuestros hijos lleven una dieta equilibrada y evitará que piquen (normalmente alimentos superfluos) entre horas.



Los horarios regulares son básicos para asegurar unos correctos hábitos alimentarios.

Aunque el horario de cada comida esté ya establecido en la rutina familiar, también es interesante avisar a los niños unos minutos antes. De esta forma, se harán una idea del tiempo de que disponen para dejar de jugar o hacer lo que estuvieran haciendo, y así evitar discusiones o riñas (AAP, 2011). Este sistema de aviso también puede servir para que, si no están haciendo nada en concreto, cojan la iniciativa de lavarse las manos e incluso, ayudar a poner la mesa para toda la familia.

Recomendaciones en cada comida

El desayuno

Debe realizarse a diario, antes de salir de casa e ir a la escuela. Muchos niños dicen no tener hambre cuando se levantan. Incluso si han cenado poco la noche anterior, su cuerpo necesita un tiempo para ponerse en marcha, y necesita tiempo para tener la sensación de apetito (Adrià, Fuster, & Corbella, 2010).

Que los niños realicen un desayuno completo es una de las grandes responsabilidades que los padres deben tener en cuanto a la alimentación de sus hijos. Es una de las comidas del día más importantes en edad escolar, ya que influye en su rendimiento físico y diario y en su estado nutricional y de salud a largo plazo (Nicklas, BAo, Webbwe, & Berenson, 1993) (Pollit, 1995).



Según el Estudio ALADINO, un 94,2% de los niños de siete a ocho años desayunan cada día, sin embargo, solo un 4,2% realizan un desayuno completo, compuesto por una ración de lácteo, cereales y fruta (AECOSAN, 2013).

Las prisas y la somnolencia ocasionan que se impida realizar la primera comida del día correctamente, lo que provoca en los niños una disminución de su atención y del rendimiento en las primeras horas de clase (Iglesias, 2012).

Las familias deben tratar de organizarse para que el niño pueda levantarse con tiempo y disfrutar de un buen desayuno sin prisas.

Las familias deben tratar de organizarse para que el niño pueda levantarse con tiempo y disfrutar de un buen desayuno sin prisas. Tomar un vaso de agua en ayunas nos ayudará a activar nuestro sistema digestivo. También podemos aprovechar el rato de la ducha, de vestirse y de preparar la bolsa del cole para abrir el apetito, para luego sentarse a desayunar con el resto de los miembros de la familia despiertos en casa. De hecho, se ha comprobado que los niños que se sientan a la mesa en compañía de adultos toman un desayuno más completo (Adrià, Fuster,

& Corbella, 2010). Finalmente, recordar que el desayuno se suele dividir en dos tomas, una en casa y la otra en la escuela (ver apartado de *Planificación de las comidas*).

La comida de media mañana debe adaptarse a la edad del niño, a lo que ya ha desayunado en casa, a la hora que tiene recreo y, sobre todo, a la hora en la que realiza el almuerzo. Por ejemplo, si un niño toma el desayuno en casa a las 08:00 h, tiene recreo a las 11:00 h y almuerza a las 13:00 h, no podemos darle un bocadillo demasiado grande, pues llegará a la hora de la comida sin hambre. Como consecuencia, comerá menos y seguramente será más complicado que ingiera aquellos alimentos de menos aceptación como verduras, legumbres, pescado y fruta.

El almuerzo

Representa una de las comidas principales del día. Es importante que se realice siempre a la misma hora. Incluso los fines de semana y las vacaciones es interesante no transgredir demasiado los horarios.

La merienda

Debemos tener en cuenta que:

- Dependerá del tipo de actividades extraescolares que se vayan a realizar. Si se practica deporte, la merienda deberá ser más energética y completa que si no se va a realizar ninguna actividad física (ver capítulo *La alimentación en la actividad física y el deporte*).
- Dependerá de la hora en que esté planificada la cena.
- Puede ayudarnos a equilibrar/completar el día: debe ser el momento para incorporar aquellos alimentos de consumo diario que no hayamos podido consumir a lo largo del día, como una pieza de fruta, un lácteo, un puñado de frutos secos, etc.



La cena

Se recomienda que sea más ligera y menos voluminosa que el almuerzo. Es importante que se realice mínimo dos horas antes de ir a la cama, para facilitar su digestión y promover que conciliemos el sueño fácilmente. Por lo tanto, el horario de la cena es crucial para aquellos niños que les cueste dormir (Estivill, 2015).

Es importante que la cena se realice mínimo dos horas antes de ir a la cama, para facilitar su digestión y promover que conciliemos el sueño fácilmente.

Además si comemos mucho antes de ir a dormir puede que la mañana siguiente tengamos inapetencia y que nuestros hijos terminen sin desayunar, un hecho comentado anteriormente, muy contraproducente sobre su rendimiento escolar (Iglesias, 2012).

A continuación se listan las veinte claves para fomentar unos buenos hábitos entre los más pequeños:

1. Dad buen ejemplo. El mejor elemento de predicción de un estilo de vida saludable en los niños son los padres que hacen elecciones inteligentes sobre su alimentación y practican actividad física regularmente.
2. Dejad que vuestro hijo participe en la planificación de las comidas. Leed juntos libros de recetas. Ponedles a cargo de hacer la lista de la compra e id juntos a comprar.
3. Intentad realizar cinco comidas al día. Desayuno, media mañana, almuerzo, merienda y cena, más o menos a la misma hora todos los días.
4. Procurad proporcionar a vuestros hijos un desayuno completo. El desayuno es imprescindible para el correcto funcionamiento físico como intelectual del niño durante todo el día.
5. Programad al menos una comida en familia al día. Los estudios de investigación sugieren que cenar regularmente en familia tiene efectos positivos en el desarrollo de los niños. El tiempo que paséis comiendo juntos puede ser divertido y unir más a los miembros de la familia.
6. Avisad a los niños que es hora de comer con cinco minutos de anticipación. Les dará tiempo para tranquilizarse, lavarse las manos y estar listos para comer.
7. Estableced reglas para la hora de comer. Aquellos niños ansiosos, agitados o cansados quizá tengan problemas para calmarse y sentarse a comer. A veces, una simple hoja con una tabla de “reglas para la comida” pegada en la nevera ayuda a mantener las cosas en orden. Por ejemplo:
 - Llegar a la mesa con las manos limpias.
 - Ayudar cuando se necesite.
 - No hacer comentarios negativos sobre la comida que se sirve ni sobre lo que comen los demás.
8. Involucrad a los niños en la preparación y elaboración de la comida (ver más información en el apartado: *Del huerto a la mesa*).
9. Comed, en la medida de lo posible, el mismo menú toda la familia. Sin hacer diferencias entre comensales para fomentar el consumo de todo tipo de alimentos.
10. No uséis los alimentos como recompensa ni como castigo. A la larga, esta actitud resulta contraproducente.

11. Recordad apagar el televisor u otras pantallas (tabletas, *smartphones*) durante las comidas. Es una distracción que impide la comunicación familiar e interfiere con la comida del niño. La hora de comer suele ser la única hora del día en la que la familia puede estar reunida.
12. Tened paciencia. Es posible que sea necesario cierto tiempo antes de que el niño esté listo para probar alimentos nuevos y los saboree. Alentad a vuestros hijos a admitir una porción pequeña del nuevo alimento en su plato en vez de obligarles a acabárselo todo.
13. Aseguraos de que el niño tenga hambre en las comidas principales. Controlad lo que pica entre horas y regulad las raciones del desayuno, de media mañana o de la merienda, pues pueden provocar que llegue sin hambre a la mesa.
14. Basad la alimentación en alimentos frescos y poco procesados. Evitad todos aquellos alimentos que contengan una lista infinita de ingredientes, un exceso de sal, azúcar o grasas. Limitad para ocasiones especiales dulces, refrescos, patatas chips y otros *snacks* de bolsa, bollería, pasteles, chocolatinas, comida rápida, etc.
15. Servid la comida en la vajilla más conveniente. Dependiendo de si queréis que coman más cantidades o menos. Los platos pequeños ayudarán a reducir la ingesta ya que dan sensación de gran cantidad de comida servida. En cambio, las mismas cantidades en platos grandes parecen visualmente menores, por lo que se tenderá a comer más.
16. Servid la cantidad justa. Siempre es preferible servir las cantidades de comida adecuadas a su edad. Un truco para evitar repeticiones innecesarias es dejar la olla o la cazuela con la comida sobrante en la cocina. De esta forma, si el niño tiene más hambre se lo pensará dos veces antes de repetir.
17. Aseguraos que el agua sea fácilmente disponible y no se limite su consumo. A parte de estar bien nutridos también hay que promover una buena hidratación.
18. Aseguraos de que el pan, a poder ser integral, acompañe sistemáticamente las comidas. Una o dos rebanadas es correcto, aunque hay que tener en cuenta que su consumo no reduzca la apetencia por los platos que configuran el menú. Asimismo, hay que evitar utilizar el pan como elemento de recompensa o imposición.
19. Facilitad un tiempo adecuado para disfrutar de la comida con tranquilidad. Lo más recomendable son unos cuarenta minutos en cada comida principal. Por otro lado, no se debe obligar a un niño a estar sentado en la mesa más allá del tiempo razonable para acabarse la comida.
20. Adoptad una actitud respetuosa y amorosa. Es trascendental para hacer de la comida un momento relajado y agradable, a la vez que facilita la ingesta y la aceptación de los alimentos.

Por último, recordad no “medicalizar” la alimentación, es decir, está muy bien seguir todos estos consejos pero hay que evitar obsesionarse e influenciarse con todo lo que se habla de nutrición a nuestro alrededor. Ante todo está el disfrute y la calidad de vida de uno mismo y de toda la familia.

Comer en la escuela

Situación actual y problemáticas

Los cambios en los hábitos y estilo de vida de la población han supuesto también un cambio en la alimentación de los más jóvenes. La diversidad de los modelos familiares y la ausencia de padres en casa durante un tiempo prolongado han propiciado que los niños se vean obligados a una escolarización muy temprana, y muchas veces, a tener que comer en el comedor escolar (Iglesias, 2012).

De hecho, actualmente en España, alrededor de dos millones de niños comen en la escuela (Eroski Consumer, 2012). Por ello, aprovechar para formar y educar en la configuración de una dieta variada, adecuada a la edad y a las preferencias de los alumnos es fundamental para que éstos aumenten su repertorio alimentario, y se eviten malas costumbres en cuanto a variedad y calidad de la alimentación.

Y es que aprendemos a alimentarnos por imitación (Basulto, 2014), por exposición al alimento y a sus formas de presentación. La familia y el entorno del comedor escolar son los dos principales lugares donde los niños adquieren sus conocimientos y habilidades alimentarias (Martínez, 2012). Por ello es indispensable no solo que el comedor escolar administre raciones de seguridad que garanticen un estado físico saludable (diseñadas por profesionales de la nutrición cualificados, como promueve la estrategia NAOS (Estrategia NAOS, 2010) sino que los padres conozcan la composición de los menús de los niños en la escuela para poder complementar adecuadamente su alimentación en función de ello.



La educación alimentaria no se puede delegar solo a la escuela, continua siendo responsabilidad de los padres.

Sin embargo, no debemos olvidar que el comedor escolar representa un 9 - 10% del total de comidas que realizan los estudiantes en un año: una de las cinco comidas diarias, que tiene lugar solo cinco de los siete días de la semana, y exclusivamente durante el periodo escolar, unos 175 días de los 365 que tiene el año (ASPCAT, 2012). Por lo tanto, la educación alimentaria no se puede delegar solo a la escuela, continua siendo responsabilidad de los padres.

Educar directamente en el comedor escolar para promover buenos hábitos alimenticios es una de las recomendaciones que promueven las guías nutricionales autonómicas. Por ejemplo, facilitar el acceso a aquellos alimentos y cociones más recomendadas y de frecuencia diaria (frutas, verduras, pescados, legumbres, cereales, vapor, horno, plancha...) y limitar o dificultar el acceso a aquellas alternativas que debería ser de consumo ocasional (dulces, bollería industrial, helados, refrescos, embutidos, fritos, guisos, salsas...) serían tipos de iniciativas muy positi-

vas aplicables en los comedores. Y es que los datos disponibles sugieren que uno de los problemas más frecuentes en los centros es el aporte insuficiente de frutas, verduras, legumbres y pescados (fundamentales en la dieta mediterránea), junto con el uso excesivo de grasas añadidas en las preparaciones (Iglesias, 2012).

Además, no se trata solo de subministrar menús agradables, sanos y equilibrados, sino también de crear y mantener entornos y mecanismos a través de los cuales se fomenten buenos hábitos, que se mantengan y que queden asociados al funcionamiento habitual del comedor (Martínez, 2012).

La participación del profesorado, junto con los monitores y las Asociaciones de Madres y Padres de Alumnos (AMPAs) es imprescindible para la elaboración de estrategias, formas de comunicación y contenido de los mensajes de alimentación saludable transmitidos. De hecho, la FAO promueve un enfoque de “escuela completa” para la educación nutricional, donde el aprendizaje en el aula está vinculado a actividades prácticas, reforzado por un entorno escolar favorable y con la participación de todo el personal de la escuela, la familia y la comunidad (FAO, 2016).



Planificación y calidad del servicio de comedor escolar

El menú básico tiene que ser entregado a los padres con el tiempo suficiente para que planifiquen adecuadamente el resto de comidas que recaen en su responsabilidad, impidiéndose así la repetición de los platos o ingredientes y fomentándose el equilibrio del conjunto y la mejor nutrición (Mateos, 2012). La comida en la escuela no debe ser concebida por los padres como un aporte aislado de alimentos, sino que éste encaje con el resto de comidas fuera del colegio.

Sin embargo, todavía son demasiados los menús que presentan errores en la frecuencia de consumo de alimentos. En este sentido, es necesario que la planificación de los menús sea menos aleatoria y mucho más calculada (Martínez, 2012).

A continuación se muestra la tabla de frecuencias de consumo de alimentos que se debería tener en cuenta a la hora de diseñar la programación de menús escolares:

Grupos de alimentos	Frecuencia semanal
Primeros platos	
▪ Arroz	1
▪ Pasta*	1
▪ Legumbres	1 – 2
▪ Hortalizas y verduras (incluyendo las patatas)	1 – 2
Segundos platos	
▪ Carnes	1 – 3
▪ Pescados	1 – 3
▪ Huevos	1 – 2
Guarniciones	
▪ Ensaladas variadas	3 – 4
▪ Otras guarniciones (patatas, hortalizas, legumbres,...)	1 – 2
Postres	
▪ Frutas frescas y de temporada	4 – 5
▪ Otros postres (preferentemente yogur, queso fresco, cuajada, frutos secos, zumos naturales,...)	0 - 1
* En las pastas no se incluyen las pizzas porque, salvo excepciones, se consideran platos precocinados.	
Técnicas culinarias	Frecuencia
▪ Precocinados industriales	▪ ≤ 3/mes
▪ Fritos (segundos platos)	▪ ≤ 2/semana
▪ Fritos (guarniciones)	▪ ≤ 1/semana
▪ Preparaciones cárnicas grasas	▪ ≤ 1/semana

Tabla 19. Frecuencias de consumo recomendadas en los menús de los centros educativos. Fuente: ASPCAT, 2012.

En la parte inferior de esta misma tabla podemos ver que el servicio del comedor no solo debe considerar la frecuencia de consumo de alimentos, sino también la variación de técnicas culinarias durante la semana.

A partir de estas recomendaciones, se deberá establecer un modelo de planificación de menús, teniendo en cuenta la época del año (primavera-verano, otoño-invierno), los productos de temporada y las tradiciones y cultura alimentaria de la zona.

Es recomendable que estas programaciones consten como mínimo de cuatro semanas para que las familias puedan adaptar con antelación el resto de comidas.

Los menús también deben seguir las bases de nuestra dieta mediterránea, favoreciendo el consumo de cereales, en especial los ricos en fibra, fruta fresca de temporada, frutos secos, verduras, legumbres y aceite de oliva (ASPCAT, 2012).

A parte de la programación de menús en sí, también hay muchos otros factores que se deben tener en cuenta, como los tamaños de las raciones según las características de los comensales, la presentación de elaboraciones atractivas, el entorno en el que se realizan las comidas, etc. Sin embargo, y pese a la buena voluntad de las personas e instituciones que regentan los comedores escolares, aún podemos encontrar espacios incómodos, mal iluminados, ruidosos, etc. o sitios donde los niños tienen que comer rápidamente porque el tiempo del que disponen es muy corto para cada turno de comedor. El comedor escolar no debe ser un sitio dedicado a “repartir” comida que simplemente guste más o menos, sino que debe convertirse en un instrumento de educación sanitaria a través del cual se pueden crear hábitos de alimentación adecuados en un ambiente agradable (Mateos, 2012).

La figura del auxiliar de comedor adquiere gran importancia para los padres, ya que es la persona que atiende a los niños, incluyendo su higiene, actividades en el comedor, manejo de los cubiertos, actividades de tiempo libre tras las comidas, etc. Una de las preguntas que se acostumbran a formular en relación a ellos es si deben o no obligar a sus hijos a terminarse todo el plato. Esto ha generado un gran debate entre AMPAs y escuelas en los últimos años. Como ya hemos comentado en el capítulo *No me gustan las verduras*, hay que respetar la sensación de hambre y saciedad de los niños y evitar ejercer presión, ya que puede conducir a una mayor resistencia y aversión a ciertos alimentos y otras conductas alimentarias nada saludables persistentes en edad adulta. Sin embargo, es importante que cada centro consensue entre los implicados del servicio y las AMPAs el protocolo a seguir.

Teniendo en cuenta todo esto, cada escuela debería garantizar que el servicio de comedor cumpliera las siguientes funciones:

1. Proporcionar a los usuarios comida de calidad, tanto desde el punto de vista nutricional como sensorial (texturas, temperaturas, sabores, presentación, colores...).
2. Desarrollar y reforzar la adquisición de hábitos tanto higiénicos como alimentarios (lavarse las manos, los dientes, etc).
3. Fomentar el correcto comportamiento e utilización de materiales y utensilios del comedor.
4. Promover el desarrollo de habilidades sociales y de convivencia durante las comidas: utilización de utensilios, comportamiento en la mesa, hablar con la boca vacía, masticar los alimentos, etc.
5. Adaptar el menú, como mínimo cada seis meses, a las diferentes épocas de año: otoño-invierno / primavera-verano.
6. Promover los productos de temporada y de proximidad.
7. Adecuar las cantidades de las raciones a cada edad.
8. Variar las técnicas culinarias durante la semana.
9. Asegurar que el entorno y los elementos del comedor promuevan una comida gratificante: vajilla, mobiliario, iluminación, ruido, decoración, servicio.
10. Contribuir al conocimiento de la cultura culinaria de la zona.
11. Detectar aversiones a ciertos alimentos según los grupos de edad para valorar cómo incorporarlos de forma más aceptable en el menú.
12. Asegurar la buena formación de monitores y personal del comedor, para garantizar el buen funcionamiento del servicio según los puntos anteriores.
13. Actuar contra el despilfarro y el derroche alimentario y educar en los valores asociados a su producción.

Si se tienen en cuenta todos estos factores no solo se ofrecerá comida de gran calidad, sino que los valores que se transmitirán marcarán una gran diferencia en los hábitos de los niños y futuros adultos.

Recomendaciones para los padres:

Las recomendaciones generales que los padres deberían tener en cuenta respecto al servicio de comedor escolar son:

1. Comer en la escuela representa solo un 9 - 10% de todas las comidas del año: por eso no se puede delegar la responsabilidad de una buena alimentación al comedor escolar.
2. Tener acceso al menú para planificar las demás comidas del día: para asegurar una alimentación equilibrada en el conjunto del día.
3. Ajustar la cantidad de comida en el recreo según la hora del comedor: evitará que los niños lleguen a la hora de comer con poca hambre.
4. Involucrarse en las decisiones de la escuela: a través de las AMPAs los padres pueden dar sus opiniones para la mejora del servicio del comedor y así influir en la calidad del servicio.
5. Asegurarse que el menú ofrecido sea equilibrado: supervisado por profesionales sanitarios con formación acreditada y específica en nutrición humana y dietética, de manera que se garantice que son variados, equilibrados y adaptados a las necesidades nutricionales de cada grupo de edad y en consonancia con las recomendaciones nutricionales.
6. Procurar que la duración de las comidas no sea inferior a treinta minutos: suficiente para que los niños puedan comer de forma relajada.
7. Preguntar a los profesores sobre la alimentación de sus hijos: es importante que los padres pregunten y se mantengan informados sobre la alimentación de sus hijos en la escuela.

Comer fuera de casa

Comer fuera de casa puede propiciar que los más pequeños prueben cosas nuevas y así educar en la diversidad alimentaria. De esta forma, tanto en casa como fuera de ella, conseguiremos que vayan aceptando nuevas texturas, sabores y aromas, y así entrenar su “paladar mental”.

El “paladar mental” funciona como un archivo de códigos de sabores de forma que, al probar un alimento o un plato, éstos son identificados informando al cerebro de qué se trata. Al entrenar el paladar, los niños aumentan el número de códigos que quedan fijados en su memoria, junto con otros datos y recuerdos que se evocarán cuando se vuelva a probar ese determinado sabor. Por eso hay veces que al probar un plato su sabor nos transporta a la infancia, a la casa de los abuelos, al aroma que salía de la panadería del pueblo, etc. Comer fuera de casa puede ser una buena ocasión para educar en la diversidad alimentaria, entrenando a este “paladar mental” con sabores desconocidos, lo que va a favorecer la aceptación progresiva de gran variedad de alimentos.

Comer fuera de casa no es solo otra forma de alimentarse, también representa un espacio de socialización para la familia. Con el ritmo de vida que llevamos, repleto de prisas, comidas a merced del horario de trabajo, obligaciones... encontrar el momento con el que disfrutar de una comida con toda la familia es cada vez menos frecuente. Por este motivo, comer fuera de casa representa un espacio de distensión, tranquilidad y disfrute, sobre todo para los más pequeños.



Durante los últimos años, el gasto familiar destinado a comer fuera de casa ha sufrido un ligero descenso (INE, 2015), pero aun así, al cabo del año son bastantes las ocasiones en las que se da esta situación, sobre todo durante las vacaciones o en festividades.

Dependiendo de la frecuencia con la que se coma fuera de casa, se tendrá que considerar a qué tipo de establecimiento acudir. Un restaurante de comida rápida, por ejemplo, puede ser una buena elección si se realiza de forma esporádica. En cambio, si el hábito es más frecuente es preferible optar por otro tipo de establecimientos que tengan una oferta más equilibrada.

Según una revisión publicada en 2012, comer fuera de casa está relacionado con un mayor aporte calórico y un menor aporte de ciertos micronutrientes (vitamina

C, calcio y hierro) en la dieta (Lachat, *et al.*, 2012). Por lo tanto, en aquellas circunstancias en las que no se trate de un acto esporádico sino de un hecho frecuente, se deberán seguir aquellas recomendaciones que propicien una alimentación más saludable y equilibrada.

¿Pero qué escogen los niños generalmente?

Hay muchos motivos por los que los niños les gusta comer fuera de casa: pueden escoger los platos que van a comer, a veces consiguen pequeños juguetes de regalo, hojas para colorear o incluso globos, etc. También se sienten mayores compartiendo mesa con otros de igual a igual y cómodos comiendo preparaciones agradables a su paladar.

Muchas veces estos platos tan apetecibles, que normalmente conforman el denominado “menú infantil tipo”, no son los más adecuados si su elección se convierte en un hábito. Suelen ser menús bastante monótonos, formados por un primer plato de pasta o pizza, un segundo plato de carne rebozada/ pollo/ hamburguesa con patatas fritas y un helado de postre. Aunque los niños quedan bastante satisfechos con estas opciones, y por este motivo es el menú de elección más frecuente, nutricionalmente dejan mucho que desear: carecen de frutas, verduras, técnicas de cocción ligeras; además de limitar la posibilidad de probar cosas nuevas. De hecho, un estudio reciente analizó la calidad de los menús infantiles ofrecidos en diferentes puntos de España y constató que un 93% no incluye legumbres en sus opciones, un 78% tampoco verdura y otro 56% ni siquiera pescado (Eroski Consumer, 2013).

Además de no tener ninguna capacidad educativa, escoger el menú infantil es como poner una etiqueta que diga: “comida para niños”, pero también de privarlos de la oportunidad de sorprenderse y la emoción de descubrir sabores maravillosos en momentos inesperados. Experimentar estas emociones es algo que se está perdiendo, por este motivo los padres deben dejar que sus hijos lean la carta y que decidan tranquilamente (con ayuda de los padres) qué les gustaría probar, tanto si el establecimiento es de comida tradicional autóctona de la zona, como si es de culturas diferentes (oriental, latinoamericana, etc.).

Sin embargo, el éxito de los menús infantiles radica en que son una apuesta segura para los padres, a los niños les gustan, son asequibles y evitan el riesgo de pedirles un plato del que después solo probarán un bocado.



Escoger el “menú infantil tipo” en los restaurantes no es la mejor opción si su elección se convierte en un hábito.

Consejos prácticos para una dieta equilibrada fuera de casa

En primer lugar, hay que recordar que los niños no necesitan comer la misma cantidad que los adultos (ver cantidades en el apartado *No me gustan las verduras*), por eso, si se trata de un establecimiento que sirve más cantidad de comida de la que queremos tenemos varias opciones.

Una muy buena opción para que los niños experimenten, prueben nuevos alimentos y detecten nuevos sabores es optar por compartir los platos entre los diferentes comensales. Otra opción, en el caso de que sea posible, sería pedir medias raciones (AND, 2015). Los padres, si es la primera vez que se va al establecimiento, se deberían fijar o preguntar por las cantidades ofertadas por ración y así elegir la opción más acorde.

En última instancia, si la cantidad de comida ya servida es demasiada o si, por las razones que sean no nos hemos terminado la comida del plato, se tendría que preguntar si existe la opción de llevárselo a casa, una buena estrategia para reducir el desperdicio alimentario (AND, 2015).

Por otro lado, recordar que en el caso de ir de picnic, los padres deben ser conscientes y cumplir con medidas de seguridad alimentaria. Podéis informaros de éstas en el capítulo sobre seguridad alimentaria que aparece en este mismo informe.

A parte, no solo es importante qué comer sino también cuándo. En este caso es recomendable adaptarse a los horarios de los más pequeños (Evers, 1997), ya que no suelen estar acostumbrados a comer muy tarde. De ésta forma, no solo se respetaran sus horarios de ingesta, evitando que tengan mucha hambre, cansancio o mal humor, sino que también se evitaran las horas de más afluencia de gente, por lo que el ambiente será más tranquilo y relajado.

En definitiva, según cual sea la situación en la que nos encontremos, la estrategia aplicada puede variar mucho. Los consejos generales citados pueden adaptarse a cada momento y así gozar de comer fuera de casa de forma saludable, como espacio más de educación alimentaria y enseñando a los más pequeños buenas maneras en la mesa, interactuando con otras personas, y a su vez, educando el paladar.

A modo de resumen, es importante seguir estos consejos:

1. Tened en cuenta y respetad los horarios de ingesta de los niños.
2. Antes de pedir, preguntad cómo es el tamaño de las raciones.

3. Evitar el “menú infantil tipo” y optar por compartir diferentes platos o escoger medias raciones de la carta para que los niños prueben un poco de todo.
4. Procurar escoger aquellas preparaciones que permitan configurar un menú equilibrado.
5. Comer con tranquilidad, respeto, creando un ambiente de diversión y descubrimiento para los más pequeños.
6. Si sobra comida, pedir que os la pongan para llevar a casa.

Fiestas infantiles saludables

Un concepto básico respecto a la alimentación es que no existen alimentos ni buenos ni malos, sino que todo depende de la frecuencia y la proporción con la que se ingieran. Existen alimentos que deben consumirse a diario, mientras que hay otros que son exclusivamente de consumo ocasional. Sin embargo, éstos últimos son los que suelen estar presentes en la mayoría de celebraciones y fiestas de cumpleaños. La mayoría son: *snacks*, dulces, bollería industrial, refrescos y zumos envasados (Council on School Health , 2015).

El consumo de estos productos, como ya se ha mencionado, no es perjudicial siempre que se realice de vez en cuando. Sin embargo, actualmente son muchos los fines de semana en que hay un cumpleaños de un compañero de clase, vecino, primo... por lo que consumimos estos productos con demasiada frecuencia. Una posible solución es intentar unificar varios aniversarios en un mismo día, pero si esto no es posible, la otra opción es evitar recurrir siempre a la misma oferta alimentaria.

Con las pequeñas propuestas culinarias que se muestran a continuación, niños y adultos podrán disfrutar de una oferta de bebidas y alimentos deliciosos y alternativos al consumo de aquellos más superfluos (ASPCAT, 2015):

Propuestas de preparaciones divertidas y saludables:

- Brochetas de frutas.
- Bastoncitos de zanahoria con los que *dipear* con queso o humus.
- Taquitos de queso, tortilla de patatas, aceitunas...
- Pizzas caseras.
- Variado de frutos secos y frutas deshidratadas.
- Bizcochos caseros.
- Macedonia.

- Polos y helados caseros de fruta natural.
- Boles de yogur con diferentes *toppings*: virutas de chocolate, dados pequeños de fruta, frutos secos y fruta deshidratada.

Propuestas de bebidas divertidas y saludables:

- Agua con rodajas de naranja o limón.
- Batidos de fruta con o sin leche/yogur.
- Zumos de fruta naturales.
- Batido de cacao casero: leche y cacao.
- Leche merengada: cocida canela y limón.



Una buena idea es que parte de la fiesta vaya destinada a preparar el menú. A los niños les encanta participar en el diseño y elaboración de recetas sencillas y atractivas. Además es una buena manera de incentivar su creatividad a través de la decoración de platos, combinación de colores, formas, texturas, gustos... A continuación os proponemos una de estas actividades:

ACTIVIDAD: Brochetas de fruta multicolor

¿Qué necesitamos?

- Frutas de temporada de diferentes colores y texturas. Por ejemplo melocotones, albaricoques, sandía, melón, fresas, cerezas, arándanos, moras, frambuesas o ciruelas (en primavera – verano), o manzanas, naranjas, mandarinas, limones, peras, uvas, caquis, granadas, etc. (en otoño-invierno).
- Utensilios para dar forma a las frutas: cucharas, boleadores, tenedores, peladores, cuchillos no afilados (dependiendo de la edad), etc.
- Cuatro brochetas por invitado.
- Un plato por invitado donde disponer la brochetas ya terminadas.
- *Toppings* para que rebocen la fruta (cacao, azúcar de caña, miel, yogur, chocolate desecho, etc.).



¿Lo preparamos?

Solo es necesario distribuir todo el material y los alimentos en una misma mesa grande. Los ponemos en boles y platos coloridos para que llamen la atención de los niños, pero separando las frutas, de los *toppings* y de los utensilios.

Observaciones:

1. Dependiendo de la edad de los niños, la fruta podría estar ya totalmente pelada, cortada y lista para poner en la brocheta o, por el contrario, entera para que ellos mismos la manipulen hasta obtener los gajos que quieran.
2. En función de las frutas y los *toppings* seleccionados, habrá procedimientos que deberemos hacer justo antes de empezar la actividad, como por ejemplo, cortar la manzana y añadirle unas gotas de limón a última hora, para que no se nos oxide mucho o atemperar el chocolate para los *toppings*.

¡Y ahora... a divertirnos!

Lo único que queda ahora es poner un poco de música de ambiente, repartir a cada invitado cuatro brochetas y un plato y... ¡dejar que fluya la creatividad!



Se estima que una persona desperdicia alrededor de medio quilo de comida a la semana.

Desperdicio alimentario

Situación actual y problemáticas

En el siglo XXI el desperdicio alimentario es una problemática integral; entre los años 1974 y 2011 éste se ha visto incrementado en un 50% (Parlamento Europeo, 2011) y lo podemos encontrar a lo largo de toda la cadena vital de un alimento: en su producción, distribución y hasta que llega a nuestros hogares. Datos actuales indican que 1/3 parte de la comida que se genera (cultiva, cría, elabora, etc.) en el planeta es desperdiciada (FAO, 2011) (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2013).



Hay datos dispares en relación a la proporción que representa el despilfarro alimentario en el hogar. Diferentes encuestas indican que puede llegar a representar el 42% del desperdicio global (BIO Intelligence Service, Comisión Europea, 2010), como podrían ser aquellos alimentos que sobran de la comida, aquellos que exceden la fecha de caducidad y todo lo que tenemos en casa por calcular mal las raciones o porque hemos comprado más de la cuenta. Se ha llegado a estimar que una persona malbarata alrededor de medio quilo de comida a la semana (HISPA-COOP, 2012), o en otro lenguaje, una familia media de cuatro personas derrocha más de dos millones de kcal al año (Zimmermann, 2015).

En la siguiente ilustración se muestran los principales motivos por los que se desperdicia comida en España:

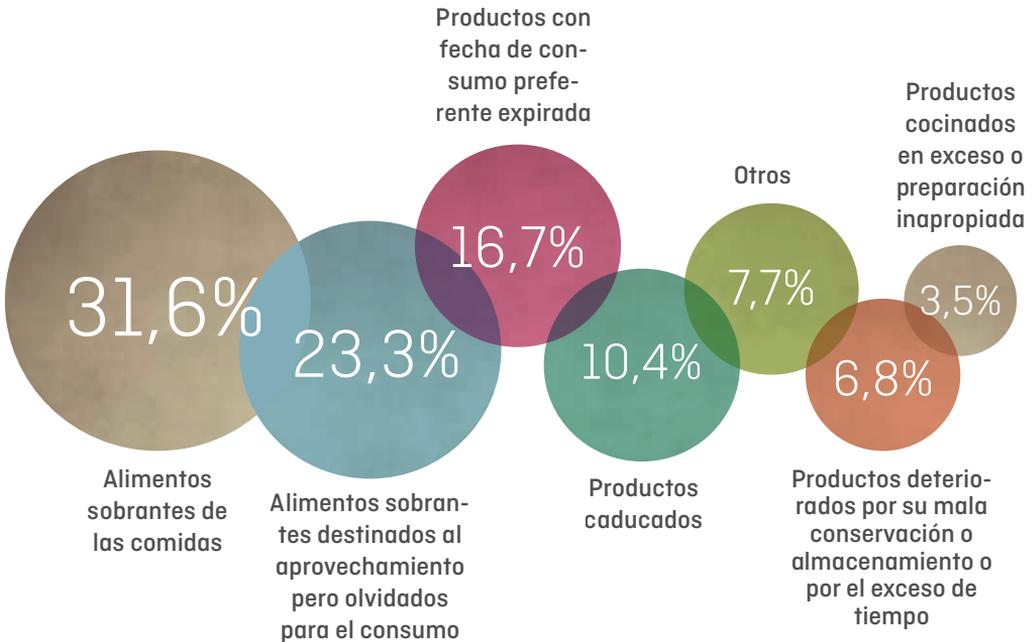


Figura 9. Motivos por los que se tiran alimentos en España. Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (2013).

Estos valores parecen preocupantes, pero lo más importante es que son corregibles. Adaptarnos a aquellos cambios que puedan minimizar el desperdicio de alimentos es, en gran medida, una cuestión de conciencia. Disponer de herramientas que nos ayuden a incorporar estos cambios en nuestro día a día es de gran importancia.

Además, como ya se ha dicho en otros apartados, predicar con el ejemplo puede ayudar a que nuestros hijos adquieran las mismas costumbres que nosotros, por un proceso de imitación. En este caso establecer hábitos cotidianos que ayuden a la reducción del despilfarro puede servir de buen ejemplo para que nuestros niños, en edad adulta, sigan las mismas prácticas, ejerciendo así ¡un beneficio para el planeta!

Conceptos clave

El decálogo que viene a continuación representa el resumen práctico de este capítulo. Os ayudará a ser más conscientes y responsables de vuestras acciones a la hora de comprar, cocinar y comer, y así reducir el desperdicio alimentario en el hogar:

1. El primer paso para poder seguir una alimentación saludable y, a la vez, ahorrar en la elaboración de la comida es seguir una buena planificación (Fundación Alicia *et al.*, 2014). Para ello tened en cuenta los siguientes aspectos:
 - Pensad en la cantidad y variedad de alimentos a cocinar.
 - Aprovechad todo lo que tengáis en la despensa, frigorífico y congelador.
 - Involucrad a toda la familia en la elección de plato y en la planificación de los menús.
 - Revisad el apartado de *Recursos*, dónde encontraréis los pasos para hacer una planificación semanal equilibrada para toda la familia.
2. Conoce los productos de temporada y de proximidad: la geografía y el clima siguen influyendo en la temporada y disponibilidad de los productos frescos, no solamente en lo que se refiere a vegetales y fruta, sino también al pescado. Comprar los productos en su temporada nos permitirá reducir el gasto, ya que, además de que están en su mejor momento de sabor y frescor, es también cuando suelen ser más asequibles. Por otro lado, la compra de productos locales, pero también de productos de temporada, reduce el impacto ambiental derivado del transporte y almacenaje de los ingredientes además de beneficiar la economía local del propio territorio y dar un paso a favor de la ética alimentaria global. En algunos territorios lejanos donde la mano de obra es barata y las condiciones laborales son poco favorables, repercuten negativamente sobre las personas que viven allí y su propia soberanía alimentaria (Fundación Alicia *et al.*, 2014). Consultad el apartado de *Recursos* donde encontraréis el calendario de frutas y verduras de temporada.
3. Comprad de forma inteligente: para hacer una compra de forma lógica e inteligente seguid los siguientes pasos:
 - Preparad una lista de la compra por grupos de alimentos: ahorraréis a la hora de comprar en cada sección del supermercado o pequeño comercio.
 - Revisad con antelación el espacio de que disponéis para guardar los alimentos.
 - Revisad los alimentos que ya tenéis en casa: despensa y frigorífico.
 - Tratad de ir a comprar sin hambre: para evitar acabar comprando alimentos innecesarios.
 - Intentad ir a comprar a menudo aquellos productos más perecederos.
4. Conservad de forma apropiada: permite mantener el producto en buen estado durante más tiempo, además de preservar sus propiedades nutricionales y organolépticas. Tened en cuenta lo siguiente:

- Conservad cada producto en su lugar idóneo: en caso de duda leed la etiqueta del producto y respetad las instrucciones de conservación.
 - Consumid los productos más antiguos antes que los recién comprados: consultad las fechas de caducidad para ello.
 - Preparad los alimentos y cocinadlos con la mínima antelación posible: si no es posible, enfriad el producto lo más rápido posible y procurad que no pasen más de dos horas desde que se prepara hasta que se guarda en el frigorífico.
 - Conservad los alimentos en el frigorífico en recipientes limpios y cerrados herméticamente.
 - Revisad la temperatura del frigorífico y del congelador a menudo.
 - Congelad adecuadamente y en porciones: si congeláis hacedlo en porciones adecuadas pensando en el momento y proceso de descongelado y en recipientes aptos o envuelto el producto en papel film.
 - Descongelad con tiempo y a consciencia: al descongelar, planificad con tiempo y hacedlo preferentemente en la nevera. En caso de no disponer de tiempo podéis utilizar el microondas.
5. Preparad la cantidad adecuada: se debe planificar según la cantidad de comensales y sus condiciones. ¿Son adultos o niños? ¿Hay en la familia algún anciano que coma menos cantidades o un hijo deportista que comerá mucho más? Todos estos matices se deben tener en cuenta ya desde la planificación.
6. Manipulad correctamente los alimentos: adaptad la cocina a vuestras capacidades y sed abiertos a aprender nuevas técnicas y elaboraciones. Aseguraos que los utensilios usados estén en un correcto estado y seguid unas buenas prácticas de higiene y manipulación (consultad el capítulo sobre seguridad alimentaria). Mostrad a los niños progresivamente cómo manipular correctamente los alimentos. Para más información, consultad el apartado *Del huerto a la mesa*.

También hay que tener en cuenta que deben seguirse unas buenas prácticas de higiene: lavarse las manos antes de empezar (y hacerlo con los niños), no cortar en una misma tabla alimentos crudos y cocinados, sacar de la nevera los alimentos frescos justo antes de manipularlos, etc. (Fundación Alicia. Universitat Autònoma de Barcelona, 2012).

7. Aprovechad todo el alimento: aprovechad al máximo los ingredientes y evitad descartar las partes comestibles que muchas veces, o por defecto, se excluyen.

Ejemplo: crema de troncos. Podéis elaborar una rica crema de verduras con las partes que habitualmente se eliminan. Rehogad en aceite de oliva virgen extra una cebolla o las partes verdes de una cebolleta y/o de un puerro, añadid los troncos de bróquil y coliflor repelados y los tallos repelados también de las alcachofas. Mojad con caldo vegetal y/o agua y dejad que cocine hasta que las verduras sean tiernas. Triturad con una batidora y añadid un buen chorro de aceite de oliva virgen extra, sal y pimienta.

Procurad aprovechar los alimentos ya cocinados sobrantes para aprovecharlos en otras elaboraciones.



Procurad aprovechar los alimentos ya cocinados sobrantes para aprovecharlos en otras elaboraciones.

Ejemplo: bolas de arroz orientales. Si hemos cocinado con arroz, el producto sobrante lo podéis guardar, untado de aceite de oliva virgen extra, y reservar en la nevera en un recipiente adecuado. Al día siguiente este arroz puede ser utilizado para cocinar, por ejemplo, unas bolas de arroz. Debe mezclarse con atún en conserva, salsa de soja, unas semillas de sésamo tostado, una cebollita picada y unas algas deshidratadas cortadas finas. Los niños pueden ayudar a darle forma de pequeñas bolas y las comerán muy a gusto untadas en una mahonesa hecha en casa.

8. Cocinad eficientemente: adaptad vuestras elaboraciones para no desperdiciar energía durante el proceso. Por ejemplo:
 - Tened en cuenta que cuantos más pequeños estén cortados los alimentos, menos tardarán en cocerse.
 - Si tenéis que encender el horno, podéis cocer varias elaboraciones al mismo tiempo. Por ejemplo asar unas verduras en el piso de abajo mientras gratináis los macarrones.
 - Intentad utilizar toda la superficie de la sartén cuando la estéis utilizando.
 - Tapad el recipiente cuando pongáis a hervir algún alimento, el agua hervirá antes.
 - En elaboraciones de cocción prolongada, como estofados, es recomendable cocinar grandes cantidades y congelar el exceso en porciones individuales.
9. Reaprovechad las sobras: si los pasos anteriores se han seguido con diligencia, pocas serán las sobras que tengamos que aprovechar. En cualquier caso, siempre puede faltar alguien en la mesa o que la falta de apetito sea generalizado. Sed imaginativos con el uso de las sobras y si, aun así, hay producto sobrante, recicladlo de la forma más adecuada.

Ejemplo: empanadillas variadas. Estas son perfectas para ser cocinadas con los niños. Se pueden aprovechar los restos de la carne asada, del pollo a la plancha, del pescado rebozado o cualquier otro alimento sobrante. Cortad unas pocas verduras y/o frutas que tengáis en la nevera, rehogadlas en una sartén. Añadid los restos de carne o pescado, o los pocos garbanzos que restan en el bote. Dejad sofreír el conjunto y si hace falta, añadid un poco de tomate sofrito. Salpimentad al gusto o añadid especias o hierbas frescas. Extended las láminas para hacer empanadillas, rellenad su interior, doblad los bordes y, con la ayuda de un tenedor, cerradlas. Dorad las empanadillas en el horno a 200 °C durante unos diez minutos.

10. Ponedlo en práctico a diario: dicen que los pequeños gestos son poderosos. Aplicadlo en vuestra casa y procurad que toda la familia siga el mismo ejemplo.



Figura 10. Decálogo ilustrativo para reducir el desperdicio alimentario.

Fuente: elaboración propia.



Bibliografía

Por capítulos dentro del Bloque 2:

Agencia de Salut Pública de Catalunya. (2016). *Acompanyar Àpats Infants*. Obtenido de ASPCAT: <http://es.scribd.com/doc/290136397/Acompanyar-Apats-Infants-ASPCAT-Octubre-2015-2#scribd>

Farrow, C. (2012). Do parental feeding practices moderate the relationships between impulsivity and eating in children? *Eat Behav*, 13(2):150-3.

Wansink, B. (2004). Environmental factors that increase the food intake and consumption volume of unknowing consumers. *Annu Rev Nutr*, 24:455-79.

ASPCAT. (2015). *L'alimentació saludable en etapa escolar*. Obtenido de Agència de salut Pública de Catalunya: http://canalsalut.gencat.cat/web/.content/home_canal_salut/professionals/temes_de_salut/salut_alimentaria/document

Fundación Rosa Oriol, Forés, J. Lucía, S. Fundación Alicia. (2014). *Tú ahorras, ganamos todos: las mejores recetas para la salud y el bolsillo*. Barcelona: Plataforma Cocina.

Mateos, A. (2012). La gastronomía y su papel en la mejora de la nutrición. En J. Martínez, *Nutrición y Alimentación en el ámbito escolar*. Madrid: Ergo.

Ministerio de Sanidad y consumo; AESAN. (2008). *Guía de comedores escolares*. Obtenido de Programa PERSEO: http://www.sennutricion.org/media/guia08_COMEDOR_ESCOLAR_txt.pdf

Real Simple Home & Lifestyle Network. (2015). *Pantry Staples Checklist*. Obtenido de Real Simple Home & Lifestyle Network: <http://www.realsimple.com/food-recipes/shopping-storing/food/pantry-staples-checklist?print>

Benton, D. (2004). Role of parents in the determination of the food preference of children and the development of obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 28(7):858-69.

Christakis, D., Gilkerson, J., Richards, J., Zimmerman, F., Garrison, M., Xu, D., & Gray, S. Y. (2009). Audible television and decreased adult words, infant vocalizations, and conversational turns: a population-based study. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 163(6):554-8.

Citizen schools. (2015). "Example isn't another way to teach, it is the only way to teach". Obtenido de Citizen schools: <http://www.citizenschools.org/blog/haggai-mark-interview/>

Hammons, A., & Fiese, B. (2011). Is Frequency of Shared Family Meals Related to the Nutritional Health of Children and Adolescents? *Pediatrics*, 127(6):e1565-74.

Iglesias, C. (2012). La nutrición y el comedor: su importancia contrastada sobre el rendimiento escolar. En J. Martínez, *Nutrición y Alimentación en el ámbito escolar*. Madrid: Ergo.

Martin-Biggers, J., Spaccarotella, K., Berhaupt-Glickstein, A., Hongu, N., Worobey, J., & Byrd-Bredbenner, C. (2014). Come and get it! A discussion of family mealtime literature and factors affecting obesity risk. *Adv Nutr*, 14(5(3)):235-47.

Neumark-Sztainer, D. (2006). Eating among teens: do family meals make a difference for adolescent's nutrition? *New Dir Child Adolesc Dev*.

Organización Mundial de la Salud. (2012). *Determinantes sociales de la salud y del bienestar de los jóvenes*. Publicaciones.

Rosiek, A., Maciejewska, N., Leksowski, K., Rosiek-Kryszewska, A., & Leksowski, Ł. (2015). Effect of Television on Obesity and Excess of Weight and Consequences of Health. *Int J Environ Res Public Health*, 12(8):9408-26.

Skaflida, V. (2013). The family meal panacea: exploring how different aspects of family meal occurrence, meal habits and meal enjoyment relate to young children's diets. *Social Health Illn*, 35(6):906-23.

Wansink, B. (2006). *Mindless Eating: Why we eat more than we think*. New York: Bantam Dell.

American Academy of Pediatrics (2015). *Cooking for your children*. Obtenido de American Academy of Pediatrics: <https://www.healthychildren.org/Spanish/healthy-living/nutrition/Paginas/Cooking-With-Your-Children.aspx>

Adrià, F., Fuster, V., & Corbella, J. (2010). *La cocina de la salud*. Barcelona: Planeta.

American Academy of Pediatrics. (2015). *Labores de la casa y responsabilidades*. Obtenido de American Academy of Pediatrics: <https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/family-dynamics/communication-discipline/Paginas/Chores-and-Responsibility.aspx>

British Nutrition Foundation. (2014). Carbohydrate has more calories than fat, according to over half of school children. Obtenido de British Nutrition Foundation: <https://www.nutrition.org.uk/nutritioninthenews/pressreleases/healthweek14>

Chu, Y., Farmer, A., Fung, C., Kuhle, S., Storey, K., & Veugelers, P. (2013). Involvement in home meal preparation is associated with food preference and self-efficacy among Canadian children. *Public Health Nutr*, 16(1):108-112.

Cocinayvino. (2015). *¿Cómo enseñar a cocinar a los niños?* Obtenido de Technogroup: <http://cocinayvino.net/gastronomia/especiales/2055-como-ensenar-a-cocinar-a-los-ninos.html>

ECODES. (2011). *Productos de temporada*. Obtenido de Ecología y Desarrollo : <http://www.consumoresponsable.org/actualizacion/productostemporada>

FAROS. (2015). Pon el delantal a tus hijos y enséñales a cocinar. ¡Una receta con muchos beneficios! Obtenido de FAROS Sant Joan de Déu: <http://faros.hsjdbcn.org/es/articulo/ponle-delantal-tus-hijos-ensenales-cocinar-receta-muchos-beneficios>

Franco, R. (s.f.). *Edukame*. Recuperado el 1 de Febrero de 2016, de <http://edukame.com/cocinar-con-ninos>

Fundación Alicia; Mondelez International Foundation. (2015). *Programa TAS: tú y Alicia por la salud*. Obtenido de Programa

- TAS: <http://www.programatas.com>
- Hartman, C. (2013). Importance of cooking skills for balanced food choices. *Appetite*, 65:125-31.
- Hire, C. (s.f.). Recuperado el 1 de Febrero de 2016, de BBC GoodFood: <http://www.bbcgoodfood.com/howto/guide/cookery-skills-age>
- Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente. (2008). Frutas y verduras de temporada . Obtenido de alimentación.es Saner más para comer mejor: http://www.alimentacion.es/imagenes/ca/AF_Triptico_Frutas_Verd_BAJA_tcm11-34734.pdf
- Ministerio de Sanidad y consumo; AESAN. (2008). Guía de comedores escolares. Obtenido de Programa PERSEO: http://www.sennutricion.org/media/guia08_COMEDOR_ESCOLAR_txt.pdf
- Parker-Pope, T. (2008). Beyond cupcakes: children in the kitchen. Obtenido de The New York Times: http://www.nytimes.com/2008/12/09/health/09well.html?_r=0
- University of Minnesota. (2010). Project EAT. Obtenido de Epidemiology & Community Health Research: <http://www.sphresearch.umn.edu/epi/project-eat/>
- Wansink, B. (2006). *Mindless Eating: Why we eat more than we think*. New York: Bantam Dell.
- American Academy of Pediatrics (2011). Consejos para evitar problemas a la hora de comer. Obtenido de American Academy of Pediatrics: <https://www.healthychildren.org/Spanish/healthy-living/nutrition/Paginas/Tips-for-Preventing-Food-Hassles.aspx>
- Adrià, F., Fuster, V., & Corbella, J. (2010). *La cocina de la salud*. Barcelona: Planeta.
- Agència de Salut Pública de Catalunya. (2016). Acompanyar els àpats dels infants. Obtenido de ASPCAT: <http://es.scribd.com/doc/290136397/Acompanyar-Apats-Infants-ASPCAT-October-2015-2#scribd>
- BBC. (2012). El gusto, un trabajo en equipo de todos los sentidos. Obtenido de bbc.com: http://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/12/121213_gusto_sentidos_lav
- Comité científico "5 al día". (2010). *Raciones de Frutas y hortalizas en España*. Barcelona.
- EUFIIC. (2011). Cómo se desarrollan las preferencias gustativas. Obtenido de European Food Information Council: <http://www.eufic.org/article/es/artid/desarrollan-preferencias-gustativas/>
- Farrow, C. (2012). Do parental feeding practices moderate the relationships between impulsivity and eating in children? *Eat Behav*, 13(2):150-3.
- FEN. (2008). Guía de Comedores escolares. Obtenido de Estudio PERSEO: http://www.perseo.aesan.msp.es/docs/docs/guias/GUIA_COMEDORES_ESCOLARES.pdf
- Hetherington, M., Schwartz, C., Madrelle, J., Croden, F., Nekitsing, C., Vereijken, C., & Weenen, H. (2015). A step-by-step introduction to vegetables at the beginning of complementary feeding. The effects of early and repeated exposure. *Appetite*, 84:280-90.
- Holley, C., Haycraft, E., & Farrow, C. (2015). 'Why don't you try it again?' A comparison of parent led, home based interventions aimed at increasing children's consumption of a disliked vegetable. *Appetite*, 87:215-22.
- Junta de Andalucía. (2011). Guía didáctica: Plan de Consumo de Fruta en las Escuelas. Obtenido de Junta de Andalucía: <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/ishare-servlet/content/cf34bfa7-12ba-41ca-989a-e744c26a3822>
- Keller, K. (2014). The use of repeated exposure and associative conditioning to increase vegetable acceptance in children: explaining the variability across studies. *J Acad Nutr Diet*, 114(8):1169-73.
- Ministerio de Sanidad. (2010). Estudio ALADINO. Obtenido de Diputació de Barcelona: <http://www.diba.cat/document/713456/1561316/Presentaci%C3%B3%20ALADINO.pdf?version=1.0>
- Ministerio de Sanidad y Educación. (2010). Documento de Consenso sobre la alimentación en los centros educativos. Obtenido de Estrategia NAOS: http://www.naos.aesan.msp.es/naos/ficheros/escolar/DOCUMENTO_DE_CONSENSO_PARA_WEB.pdf
- Wansink, B., Just, D., & Payne, C. (2012). Can branding improve school lunches? *Arch Pediatr Adolesc Med*, 166(10):967-8.
- American Academy of Pediatrics (2011). Consejos para evitar problemas a la hora de comer. Obtenido de American Academy of Pediatrics: <https://www.healthychildren.org/Spanish/healthy-living/nutrition/Paginas/Tips-for-Preventing-Food-Hassles.aspx>
- Adrià, F., Fuster, V., & Corbella, J. (2010). *La cocina de la salud*. Barcelona: Planeta.
- AECOSAN. (2013). Estudio Aladino. Obtenido de Centro de Investigación Biomédica en Red: http://www.ciberobn.es/media/434027/estudio_aladino_2013.pdf
- Estivill, E. (2015). *Niños descansados, niños felices*. España: Penguin Random House.
- Iglesias, C. (2012). La nutrición y el comedor: su importancia contrastada sobre el rendimiento escolar. En J. Martínez, *Nutrición y Alimentación en el ámbito escolar*. Madrid: Ergo.
- Nicklas, T., Bao, W., Webbwe, I., & Berenson, G. (1993). Breakfast consumption affects adequacy of total daily intake in children. *J Am Diet Assoc*, 93:886-91.
- Oda, H. (2015). Chrononutrition. *J Nutr Sci Vitaminol*, 61 Suppl:S92-4.
- Pollit, E. (1995). Does breakfast make a difference in school? . *J Am Diet Assoc*, 95:1134-9.
- Agència de Salut Pública de Catalunya. (2016). Acompanyar els àpats dels infants. Obtenido de ASPCAT: <http://es.scribd.com/doc/290136397/Acompanyar-Apats-Infants-ASPCAT-October-2015-2#scribd>

- com/doc/290136397/Acompañar-Apats-Infants-ASPCAT-Octubre-2015-2#scribd
- ASPCAT. (2012). L'alimentació saludable en etapa escolar . Obtenido de Agència de salut Pública de Catalunya : http://canalsalut.gencat.cat/web/.content/home_canal_salut/professionals/temes_de_salut/salut_alimentaria/document
- Basulto, J. (2014). Educación alimentaria de los niños en base al ejemplo de los padres. *Rev Esp Nutr Hum Diet*, 18(1):3-44.
- Eroski Consumer. (2012). Comer en la escuela ¿Qué debemos aprender? . Obtenido de Eroski Consumer: http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/infancia_y_adolescencia/2012/06/15/210244.php
- Estrategia NAOS. (2010). Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos. Obtenido de AECOSAN: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/educanaos/documento_consenso.pdf
- FAO. (2016). Alimentación escolar: El papel de la FAO en las escuelas. <http://www.fao.org/school-food/es/> .
- FEN. (2008). Guía de Comedores escolares. Obtenido de Estudio PERSEO: http://www.feadrs.com/GUIA_COMEDORES_ESCOLARESPROGRAMAPERSEO.pdf
- Iglesias, C. (2012). La nutrición y el comedor: su importancia contrastada sobre el rendimiento escolar. En J. Martínez, Nutrición y Alimentación en el ámbito escolar. Madrid: Ergo.
- Junta de Andalucía y SANCYD. (2010). Menús Comedores Saludables Escolares. Obtenido de Comedores Saludables: <http://www.comedoresaludables.org/>
- Martínez, J. (2012). Recomendaciones nutricionales actuales y directrices para los comedores escolares. En M. JR, Nutrición y Alimentación en el ámbito escolar. Madrid: Ergo.
- Mateos, A. (2012). La gastronomía y su papel en la mejora de la nutrición. En J. Martínez, Nutrición y Alimentación en el ámbito escolar. Madrid: Ergo.
- Academy of Nutrition and Dietetics. (2015). 6 Tips for Dining Out without Blowing Your Nutrition Plan. Retrieved from Eating Right: <http://www.eatright.org/Public/content.aspx?id=6442472645>
- Academy of Nutrition and Dietetics. (2015). Tips for Eating Out. Retrieved from Eating Out: <http://www.eatright.org/Public/content.aspx?id=6850>
- ASPCAT. (2015). Recettes per a festes infantils divertides i saludables. Obtenido de Agència de Salut Pública de Catalunya: http://salutpublica.gencat.cat/ca/publicacions_formacio_i_recerca/publicacions/receptes/receptes-pe
- Council on School Health . (2015). Snacks, sweetened beverages, added sugars, and schools. *Pediatrics*, 135(3): 575-83.
- Eroski Consumer. (2013). Menús infantils en restaurants: poca varietat i baixa qualitat dietètica. Retrieved from Eroski Consumer: http://revista.consumer.es/web/es/20130201/actualidad/tema_de_portada/77043.php
- Evers, C. (1997). Empower children to develop healthful eating habits . *J Am Diet Assoc*, 10(2):S116.
- Faith, M., Scanton, K., Birch, L., Francis, L., & Sherry, B. (2004). Parent-child feeding strategies and their relationships to child eating and weight status. *Obes Res*, 12(11):1711-22.
- INE. (2015). Encuesta de presupuestos familiares. Retrieved from Insituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es/prensa/np914.pdf>
- Lachat, C., Nago, E., Verstraeten, R., Roberfroid, D., Van Camp, J., & Kolsteren, P. (2012). Eating out of home and its association with dietary intake: a systematic review of the evidence. . *Obes Rev* , 13(4):329-46.
- BIO Intelligence Service, Comisión Europea. (2010). Preparatory Study on Food Waste across UE 27. Europa.
- FAO. (2011). Global Food Losses and Food Waste. Obtenido de Parlamento Europeo: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A7-2011-0430+0+DOC+XML+V0//ES>
- Fundació Alicia. Universitat Autònoma de Barcelona. (Deseembre de 2012). Aprofitem el menjar! Una guia per a la reducció del malbaratament alimentari en el sector de la hostaleria, la restauració i el càtereng. Barcelona.
- Fundación Rosa Oriol, Forés, J. Lucía, S. Fundación Alicia. (2014). Tú ahorras, ganamos todos: las mejores recetas para la salud y el bolsillo. Barcelona: Plataforma Cocina.
- HISPAC00P, C. E. (Diciembre de 2012). Estudio sobre el desperdicio de alimentos en los hogares.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (2013). Estrategia "Más alimento, menos desperdicio". Programa para la reducción de las pérdidas y el desperdicio alimentario y la valorización de los alimentos desechados. Madrid. Obtenido de http://www.magrama.gob.es/imagenes/es/estrategia_1abr_tcm7-269623.pdf
- More than feeding. (2013). Desperdicio alimentario. Obtenido de Wordpress: <https://morethanfeedings.wordpress.com/tag/desperdicio-alimentario/>
- Parlamento Europeo. (2011). sobre cómo evitar el desperdicio de alimentos: estrategias para mejorar la eficiencia de la cadena alimentaria en la UE.
- Zimmermann, T. (2015). Eating right can save the world. Obtenido de outside online: http://www.outsideonline.com/2046606/eating-right-can-save-world?utm_content=bufferbf256&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer

Epílogo

Toni Massanés. *Director general de la Fundación Alícia.*

En la Fundación Alícia desarrollamos estrategias para que todos comamos mejor. Mejor significa más sano y sostenible. Sano quiere decir suficiente, seguro y equilibrado; la sostenibilidad es la garantía de que comamos bien también a final de mes, en el futuro y no solo unos cuantos. Para conseguirlo, en Alícia (ALLmentación y cienCIA) creamos y transferimos conocimiento con una perspectiva pluridisciplinar y el compromiso de ser prácticos y comprensibles para ayudar a las personas a mejorar su alimentación.

Así pues, en Alícia investigamos cómo hacer para que comamos mejor todos. Todos en el sentido de cada uno, porque cada quien es cada cual y tiene unos condicionantes distintos. Un niño tiene determinadas necesidades nutricionales, apetito y preferencias, pero aún no puede gestionar su alimentación por sí solo: ni comprar, ni cocinar, ni planificar una dieta variada de acuerdo con la temporada y los recursos familiares. También es cierto que los niños no solamente comen en casa, la casuística es diferente en cada momento y lugar, en la escuela, por la calle, con los abuelos... Para educar a un niño se necesita toda la tribu, pero es responsabilidad sobre todo de los padres la organización, la logística y la preparación de los alimentos de toda la familia, y también es su responsabilidad que el niño no solo se alimente bien, sino que además aprenda a querer, disfrutar y poco a poco también a preparar aquello que ha de comer durante el resto de una vida sana, consciente y plena. A comer se aprende comiendo y a comer se enseña comiendo; comiendo juntos. Saber cocinar, conocer y valorar los alimentos frescos, poner la mesa con ilusión es también indispensable para procurar una buena alimentación a nuestros hijos y fomentar en ellos los mejores valores y costumbres.

Este bloque ha tratado del qué, del por qué y del cómo. Es nuestra aportación al informe, una ración de consejos prácticos y comprensibles para que los niños aprendan a saborear una buena alimentación.



Bloque 3

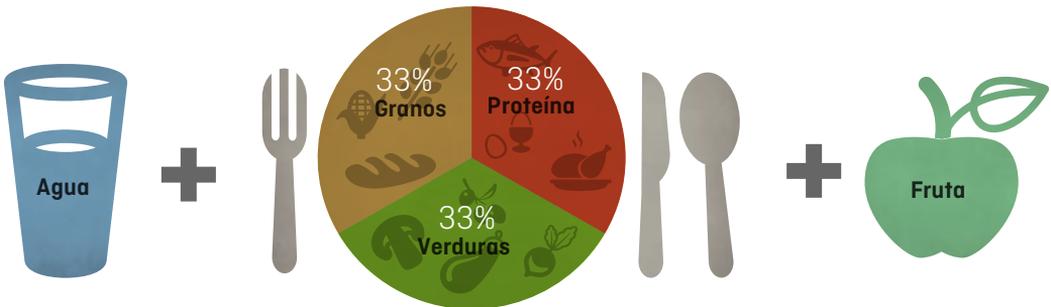
Recursos

Decálogo para involucrar a los niños en la preparación de las comidas.

Fuente: elaboración propia.

IMPLIQUEMOS A LOS NIÑOS EN LA PREPARACIÓN DE LAS COMIDAS

- 1 **Planifiquemos** entre todos qué comer
- 2 **Vayamos juntos** a hacer la compra
- 3 **Escojamos** alimentos frescos, de temporada
- 4 **Enseñémosles** todo lo que sabemos sobre los alimentos
- 5 **Cocinemos** con los niños
- 6 **Preparemos** platos sanos y equilibrados
- 7 **Pongamos la mesa** juntos



Y EN LA MESA...

- 8 **Comamos todos juntos** y comamos lo mismo
- 9 **Comamos sin distracciones** de la televisión o otros aparatos electrónicos
- 10 **Comamos platos variados** y animemos a los niños a probarlos
- 11 **Tengamos paciencia**, y si rechazan algún alimento, cocinémoslo de diferentes maneras
- 12 Finalmente ayudemos entre todos a **recoger la mesa**

Pirámide alimentaria. Fuente: Fundación Alicia (2012).



Decálogo de la dieta mediterránea. Fuente: Mediterraneamos.

10 Recomendaciones básicas de la Dieta Mediterránea

Para poder decir que Mediterráneo es el que más tendrás que seguir todos los puntos del decálogo de la Dieta Mediterránea.

- 

1 Utilizar el aceite de oliva como principal grasa de adición.
- 

2 Consumir alimentos de origen vegetal en abundancia: frutas, verduras, legumbres y frutos secos. Las verduras, hortalizas y frutas son la principal fuente de vitaminas, minerales y fibra de nuestra dieta y nos aportan al mismo tiempo, una gran cantidad de agua. Es fundamental consumir 5 raciones de fruta y verdura al día.
- 

3 El pan y los alimentos procedentes de cereales (pasta, arroz y especialmente sus productos integrales) deberían formar parte de la alimentación diaria por su composición rica en carbohidratos. Hay que tener en cuenta que sus productos integrales nos aportan más fibra.
- 

4 Los alimentos frescos y de temporada son los más saludables. En el caso de las frutas y verduras, nos permite consumir en su mejor momento, tanto a nivel de aportación de nutrientes como por su aroma y sabor.
- 

5 Consumir diariamente productos lácteos, principalmente leche, yogur y queso.
- 

6 Se recomienda el consumo de carne magra (como el pollo) y la ternera ya que es fuente de proteínas de alta calidad. El consumo de carne roja y carne procesada, debe de ser reducido tanto en cantidad como en frecuencia.
- 

7 Consumir pescado en abundancia y huevos con moderación. Se recomienda el consumo de pescado azul como mínimo una o dos veces a la semana. Los huevos contienen proteínas de muy buena calidad, su consumo dos o cuatro veces por semana es una buena alternativa a la carne y al pescado.
- 

8 La fruta fresca es el postre habitual. Los dulces y pastelerías deberían consumirse ocasionalmente. Las frutas aportan color y sabor a nuestra alimentación diaria y son buena alternativa a media mañana y como merienda.
- 

9 El hidratación es importante, el agua es la bebida por excelencia en el Mediterráneo. Debes tomar entre 1,5 y 2 l al día.
- 

10 Realizar actividad física todos los días, al menos 30-45 minutos de manera moderada y activa.

Mediterraneamos

Calendario de frutas y verduras por meses del año. Fuente: modificación de Grafime, Serveis editorials.

ENERO

FRUTAS: mandarina, naranja, limón, aranja, manzana y plátano
VERDURA: acelga, alcachofa, apio, brócoli, calabaza, col, coliflor, endivia, escarola, espinaca, lechuga y zanahoria



FEBRERO

FRUTAS: mandarina, naranja, limón, aranja y plátano
VERDURA: acelga, alcachofa, apio, brócoli, calabaza, col, coliflor, endivia, escarola, espinaca, lechuga y zanahoria



MARZO

FRUTAS: mandarina, naranja, limón, aranja, plátano y fresa
VERDURA: acelga, alcachofa, apio, brócoli, calabaza, col, coliflor, endivia, escarola, espinaca, lechuga, zanahoria y espárrago



ABRIL

FRUTAS: naranja, limón, fresa, plátano y níspero
VERDURA: acelga, alcachofa, calabaza, escarola, espinaca, lechuga, zanahoria y espárrago



MAYO

FRUTAS: naranja, limón, fresa, plátano, níspero, cereza, albaricoque y melocotón
VERDURA: acelga, escarola, espinaca, lechuga, zanahoria, espárrago, tomate y pepino



JUNIO

FRUTAS: fresa níspero, cereza, plátano, albaricoque, melocotón, frambuesa, melón, albacora y aguacate
VERDURA: lechuga, zanahoria, espárrago, tomate, pepino, berenjena, calabacín, pimiento i judía



JULIO

FRUTAS: fresa, cereza, plátano, albaricoque, melocotón, frambuesa, melón, albacora, aguacate, pera y ciruela
VERDURA: lechuga, zanahoria, tomate, pepino, berenjena, calabacín, pimiento y judía



AGOSTO

FRUTAS: manzana, plátano, melocotón, albaricoque, frambuesa, mora, melón, sandía, aguacate, pera y ciruela
VERDURA: lechuga, zanahoria, tomate, pepino, berenjena, calabacín, calabaza, pimiento y judía



SETIEMBRE

FRUTAS: manzana, plátano, melocotón, uva, melón, sandía, aguacate, pera y ciruela
VERDURA: acelga, lechuga, zanahoria, tomate, pepino, berenjena, calabacín, calabaza, pimiento y judía



OCTUBRE

FRUTAS: manzana, melocotón, uva, melón, sandía, pera, membrillo, mandarina, granada, caqui e higo
VERDURA: acelga, lechuga, zanahoria, tomate, pepino, berenjena, calabacín, calabaza, pimiento, judía, col y nabo



NOVIEMBRE

FRUTAS: manzana, plátano, uva, pera, membrillo, mandarina, naranja, limón, granada, caqui e higo
VERDURA: acelga, lechuga, zanahoria, tomate, calabacín, calabaza, espinaca, col, brócoli, apio, alcachofa y nabo



DICIEMBRE

FRUTAS: naranja, plátano, uva, mandarina, naranja, aranja, limón, granada y caqui
VERDURA: acelga, lechuga, zanahoria, tomate, calabacín, calabaza, espinaca, col, brócoli, coliflor, apio, alcachofa y nabo



El lavado de manos. Un elemento claro en la seguridad alimenticia. Fuente: ASPCAT.

EL LAVADO DE MANOS

UN ELEMENTO CLAVE EN LA SEGURIDAD ALIMENTICIA

Cuándo

Antes de empezar a manipular alimentos

Después de tocar alimentos crudos

Después de ir al váter, estornudar, toser y sonarnos

Cada vez que manipulamos basuras, dinero, cartones, etc., y cuando tocamos animales y alimentos para animales.



Cómo

Mójate y enjabónate las manos

Frótalas durante 20 segundos

Enjuágatelas en agua abundante

Sécatelas con una toalla preferentemente de un solo usos

Cuatro normas para preparar alimentos seguros. Fuente: ASPCAT (2010).

CUATRO NORMAS PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS

Para prevenir toxoinfecciones alimentarias es importante respetar unas normas de higiene durante la preparación y la conservación de las comidas, que ayudan a garantizar la seguridad de los alimentos que comemos.

Las toxoinfecciones son enfermedades que se manifiestan sobre todo con síntomas digestivos, como los vómitos y las diarreas, y que se producen cuando una persona consume un alimento contaminado por microorganismos, como por ejemplo la salmonela.

Está perfectamente establecida la relación entre determinadas prácticas incorrectas y estas enfermedades. Respetar las cuatro normas básicas de higiene, o sea,

**limpiar,
separar,
cocer y
enfriar,**

ayuda a evitar las toxoinfecciones

En colaboración con:

- Departament de Salut
- Agència Catalana del Consum

Con la participación de:

- Associació de Consumidors de la Província de Barcelona (ACPB)
- Coordinadora d'Usuaris de la Sanitat (CUS)
- Organització de Consumidors i Usuaris de Catalunya (OCUC)
- Unió de Consumidors de Catalunya (UCC)
- Unió Cívica de Consumidors i mestres de casa de Barcelona i Província (UIMAE)
- Promotora de l'Orientació del Consum de la gest gran (PROGRAN)

Para ampliar la información:
acta@gencat.cat

SEGURETAT ALIMENTÀRIA
Cavallo per als Consumidors

Sanitat Respon 24 hores
902 111 444

www.gencat.net/salut

CUATRO NORMAS PARA PREPARAR ALIMENTOS SEGUROS


limpiar

separar

cocer

enfriar

Agència Catalana de Seguretat Alimentària

LIMPIAR

1



- Lávese las manos antes de empezar a preparar alimentos, después de manipular alimentos crudos y siempre que, durante la preparación de las comidas, manipule basura, papeles, dinero, etc.
- Lávese las manos después de ir al WC, estornudar, toser, sonarse, y después de tocar animales domésticos.
- Limpie las superficies y los utensilios de cocina antes de utilizarlos y, especialmente, después de manipular alimentos crudos, como carne, pescado, huevos, pollo, etc.
- Proteja los alimentos y la cocina de insectos y animales domésticos.
- Lave las frutas y hortalizas, especialmente si se comen crudas.

¿Por qué?

- En el suelo, en los animales y en las personas existen algunos microorganismos peligrosos, que pueden dar lugar a enfermedades de transmisión alimentaria.
- A través de las manos, trapos y otros utensilios de cocina podemos dispersar estos microorganismos y contaminar los alimentos.


SEPARAR

2

- Separe siempre los alimentos crudos de los cocinados. Sepáuelos también de los que se consumirán en crudo y ya están limpios.
- Utilice utensilios de cocina diferentes (tenedores, cuchillos, platos, etc.) para manipular estos alimentos.
- En la nevera, conserve los alimentos crudos y los cocinados en espacios diferenciados y en recipientes tapados para evitar la contaminación entre ellos.

¿Por qué?

- Los alimentos crudos pueden contener microorganismos susceptibles de contaminar los alimentos cocinados o los de consumo crudo que ya están limpios.


COCER

3

- Cueza suficientemente los alimentos, especialmente, la carne, el pollo, los huevos y el pescado.
- Cueza los alimentos que contengan huevo a una temperatura superior a los 75°C en el centro del producto. Coaje bien las tortillas.
- Los asados de carne y pollo tienen que llegar a los 75°C en el centro de la pieza. Asegúrese de que los jugos sean claros y no rosados.
- Recaliente bien la comida. Un alimento está suficientemente caliente cuando hay que dejarlo enfriar para poder consumirlo.



¿Por qué?

- La cocción elimina los microorganismos peligrosos de los alimentos. Si no se alcanza la temperatura adecuada, los microorganismos sobreviven.
- El recalentamiento a la temperatura suficiente mata los microorganismos que puedan haberse desarrollado durante la conservación del alimento.

ENFRIAR

4

- Prepare las comidas con la mínima elaboración posible antes de consumirlas y, cuando esto no sea posible, consérvelas refrigeradas.
- Refrigere lo antes posible los alimentos cocinados. No los mantenga a temperatura ambiente durante más de dos horas.
- Reparta la comida en recipientes pequeños para facilitar su enfriamiento.
- Descongele los alimentos dentro del frigorífico o en el microondas justo antes de prepararlos; no los descongele a temperatura ambiente.

¿Por qué?

- Algunos microorganismos se multiplican muy rápidamente si la comida se conserva a temperatura ambiente.
- Por debajo de los 5°C y por encima de los 65°C el crecimiento de los microorganismos se retrasa o se detiene.



Comer sano con menos dinero. 10 consejos para sacar más partido de sus euros. Fuente: ASPCAT (2010)

Comer sano con menos dinero

10 consejos para sacar más partido de sus euros

Hay muchas maneras de ahorrar dinero en la compra de alimentos. Los tres pasos principales son:

- planificar antes de comprar
- comprar los artículos al mejor precio
- preparar las comidas preferentemente en casa

1

Muy importante: ¡planificar!

Antes de ir a la tienda de comestibles, planifique sus menús para la semana. Esto le ayudará a evitar la compra impulsiva de alimentos no necesarios, los "extras", que habitualmente hacen subir mucho la factura final. Incluir a menudo platos como guisados y estofados a base de legumbres y verduras. Son preparaciones muy económicas y nutritivas. Tenga en cuenta alimentos que ya tenga en casa (en la despensa, en la nevera y en el congelador) y haga una lista de lo que necesite comprar.



2

Busque el mejor precio, compare

Revise el diario local, la publicidad de las tiendas del barrio, de los mercados y de los supermercados para buscar ofertas y descuentos. Pregunte si tienen tarjetas de fidelización que ofrezcan descuentos adicionales o días que en que haya descuentos especiales. Busque las ofertas del día o de la semana. Pida o mire el "precio por unidad/kg" en el estante, debajo del producto. Es útil para comparar diferentes marcas y diferentes medidas de la misma marca y poder determinar la opción es más económica en relación con la calidad.

3

Compre alimentos de temporada

Comprar frutas y verduras de temporada puede reducir mucho el coste y también aumentar el frescor y el sabor de los productos. Si no tiene que utilizar de inmediato todo lo que compra, puede preparar algunas de las hortalizas y congelarlas o bien cocinar sofritos, escalibadas, pisto, etc., para acompañar los platos del menú de la semana. Si puede, compre los alimentos a granel; suelen ser mas baratos.



4

Los alimentos diseñados para ahorrar tiempo en la cocina... pueden ser MÁS caros

Los alimentos denominados "productos de conveniencia" (cuarta gamma, procesados, etc.), como la comida congelada, precocinados, verduras troceadas y ensaladas listas para consumir, arroz instantáneo, diseñados para ahorrar tiempo en la cocina, suelen costar más caros que si compra los productos sin manipular.

5

Los alimentos más interesantes... buenos, nutritivos y baratos

Ciertos alimentos son típicamente opciones de bajo coste durante todo el año. Por ejemplo, las legumbres tienen una gran riqueza nutricional a un precio muy bajo. Los huevos son otro ejemplo con una gran proporción de proteínas de origen animal, mas económicos que las carnes y el pescado y son substitutos excelentes. Las avellanas acostumbran a ser los frutos secos más baratos. Actualmente hay una oferta de pescado de piscifactoría de gran calidad y a muy buen precio. También son baratos y muy nutritivos la caballa, las sardinas y los boquerones. Entre las carnes, hay que destacar el pollo y el conejo. Para las verduras, hay que elegir siempre las más abundantes de temporada. Las congeladas son también una buena opción. Referente a las frutas, recuerde que siempre hay que seleccionar las de temporada: en invierno, naranjas, mandarinas, manzanas y peras; y en verano, sandía, melón, melocotones y albaricoques.



Comer **sano** con **menos** dinero

10 consejos para sacar **más** partido de sus euros

6

¡Cocine una vez... comida para toda la semana!

En algún momento de su día libre prepare unas cuantas bases de las recetas que hará durante toda la semana. Por ejemplo, puede cocer legumbres, arroz o pasta, hervir patatas con piel, preparar algunas salsas. Y puede refrigerarlo y/o congelarlo en recipientes pequeños. Puede utilizarlo durante toda la semana combinándolo con los alimentos frescos que vaya comprando. Pida a las personas mayores de su familia, abuelas, amigos o vecinas, que suelen tener mucha experiencia, información sobre recetas, técnicas culinarias y formas de aprovechar la comida.

2

7

Ajuste las cantidades...y deje que la creatividad fluya

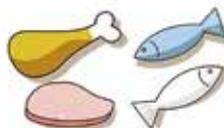
Ajustar la medida de las raciones a las necesidades de los comensales evitará que sobre comida preparada. Reutilizar las sobras de la comida, cambiando las preparaciones, añadiendo ingredientes y condimentado con especias y hierbas aromáticas es una excelente forma de aprovechar y reducir gastos. Por ejemplo, añada un sofrito a unos restos de pollo o añada los restos de pollo a una ensalada. Los restos de una verdura hervida pueden servir para hacer un buen picadillo, etc. ¡Recuerde, tirar la comida es tirar el dinero!



8

Conserve adecuadamente los alimentos

Compruebe la temperatura de la nevera y ponga especial atención al orden y la limpieza de la despensa. Un alimento mal conservado se estropea antes y puede ser peligroso para la salud. Para más información sobre la conservación de los alimentos, puede consultar el folleto: Cuatro Normas para Garantizar la Seguridad de los Alimentos que Preparamos



9

Si tiene que comer fuera de casa...

Comer a menudo fuera de casa puede resultar muy caro. Ahorre dinero aprovechando las ofertas, los descuentos, los platos únicos bien equilibrados, los platos especiales del día, etc. Recuerde que la opción de la fiambrera y la opción del bocadillo y la fruta pueden ser grandes aliados. El agua es la bebida más saludable y más barata.

10

Los "extras" hacen subir la factura

Golosinas, bebidas azucaradas, bollería, precocinados, aperitivos salados, dulces, bebidas alcohólicas, etc. deberían tener poca presencia en la cesta de la compra. No son alimentos básicos y a menudo pueden desequilibrar la alimentación y también el presupuesto.



Fuente: Adaptación de un documento del Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion. Setembre 2011.

Más información

- Piràmide de l'alimentació saludable 2012
- L'alimentació saludable en la primera infància, 0-3 anys
- L'alimentació saludable en l'etapa escolar
- Passar-ho bé i menjar millor!
- 4 consells per preparar els aliments de forma segura
- Prou malbaratar aliments
- Recomanacions per a carmanyoles de l'entorn laboral
- Receptes Saludables del PAAS

canalsalut.gencat.cat

Cenamos en paz: en familia, sin prisas y sin discusiones



¡Poner en orden la alimentación es todo un reto cuando estamos en familia! Con el ritmo de vida que llevamos y las prisas, el tiempo que destinamos a cocinar cada vez se ve más reducido, pero no por ello debemos comer mal. De todas las comidas que hacemos durante el día, indudablemente, la cena es lo que provoca más discusiones y disputas, ya que normalmente los niños comen en la escuela o incluso en casa de los abuelos, mientras que los adultos comen en el trabajo, en restaurantes, etc.

A la hora de la cena es cuando todo el mundo está más cansado, cuando tenemos menos ganas de ponernos a cocinar y, además, es cuando cuesta más improvisar e idear una comida que se complementa a lo que el resto de familiares ya han comido durante el día. Para conseguir una alimentación equilibrada para todos y sin quejas, la regla básica es la planificación, un concepto que, si lo hacemos bien y los consensuamos con toda la familia, nos ahorrará muchos dolores de cabeza de última hora.

A continuación se describen los puntos clave para una buena planificación de nuestras cenas en familia. Si tenéis la suerte de poder comer y cenar todos juntos en casa, la fórmula será la misma:

1. Reunid a toda la familia en un espacio tranquilo, sin prisas. Para pensar y diseñar los menús primero ¡tenéis que hablar con los de casa! Y tener en cuenta la opinión de cada familiar. Hacedlos partícipes de esta planificación es esencial para construir un menú hecho a medida. Hay que explicarles que el objetivo de la planificación es que entre todos decidáis qué comer y que las decisiones que se tomen no podrán ser objeto de discusiones en el día a día.
2. Tened en cuenta los grupos de alimentos que debemos comer. Pensad que una cena siempre debe tener algo de verdura (cocida o cruda), un poco de harinosos (pasta, arroz, legumbres, pan...) y algo de proteínas (carne, pescado, huevos...), y que dependiendo de lo que hayáis comido a lo largo de la semana, habrá que equilibrarlo a las recomendaciones. Podéis consultar la tabla de recomendaciones en el apartado de *Planificación de las comidas*.
3. Poned en común los alimentos que os gustan más y los que menos y consensadlos. Una vez sepáis los alimentos que debemos comer para cenar, identificad aquellos que cada uno prefiera o rechace para así tenerlo en cuenta en la planificación.

Pensad que tenemos que intentar comer todos de todo, y que existen muchas maneras de preparar los alimentos para ampliar así la variedad. Si a alguien no le gusta un alimento en concreto, tenéis que intentar encontrar aquella manera de prepararlo para que acabe siendo aceptado por todos. Por ejemplo, su-

pongamos que las espinacas gustan mucho a ambos padres pero nada a uno de los pequeños. Como son buenos e importantes para la salud, es necesario que estén presentes durante su temporada algún día de la semana. En este caso sería una buena opción hacer tortillas, croquetas o ponerlas en una crema con verduras más dulces.

Tomad papel y lápiz y haced una tabla similar a la que aparece a continuación. De esta forma os será mucho más fácil encontrar el punto medio entre alimentos y maneras de prepararlos:

Alimentos que no me gustan nada	Maneras de prepararlos para que me gusten más
Espinacas	<ul style="list-style-type: none"> Preparando una tortilla, mezclado con legumbres, con una salsa bechamel, en formato croqueta.
Bróquil	<ul style="list-style-type: none"> Salteado con un poco de salsa de soja, cortado a trocitos y rebozado, chafado y mezclado con patata.
Sardinas	<ul style="list-style-type: none"> Preparando una hamburguesa o unas albóndigas.
Pera	<ul style="list-style-type: none"> Mezclada en la macedonia, en un batido de frutas o con helados de hielo.

Tened en cuenta que, como será un menú consensuado con todos, si se llega a un acuerdo este deberá mantenerse y en ningún caso podrá ser objeto de pelea el día que toque esa preparación.

4. Tomad la plantilla de planificación semanal y distribuid los alimentos y preparaciones que pondríais en cada almuerzo y cena. En este punto tened en cuenta ...

- Comer, en la medida de lo posible, el mismo menú toda la familia. Sin crear diferencias entre comensales, a fin de fomentar el consumo de todo tipo de alimentos.
- Estar informados de los menús escolares para complementar la cena y evitar repeticiones.
- Procurar siempre variar no solo de alimentos sino también de técnicas culinarias. Cuanto más variado comemos y cocinamos más nos aseguramos de estar bien nutridos.
- Elegir productos de temporada. Son los que están en su punto maduración, los más buenos, más económicos y más sostenibles para nuestro ecosistema.
- Hacer rotaciones cada dos - tres semanas del menú semanal. Para ir variando y adaptarnos a la temporalidad de los productos.

Y una vez lo tengamos todo bien planificado y consensuado entre todos... ¡toca ponerlo en marcha!

Colgad la planificación semanal en la nevera y haced la lista de la compra en función de los ingredientes que no tengáis en casa. Diseñad la siguiente tabla en tamaño DIN-A4 en orientación horizontal.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Comida							
Cena							

Glosario

Alérgeno	sustancia que puede ocasionar una reacción alérgica.
Alérgeno alimentario	componente específico del alimento, habitualmente proteínas, que se reconoce por el sistema inmune y provoca, mediante reacción inmunológica, la clínica característica.
Almidón	macromolécula compuesta de dos polisacáridos. Es el glúcido de reserva de la mayoría de los vegetales, y la fuente de calorías más importante consumida por el ser humano.
Aminoácido	molécula orgánica cuya unión sucesiva da lugar a cadenas llamadas péptidos o polipéptidos, que se denominan proteínas. Tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de tareas.
Anafilaxia	reacción alérgica grave en todo el cuerpo a un químico que se ha convertido en alérgeno. Consiste en una reacción inmunitaria generalizada del organismo, que constituye una de las complicaciones más graves y potencialmente mortales.
Anastomosis	unión de elementos anatómicos con otros de la misma planta, animal o estructura mineral.
Anticuerpo	los anticuerpos (también conocidos como inmunoglobulinas, abreviado Ig) son glicoproteínas del tipo gamma globulina. Pueden encontrarse de forma soluble en la sangre u otros fluidos corporales de los vertebrados, disponiendo de una forma idéntica que actúa como receptor de los linfocitos B y son empleados por el sistema inmunitario para identificar y neutralizar elementos extraños tales como bacterias, virus o parásitos.
Antioxidante	es una molécula capaz de retardar o prevenir la oxidación de otras moléculas. Aunque las reacciones de oxidación son cruciales para la vida, también pueden ser perjudiciales.
Celulosa	es un biopolímero compuesto exclusivamente de moléculas de β -glucosa. La celulosa es la biomolécula orgánica más abundante ya que forma la mayor parte de la biomasa terrestre.
Cepa	en microbiología, una cepa es una población de células de una sola especie descendientes de una única célula, usualmente propagada clonalmente, debido al interés en la conservación de sus cualidades definitorias. De una manera más básica puede definirse como un conjunto de especies bacterianas que comparten, al menos, una característica.
Cromosoma	en biología y citogenética, se denomina cromosoma a cada una de las estructuras altamente organizadas, formadas por ácido desoxirribonucleico (ADN) y proteínas, que contiene la mayor parte de la información genética de un individuo.
Edema	el edema (o hipoesía) es la acumulación de líquido en el espacio tejido intercelular o intersticial, además de las cavidades del organismo.
Electrolito	es cualquier sustancia que contiene iones en su composición orbitando libres, los que le ayudan a comportarse como un conductor eléctrico.

Enzima	son moléculas de naturaleza proteica que catalizan reacciones químicas, siempre que sean termodinámicamente posibles: una enzima hace que una reacción química que es energéticamente posible, pero que transcurre a una velocidad muy baja, sea cinéticamente favorable, es decir, transcurra a mayor velocidad que sin la presencia de la enzima.
Fenotipo	en biología y específicamente en genética, se denomina fenotipo a la expresión del genotipo en función de un determinado ambiente. Los rasgos fenotípicos cuentan con rasgos tanto físicos como conductuales.
Fermentación	la fermentación es un proceso catabólico de oxidación incompleta, que no requiere oxígeno, y el producto final es un compuesto orgánico. Según los productos finales, existen diversos tipos de fermentación. El proceso de fermentación es característico de algunos microorganismos: algunas bacterias y levaduras.
Gen	es una unidad de información en un locus de Ácido desoxirribonucleico (ADN) que codifica un producto funcional, o Ácido ribonucleico (ARN) o proteínas y es la unidad de herencia molecular.
Genotipo	se refiere a la información genética que posee un organismo en particular, en forma de ADN.
Herencia de carácter autosómico recesivo	el término autosómico recesivo describe a uno de los patrones de herencia clásicos o mendelianos y se caracteriza por no presentar el fenómeno de dominancia genética. Si una enfermedad es autosómica recesiva, significa que un individuo debe recibir el alelo (cada una de las formas alternativas que puede tener un mismo gen) anormal de ambos padres para heredar la enfermedad.
Hipoglucemia	es un estado definido por una concentración de glucosa en la sangre anormalmente baja, inferior a 50 - 60 mg / 100 ml.
Homeostasis	es una propiedad de los organismos vivos que consiste en su capacidad de mantener una condición interna estable compensando los cambios en su entorno mediante el intercambio regulado de materia y energía con el exterior (metabolismo).
Hormonas	las hormonas son sustancias segregadas por células especializadas, localizadas en glándulas endocrinas (carentes de conductos), o también por células epiteliales e intersticiales cuyo fin es el de influir en la función de otras células.
Huésped	en biología, es aquel organismo que alberga a otro en su interior o que lo porta sobre sí, ya sea en una simbiosis de comensal o un mutualista.
Inmunoglobulina	las inmunoglobulinas, abreviadas como Ig (también conocidos como anticuerpos) son glicoproteínas del tipo gamma globulina. Pueden encontrarse de forma soluble en la sangre u otros fluidos corporales de los vertebrados, disponiendo de una forma idéntica que actúa como receptor de los linfocitos B y son empleados por el sistema inmunitario para identificar y neutralizar elementos extraños tales como bacterias, virus o parásitos.
Linfocito	tipo de leucocito (glóbulo blanco), célula ejecutora de la respuesta inmunitaria, interviniendo así en la defensa del organismo contra sustancias extrañas o agentes infecciosos.
Macrófago	son células del sistema inmunitario que se localizan en los tejidos.

Microbioma	conjunto de genes presentes en todas las células microbianas residentes en el hombre.
Microbiota	conjunto de microorganismos que se localizan de manera normal en distintos sitios de los cuerpos de los seres vivos pluricelulares, tales como el cuerpo humano.
Mioglobina	es una hemoproteína muscular, estructuralmente y funcionalmente muy parecida a la hemoglobina, cuya función es la de almacenar oxígeno.
Gen	Morbilidad: se entiende por morbilidad la cantidad de individuos considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad en un espacio y tiempo determinado.
Nosología	la nosología es la rama de la medicina cuyo objeto es describir, explicar, diferenciar y clasificar la amplia variedad de enfermedades y procesos patológicos existentes, entendiendo éstos como entidades clínico-semiológicas, generalmente independientes e identificables según criterios idóneos.
Nucleótido	Nucleótido: son moléculas orgánicas que actúan como monómeros de los ácidos nucleicos (ADN y ARN) en los cuales forman cadenas lineales de miles o millones de nucleótidos, pero también realizan funciones importantes como moléculas libres.
Prebiótico	los prebióticos son una clase de alimentos funcionales, definidos como: "Ingredientes no digeribles que benefician al organismo, mediante el crecimiento y/o actividad de varias bacterias en el colon, mejorando la salud". La definición de prebiótico es literalmente como "promotores de vida" (contrario a antibiótico).
Probiótico	los alimentos probióticos son alimentos con microorganismos vivos adicionados que permanecen activos en el intestino y ejercen importantes efectos fisiológicos. Ingeridos en cantidades suficientes, pueden tener efectos beneficiosos, como contribuir al equilibrio de la microbiota intestinal del huésped y potenciar el sistema inmune.
Reactividad cruzada	es un fenómeno que ocurre cuando un anticuerpo reacciona no solo con el alérgeno original sino con otros similares. La reactividad cruzada es común entre alimentos de la misma familia, por ejemplo distintos frutos secos o mariscos.
Sensibilización	demostración de existencia de niveles elevados de IgE frente a uno o varios alimentos, ya sea por métodos <i>in vivo</i> (habitualmente prick test) como por métodos <i>in vitro</i> (IgE específica circulante) sin que tengan relación con un cuadro clínico concreto.
Vómito incoercible	vómito que resiste al tratamiento o está fuera de control.



“Este Informe FAROS, fruto de la colaboración del Hospital Sant Joan de Déu con la Fundación Alícia, vuelve a demostrar que el conocimiento científico y culinario es imprescindible para que nuestros hijos coman saludablemente y disfruten de ello, ahora y en el futuro”.

Ferran Adrià