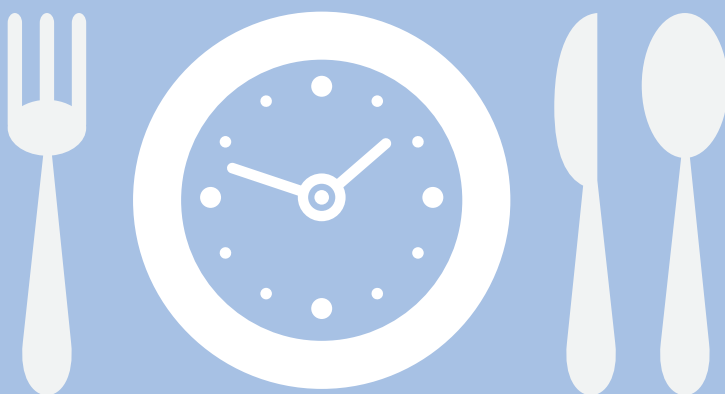


Nutrición y Alimentación

en el ámbito escolar



ergon

EDITOR

Jesús Román Martínez Álvarez

Nutrición y Alimentación

en el ámbito escolar

EDITOR

Jesús Román Martínez Álvarez

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

© 2012 Ergon
C/ Arboleda, 1. 28221 Majadahonda (Madrid)

ISBN: 978-84-8473-972-2
Depósito Legal: M-40559-2011



Autores

Atie Guidalli, Bárbara

*Observatorio de la Alimentación.
Universidad de Barcelona*

Beckmann Gil, Luis Alberto

*Director de Organización Interna y
Calidad. Gredos San Diego Cooperativa*

Contreras Hernández, Jesús

*Observatorio de la Alimentación.
Universidad de Barcelona*

de Arpe Muñoz, Carlos

Universidad Complutense de Madrid

Echevarría Gutiérrez, Francisco Javier

*Subdirector General. Corporación
Alimentaria Peñasanta S.A. (CAPSA)*

Espinoza Montenegro, Manuel

*Red de Alimentación Escolar para
América Latina (LA-RAE)*

García Alcón, Rosa

*Sociedad Española de Dietética y
Ciencias de la Alimentación*

García Jiménez, M^a Teresa

*Escuela Nacional de Sanidad. Instituto
de Salud Carlos III. Madrid*

Gracia Arnaiz, Mabel

*Observatorio de la Alimentación.
Universidad de Barcelona*

Hernández Cabria, Marta

*Jefe de Calidad y Nutrición. Corporación
Alimentaria Peñasanta S.A. (CAPSA)*

Iglesias Rosado, Carlos

Universidad Alfonso X el Sabio, Madrid

Iglesias Barcia, José Ramón

*Director I+D. Corporación Alimentaria
Peñasanta S.A. (CAPSA)*

Martínez Álvarez, Jesús Román

Fundación Alimentación Saludable

Mateos Jiménez, Antonio

*Departamento de Pedagogía. Seminario
Permanente de Gastronomía, Educación
y Salud. Facultad de Educación de Toledo.
Universidad de Castilla-La Mancha*

Morillas Ruiz, Juana M^a

*Dpto. Tecnología de la Alimentación
y Nutrición. Universidad Católica
San Antonio. Murcia*

Pareja Sierra, S.L.

*Observatorio de la Alimentación.
Universidad de Barcelona*

Pavón Belinchón, Pilar

*Unidad de Gastroenterología y Nutrición
Pediátrica. Escuela Universitaria de
Enfermería. Complejo Hospitalario de
Santiago de Compostela. Universidad de
Santiago de Compostela*

Polanco Allué, Isabel

*Servicio de Gastroenterología y
Nutrición Pediátrica.*

Hospital Universitario La Paz.

*Facultad de Medicina. Universidad
Autónoma de Madrid*

Quiles Izquierdo, Joan

*Jefe de la Unidad de Educación para la
Salud. Servicio de Promoción de Salud.*

*Dirección General de Investigación y
Salud Pública. Conselleria de Sanitat.*

Generalitat Valenciana

Serrano Morago, Lucía

*Sociedad Española de Dietética y
Ciencias de la Alimentación*

Villarino Marín, Antonio

Universidad Complutense de Madrid

Vitoria Miñana, Isidro

Unidad de Nutrición y Metabolopatías.

Hospital La Fe. Valencia

Zafra Aparici, Eva

Observatorio de la Alimentación.

Universidad de Barcelona



Prólogo

A. Villarino Marín

Presidente de la Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA)

Es un hecho que ya demostramos hace tiempo los profesionales que nos dedicamos al campo de la Nutrición, en sus distintas vertientes pero que todas convergen al final en el objetivo primordial que es la Salud Humana, que la sociedad actual, en particular la que nos toca vivir en nuestro país y entorno cercano, no se alimenta de una manera correcta.

La principal preocupación que nos mantiene unidos es la alimentación de nuestros niños, adolescentes y jóvenes, puesto que van a ser el futuro próximo que dirigirá la sociedad y para ello debería tener unas pautas alimentarias lo más correctas posibles.

Para ello, la labor primera y fundamental aparece en la familia donde a veces las cosas no son todo lo adecuadas que deseáramos, ya que el famoso **ambiente obesogénico** nos persigue hasta los más recónditos rincones de nuestros hogares, La idea primaria es luchar en casa para que los niños no se vean imbuidos de ese ambiente.

Pero, en segundo término, aparece en las primeras etapas escolares la alimentación que reciben estos niños, jóvenes, adolescentes... en el colegio o en su centro de estudio en general. Si la alimentación en el hogar es difícil, ciertamente hay que ser muy cuidadosamente vigilantes con lo que comen los chicos en el centro escolar.

Llevamos años desde nuestra sociedad científica así como en las clases en la Universidad, intentando ayudar a los comedores escolares en su tarea cotidiana de modo que su organización y menús sean los más correctos, idóneos y saludables.

Ciertamente, nunca está de más que aparezca una publicación sobre este importante tema de la alimentación en el ámbito escolar. Por ello, puedo decir que este libro que tengo el honor y el placer de prologar es una herramienta sin duda de enorme utilidad en la consecución de esta labor en los centros educativos.

Al repasar el índice de la obra, tal vez lo primero que se observa es la destacada profesionalidad y calidad científica de todos los autores. Esto nos proporciona una confianza plena en el tratamiento de los contenidos así como en el rigor de una obra en la que, además, destacan su practicidad y posibilidad de aplicación.

En fin, siempre es de aplaudir la aparición de un texto como el presente cuyo objetivo principal es servir para que los que se dedican a la alimentación escolar tengan una referencia contrastada y fiable en la que basar su trabajo cotidiano. Trabajo que, no lo olvidemos, ayudará a que las generaciones venideras alcancen más fácilmente un objetivo prioritario: **COMER CADA VEZ MÁS SANO Y MEJOR.**



Índice

1. Introducción. Breve historia de la alimentación y la nutrición en los colegios españoles. Recursos y currículo	1
<i>M^{ra}T. García Jiménez</i>	
2. Comer en la escuela: una aproximación etnográfica	23
<i>J. Contreras Hernández, M. Gracia Arnaiz, B. Atie Guidalli, S.L. Pareja Sierra, E. Zafra Aparici</i>	
3. La nutrición y el comedor: su importancia contrastada sobre el rendimiento escolar	37
<i>C. Iglesias Rosado</i>	
4. La nutrición y el comedor: su influencia sobre la salud actual y futura de los escolares	45
<i>C. de Arpe Muñoz, A. Villarino Marín</i>	
5. Un reto actual: la prevención activa de la obesidad y el comedor escolar	59
<i>I. Polanco Allué, P. Pavón Belinchón</i>	
6. Los diferentes tipos de bebidas en el ámbito escolar	69
<i>I. Vitoria Miñana</i>	
7. Atención de escolares con diferentes patologías en el comedor: dislipemias, enfermedades metabólicas hereditarias, alergias alimentarias, diabetes infantil	81
<i>J.M. Morillas Ruiz</i>	
8. Atención de escolares con diferentes patologías en el comedor: celiacúa, alergia al látex y síndrome de Prader-Willi	91
<i>J. Quiles Izquierdo</i>	
9. Recomendaciones nutricionales actuales y directrices para los comedores escolares	101
<i>J.R. Martínez Álvarez</i>	

10. Los programas de alimentación escolar (PAE) en América Latina y el Caribe	117
<i>M. Espinoza Montenegro</i>	
11. Experiencia de la implantación de un sistema de calidad en un comedor escolar	127
<i>L.A. Beckmann Gil</i>	
12. Comer bien en la escuela. La gastronomía y su papel en la mejora de la nutrición	137
<i>A. Mateos Jiménez</i>	
13. La leche en la alimentación escolar	151
<i>M. Hernández Cabria, F.J. Echevarría Gutiérrez, J.R. Iglesias Barcia</i>	
14. Segunda Encuesta Nacional sobre comedores escolares	161
<i>J.R. Martínez Álvarez, R. García Alcón, L. Serrano Morago</i>	

Introducción. Breve historia de la alimentación y la nutrición en los colegios españoles. Recursos y currículo

M^ªT. García Jiménez

Escuela Nacional de Sanidad. Instituto de Salud Carlos III. Madrid

RESUMEN

Se revisan los antecedentes de la alimentación y nutrición en los colegios españoles desde el último tercio del siglo XIX encuadrándolos dentro de los cambios, modelos y propuestas internacionales en las que se apoyan y se amplía la visión considerando no solo la dieta en los centros escolares cuando existe sino en la etapa escolar fuera de la escuela, recogiendo las aportaciones que hicieron a la alimentación de los niños las colonias de vacaciones, los campamentos, las experiencias parroquiales, los seminarios, el auxilio social, las contribuciones a la madre y al niño en la primera infancia, etc.

Otra forma de contribuir a la mejora de la alimentación de los niños fue incluir en los programas escolares conceptos sobre alimentación, estudio anatómico y fisiológico del aparato digestivo, recopilación de tradiciones populares sobre platos regionales, clases de cocina y obtención de alimentos mediante el desarrollo de huertos escolares.

Habría pues cuatro aspectos:

- Alimentación en el medio escolar o preescolar.
- Alimentación en el seno familiar durante la etapa escolar.
- Alimentación en la etapa escolar, fuera de la familia y la escuela (colonias de vacaciones y otros).

- Inclusión en los programas escolares para la mejora de la dieta de los escolares.

Esta visión incluye factores condicionantes y predisponentes para el desarrollo de los aspectos anteriores sobre todo la evolución de una sociedad rural en transición a un modelo industrial con las ventajas e inconvenientes que ello comportó no solo en nuestro país sino en otros europeos que nos arrastraron en sus cambios.

INTRODUCCIÓN

Desde el mundo clásico se recogen experiencias para estructurar la alimentación de los niños, en los gimnasios, centros de formación griegos hasta asilos de huérfanos y de hijos de soldados y convictos desde el siglo XVIII en varios países europeos.

Pero la estructura de los comedores escolares va asociada a los cambios sociales en toda Europa, con las ideas enciclopedistas, la ilustración y las agrupaciones que ellas favorecieron como las Sociedades Económicas de Amigos del País (SEAP) y a la introducción de corrientes europeas, sin olvidar las agrupaciones obreras, especialmente el movimiento sindical y la influencia de la universidad, especialmente a partir de la “cuestión universitaria”.

Con la evolución cultural del país, la alfabetización, la migración del campo a las ciudades, la participación de la mujer en los trabajos in-

dustriales desde inicios del siglo XX se demanda la necesidad de ofrecer alimentos a los niños en horario escolar, también el complemento de la dieta de los niños de familias con riesgo de patologías graves, especialmente con tuberculosis mediante las colonias escolares, actividades higienistas al aire libre, excursionismo, etc.

La inclusión de los conocimientos sobre alimentos, cocina, fisiología de la digestión, etc., en los textos escolares fue esporádica pero muy interesante.

Para revisar este proceso lo dividiremos en etapas.

- Primera etapa. La Necesidad. Desde el último tercio del siglo XIX hasta 1939.
- Segunda etapa. La Escasez. Desde 1939 hasta inicios de la década de los 60.
- Tercera etapa. La Intuición. Desde la década de los 60 hasta 1992.
- Cuarta etapa. La Consolidación. Desde la creación de la Red Europea de Escuelas Promotoras de Salud en 1992 hasta finales del siglo XX.
- Quinta etapa. La Consolidación de la Transición Nutricional. Desde finales del siglo XX a la actualidad.

PRIMERA ETAPA. LA NECESIDAD

En el último tercio del siglo XIX la enseñanza sufre grandes convulsiones. Se establecen los sistemas nacionales de educación en casi todos los países de nuestro continente, en ese proceso pugnan diferentes ideologías por orientar a los sistemas de enseñanza que van a afectar a un número creciente de niños y de jóvenes.

Algunas de estas tendencias son orientadas por pedagogos insignes que procuraban una enseñanza más integral para el desarrollo de las capacidades del individuo y a la inserción de este en un grupo que le protege y al que contribuye.

Estos movimientos son influenciados por tres corrientes principales: religiosas, políticas, impulsadas, en gran parte por movimientos obreros y en tercer lugar sanitarios, ya que en este ámbito se detecta la necesidad de incluir

en los programas aún incipientes, disciplinas y conceptos que prevengan los grandes problemas de salud y que creen ambientes favorables para el desarrollo del individuo. Es decir, la demanda, la prevención de enfermedades, usando como instrumento la Educación para la Salud (EpS).

Es en estas últimas líneas donde cobra sentido el rótulo de esta etapa: la necesidad. Necesidad de escolarización, necesidad de prevención, necesidad de relacionar la enseñanza con las reivindicaciones sociales emergentes que pretenden conseguir los requisitos básicos para la vida. Creemos que no es posible comprender la evolución de la EpS sin conocer los temas en que se asienta, cuáles son, sus raíces para que varios años después se rotule con esa expresión de manera extensiva y, en 1953, en París reúnan varios especialistas para reflexionar acerca de su concepto y de la necesidad de impulsarla.

Hacemos a continuación una revisión histórica de algunos hitos decisivos para la aparición, demanda, evolución, consolidación, abandono y resurrección del concepto de Educación para la Salud. Se quedarán hechos y personajes decisivos pero cuando más compromiso personal hay en una idea, más selectiva es la memoria al escoger a los actores principales que han intervenido en la tarea colectiva y han llenado de contenido lo personal.

En el último tercio del siglo XIX y en el primero del XX, el desarrollo industrial determinó en la población europea y norteamericana unos importantes cambios en las condiciones laborales que se tradujeron en nuevos estilos de vida, especialmente en los grandes núcleos ciudadanos en los que aparecen experiencias como la de J. Pounds en Portsmouth que ya, a inicios del siglo XIX, crea una escuela en la que se da a los niños la comida principal del día.

La población, predominantemente rural, emigraba hacia núcleos de población donde encontraba nuevos puestos de trabajo asalariado, dejando atrás una economía de autosuficiencia con severas dificultades para adquirir cualquier

objeto ajeno a la producción propia. La vida en el campo, aunque mísera tenía algunas ventajas, como la posibilidad de tener cubiertas, aun por los mínimos, los requerimientos calóricos, tener un techo, pertenecer a un grupo de referencia en el que tenía gran importancia la familia y el vecindario que ayudaba a criar a los niños colectivamente cuando los padres estaban trabajando, y en el que los deficientes y los indigentes eran atendidos también por un sistema informal de manera colectiva.

Por el contrario, en el nuevo medio ciudadano, al que emigraban, se encontraban hacinamiento y desarraigo social. Se construyeron asentamientos obreros en los que se les cobraba por vivir y esto había de ser restado de los exiguos sueldos, por lo que se llegaba a soluciones de ahorro como el denominado “cama caliente” según el cual obreros de distintos turnos utilizaban la misma habitación y cama, en espacios escasos, en los que habría un patio común al que se lanzaban las excretas y del que se obtenía agua potable de una fuente de dudosa seguridad.

Cualquier brote infeccioso en un medio rural con viviendas diseminadas no habría tenido las consecuencias que este hacinamiento causaba ante el tífus, cólera, tuberculosis, gripe, etc., que se convertían rápidamente en epidemias.

Contra esta situación reaccionaron inicialmente ciertos movimientos obreros, anarquistas principalmente, que encontraron en sus demandas la receptividad de algunos, desde luego escasos, sanitarios y docentes, inicialmente en el Reino Unido.

La idea era demandar información y educación que previniesen ciertas enfermedades. Cuando estas llegaban era muy difícil atajarlas porque requería la aplicación de medicamentos, períodos de reposo, regímenes alimenticios variados y abundantes o condiciones higiénicas personales o de la vivienda imposibles de conseguir.

Decididamente, la cuestión era cómo aprender a no enfermar, porque una vez que se enfermaba era muy difícil hacer reversible la situación.

En los Ateneos Obreros empezaron a aparecer aspectos formales de Educación para la Salud, como charlas y clases de tono preventivo, y algunas actividades no formales de seguro interés sanitario como grupos excursionistas y senderistas. En este ambiente cundieron también corrientes naturistas y vegetarianas que contribuyen a conformar el higienismo.

Es interesante resaltar que en estas experiencias estuvieron comprometidos sanitarios y docentes, que trabajaron codo a codo en sus proyectos de mejora de la calidad de vida de la población. Esta colaboración, que parece prioritaria, al alumbrar el siglo XXI está siendo sin embargo, muy difícil de conseguir.

En nuestro país uno de los primeros hechos determinantes es la “cuestión universitaria” en 1876 que condicionó la creación de la Institución Libre de Enseñanza (ILE) dirigida por Francisco Giner de los Ríos con la colaboración de su hermano Hermenegildo, Gumersindo de Azcárate y otras figuras relevantes. Al principio comenzó a funcionar como centro de estudios universitarios, principalmente de postgrado y de segunda enseñanza, pero pronto incluyó los estudios primarios. Se pretendió una educación integral, sin atender al esquema de premios ni castigos, con coeducación, ejercicio físico en el centro escolar, paseos al aire libre y con un estilo de enseñanza que hoy se podría incluir sin temor en el rótulo “enseñanza por descubrimiento”.

Con el tiempo, una consecuencia de esta institución, sería el Museo de Instrucción Primaria de Madrid, después Museo Pedagógico Nacional, fundado en 1882. Tenía por objetivo el desarrollo corporal del niño para lo cual se dedicó desde el diseño de mobiliario especial a variadas actividades de ejercicio físico (Fig. 1). Fue dirigido por M.B. Cossío, muy influido por Edmond Cossinet del museo homónimo de París.

Este museo comenzó a organizar las colonias escolares de vacaciones en 1887, que habían comenzado en 1854 en Dinamarca y que Bión impulsó fuertemente desde Suiza con



FIGURA 1.

una idea más moderna en 1876. Pronto se extendieron por toda España hasta 1937.

El sistema educativo español no tenía recursos suficientes para generalizar las Colonias, y estas fueron gestionadas por diversas entidades, algunas educativas laicas como la propia ILE, otras religiosas o sociedades filantrópicas como las Sociedades Económicas de Amigos del País con esquemas totalmente caritativos. Se calcula que en la Segunda República 12.000 niños y jóvenes asistieron a las Colonias. Estas experiencias fueron bien

acogidas por médicos, el magisterio y la sociedad en general.

La finalidad era proporcionar un medio ambiente sano y favorable para los niños, según Bión “se pretendía el cultivo del cuerpo, la educación intelectual y la formación moral de los niños”, al mismo tiempo que se les alejaba de unas viviendas insanas, sin ventilación, sin iluminación y en las que el hacinamiento y la falta de higiene junto con la escasa alimentación creaban los factores determinantes de multitud de enfermedades y discapacidades. La mortali-

dad infantil era en esos momentos en España semejante a la de Egipto o Rumanía. En estas Colonias se seguía atendiendo a la enseñanza de los niños con una dimensión lúdica y práctica, incluyendo destrezas sobre el aseo profundo de la vivienda, de la ropa y del propio cuerpo con énfasis en la salud bucodental. Se hacía una revisión médica de los escolares al inicio de las Colonias, cumplimentando una ficha antropométrica. Se diseñaban las dietas con gran detalle aunque, según se quejaban los médicos que abordaron la tarea, no había estudios científicos sobre la población infantil española y acometían su trabajo por un método empírico que hoy parece más que razonable. En las figuras 2 y 3 se expone el modelo de dieta utilizado en las Colonias valencianas entre 1931 y 1936.

Se aprendía a filtrar y ebullición el agua de bebida y se adquiría otra serie de conocimientos favorables para la salud, sin olvidar juegos, salidas, bailes, manualidades y una larga serie de actividades que algunos de los puntos de la actual carta para la Promoción de Salud de Otawa recogerían con facilidad, representando un verdadero hito en cuanto a Educación para la Salud de la población infantil y juvenil puesto que llegaron a admitir a jóvenes, frecuentemente en coeducación hasta los 18 años, tal como se puede constatar en una película que poseemos en la actualidad, rodada en 1932 por Ángeles Ferrer hija de Rosa Sensat, en la Colonia “Can Surell” de la Generalitat de Cataluña, en el Montseny.

En 1882 se celebró en Madrid el Congreso Pedagógico, en el que se discutieron las claves de la enseñanza gratuita o de pago, libre u obligatoria, laica o religiosa, y cuestiones muy importantes como el método intuitivo, basado en las teorías de Fröebel y otras referentes a la formación del profesorado. En 1992 hubo otro en Barcelona donde se habló de la necesidad de la “escuela maternal”, sobre todo en zonas industriales en las que la mujer se iba incorporando al medio laboral.

El medio sanitario contribuyó no solo por aportaciones individuales sino también de for-

La comida en las Colonias

ALMUERZOS

Longenizas y morcillas.—Tortilla.—Queso.—Añón en escabeche.—Sardinas en aceite.—Anchoas.—Tocino salado.—Chorizos.

COMIDA

Primer plato: Arroz, en sus diferentes modos de guisar.—Sopa de pastas variadas.—Potaje de garbanzos y judías.—Sopa de pastas y puré.

Segundo plato: Tortilla.—Guisado de ternera.—Megro con tomate.—Ensalada con jamón, anchoas, naves, etc.—Higado o cerne con pepas o patatas fritas.—Longenizas y morcillas con tomate, pimiento o ajoaceite.

CENA

Primer plato: Plato de hervido.—Ensalado con anchoas, espinacas, navajas, etc.—Judías a la vinagreta.—Sopa de ajo.—Puré.

Segundo plato: Huevos fritos con patatas fritas.—Abedejo con pepas.—Sengre.—Guisado de higado.—Longenizas y morcillas con tomate y pimiento.—Guisado de langao, vivianos, etc.—Chuletas.

POSTRES

Galletas.—Chocolates.—Caramelos.—Cacahuetes.—Fian.—Melón.—Peras y manzanas.—Plátanos.—Lleve.

Esta variedad de comida, a base de guisar con abundancia, pero que los niños pueden repetir, y estando condimentado con mucha sustancia, es lo que se sirve a los niños en las Colonias, y lo que hace que, a pesar del gran ejercicio que hacen en las excursiones y en los juegos, aumenten lo inmensa mayoría en peso, que oscila entre medio y cuatro kilos, durante la estancia de veinte días de permanencia en la Colonia.



Alumnos de la colonia escuela de niños en una visita a Atoyac en 1933.

FIGURA 2.

ma reglada especialmente desde la creación de la Escuela Nacional de Sanidad. A pesar de haber sido creada en 1924 una de las enseñanzas que tuvo que incorporar *ex novo* fue la higiene alimentaria y nutricional. La creación de la Cátedra de Higiene de la Alimentación y de la Nutrición llevaba pareja la puesta en marcha de un “servicio especial para el estudio bioquímico de la producción alimenticia nacional, la determinación de los valores isodinámicos de los grupos primarios, de las vitaminas, etc., y las investigaciones comparadas sobre el metabolismo de las diferentes clases sociales y poblaciones de España”.

Por lo que se refiere a la población infantil, el trabajo de F. Jiménez y M. Jiménez ponía de manifiesto que eran los niños de clase acomodada los únicos que cubrían sus necesidades



FIGURA 3. Niñas de la primera colonia municipal de Valencia, jugando (Porta-Coeli, 1913. Sánchez Hernández M. *o.c.*).

de alimentación de manera equilibrada. En los niños de clase media, disminuía la cantidad de proteínas supliéndolas con alimentos “feculentos”, además de abusar del café como desayuno en sustitución de la leche. Con todo, los autores del estudio consideraban que estos niños recibían una alimentación aceptable desde el punto de vista nutricional. Eran los niños de la clase trabajadora los que presentaban una situación más crítica. La mayoría no tomaban alimentos en cantidades mínimas necesarias para asegurar su correcto desarrollo: “ni carne, ni huevos, ni leche. Pan más pan, aceite, fruta si la hay, patatas, harinas son los elementos de donde han de tomar los materiales para su crecimiento y desarrollo”. La situación de los niños de clase obrera se agravaba por el consumo de vino y aguardientes, sustancias que entraban de lleno en su alimentación, de forma particular en el desayuno acompañando al pan. Como indicaban los autores del estudio, se trataba de “niños de ocho a catorce años, en

pleno desarrollo y crecimiento, sin recibir ni un tercio e, incluso, nada de albúminas animales durante meses enteros, les afectaría grandemente no solo para su desarrollo y talla, sino también para el aumento de enfermedades que podrían resistir y la aparición de otras larvadas y poco conocidas (enfermedades carenciales), que pongan su organismo en débiles condiciones de inferioridad”.

El estudio de la composición química de los alimentos españoles se llevó a cabo en paralelo con los estudios anteriores. Las investigaciones sobre los contenidos vitamínicos de los alimentos estudiados (tomates valencianos, aceite andaluz, yema de huevo, sardinas en conserva, espinacas frescas y pimiento verde) fueron llevadas a cabo siguiendo las indicaciones de la Oficina Internacional de Higiene de la Sociedad de Naciones. De hecho, los resultados obtenidos con los alimentos españoles confirmaban los publicados por otros autores extranjeros: con alto contenido de vitamina A y C en el caso del

tomate valenciano, vitamina A y vitamina D en el caso del aceite andaluz, y vitamina A en la yema de huevo, las sardinas en conserva, las espinacas frescas y los pimientos verdes.

En varias regiones españolas se presentaban casos de querato-conjuntivitis y queratomalacia y, sobre todo, de xeroftalmia, xerosis y hemeralopía, lo que ponía de manifiesto una carencia grave y muy completa de vitamina A. Junto a las alteraciones de carácter oftalmológico, los cuestionarios también hacían referencia a las de carácter dentario en la infancia. Los problemas dentarios resultaban indicadores de un déficit general de vitaminas, especialmente de vitamina D, antirraquítica, y también de vitamina C, antiescorbútica, al mismo tiempo que ponían de manifiesto la frecuencia del raquitismo. El doctor Carrasco aprovechó los resultados de esta investigación para solicitar la creación de un Instituto de Higiene de la Alimentación.

Estas carencias se mantuvieron en estudios de la década de 1940. El problema seguía requiriendo una labor económica que hiciese accesibles para las clases económicamente peor dotadas, algunos de los alimentos que resultaban dietéticamente importantes. Además se requería una labor educativa y una difusión de los conocimientos de la ciencia de la alimentación que fuese capaz de mejorar los hábitos alimentarios.

Para atender a estas necesidades se programaron las enseñanzas de higiene escolar con la colaboración de médicos del Cuerpo de Higiene Escolar dependientes del Ministerio de Instrucción Pública.

El *profesor titular* fue el Dr. Hoyos Sáinz, catedrático de Higiene Escolar y Antropología.

Como *profesores agregados*: el Dr. Palanca Tejedor, médico inspector escolar y médico –director de la Escuela Central de Anormales; Dr. Sáinz de Jos Terreros, inspector medicoescolar, secretario del Instituto de Puericultura y el Dr. García del Diestro, médico inspector escolar de enfermedades contagiosas de la edad y del medio escolar.

Y como *profesora auxiliar*: Julia Morros Sarda.

En cuanto a lo pedagógico, al acabar el siglo XIX encontramos consideraciones pedagógicas internacionales que asumen la defensa de un enfoque integral de lo educativo, incluyendo el ejercicio físico, aire libre, paseos, juegos y se encuentran con tibios avances en la atención social, la higiene y el deseo de la “armonía” entre las distintas clases sociales. Cossío habla de cómo en estas actividades se fomenta la camaradería, la solidaridad, el respeto a los otros, el trabajo en equipo y les confiere efectos pedagógicos, morales, preventivos y terapéuticos. No parecía mal programa y sus espacios ampliaban el aula con el campo, el parque, la montaña, la playa. Este ambiente favoreció experiencias menores por el número de escolares atendidos pero no por la importancia metodológica, que en algunas fue magnífica, como el Jardín Escuela Altamira, dirigido en Alicante por Ricardo Vila (Fig. 4).

... En la raíz estaba el pensamiento russoniano de la naturaleza como orden natural que iguala a las personas.

Repasamos a continuación otras efemérides que contribuyen a favorecer la educación en general y la EpS en particular y que fueron condicionantes y predisponentes de la mejora de la salud infantil en general y de la alimentación de los niños en la etapa escolar en particular.

En 1901 Decroly funda en Ucle, Bélgica, el Instituto para Niños Irregulares.

En 1901 Ferrer y Guardia crea la Escuela Moderna. En 1906, funda en París la Liga Internacional para la Educación Racional del Infante.

En 1905 se funda la Escuela Horaciana con coeducación.

En 1907 María Montessori funda en Roma “La casa dei Bambini”, que tendrá gran influencia en nuestro país, principalmente en centros de acogida de niños abandonados como la Maternidad de Barcelona que ella dirigió y centros preescolares.



FIGURA 4. Jardín Escuela Altamira, de Alicante, dirigida por Ricardo Vilar Negre.

En 1910 Kerschensteiner crea las *Arbeitschule* (Escuelas de Trabajo) que se denominaría Escuela Activa.

En 1910 Manuel Núñez de Arenas funda en Madrid la Escuela Nueva.

En 1911, la Junta para Ampliación de Estudios, nacida por influencia de la ILE, sustentada por el Estado y dirigida por Ramón y Cajal, promueve salidas para que enseñantes no universitarios se formen en el extranjero. Entre ellos es enviada Rosa Sensat, que conoce así, el método Decroly, Montessori y la experiencia de la *Waldschule* (Escuela de Bosque) en Dresde (Alemania) por lo que, en 1914, en Barcelona fomenta y dirige la “Escuela del Bosque” de Montjuich, que es otra importantísima referencia al hablar de experiencias de Educación para la Salud (Fig. 5). Las clases se realizaban al aire libre, salvo en días muy inclementes, en que se hacían en barracones. Se seguía el lema de Graucher, que pedía para las Escuelas al Aire Libre “doble ración de aire, doble de alimento y media de trabajo”.

A pesar de esto último, el nivel alcanzado por las alumnas fue superior al de la enseñanza convencional y las enfermedades infantiles, muy inferiores, probablemente por su cantina escolar y por sus ideas higienistas.

En 1903 se celebra en Barcelona un Congreso de Higiene Escolar y, en el mismo año, se aplica en la Maternidad de esa ciudad, por primera vez, el Método Montessori. En 1916 se desarrollaría con esta experiencia el Curso Internacional Montessori. En 1917, se da a esta doctora la cátedra de Pedagogía y en 1918, la Diputación de la misma ciudad crea el Laboratorio y Seminario de Pedagogía, cuya dirección es encargada también a ella, que esgrimirá como lema “el juego como ejercicio pedagógico” para desarrollar el cuerpo y tender a la salud integral de los niños, enfatizando la importancia del comedor escolar.

En 1916 Dewey publica *Democracia y Educación*, en Estados Unidos. En relación con este título apuntemos que, en los programas escolares de EpS de Dinamarca, el tema

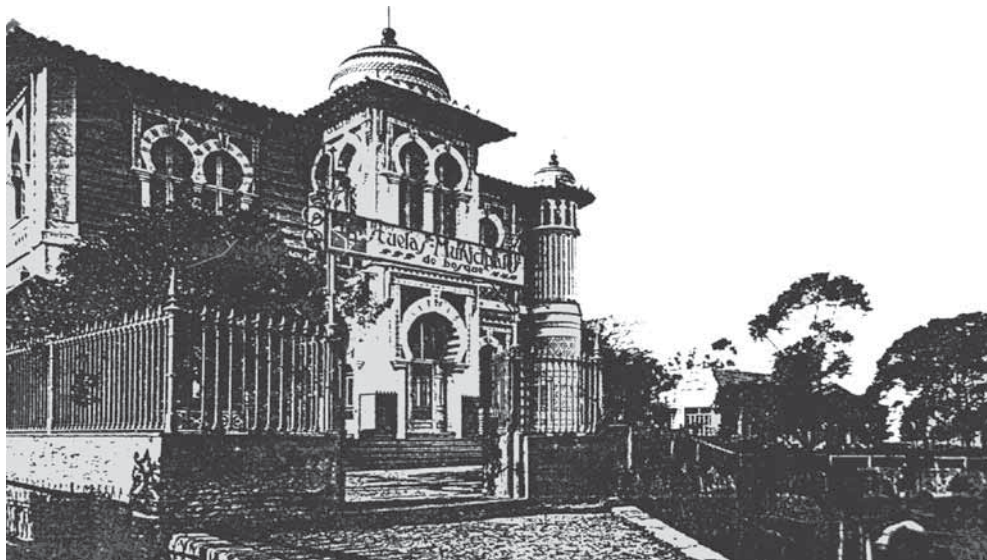


FIGURA 5. Escuela de Bosque de Montjuich.

Salud y Democracia se ha escogido como prioritario en la actualidad.

En 1917 Morgan y Patterson fundan la *Moray Park School* en Dalton.

En 1918 el ministro Alba, aprueba la creación del Instituto Escuela de Madrid, que representa otra referencia importantísima en el impulso a las actividades a las que nos estamos refiriendo. En sus programas aparecen muchos contenidos de Educación para la Salud, dentro de las Ciencias Naturales y en asignaturas como Fisiología e Higiene. En esta última hay Reglas de Higiene Individual y Social que estarían incluidas en lo que hoy reconocemos como Prevención y Promoción de la Salud. Se utilizan textos como *La Salud, una lanza en pro de una Pedagogía Biológica* de Luis Subirana de la Universidad Central y *La Salud por la Instrucción*, del mismo autor.

En 1918 el colectivo de la Escuela Nueva elabora las Bases de un Programa de Instrucción Pública como ponencia de enseñanza del Partido Socialista en el Congreso demandando entre otras cosas, la generalización de las “cantinas escolares” (comedores escolares).

En 1920 Makarenko comienza sus experiencias en la URSS.

En 1922 se funda la Escuela de Mar de Barcelona, dirigida por Pere Vergés (Fig. 6), con una estructura semejante a la del Bosque, pero dirigida a niños con problemas de salud relacionados con el esqueleto, especialmente el raquitismo.

En la comida de los escolares se enfatiza la importancia de la leche y la mantequilla como aportes de calcio y provitamina D. Esta escuela se destruyó en un bombardeo en 1938.

En 1923 Piaget publica una de sus primeras investigaciones sobre el lenguaje de los niños.

En 1926 Freinet, inicia el movimiento de una escuela activa con imprenta escolar como mecanismo de comunicación entre los escolares para estimular su interés.

En 1931 se crea el Instituto Escuela de Barcelona homónimo del creado en Madrid en 1919. En el mismo año se crean las Misiones Pedagógicas como Patronato que, hasta 1935 crearon 5.000 bibliotecas en diversos pueblos de España, además de realizar multitud de actividades culturales en el medio rural con-



FIGURA 6. Escuela de mar de la Barceloneta.

tribuían al conocimiento de los alimentos, su forma óptima de combinarlos y las tradiciones culinarias regionales.

En paralelo hay otros hechos vinculados con la salud e incluso con un matiz educativo, pero no para escolares como la “gota de leche” para promover la consulta prenatal, la vigilancia del embarazo, la lactancia materna y los buenos hábitos de higiene para el niño y la madre y con grandes oportunidades de adquisición de ajuar para los niños. Esta experiencia que fue fundada por el doctor Ulecia, se extendió por varias ciudades, se financió en gran parte mediante rifas entre 1924 y 1931. Aún se conserva el magnífico edificio de Gijón en el que se pueden leer mensajes en bellos mosaicos aunque sus textos hoy pueden sorprendernos.

Esta experiencia incluyó educación sanitaria a las madres mediante conferencias, radio y documentos.

El auge de los Ateneos Obreros iba mejorando la cultura de la clase obrera y a menudo recibían enseñanzas nocturnas al estilo del pionero “Salón Toimbee” en Londres.

Muchos profesores universitarios, algunos médicos famosos, daban conferencias los domingos por las mañanas dirigidas a mujeres que trataban sobre puericultura, higiene personal, de la vivienda y la alimentación.

Se iba desarrollando el paradigma ecológico con excursionismo, senderismo, naturismo y cundieron corrientes como el vegetarianismo precanonizado especialmente por grupos anarquistas.

Así se promovieron las salidas de campo para formar a los maestros con asistencia de catedráticos como el insigne botánico Pio Font i Quer.

En el otro medio, el de los obreros, encontramos excursiones dominicales a Cercedilla organizadas por el Partido Socialista para familias en las que se fomentaba la convivencia de padres e hijos, considerando a estos como un elemento protector de los padres sobre todo contra el alcoholismo que emergía como un gran problema social.

Las aportaciones económicas de estas experiencias escolares no siempre correspondieron al Ministerio de Instrucción Pública; además de sociedades filantrópicas ya citadas habría que

reconocer la importancia de los emigrantes, especialmente en el norte de España, que hicieron grandes aportaciones como las Escuelas de Indianos.

Hemos querido recoger hechos que nos parecen relevantes para el proceso de configuración de la EpS en este período, vinculándolo a los cambios sociales, sanitarios y educativos.

SEGUNDA ETAPA. LA ESCASEZ

Denominamos así este período no solo por su escasez material de alimentos, que al inicio fue generalizada sino también por la escasez de proyectos educativos y/o sanitarios tendentes a la innovación y a la relación entre los medios escolar, sanitario y el resto de la sociedad.

A partir de 1939, en nuestro país se sucede una fase de enseñanza estática, muy dirigida y uniformante, que rompe con la mayoría de ensayos prometedores anteriormente aludidos aunque, lógicamente, algunas de las personas que participaron en ellos procurarían una cierta aproximación a sus experiencias anteriores a lo largo de su carrera docente. Un caso representativo es Ángeles Ferrer Sensat, hija de Rosa Sensat, que había participado como profesora en el proyecto del Instituto Escuela del Parque de la Ciudadela de Barcelona desde 1931 y en la posguerra fundó un Patronato para tratar de reproducir la experiencia anterior, pero resistió poco tiempo al agotar sus propios recursos económicos y tuvo que continuar su carrera en la enseñanza pública como catedrática de bachillerato, animando un Seminario para Profesores de Ciencias Naturales, y contribuyendo a la formación de nuevos profesores pero, además, al tener que presentarse de nuevo a las oposiciones de cátedras de bachillerato, obtuvo alejada de su región, la plaza del Instituto que se había llamado del Retiro, con el modelo de Instituto escuela y que pasó a llamarse Isabel la Católica en 1940. Las niñas acudían desde lugares muy alejados de la ciudad, frecuentemente andando y muy mal alimentadas. Aunque desease volver a su ciudad con su familia, esta profesora se comprometió intensamente con el centro.

Acondicionó, con ayuda de las alumnas y sus familias el sótano del instituto para montar un comedor escolar con ayuda de la aportación del Auxilio Social poniendo en marcha el llamado “plato rosa”, remedando una creativa de un restaurante madrileño que un día de la semana ofrecía el “plato azul” muy económico y saciante. Así las niñas recibían la principal comida del día sin restar los escasos recursos familiares sometidos al racionamiento.

El Auxilio Social organizaba comedores para los más necesitados y era atendido en su mayor parte por voluntarias que realizaban el denominado Servicio Social de la Mujer (Fig. 7A y 7B). Se atendieron grandes colectivos de niños huérfanos o de familias muy afectadas por la guerra.

Otro caso distinguido es el de Jimena Menéndez Pidal, quien aplicó en lo posible sus conocimientos adquiridos antes de la guerra en un centro privado, el Colegio Estudio de Madrid. Y algunos atisbos de recuerdo del instituto escuela en barrios humildes como el Liceo Madrid de Usera dirigido por Pedro Dicienta que en los años 50 no eran reconocidos por sus métodos y tenían que reexaminarse por considerarlos de enseñanza libre.

A pesar de los éxitos en prevención que iba consiguiendo la promoción de salud, mediante su principal instrumento, la Educación para la Salud, en la postguerra española este recurso decisivo para la salud pública tuvo un frenazo relegándose casi al olvido, incidiendo en la salud escolar prácticamente solo a través del control antropométrico de los niños, campañas de vacunación escasas y alguna acción para la prevención de la tuberculosis.

TERCERA ETAPA. LA INTUICIÓN

Representa una época en que se advierte un notable despertar en la enseñanza, en general y la de las Ciencias Naturales, en particular. Las escuelas de verano, que el colectivo de Maestros Rosa Sensat comienza a organizar en Barcelona a finales de los 60, de forma privada y mediante instituciones oficiales al crearse los



FIGURA 7A.



FIGURA 7B.

ICE, de forma reglada durante los años 70, al estilo de los encuentros de profesores como los Cursillos del 36 que se celebraron antes de la Guerra, fueron seguidas por el Colec-

tivo Acción Educativa de Madrid y pronto se extenderían por todo el país. Este sistema de comunicación entre profesores, asociado al paradigma ecológico, como gran propuesta de la modificación de la enseñanza.

Estos aspectos cambiantes al finalizar esa década, contribuyen a una reflexión importante por parte de muchos educadores que se preguntan, qué enseñar, por qué enseñar y cómo enseñar, sobre todo.

La EpS vuelve a surgir como un atisbo en el terreno abonado de las Ciencias Naturales, que fue una de las disciplinas que se prestó pronto a incorporar las nuevas corrientes, algunas de estas no venían de reflexiones pedagógicas, probablemente tuvieron mucho que ver en ellas los acontecimientos estudiantiles, como los de mayo del 68 en París o bélicos, como la Guerra del Vietnam o incluso crisis económicas, como las del petróleo. Pero realmente la ecología fue introduciéndose en los programas y con ella, un estilo activo y que, aunque todavía no lo reconocía así, pretendía

un aprendizaje significativo, según la propuesta de Ausubel.

Este movimiento no influyó en los comedores escolares, sino que trató de incluir la alimentación en los programas, con un estilo eminentemente práctico.

Sin embargo, en el medio sanitario debemos destacar la importancia del programa Educación en Alimentación y Nutrición (EDALNU), que tuvo unos antecedentes en estudios antropométricos de los niños a finales de los 50 y la realización de encuestas sobre alimentación en distintos lugares del país a partir de entonces.

Desde la década de los 50 se estaban aprovechando en los medios escolares y también en las parroquias leche en polvo y queso con carotenos aportados por EE.UU. En 1969 se pudieron constatar los cambios antropométricos de los niños con respecto a las encuestas de 1954, comprobándose un aumento medio de cinco centímetros en escolares que durante cinco años escolares habían tomado los días lectivos tres vasos de leche con respecto a grupos control que representaba un gran éxito porque era leche en polvo y, por tanto, con menor biodisponibilidad de nutrientes.

El mencionado programa fue dinamizado por los doctores Vivencos, Palacios y, posteriormente, García Almansa y reforzado, tutorado y seguido con esmero por Consuelo López Nomdedeu, que se había formado al efecto en Puerto Rico, dentro de un programa de la FAO, OMS y UNICEF para países en vías de desarrollo a los que pertenecía España a finales de la década de los 50.

Este programa formó sanitarios, instructoras de la sección femenina, profesores, extensionistas agrarios y creó materiales para médicos, enfermeras, veterinarios y todo profesional con ánimo de revisar y mejorar la salud de la población, especialmente su alimentación.

Entre sus materiales, libros, fichas, franelogramas y diapositivas destaca el libro sobre comedores escolares, totalmente útil en la actualidad.

En este contexto, nuestra experiencia fue rebelarnos ante un bachillerato memorístico que iba orientado a la universidad, cuando muy pocos alumnos terminarían carreras universitarias por lo que optamos por una educación que procurase recursos para la vida cotidiana y centramos parte de nuestros programas en el hombre, en su salud y en la de la comunidad, dentro de un esquema medio ambiental, procurando un estilo activo y favoreciendo la participación de los alumnos y de las familias.

Así, aprovechando una ley que había sido recientemente creada sobre asignaturas opcionales, llamadas EATPs, escogimos una llamada “Industrias Alimentarias”, y conseguimos el permiso de la Inspección para llamarle Técnicas Alimentarias, seguramente lo obtuvimos porque se consideraría que, en cualquier caso, sería una trivialidad. Comenzamos en 1977 en el Instituto de Sant Feliu de Llobregat de Barcelona una experiencia en torno al tema alimentación, que empezaba con Técnicas de Conservación, que trataba de recopilar tradiciones familiares y en las que participaron directamente las familias, sobre todo las madres y las abuelas de los alumnos, y que posteriormente incorporaron:

- El estudio cualitativo y cuantitativo de la dieta individual y familiar.
- Obtención de alimentos en el centro escolar.
- Estudio alimentario de un municipio.
- Influencia en los bares de los institutos convirtiéndolos en “cantina escolar” con ingestas que hasta entonces eran no controladas para los alumnos que vivían lejos.

Cuando en 1981 fundamos el Seminario Permanente de Ciencias Naturales en el ICE de la UAM nos encontramos con la posibilidad de divulgar estas experiencias y comenzamos a organizar desde 1982 cursos para profesores con el apoyo de la unidad del Ministerio de Sanidad, a quien considerábamos la referencia obligada. Era, concretamente, el Servicio de Educación Sanitaria y la persona Pilar Nájera Morrondo. Ella había visto aparecer las diversas tendencias

de la EpS, asistiendo a los escasos eventos internacionales que se producían y habían creado en los 70 distintos materiales didácticos: libros, folletos, carteles, franelogramas y hasta diapositivas, no solo para el medio docente sino también para el sanitario, e influjo también en la parte teórica de los programas para el sociosanitario, habiendo reflexionado mucho en los comedores escolares, incluso en pequeños núcleos cercanos al medio rural.

Los profesores cuando lo conocían apreciaban mucho el material didáctico pero no encontraban la forma de ubicarlo en los programas, por lo que convinimos que, en los cursos de formación que organizásemos desde el mencionado ICE, ella y su colaboradora Consuelo López Nomdedeu, que llevó hasta que se extinguió el interesantísimo programa EDALNU, ya citado, desarrollarían los contenidos, recurriendo a otros profesionales cuando fuera necesario y nosotros sugeriríamos la metodología para desarrollarlos en el aula según la experiencia que llevábamos dinamizando durante varios cursos y que se había ido extendiendo con posibilidades de inclusión a lo largo de los programas.

Desde 1983 fueron sucediendo estos cursos desde el ICE de la Universidad Autónoma en colaboración con Sanidad hasta 1990 en que acudimos las tres al Instituto de Salud Carlos III y propusimos a su director, Rafael Nájera, firmar un convenio con el mencionado Instituto de Ciencias de la Educación para la progresión y finalización de estas experiencias.

En el mencionado ICE como profesora de Didáctica de las Ciencias del Curso de Aptitud Pedagógica (CAP) desde 1981 incluíamos la programación de Alimentación y nutrición desarrollada y por ello de manera creciente en muchos institutos madrileños lo iban incorporando ya que varios jóvenes profesores al acceder a sus plazas adoptaron nuestra programación.

Desde 1992 y por el convenio mencionado, se sumó en el CAP otro impulso para estas enseñanzas, la asignatura de Educación para la Salud, que impartimos hasta 1999.

Todo ello venía apoyado por la decisión del MEC de publicar con el título *Alimentación, Salud y Consumo* la experiencia que venía desarrollando como catedrática de bachillerato en Sant Feliu de Llobregat, Juan Gris de Móstoles y Ramón y Cajal de Madrid, con el fin de impulsarla como asignatura opcional, enviando, el citado Ministerio, la publicación a todos los centros de profesores del país. Pero fue también solicitada por muchos centros de salud de todo el país ya que, mediante los cursos de formación que impartimos para sanitarios, divulgábamos la experiencia.

CUARTA ETAPA. LA CONSOLIDACIÓN

La situación descrita determinó que los dos Ministerios implicados, Educación y Sanidad, acordaron en 1992 que fuera representante de España en el Proyecto Red Europea de Escuelas Promotoras de Salud, en el que uno de los objetivos cruciales era mejorar los comedores escolares en primaria e implantarlos en secundaria o al menos mejorar las cantinas escolares, lo cual no fue posible porque las competencias salían de estos ámbitos docentes a los Ayuntamientos y porque la división en Autonomías con sus transferencias impidió llegar a acuerdos según las directrices tanto de la UE, como del Consejo de Europa o de la OMS, que eran las tres instituciones que alentaban el proyecto que en 1994 pasó a depender solo de Educación hasta su extinción, sin llegar a implantar realmente los objetivos iniciales.

Por eso nos referimos a la palabra consolidación en cuanto a organización de la formación conjunta de sanitarios y docentes para estos fines, pero no en cuanto a la consecución de las metas propuestas que, en lugar de implementarse, se han desdibujado cada vez más.

La Subdirección de Formación del Profesorado convino con la Escuela Nacional de Sanidad para que impartiera estos cursos en toda España, tanto en bachillerato como en la rama sanitaria de la formación profesional como en primaria, hasta que todas las Comunidades Autónomas obtuvieron las competencias en este campo.

A partir de entonces fueron las Consejerías de Sanidad las que demandaron nuestra asesoría o cursos de formación para sus técnicos sanitarios, especialmente inspectores que entre sus competencias controlan los comedores escolares.

En 1992 el diseño del Diploma de Especialización en Alimentación y Nutrición Aplicada desde la ENS y su puesta en marcha nos llevaba a la creencia de estar ayudando a mejorar la situación, ya que iba dirigido tanto a sanitarios como docentes contribuyendo a un estado de opinión que en el presente año ha derivado en un Diploma Superior de Alimentación, Nutrición y Salud Pública.

Entremedias, los centros de enseñanza primaria han tenido, independientemente de los programas escolares y sus contenidos, los propios comedores escolares, nunca atendiendo a todos los alumnos sino a los alumnos que pagaban el servicio o a los que lo reciben mediante beca, no habiendo formación competente del profesorado para su valoración, sugerencia y aprovechamiento como recurso didáctico y vínculo de promoción de salud con las familias y con los sanitarios de los centros de salud de referencia, generalmente elaborando los menús fuera del centro escolar por empresas privadas y así se llega al finalizar el siglo XX, situación que se mantiene en la actualidad.

QUINTA ETAPA. LA TRANSICIÓN NUTRICIONAL

En el último siglo en España ha habido una serie de cambios de índole tecnológica, económica y, sobre todo, en el modelo social que han afectado profundamente a la salud de la población.

En dos generaciones se ha pasado de la escasez e incluso la hambruna al exceso en la dieta y ello ha acarreado problemas importantes a determinados grupos etarios y en distinta medida afecta a toda la población.

A primeros del siglo XX un gran porcentaje de la población española era rural, en ella el modelo de alimentación se basaba en una mezcla

de legumbre con cereal (arroz, trigo o centeno) y/o patata que se complementaba con diversos vegetales dependiendo del área geográfica y de las condiciones climáticas. Así, con escasa cantidad de proteína animal se llegaba a tener una proteína suplementada, una aportación adecuada de fibra tanto soluble como insoluble y una cantidad discreta de algunas vitaminas, especialmente la A. A duras penas se cubrían las calorías necesarias para el activo ejercicio que en ese momento desarrollaban los españoles, ya que la población hacía grandes esfuerzos físicos y grandes desplazamientos a pie.

Creemos que se cubrían los requerimientos mínimos de proteínas, lo cual permitía una tasa de natalidad alta, aunque la cantidad de algunos aminoácidos esenciales estaba en situación precaria y ello comprometía, entre otras cosas, la inmunidad de la población por lo que las enfermedades infecciosas tuvieron un gran repunte ya que aparecía por esa época un nuevo factor de riesgo, el hacinamiento de la población en las ciudades, debido a las corrientes inmigratorias dentro del propio país.

Con los citados aportes vegetales se llegaba a “imitar” la proteína que no se obtenía del mundo animal, como demuestran los estudios ya citados de la ENS en sus primeros años, pero no era posible obtener otros elementos abundantes en las carnes, pescados, lácteos y huevos, como el calcio ya que, salvo en la España Húmeda, franja atlántica, no se tomaba suficiente cantidad de leche que, al igual que el hierro, está en menor cantidad en las dietas que no tienen carne. La población del interior tomaba escasas cantidades de pescado, generalmente a expensas del bacalao, arenques y sardinas en aceite, por lo que tenían escasos aportes de yodo y ello dificultaba que el aminoácido tirosina pudiera generar la tiroxina, hormona del tiroides, con graves consecuencias de hipotiroidismo en la población, especialmente en los recién nacidos de las madres hipotiroideas, condicionando con frecuencia el cretinismo. Esta situación quedaba agudizada en las poblaciones que, viviendo alejadas de

las rutas de distribución de los pescados anteriormente citados, además ocupaban lugares montañosos y, por tanto, fríos gran parte del año, lo cual favorecía la ingesta de cantidades importantes de coles (berza, repollo, coliflor, etc.) que, además de anticongelantes, poseen sustancias antinutrientes, secuestradoras del yodo y, por tanto, bociógenas. Los huevos a veces eran usados como moneda por las poblaciones humildes y solo se compensaba en una mínima parte el origen animal de la dieta con la caza y algunas soluciones imaginativas como los palomares o la captura de algunos animales como caracoles, ranas, etc.

Entre el primero y el segundo tercio del siglo pasado ocurre una evolución lenta, ya comentada, en la que las familias van teniendo mayor poder adquisitivo y mantienen un modelo de dieta prácticamente semejante al de la generación anterior. Incorporan cantidades discretas de proteína animal, mayor presencia de frutas y verduras y van acercándose paulatinamente a tasas deseables de nutrientes. Este camino ascendente se acelera de manera decisiva en los años setenta, por incorporación barata de pescado congelado, cría por métodos no artesanos de pollo y cerdo, incorporación de invernaderos y mejora de sistemas de transporte y almacenamiento, consiguiéndose unos momentos óptimos de la dieta de los españoles entre la década de los ochenta y noventa después de nuestra entrada en la UE con abaratamiento decisivo de los lácteos que, paradójicamente, no ha seguido mejorando sino que, por el contrario, ha llegado por exceso de algunos nutrientes a un patrón inadecuado que implica riesgos para la salud de parte de la población.

Además de tomar cantidades excesivas de carnes que condicionan un aumento de grasas saturadas y, por tanto, de enfermedades cerebro y cardiovasculares, aumenta la población con sobrepeso porque se toman con frecuencia productos refinados como los aceites y los azúcares y relacionado íntimamente con este aumento de peso en gran parte de la

población aumenta también la diabetes, considerándose a ambas por parte de la OMS la epidemia del siglo XXI, siendo la primera vez que la OMS llama epidemia a una patología no infecciosa.

Disminuye la ingesta de fruta que es sustituida especialmente en las capas más jóvenes y en los ancianos por postres dulces. Al aparecer en el mercado productos de uso inmediato sabrosos, olorosos, grasos, saciantes y palatables (*pizzas, creps, empanadillas, bollería, fritos, etc.*), disminuye la ingesta de verduras frescas por lo que aumenta el estreñimiento y enfermedades degenerativas del tacto gastrointestinal. Esta elección es comprobable especialmente en los comedores escolares.

El sobrepeso condiciona enfermedades osteoarticulares y el exceso de azúcares refinados favorece la caries dental, por lo que las principales patologías que tienen su base en una alimentación errónea son: cardíaco y cerebrovasculares, obesidad, diabetes, enfermedades degenerativas como el cáncer de colon y las osteoarticulares, etc., tienen su base en una alimentación errónea a la que ha llegado una población en TRANSICIÓN entre la escasez y el exceso.

Otro factor importante del deterioro de la dieta de una población con alto poder adquisitivo y que, por tanto, podría elegir una cantidad y proporción de alimentos saludables es la tecnología alimentaria.

La tecnología condiciona un uso frecuente y, a veces, en cantidades muy importantes de aditivos, que pueden funcionar como alergógenos y, en algunos grupos de edad incluso tóxicos; también pueden actuar como antinutrientes, por ejemplo, los sulfitos frente algunas vitaminas del grupo B. Por tanto, es otro argumento para recomendar en los actuales medios escolares una dieta con alimentos poco procesados, es decir, de cadena alimentaria corta.

Los productos fermentados tienen cantidades muy importantes de aminas biógenas que, unidas a los nitritos producen sustancias tan indeseables como las nitrosaminas, que se

consideran factor de riesgo para las enfermedades degenerativas.

El uso frecuente de productos envasados permite que migren sustancias a los alimentos, más cuando algunos de estos envases se utilizan directamente con microondas por considerar que cualquier plástico es apto por lo que es otro argumento de seguridad muy importante para los comedores escolares.

El desarrollo creciente de los cultivos de vegetales de invernadero o al exterior han sido favorecidos y abaratados por el aumento de rendimiento que implicaba el uso, a veces excesivo, de abonos. En el caso concreto de los nitratos, después de la cocción de los alimentos que los contienen en grandes cantidades, estos pasan al líquido de cobertura y factores ambientales como la luz, la temperatura y otros microbiológicos facilitan la transformación en nitritos que se convierten, por tanto, en una segunda vía de entrada de estos al organismo ya que son uno de los aditivos más utilizados en los productos cárnicos para prevenir el botulismo y que no se pueden eliminar precisamente por su gran eficacia frente a ese importante riesgo para la salud pública. Por tanto, habría que controlar la cantidad de vegetales de hoja verde como acelga y espinacas. La acuicultura también ha favorecido la incorporación de pescado a la dieta pero los piensos utilizados hacen que estos tengan más colesterol y restos de promotores del crecimiento, sobre todo hormonas que también hay que tener en cuenta.

El desarrollo tecnológico ha permitido la mejora genética dando especies de mayor rendimiento en algunos nutrientes o simplemente aumentando tamaños o favoreciendo la resistencia a las temperaturas externas con lo cual se alargan los períodos de cultivo, resistencia a las plagas, etc., con lo que los restos de algunos de los procesos tecnológicos, especialmente los plaguicidas pueden, no solo ser tóxicos sino también interactuar con nutrientes, por lo que se tienen que lavar con jabón las frutas si queremos estimular en la escuela que se tomen con piel.

Para conservar los alimentos durante más tiempo, lo cual facilita y abarata el transporte y la durabilidad, se han desarrollado técnicas como las atmósferas modificadas y controladas, utilizadas a veces en combinación con técnicas frigoríficas como la refrigeración y la congelación, a las que podríamos sumar la irradiación de alimentos, los procesos térmicos, esterilización, UHT, y otras técnicas más actuales como ultra altas presiones, ultrasonidos, pulsos eléctricos, etc., lo cual nos lleva de nuevo a la elección de los alimentos poco manipulados de consumo próximo a su obtención y con pocas modificaciones, es decir de cadena alimentaria corta.

Todas las tecnologías citadas y otras más consiguen hacer más agradables los alimentos por su color, sabor, olor y textura, alargan su vida media, consiguen mayor seguridad alimentaria porque controlan mejor a los microorganismos y /a sus toxinas pero introducen factores negativos como facilitar la imitación, el gran campo de los sucedáneos que, si bien tiene aspectos positivos para grupos de población que no pueden tomar algunos alimentos apetecibles a lo largo de su vida, por ejemplo, los dulces, tienen más aspectos negativos para el resto porque frecuentemente aparentan ser productos más valiosos para la dieta de lo que resultan ser realmente. Podríamos decir que, salvo los aspectos positivos antes citados, la tecnología alimentaria en general resta valor nutricional a los alimentos y que los grupos que escogen una dieta con gran cantidad de alimentos tratados tecnológicamente renuncian con ello, muy frecuentemente, a cantidades importantes de algunas vitaminas, aminoácidos y ácidos grasos esenciales y que, por el contrario, toman más restos producidos por artefactos de la tecnología (NFC, sustancias neoformadas en el proceso industrial), más aditivos, más aminas biógenas y menos nutrientes activos, es decir disponibles.

Lo anteriormente descrito nos permite poner de manifiesto una serie de cambios especialmente patente en los últimos años

que influyen de manera decisiva en algunos aspectos negativos que nos hacen hablar de transición nutricional.

Se considera la **paradoja de la nutrición** porque existe simultáneamente bajo peso y obesidad en países desarrollados.

Los grupos más pobres de los países en desarrollo reduce mucho el número de alimentos de la dieta y nunca llegan a saciarse. Cuando migran a países con renta alta, encuentran que la comida no escasea y existen varios alimentos con **energía densa** que son baratos y esto les conduce al sobrepeso y a la obesidad, que podemos comprobar en varios grupos de inmigrantes.

A esta situación contribuyen nuevos estilos de vida en los escolares como estar mucho tiempo en casa, en las horas de ocio, hacer desplazamientos siempre en vehículos y, en general, ser muy sedentarios.

Las familias con más poder adquisitivo pueden conseguir alimentos menos energéticos y más saludables, aunque algunos han entrado en la obsesión por el peso; otros estimulados no solo por la salud sino también por la estética, demandan ingredientes bioactivos (prebióticos, probióticos, simbióticos, lípidos bioactivos, proteínas con otro interés en salud además de la nutrición, carbohidratos con la misma orientación y antioxidantes) impulsados por la publicidad.

Con la globalización, la publicidad influye en todos los países y afectan poderosamente a la decisión de los más pobres y a sus cambios de hábitos alimentarios.

Los alimentos más anunciados son de energía densa y hay que considerar que algunos nutrientes no se encuentran en la proporción adecuada (los menores de 5 años necesitan 5 veces más hierro que un adulto y esto no estará en la comida barata y / o rápida).

La epidemiología nos muestra que los niños con desnutrición en la vida intrauterina o perinatal llegan a tener una diferenciación de los estados metabólicos irreversible de forma que, al alimentarse en su vida posterior

de manera abundante, van a pasar con más facilidad al sobrepeso, lo cual es un ejemplo de epigenética.

Esta **dualidad** de obesidad y peso bajo es un reto para la salud pública, porque normalmente se hacen programas para aumentar o bien para reducir peso en la población, pero es difícil hacer campañas para actuar simultáneamente en ambos campos ya que, en la situación descrita **en la misma familia puede haber un obeso y un desnutrido**, aun con sobrepeso por falta de algunos nutrientes y esto se ve en la actualidad en muchos de nuestros escolares y en sus familias.

Se debe estimular, pues:

- Lactancia materna.
- Mejorar el *status* nutricional en las mujeres en edad reproductiva.
- Reducir la tasa de niños con bajo peso al nacer o crecimiento retardado.
- Profundizar en los mecanismos de obesogénesis ambiental en áreas urbanas de países desarrollados.
- Observar las comidas en los mercados y ver cómo se ofrecen (sobre todo los reclamos engañosos).
- Promover dietas saludables
- Estimular el ejercicio físico.

La OMS hizo un programa para 2004 relacionando dieta, actividad física y salud para lo cual urge reducir disparidades socioeconómicas entre las diversas clases sociales y a esto pueden contribuir los comedores escolares.

Hay que tener en cuenta que, en países desarrollados, el 30% de la mortalidad se debe a 10 factores de riesgo y la obesidad ocupa el quinto puesto.

Y nos atrevemos, por último, a llamar la atención sobre la posibilidad de que gran parte de nuestros niños puedan estar en transición nutricional, al mismo tiempo con patología dual, es decir, obesos y desnutridos al comer gran parte del año en comedores escolares con unos alimentos muy modificados tecnológicamente, con un alto porcentaje de grasa saturada, y de una simetría “trans” diferente a

las obtenidas por vía directa en la naturaleza, escasez de fibra, cantidad de azúcares y, por tanto, con gran valor calórico pero con escasez de algunos grupos vitamínicos y otros nutrientes minerales como el hierro. Esto, unido al sedentarismo de nuestros escolares y a la suposición frecuentemente errónea de que la comida principal se hace al mediodía condicionaría que la cena más frugal sumaría el error de tomar fiambres embutidos, bollería y dulces, que aumentaríamos las calorías pero no determinadas vitaminas, minerales, aminoácidos y ácidos grasos esenciales.

Así, uno de los países más ricos de la tierra del que se supone un modelo mediterráneo de dieta, con un clima que favorece la obtención de productos frescos, con una proporción de costas que facilita la cercanía al pescado, con un poder adquisitivo que permite el almacenamiento de alimentos en condiciones seguras, con una tecnología culinaria que facilita la transformación de los alimentos con facilidad y rapidez en platos gastronómicamente deseables, tiene grupos importantes que están en TRANSICIÓN NUTRICIONAL o en vías de estarlo y, si tenemos en cuenta otros factores coincidentes en los actuales estilos de vida como el sedentarismo, estaríamos en una situación de riesgo para la salud individual y social que aparentemente no es tenida en cuenta ante la creencia, tantas veces repetida, de que en ESPAÑA SE COME MEJOR QUE NUNCA.

Pero tantos años de formación de sanitarios y docentes no han conseguido un acuerdo básico sobre comedores escolares:

- Sobre sus objetivos, no solo en cuanto a nutrientes, sino también educativos.
- Su coordinación con los programas escolares.
- Su influencia en las familias para que estas sepan complementar la dieta en el hogar con la escolar.
- El necesario grado de higiene sin renunciar a la biodisponibilidad de nutrientes.
- La necesidad de acortar la cadena alimentaria y no elaborar las comidas a grandes

distancias y con gran antelación que implican más necesidad de conservación con pérdida de nutrientes y más aparición de sustancias neoformadas (NFC).

- La gran presencia de sucedáneos que implican mucha fritura para ser aceptados.
- Elección de postres dulces de menor precio y más fácil adquisición y almacenado, sin ningún rechazo por parte de los niños.
- La información a la familia de una dieta “teórica”, en la que muchas veces los nutrientes no están disponibles.
- Escaso control de las APAS sobre esta situación.
- Falta de un profesional cualificado en cada centro dedicado a este tema perteneciente o no al claustro de profesores pero vinculado a él con la debida formación y competencia y con compromiso de intervención con las familias.

En lugar de mejorar con el aumento de conocimientos científicos y pedagógicos y de las tecnologías que puedan acortar los tiempos de elaboración y protección de nutrientes y oferta apetitosa, la realidad económica y laboral se ha ido imponiendo de forma que los siguientes factores:

- El precio de los menús.
- La falta de profesionales competentes en el medio escolar para controlar las anteriores variables.
- La tranquilidad de los padres que piensan que, si se elaboran en empresas especializadas, habrá un control de todos los aspectos, no solo higiene y tamaño de ración, de los organismos competentes.
- La aceptación o rechazo de los niños basados en factores organolépticos o de tamaño de ración y, obviamente, no en características nutricionales o de biodisponibilidad y a veces con nuevos argumentos de seguridad alimentaria.
- La carencia de instalaciones adecuadas en los centros para la elaboración o “reconstrucción” adecuada de los menús.

Han determinado una situación manifiestamente mejorable, en la que creemos no se deben considerar solo los comedores en primaria, sino también en los institutos a los que se han ido incorporando alumnos de edades más infantiles y sería muy conveniente que con el régimen laboral de las familias pudiesen recibir la comida más importante del día en el centro escolar y más en época de dificultades económicas, garantizando un factor importantísimo para la salud pública.

Por el contrario, priman más el horario de apertura de los centros, el transporte escolar, etc., que van haciendo perder la necesidad del comedor escolar pero nos preguntamos cuál sería la respuesta familiar si este tipo de comedor, al menos hasta los 14 años, fuese gratuito para muchos y muy económicos para el resto con un buen control para que fuese seguro, equilibrado, apetecible y concatenado con los programas escolares. Sumando esfuerzos de Ministerios, Consejerías, becas, ONGs y voluntarios, puede que no aumentase costes, sino agrupase y redistribuyese recursos.

Por todo lo anterior, consideramos que urge la elaboración de un Libro Blanco sobre la alimentación en la etapa escolar y de los comedores escolares en particular, la inclusión de los temas de alimentación y nutrición en los programas escolares y, por tanto, en la formación del profesorado y de los sanitarios y sociosanitarios implicados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ayuntamiento Constitucional de Barcelona. Actuación de Colonias Escolares y Escuelas de Bosque. 1914.
2. Berruti JJ. Educar al soberano. Contribución a la obra de la Educación del pueblo. Buenos Aires: Abaco; 1936.
3. Boletín de la Institución Libre de Enseñanza. Madrid: Cosano; 1877-1936.
4. Cossío MB. La Educación en España. Madrid: Ariel; 1989.
5. Cruz JI. Las Colonias Escolares Valencianas. Valencia: Instituto valenciano de la juventud; 1991.
6. García I, García MT, López C, Nájera P. Taller de Biología para la Salud. Colección Documentos y materiales de trabajo. Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza. MEC; 1988.
7. García MT. Alimentación, Salud y Consumo. Vicens-Vives y MEC; 1988.
8. García MT. Por una Educación Saludable. Nuestra escuela. 1989; 109: 29-33.
9. García N. El oficio de educar. Documentos. MEC; 1994.
10. Gimero R. Fisiología e Higiene. Madrid: Imprenta de Diego Valero; 1878.
11. Giner de los Ríos F. El espíritu de la Educación en la Institución del Libro de Enseñanza. En: Estudios sobre educación. Obras Completas Giner de los Ríos, Tomo VII. Madrid: Imprenta Clásica Española; 1992. p. 19-53.
12. Glew G. The contribution of large-scale feeding operations to nutrition. *Wld Rev Nutr Diet.* 1980; 34: 1-45.
13. González-Agapito J. Rosa Sensat i Vila. Fer de la vida Escola. Barcelona: Ediciones; 1989. p. 62.
14. Generalitat de Catalunya. Institut-Escola Barcelona; 1932.
15. Hernández Cuenca JS, Bernabéu Mestre J. Antecedentes históricos de la actividad dietética en España. Los trabajos de laboratorio de Higiene de la Alimentación de la Escuela Nacional de Sanidad. *Actividad dietética 2010.* Elsevier Doyma.
16. Lafora GR. La educación sexual. *Revista de Pedagogía.* 1932; Año XI (N^o 131).
17. Loperana P. Cómo el Estado forma a sus maestros en España y en el Extranjero. Barcelona: Araluce; 1922.
18. Los objetivos de la salud para todos. Edición Española. OMS. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1986.
19. Luzuriaga L. El Museo Pedagógico Nacional. Madrid: L. Lozano; 1925.

20. Mato Díaz Á. Las Escuelas de Indianos en Asturias. "Historia Vivida 20". La voz de Avilés.
21. Mira L, Homar A. Educación preescolar. Su evolución en Europa y América. Buenos Aires: Laso; 1939.
22. Misiones Pedagógicas. Madrid: Ediciones El Museo Universal; 1931.
23. Niedo J. Educación para la Salud. Educación sexual. Materiales para la Reforma de la Educación Secundaria Obligatoria. Caja Roja II. Temas Transversales. Madrid: MEC; 1992.
24. Palacios L. Instituto Escuela. Estudio de una Renovación Educativa. Madrid: Centro de Publicaciones del MEC; 1988.
25. Puelles M. Educación e Ideología en la España Contemporánea. Barcelona: Labor; 1986.
26. Pulido Romero M. Recorrido por la Escuela Pública. Biblioteca de Temas Emeritenses. Ayuntamiento de Mérida; 1990.
27. Subirana L. La Salud por la Instrucción. Una lanza en pro de la Pedagogía Biológica. Madrid: Librería Fernando de Fe; 1916.
28. The European Network of Health Promoting Schools. A joint WHO-CE-CEC. Project. Dinamarca; 1993.
29. Tarjan R. Evaluation of school feeding programmes in some European countries. *Bibl Nutr Diet.* 1973; 18: 280-8.
30. Young I, Williams T. The Healthy School. Seminario sobre escuelas promotoras de salud de Peebles (Escocia). Edimburgo.
31. Zabala Erdozain J. La Educación para la Salud en los textos de Enseñanza Primaria 1940-1985. Monografías sanitarias, n° 2. Generalitat Valenciana; 1991.

Comer en la escuela: una aproximación etnográfica*

J. Contreras Hernández, M. Gracia Arnaiz, B. Atie Guidalli,
S.L. Pareja Sierra, E. Zafra Aparici

Observatorio de la Alimentación. Universidad de Barcelona

ANTECEDENTES

El proceso educativo en la infancia y en la adolescencia comprende un conjunto de fases y momentos particulares para la socialización del niño. El comedor escolar se integra dentro del proceso educativo de la socialización, continuando la que la familia inicia en el plano alimentario. Si bien el comer en la escuela conserva y amplía muchos de los valores y significados adquiridos dentro del grupo familiar desde el nacimiento del niño o la niña, también puede contradecirlos, entre otras razones porque los escolares entran en contacto con otras muchas personas y situaciones. En el comedor escolar, la comida se planifica, se elabora y se ingiere bajo unos parámetros que están en consonancia con las recomendaciones nutricionales más o menos generales para la población y, de un modo más particular, para los diferentes grupos de edad de la población escolar. En el comedor escolar los niños y niñas se convierten en unos comensales de carácter colectivo, a pesar de sus especificidades.

Debido a la duplicación de la tasa de empleo femenino en los últimos 30 años, por una parte, y a la plena escolarización de la pobla-

ción infantil hasta los 16 años, por otra, se ha generado una necesidad social y económica cada vez mayor de los comedores escolares. En España, según datos del Ministerio de Educación, en el curso 2008-09 hubo 1.844.270 usuarios, distribuidos en 14.364 centros. Estas cifras permiten tomar conciencia de hasta qué punto el comedor escolar constituye un espacio importante de socialización alimentaria, así como un lugar privilegiado para todos aquellos sectores que estén interesados en conocer con detalle la evolución de las actitudes de un importante sector de población que se encuentra, además, en proceso formativo.

En el recorrido de la socialización de niños y niñas, el comedor escolar se caracteriza por ser un momento y un espacio que cubre las necesidades biológicas y convivenciales más elementales pero en el que, al mismo tiempo, tienen lugar influencias sociales de todo tipo que van más allá de ese espacio físico y del conjunto de sus protagonistas. Al igual que el aula, el comedor escolar está sometido a reglas, y comparte con ellas la misma finalidad socializante pero, a su vez, tiene un carácter distinto o específico en la medida que su tiempo y su espacio forman parte

*Este capítulo se integra dentro del proyecto Comer en la escuela y sus circunstancias: aprendizaje, cultura y salud que se desarrolla dentro del Programa de la Subdirección General de Proyectos de Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación [Referencia: CSO2009-08741 (subprograma SOCI)].

del “tiempo libre”, caracterizado, idealmente, por una falta de reglas o por la no validez de las reglas del aula. Por esta razón, para el funcionamiento y el logro de sus finalidades, en el comedor escolar existen unas normas explícitas y otras implícitas. En él se desarrollan aprendizajes y negociaciones de modo continuo, aunque sus contenidos puedan ser cambiantes de acuerdo con las particularidades de los actores, de las circunstancias cotidianas y de la particular interacción que se dé entre las comidas del colegio y las comidas fuera del colegio.

Las instituciones educativas responden a las necesidades y responsabilidad alimentaria frente a los padres, a través de la programación de menús realizados por especialistas en nutrición. En buena medida, los estudios realizados hasta ahora en España sobre los hábitos alimentarios de niños y adolescentes y sobre la calidad de su alimentación en el comedor escolar se han limitado a una evaluación de los menús programados (Aranceta y cols., 2001, 2004; Fundación Eroski, 1998, 2004, 2008; OCU, 2006). Estos estudios solo analizan la composición de la comida servida en el comedor pero sin llegar a considerar el consumo real. No disponemos de observaciones directas que registren lo que los escolares realmente han comido y lo que han dejado en el plato o en algún otro lugar. Así pues, que los menús programados sean nutricionalmente equilibrados no significa, necesariamente, que lo sean los menús realmente ingeridos.

Por otro lado, los seres humanos no solo comemos nutrientes sino, también, significados. Al llevarse un alimento a la boca, por muy simple que parezca la acción, el individuo pone en marcha procesos menos sencillos y de diferente orden: unos son fisiológicos, y otros son ecológicos, psicológicos, económicos o ideológicos. Todos ellos, y estrechamente vinculados, constituyen los condicionantes del comportamiento alimentario humano. Para comprenderlo, debemos considerar las interacciones complejas entre alimentación, sociedad y cultura. Por esta razón, del menú

escolar no solo debe interesarnos su composición nutricional sino, también, otros aspectos de orden sociocultural como, por ejemplo, la estructura, los contenidos y elaboraciones de los menús (Brown y cols., 1997), así como las características organolépticas, tamaño de las porciones y lo que se considera o no “comida de verdad” (Booth y cols., 1981; Observatorio de la Alimentación, 2004; Rolls y cols., 2002) y cuestiones “ambientales” como la organización, la decoración, la luminosidad, la temperatura, el ruido (Cervera y Palma, 1998; Ferber y Cabanac, 1987; Guéguen y cols., 2010; Roset i Elias, 1998; Stroebele y De Castro, 2004). El estudio de Meyer y Conklin (1998), realizado con 1.823 escolares norteamericanos entre 12 y 19 años, ilustra bien esas relaciones al constatar que los alumnos que utilizaban el servicio de comedor a menudo (de 3 a 5 veces por semana) estaban más satisfechos en general con el servicio que aquellos que lo frecuentaban menos regularmente. Hay que precisar que, en el estudio, el “servicio” incluye el ambiente; el nivel de ruido y de limpieza; el momento de la comida y el tiempo disponible para comer; el trato con el personal de comedor; sabor, apariencia y variedad de la comida servida; etc. Todos estos factores pueden estar más o menos relacionados y, así, por ejemplo, la cantidad de sobras puede depender de factores aparentemente no relacionados directamente con la comida como el hecho de que la “hora de patio” sea antes –menos sobras– o después –más sobras– (Getlinger y cols., 1996). Asimismo, no debe olvidarse que el comedor escolar es, también, un lugar y un momento importante para la sociabilidad infantil (Comoretto, 2010).

PLANTEAMIENTO, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

En consonancia con las consideraciones anteriores, hemos querido abordar aquellas dimensiones que permitan comprender la complejidad de “comer en la escuela”. Se analiza, primero, el comedor escolar como un espacio con sus normas y como un momento y un lugar

para el aprendizaje alimentario. En segundo lugar, teniendo en cuenta que el comer en la escuela está cada vez más generalizado y que ello supone, *de facto*, una “delegación” de la responsabilidad alimentaria desde los padres a la institución educativa, también se han analizado los menús ofrecidos por los diferentes colegios observados, sus contenidos, sus elaboraciones y sus estructuras, así como las formas como llegan a los comensales escolares y a sus familias. En tercer lugar se analizan las ingestas reales mediante el procedimiento de evaluar las sobras dejadas en los platos y, también, mediante una evaluación de los intercambios de alimentos que tienen lugar entre los comensales, ya que una cosa son los menús programados y servidos y otra, a veces muy distinta, los menús realmente consumidos.

Los datos obtenidos para elaborar esta primera aproximación al comportamiento alimentario de niños y niñas en el comedor escolar provienen, fundamentalmente, de aplicar en una muestra de casos dos estrategias de investigación complementarias: 1) la observación directa de los comportamientos a lo largo de una semana escolar (de lunes a viernes) en los comedores de seis centros distintos; y 2) los grupos de discusión con escolares, en un total de seis, uno para cada uno de los colegios de la muestra considerada. Se han recogido las percepciones de los escolares sobre el comedor escolar y su contexto, sobre los menús que les son ofrecidos y, también, sus actitudes en relación a la alimentación en general y hacia los alimentos, platos, preparaciones en particular.

La muestra dispuesta para realizar esta aproximación etnográfica está constituida por seis centros en cuya elección se ha contemplado una representación, aunque limitada, de distintas características: de hábitat (rural y urbano), regionales (seis localidades distintas, pertenecientes a cinco comunidades) y socioeconómicas (colegios públicos, privados y concertados) (Tabla 1). La cuantificación relativa a la composición de los menús y las sobras (porcentajes y medias), así como la información

TABLA 1. Menús analizados en la muestra

Colegios	Menús analizados
Colegio 1 (Zaragoza)	5
Colegio 2 (Barcelona)	5
Colegio 3 (Gandía, Valencia)	20
Colegio 4 (Castellbisbal, Barcelona)	5
Colegio 5 (Murcia)	10
Colegio 6 (Oviedo)	5
TOTAL	50

relativa a la composición de los platos (productos principales y periféricos, guarniciones) y a las formas de elaboración empleadas en ellos han sido codificadas para simplificar y agilizar tanto el registro de los datos como su análisis cuantitativo. La composición de los menús, especialmente en cuanto a contenidos y formas de elaboración, se ha analizado a partir de una muestra de un total de 50 menús semanales estándar ofrecidos por los mismos centros elegidos para llevar a cabo el trabajo cualitativo. Para posibilitar un análisis estandarizado, se ha utilizado la “ración” como unidad de medida general (Tabla 2). Con el fin de posibilitar la agregación de los datos y el análisis comparativo, los grupos contemplados en el estudio han sido considerados como unidades equiparables, sin atender a la edad, el género ni el número de individuos que los integran. En conjunto, la muestra abarca un total de 280 comensales, con una representación idéntica de individuos de ambos sexos (Tabla 3).

EL COMEDOR ESCOLAR: UN ESPACIO DE NORMAS Y APRENDIZAJE

En la actualidad la exigencia educativa de padres y maestros, así como del conjunto de la sociedad, no reduce el comedor escolar solo a la mera nutrición. Este espacio tiene por objeto cubrir las necesidades biológicas en el marco de las satisfacciones psicopedagógicas y sociales de los comensales infantiles y adolescentes como parte de su proceso de socialización y

TABLA 2. Modelo de conversión para el cálculo de las sobras

Muestra: 17 niños + 19 niñas		Grupo: de 1º a 5º EP		Primer plato		
	Ración	Producto	Cantidad total consumida niñas	Cantidad total de sobras niñas	Cantidad total consumida niños	Cantidad total de sobras niños
Lunes	2 cucharones	11 (fideuá)	19 raciones	1,25 raciones	17 raciones	0,5 raciones
Martes	1 porción	22 (coca sobrasada)	19 raciones	1,25 raciones	17 raciones	1 ración
Miércoles	2 cucharones	5 (garbanzos)	19 raciones	4 raciones	17 raciones	2 raciones
Jueves	2 cucharones	21+11 (ensalada de pasta)	19 raciones	0,12 raciones	17 raciones	0,5 raciones
Viernes	2 cucharones	11+4 (arroz de verduras)	19 raciones	2,25 raciones	17 raciones	2,5 raciones

TABLA 3. Composición de los grupos de la muestra

	Educación infantil		Educación primaria		ESO	
	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños
Colegio 1	18	18	31	36		
Colegio 2			19	17	18	12
Colegio 3					11	16
Colegio 4	3	1	7+6	8+6		
Colegio 5					16	17
Colegio 6					11	9
Total muestra	21	19	63	67	56	54

educativo. Esto se expresa en la concepción del comedor escolar como un espacio de **normas** y de aprendizaje, aunque sea de un modo más explícito en unos centros que en otros.

Para su consecución, el marco normativo se traduce en el establecimiento de un listado de reglas de comportamiento específicas cuyo cumplimiento queda bajo la vigilancia de los monitores y/o del propio cuerpo docente: *comerse todo, no gritar, ser autónomo, no cambiar alimentos entre sí, lavarse las manos, no levantarse de la mesa, no jugar con la comida, no correr después de comer*, etc. Sin embargo, el grado de asimilación de las reglas no es uniforme en el conjunto de los escolares. El

contenido mismo de las normas, así como los procedimientos para hacer observar su cumplimiento o el grado de tolerancia permitido, pueden ser objeto de una mayor o menor aceptación. En este sentido, la trasgresión de estas normas no puede atribuirse, por lo general, a su desconocimiento por parte de los escolares, ya que, de entrada, el comedor es percibido como un espacio menos rígido que el aula y en el que puede satisfacerse la necesidad de esparcimiento. Así, por ejemplo, obligar a “comer todo” parece oponerse al objetivo, igualmente declarado, de fomentar la autonomía en el niño (ser autónomo no solo significa comer solo sino ser capaz de saber lo que se necesita, lo que

se desea y lo que puede conseguir). Limitar su capacidad de intervenir en la definición de su propia ingesta (mediante la selección y el establecimiento de las cantidades) favorece la insatisfacción y fomenta, en contra de los objetivos pretendidos, el rechazo frente al plato y la aparición de sobras.

La aplicación y la vigilancia de las normas que regulan el comedor escolar constituyen una función que es cada vez más asumida por parte de *monitores*. Sin embargo, a pesar de su notable presencia así como de su responsabilidad en la alimentación de los niños y en la transmisión de pautas de comportamiento, la figura del monitor tiene, generalmente, un carácter difuso. En efecto, la figura de los monitores como agentes socializadores es poco reconocida tanto dentro como fuera de la escuela. En el desempeño de sus funciones tienen una incidencia negativa las condiciones laborales que son habituales en el sector (número elevado de niños y formas de contratación precarias). A la vez, los monitores son considerados por la comunidad educativa como figuras de acompañamiento, al margen de los equipos docentes. Al mismo tiempo que asumen la transmisión y vigilancia de las normas que rigen el comedor y que contribuyen a modelar los conceptos alimentarios que se adquieren en este marco, suelen desempeñar sus tareas desde una posición de mayor proximidad a los escolares.

La relación con el *personal de cocina* y, a su vez, y con el espacio físico de la misma presenta una diferencia importante en relación a la experiencia desarrollada por el niño en su contexto doméstico. La cocina escolar es casi siempre invisible e infranqueable para la mayor parte de los actores implicados en la alimentación escolar (para docentes, niños y padres, no para los monitores), desencadenando desconfianza en lo que se come: no se ve su elaboración, no se conoce a quien la realiza. En este contexto, se hacen explicables algunos datos obtenidos a partir de la observación, como la mayor cantidad de sobras registrada entre los escolares

más pequeños, sus mayores reparos frente a los platos desconocidos y la referencia, muy habitual en ellos, a la comida servida en casa. Su mayor desorden y lentitud, que es interpretado en ocasiones en términos de indisciplina, refleja su situación en el tránsito del ámbito familiar de la comida en casa al desconocido del comedor escolar.

Muchos niños manifiestan su disgusto con la *organización del comedor*. No suele gustarles servir las mesas, aunque solo constituya una obligación para los grupos de más edad. El modo de resolver el servicio de mesas puede favorecer, en este sentido, un motivo de tensión y/o conflicto entre compañeros y con los monitores. En ella se evidencian las relaciones de poder y los liderazgos entre grupos escolares o entre compañeros. Es también recurrente la referencia a los compañeros con los que se tiene que compartir mesa. La mayoría preferiría hacerlo con su mejor amiga o amigo pero esto no siempre sucede. En su relato en el contexto de los grupos de discusión, junto a las mencionadas causas de malestar, reconocen la existencia de momentos más satisfactorios que se relacionan (especialmente en el caso de los niños) con la oportunidad que ofrece el comedor escolar para las risas, los juegos y, sobre todo, las travesuras.

EL MENÚ ESCOLAR: ESTRUCTURA, ELABORACIONES Y CONTENIDOS

La totalidad de los 50 menús escolares están compuestos por un primer plato (un entrante), un segundo plato (con o sin guarnición) y un postre. El pan y el agua están siempre presentes, y algunos colegios ofrecen un refresco un día a la semana (generalmente los viernes). Esta estructura ternaria, que tiene un carácter tradicional, es más evidente en los colegios que fuera de ellos. La composición de estas ingestas, es decir, sus contenidos y formas de elaboración, presenta, por el contrario, una mayor diversidad.

Los colegios de la muestra programan sus comidas, tanto en lo que se refiere a los produc-

tos que contienen como a sus elaboraciones, a partir de menú estándar. La elaboración de los platos solo varía en función de la variable étnica (sin presencia de cerdo para aquellos que se ofrecen a los niños y niñas musulmanes) y en atención a los problemas de salud específicos (diabetes, celíacos, alergias, etc.), que pueden requerir formas de cocinado distinto. Todos los colegios presentan este tipo de cambios cuando estos son solicitados y, por lo general, los niños y niñas no suelen mostrar extrañeza ante dichos comportamientos particulares.

La muestra analizada presenta una mayoría abrumadora de *primeros platos* cocidos o hervidos (62%) y de guisados y/o estofados (un 28%), frente a una mínima presencia de aquellos que son elaborados a través del horno o de microondas (un 4%), los aliñados y los listos para comer (ambos con un 2%). El porcentaje de cocidos y hervidos aumenta todavía más en los menús adaptados a criterios étnicos y de salud. La principal forma de elaboración de los *segundos platos*, a su vez, son los fritos (56%), seguidos a cierta distancia de los guisos y estofados (14%) y los listos para tomar (12%). Los productos aliñados (una media semanal del 48%), seguidos a una distancia notable de los fritos (14%) y los listos para tomar (12%) constituyen las *guarniciones* más frecuentes. Por el contrario, en estas son muy poco habituales los productos cocidos o hervidos. Los *postres* ofrecidos, en general, están constituidos por productos ya listos para tomar (derivados lácteos y helados) y por productos crudos (fruta).

En términos de contenidos, los *primeros platos* más habituales en los menús estudiados tienen como alimento principal las pastas y arroces hervidos (22%), seguidos de las sopas y caldos (20%), las legumbres cocidas (16%) y las pastas o arroces guisados (10%). El resto de platos obtienen porcentajes significativamente muy inferiores. En cuanto a los *segundos platos*, la principal forma de elaboración es el frito, que se aplica como única presentación en el pescado (18%) y los huevos (17%). Las carnes fritas y guisadas o estofadas muestran, a

continuación, porcentajes muy parecidos (15 y 14%, respectivamente). Cabe destacar que, con independencia de las formas de elaboración, las carnes constituyen el producto que más aparece en los segundos platos, con un 39% sobre el total. Los embutidos (16%), generalmente sin ninguna elaboración adicional, y los alimentos preparados (10%), aparecen como los últimos de esta lista. Las *guarniciones* tienen una presencia relativamente habitual. En la mitad de las ocasiones, consisten en ensaladas aliñadas. A continuación, y a una relativa distancia, aparecen las patatas, generalmente fritas (18%), las verduras y hortalizas aliñadas (13%) y, finalmente, los productos preparados y las salsas listas para comer (cerca del 8% en ambos casos). Finalmente, en cuanto a los *postres*, la fruta protagoniza más de la mitad de los menús (en un 60% de los casos). A continuación aparecen los derivados lácteos (30%), representados habitualmente por los yogures y, en menor medida, por los flanes. Los helados, por último, con una presencia menos frecuente (10%), se ofrecen siempre en lunes o los viernes, nunca entre semana.

CONSUMOS REALES: CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS SOBRAS Y LOS INTERCAMBIOS

El clima social en el comedor escolar, junto con el conjunto de normas, el tiempo destinado a comer y los actores (niñas, niños, monitores y docentes) y agentes (los platos, sus contenidos, cantidades y elaboraciones) que intervienen, tienen una incidencia en el consumo efectivo que se realiza así como en lo que sobre o se deje finalmente en el plato. Aunque los menús planificados sean nutricionalmente equilibrados, el problema, no obstante, radica en averiguar en qué medida los usuarios de los comedores escolares consumen realmente estos menús. En efecto, el menú, diseñado equilibradamente, se desequilibra fácilmente, en la medida en que las raciones reales se ven modificadas por las *sobras* y por los *intercambios* realizados por los comensales escolares,

TABLA 4. Media de las sobras de los primeros platos en cada colegio (%)

Categoría producto	Producto específico	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Colegio 4	Colegio 5	Colegio 6	Media total
Carne	Ternera						33,4	33,4
	Media						33,4	
Pescado	Pescado					50,5		50,5
	Media					50,5		
Verduras y hortalizas	Puré de verduras						54,8	21,1
	Coliflor				0,9			
	Judías	7,5 (10,1+4,8)						
	Media	7,5			0,9		54,8	
Legumbres	Legumbres en general					38		29,9
	Garbanzos	11,3	12,2		0,9	39,6		
	Lentejas			20,7			51	
	Media	11,3	12,2	20,7	0,9	38,8	51	
Sopas y caldos	Sopas			38,5	0	12,1	50,5	25,3
	Media			38,5	0	12,1	50,5	
Pastas y arroces	Pastas	5,2	5,2	24	0		39,9	16,3
	Arroces	5,4	7,9	38,7	0,4	14		
	Media	5,3	6,6	31,4	0,4	14	39,9	
Ensalada	Ensalada de pasta		1,1					1,1
	Media							
Preparados	Coca de sobrasada		11,8					11,8
	Media		11,8					

Nota: las medias se han calculado entre aquellos colegios que ofrecen cada producto. Las casillas vacías indican que no aparece el producto y el valor 0 que no ha habido sobras.

así como por los alimentos que pueden *tirarse* entre ellos.

Las *sobras* están sujetas a un proceso de interrelación entre variables muy diversas. De acuerdo con la muestra considerada, el porcentaje de sobras en relación a las raciones servidas presenta grandes diferencias entre unos y otros colegios. A pesar del carácter aproximativo de los datos obtenidos (como consecuencia de las dimensiones mismas de la muestra), estos son lo suficientemente indicativos como para que pueda afirmarse la variabilidad mencionada.

En relación a la *edad*, los escolares de Educación Infantil son los que registran más sobras en general. En buena medida, las sobras reflejan el tiempo que tarda el niño en familiarizarse con el nuevo espacio donde va a comer a partir de este momento, a sus nuevos

contenidos, elaboraciones, sabores, colores, olores, compañías, etc.

Los datos cuantitativos obtenidos de la observación señalan para los primeros platos (Tabla 4) la mayor presencia de sobras en los guisos de pescado o carne, las legumbres y las sopas o caldos. Sigue la categoría general de las verduras y, a continuación, pastas y arroces, platos preparados y la ensalada de pasta. Entre los segundos (Tabla 5), las sobras destacan en primer lugar en los embutidos, seguidos de los huevos y el pescado y, finalmente, los preparados y la carne. La carne, así, pasa de registrar porcentajes elevados de sobras en los primeros platos, a ser el producto menos rechazado en los segundos.

Más allá de estas cifras generales, hay que contemplar las especificidades que aparecen dentro de las mismas categorías de productos.

TABLA 5. Media de las sobras de los segundos platos en cada colegio (%)

Categoría producto	Producto específico	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 3	Colegio 4	Colegio 5	Colegio 6	Media total
Carne	Albóndigas	1,1	0,5		0	7,3		5,5
	Tenera		13,7			0		
	Pollo	18,9	3,1		0			
	Cerdo	17,1			0			
	Media	12,4	5,8		0	3,7		
Pescado	Pescado	12,2		40,8	0			10,4
	Varitas merluza		2,3			4,5		
	Merluza							
	Calamares			14,2			1,2	
	Media	12,2	2,3	27,5	0	4,5	1,2	
Huevos	Tortilla				3,2	2,9	4,6	10,9
	Otros					31,1	20,2	
	Media				3,2	17	12,4	
Embutido	Embutido		5,6	18,2				11,9
	Media		5,6	18,2				
Preparados	<i>Pizza</i>			20,2			0	9,4
	Canelones					7,9		
	San Jacobo	9,5						
	Media	9,5		20,2		7,9	0	

En el caso del pescado y de las legumbres, por ejemplo, a pesar de que se afirma a menudo que generan entre los escolares una aversión generalizada, tal afirmación queda cuestionada si se atienden las distintas particularidades incluidas en dichas categorías. Así, el guiso de pescado en un primer plato puede dar lugar a un rechazo general, mientras que las varitas de merluza o los calamares, que suelen aparecer como segundos platos y son también pescados, suelen registrar menos sobras y producir un agrado más generalizado. Lo mismo sucede con la carne, donde las albóndigas son objeto de una alta preferencia tanto en niñas como en niños frente a otros tipos de carne. La preferencia y rechazo hacia el arroz y las pastas está también sujeta a este tipo de particularidades: aunque la pasta generalmente genera menos sobras, el consumo efectivo de arroz está en función de su elaboración específica así como de los elementos periféricos que lo acompañan (como tomate o verduras).

Todavía dentro del campo de los contenidos, las características organolépticas de los ali-

mentos (la textura, el olor, el color, sabor, etc.) tienen también una incidencia significativa en las preferencias alimentarias de los escolares. La forma de presentar el producto puede contribuir a reforzar este rechazo o, por el contrario, favorecer la aceptación del producto:

- “A mí no me gusta lo de dentro del calamar. Oj!, es elástico y no, no me gusta.”
- “Las varitas de merluza no son pescado. Bueno, sí, son como pescado pero yo me las como porque no tienen espinas.”

Las mismas características organolépticas, a su vez, pueden desencadenar representaciones simbólicas que se asocian a momentos personales vividos por el niño o la niña y acabar condicionando también la mayor o menor presencia de sobras:

- “A mí las patatas me recuerdan a mi abuela, que decía que no le gustaban, Oj!, a mí tampoco!”.

Otros motivos que explican la generación de un mayor o menor número de sobras tienen relación con las formas de elaboración de los platos, es decir, con la manera de co-

cinar en cada centro escolar. Es frecuente, en este sentido, que los niños y niñas establezcan comparaciones entre la comida escolar y la familiar. A través del rechazo de parte de sus raciones, los escolares están señalando las tensiones existentes entre ambos contextos alimentarios. En ocasiones, no obstante, los colegiales manifiestan preferir determinados platos servidos en el menú escolar frente a su equivalente doméstico.

La importancia social asignada al orden del servicio de los platos (primero, segundo y postre) se identifica también en los gustos alimentarios aunque, en los grupos de discusión, los escolares no suelen reconocer esta relación de un modo consciente. La estructura de las comidas incide, según ellos, en las cantidades más que en sus preferencias. Con todo, la composición del postre (que se sirve siempre en tercer y último lugar) es lo que más condiciona su nivel de consumo. Frente a la creencia de que el postre es siempre de lo que menos sobra y es del agrado de todos los niños/as, tal cosa no puede afirmarse de un modo general. La fruta suele sobrar bastante en comparación a lo que ocurre con los yogures y los helados (que apenas registran sobras).

En relación a las cantidades de comida, dimensión clave en los comportamientos en relación con las sobras, en la mayoría de casos los reparos se refieren a los excesos, aunque algunos niños (ellos más que ellas) muestren su disconformidad por las carencias. Aunque ellas no dejan una cantidad mayor de sobras que los niños en los productos principales, sí que registran más sobras en los elementos periféricos. Los niños suelen repetir más frecuentemente que las niñas y, asimismo, se muestran más “caprichosos” mientras que las niñas son “más adaptativas”. Así, se constatan significativas diferencias de género entre los escolares del segundo ciclo de Educación Primaria en adelante, que son indicativas de la incidencia, entre otras, de las ideas socialmente aceptadas sobre el cuerpo. Obviamente, las discrepancias en relación a las raciones suelen coincidir con

aquellos platos que les disgustan. A pesar de que la mayoría de niños y niñas coincide en quejarse del exceso de comida servida en las raciones, algunos, por el contrario, manifiestan disconformidad por su escasez:

- *“Si te ponen el plato lleno tampoco, porque no puedes. Yo, por ejemplo, pido poquito y no puedo. A veces cuando dices mucho, te dan más poco que el que ha dicho poco. Cuando dices mucho te tiran un poquito y te dicen que luego puedes repetir. Si dices que quieres poco, te tiran un montón. Yo ahora ya digo poco para que me tiren mucho”.*

Al igual que las cantidades servidas, el comportamiento que determina el consumo real de los escolares y el propio funcionamiento del comedor está también condicionado por la variedad que contemplan los menús y por el tipo de elaboración de los platos. En la infancia, la variedad es un factor que despierta el interés, promueve el placer y amplía el conocimiento. Por el contrario, el plato repetido conduce al aburrimiento, fomenta la desgana y provoca el rechazo, agregando más conflictos en el comedor escolar (como, por ejemplo, ocurre a menudo con las ensaladas, que tienen una elevada presencia entre las sobras). En general, la dimensión hedonística de la alimentación (en aspectos como las cualidades visuales o gustativas de los platos) parece generalmente poco considerada en la mayor parte de los comedores y estos suelen ofrecer, por el contrario, un registro bastante limitado de sabores y formas de elaboración. La escasa variedad y la abundancia de algunos alimentos constituyen motivos habituales de queja. Las preferencias individuales aparecen como sustitutos de aquellos alimentos que no gustan. La lista de productos es por ello, como los gustos, interminable:

- *“A mí me gustaría que pusieran más pasta, pizza, y hamburguesas.”*
- *“A mí la pizza me gusta hacérmela a mí. Eso: que nos dejen hacernos o traernos la comida de casa.”*

- *“Ojalá quitaran la coca esa de sobrasada. ¡Uf! ¡Qué asco! No me gusta. Y que pongan más arroz. Sí, sí, con tomate.”*

El tiempo disponible para comer (que enmarca, además, la aplicación del “comérselo todo” como norma), suele manifestarse como otro condicionamiento importante del comportamiento frente al consumo de alimentos. Todos los colegios observados destinan entre 25 y 35 minutos por turno en el comedor. Cuando se sucede más de un turno (en uno de los centros hasta tres), el grupo de los más pequeños suele preceder al de los mayores. A la vez que restringido, el tiempo previsto para la comida en el colegio está inscrito en un horario social que es igualmente distinto al familiar y que requiere también de un proceso adaptativo. Su diseño toma poco en consideración las expectativas y demandas de los escolares, siendo muy frecuente que reclamen más tiempo para poder comer unas cantidades de comida que suelen juzgar a menudo como excesivas:

- *“No hay tiempo [...]: llegas, te sientas, empiezas a comer y vienen. ‘¿No has comido nada?’ ‘Si me acabo de sentar’, digo. ‘Déjame un poco de tiempo, ¿no?’ Esto es lo peor, lo peor porque es poco tiempo”.*

La jornada alimentaria (las ingestas realizadas a lo largo del día) tiene una incidencia importante en la abundancia de las sobras dentro del comedor escolar. Con frecuencia los niños y niñas manifiestan generalmente que sus desayunos se caracterizan por disponer de un espacio corto de tiempo, marcado por las prisas, unas cantidades escuetas y unos contenidos poco diversificados, lo que acabará incidiendo en el apetito de los escolares y condicionará el consumo real al mediodía.

La cena, al ser muy a menudo la ingesta del día que tiene un carácter más libre (llegando a quedar en ocasiones a voluntad del niño o la niña), favorece el rechazo ante el menú escolar:

- *“A mí me encanta la cena, pero en mi casa, sí, sí. Porque me preparo lo que yo quiero. No como en la escuela que he de comer lo que me ponen”.*

El ambiente social –la sociabilidad y convivialidad– en torno a la mesa y entre las mesas tiene, también, una incidencia directa en los consumos reales de los escolares. Nuestras observaciones han evidenciado coincidencias en cantidades y productos entre compañeros de una misma mesa. El papel del monitor también es importante, en especial su grado de permisividad respecto a las sobras. Las elecciones de los escolares en cuanto a lo que se comen y lo que se dejan están igualmente determinadas por factores de carácter individual. Las preferencias y las aversiones están sujetas a las necesidades psicomadurativas y cognitivas del individuo a la vez que se desarrollan en el proceso de aprendizaje de la realidad alimentaria. En este sentido, los escolares indican una inclinación por los platos que permiten su intervención personal. Aquí el niño no se limita a consumir (y a tener como únicas alternativas el rechazo o la aceptación plena) sino que interviene en lo que se lleva a la boca y se convierte en actor:

- *“A mí me gusta la pizza porque tiene queso y me gusta el queso. Además, le puedo poner lo que quiera ¿sabes? En mi casa y por la noche le pongo salchichas, queso y queso”.*

La asociación, cada vez más extendida, entre alimento y salud junto con el aprendizaje de lo que se puede y no se puede comer provoca que cada individuo desarrolle estrategias frente a *lo desconocido*. En los comentarios de los niños aparecen las ideas de peligro y desconfianza así como sus estrategias antes de probar algo (como la observación de los colores y los olores que presenta un plato nuevo):

- *“Un día probé un crepe con lechuga y chocolate.”*
- *“Me gusta probar cosas nuevas pero siempre que sean cosas que yo creo que me ha gustado, que la pinta me gusta.”*
- *“Una vez yo probé una ensalada con pétalos de rosa.
¡Ah! ¡Sí! Está muy buena.”*

El comer en la misma mesa implica un *intercambio* verbal y también material de comi-

da. Desde pequeños, niños y niñas aprenden en casa qué temas de conversación acompañan la comida y cuáles no, así como los mecanismos y las formas del intercambio. Al llegar al comedor escolar, el niño o la niña ya sabe que dando, recibiendo y devolviendo comida, establecerá vínculos con los demás. Han adquirido, por ejemplo, experiencias en las que ofrecer una parte del propio plato genera complicidad entre los comensales, del mismo modo que es una manifestación de confianza y afecto.

Los más pequeños practican el intercambio como forma previa al intercambio verbal mismo. Es un lazo comunicativo que puede extenderse como reconocimiento al otro o no hacerlo, manifestando la ausencia de relación. Junto con el uso de los alimentos como medio de intercambio y de relación, el hecho de tocarlos, tirarlos, esconderlos, explorarlos antes de comerlos o revolverlos más tiempo, es indicativo de esta primera fase de reconocimiento del comedor escolar como un medio nuevo.

Los intercambios no están permitidos en los comedores escolares, como contemplan incluso explícitamente algunas de las normas que los rigen. Sin embargo, lejos de impedirlos, pueden incluso considerarse estimulados por la indicación de *“comérselo todo”*. En efecto, se producen y, aunque son difíciles de cuantificar con exactitud, afectan directamente al consumo real de cada comensal. El relato de los escolares en los grupos de discusión describe los intercambios de alimentos de un modo mucho más detallado y ofrece unas mayores posibilidades analíticas. Los intercambios suelen estar reglados por dar lo que a uno no le gusta o no le apetece al compañero, vaciarse el plato más rápidamente y obtener algo. Ocasionalmente pueden responder a razones que escapan incluso al marco estricto del comedor (como propiciar vínculos para la formación de equipos en el recreo). Asimismo, hay alimentos que circulan de forma diferenciada por identificación de género según si es niño o niña. En otros casos, los intercambios se realizan para favorecer la pertenencia a un grupo. Los

intercambios también se ven afectados por el tipo de presentación de los alimentos, si son unidades diferenciadas en el plato o un único alimento a repartir o tomar por partes. La sopa, por ejemplo, se deja o se da por completo, mientras que, por el contrario, si el plato presenta distintos componentes en unidades se intercambian partes de él.

En definitiva, los intercambios, las sobras y el consumo real de cada niño y niña se encuentran mutuamente afectados y forman parte indisoluble de un mismo proceso. En ocasiones las sobras pueden promover y estimular el intercambio de alimentos pero, en otras, las motivaciones que lo suscitan pueden ser distintas. En consecuencia, la presencia de los intercambios hace que deban ser tomados necesariamente en consideración para valorar la ingesta real de cada niño o niña en el comedor escolar.

CONCLUSIONES

El objetivo de esta aproximación etnográfica al comer escolar ha consistido, fundamentalmente, en averiguar los consumos reales de los escolares, intentando una cuantificación aproximada y una caracterización de las sobras que los escolares dejan en los platos y de los intercambios que efectúan entre sí. Mediante los grupos de discusión, se han recogido, asimismo, las percepciones de los escolares sobre el comedor escolar y su contexto, sobre los menús que les son ofrecidos y, también, sus actitudes en relación a la alimentación en general y hacia los alimentos, platos, preparaciones en particular.

1. Aparece una importante divergencia existente entre los menús semanales que se programan en los centros escolares y los consumos o ingestas reales que llevan a cabo los escolares. Ello significa que, si bien los menús programados pueden responder adecuadamente a criterios de equilibrio y plenitud nutricional, los menús realmente ingeridos no necesariamente son equilibrados ni completos.

2. En relación a los intercambios de alimentos que se llevan a cabo en el comedor, cabe resaltar la discrepancia existente entre la visión que ofrecen los monitores de los comedores y la de los propios escolares. Así, aunque los intercambios pueden estar explícitamente “prohibidos” y los monitores certificar el cumplimiento de dicha prohibición, los escolares, por su parte, declaran que la prohibición los estimula. Por otra parte, mientras los monitores dicen controlar las “ocultaciones” de los alimentos que no les gustan o bien de aquellos cuyas raciones consideran excesivas, los escolares presumen de los numerosos trucos que utilizan al respecto. Obviamente, el hecho de que tanto los intercambios como las ocultaciones so sean registradas supone una infravaloración de las sobras, por un lado, y de posibles desequilibrios nutricionales, por otro. Asimismo, el hecho de que estas prácticas puedan ser infravaloradas a nivel escolar puede suponer una inadecuada valoración tanto de las ingestas reales como de la evolución del aprendizaje alimentario.
3. La figura del monitor es una figura clave en términos de garantizar el equilibrio nutricional que la programación de los menús pretende. Sin embargo, su éxito es relativo pues está muy condicionado por la diversidad de circunstancias que acompañan la organización del comedor, el número de turnos que pueden sucederse en el mismo, el número de comensales que cada monitor tiene a su cargo, el tipo de información que se les requiere que transmitan etc. En este sentido, puede concluirse que la potenciación de la figura del monitor (una mayor valoración de su función, por ejemplo por un lado, y el establecimiento de una duración de los turnos adecuada a las circunstancias de cada grupo de edad han de ser estrategias fundamentales para lograr una mayor aproximación entre los menús programados y los menús realmente ingeridos.
4. Las formas de preparación/cocción empleadas en la preparación de los diferentes tipos de alimentos parecen más determinantes que los alimentos mismos para explicar la cantidad de sobras registradas. Por ejemplo, las legumbres ocupan los primeros lugares en las tablas de registro de sobras. Sin embargo, los niños declaran que las legumbres les gustan. Asimismo pero, por el contrario, la *pizza*, uno de los “platos favoritos” de acuerdo con las menciones recogidas en los diferentes colegios, ha registrado uno de los porcentajes de sobras más altos. Así pues, la cuestión del gusto (aceptación/rechazo) parece más marcada por las formas de elaboración que por los productos mismos.
5. La mayor o menor aceptación de unas u otras formas de elaboración/cocción parecen remitir a una serie de “tensiones” entre la “comida de casa” y la “comida de la escuela”. Los alimentos “son los mismos”... la diferencia está en el cómo, dónde, cuándo, quién, por qué y para qué se elabora. Así, si los adultos pueden “exigir” una elaboración adecuada de acuerdo con un precio y a unas determinadas percepciones sobre la adecuación de unos u otros alimentos, el niño y la niña parecen exigirla de acuerdo con los parámetros de la afectividad y con los modos previamente internalizados en el hogar. No tener en cuenta estas circunstancias puede provocar juicios erróneos acerca de las verdaderas razones de aceptación y rechazo de unos u otros alimentos o/y de las particularidades del gusto de acuerdo con las diferencias de edad y de género.
6. El grado de variedad en las elaboraciones condiciona la cantidad de las sobras. Las sobras más recurrentes se registran entre los hervidos y los guisados para los primeros platos; las frituras (mucho más frecuentes que el asado o la plancha), en los segundos; y la “ensalada”, muy reiterada como guarnición, pero poco variada en contenidos y elaboración. En definitiva, desde la particular percepción de los escolares, el

factor hedonista aparece muy raramente en la comida escolar.

7. Las preferencias y las aversiones alimentarias en el contexto de los comedores escolares pone de manifiesto, en definitiva, que el aparente dilema entre nutrición y sociabilidad en el consumo real de niños y niñas se resuelve reconociendo el carácter indisoluble de ambas dimensiones. Tanto el *currículum* como el horario escolar ofrecen posibilidades abiertas para fomentar la educación del gusto (mediante la programación, por ejemplo, de actividades previas que fomenten la simbolización en relación con los alimentos, es decir, su aprendizaje). Es importante, en este mismo sentido, aprovechar el aspecto hedonista de la alimentación (a través de estrategias como tolerar la conversación mientras se come o, más en general, de relajar el marco normativo dentro del comedor). Las diferencias en los comportamientos y en las preferencias alimentarias reflejan las particularidades de los diferentes grupos de edad y las diferencias de género. Niños y niñas no comen igual. Niños y niñas, según los diferentes grupos de edad, dicen tener necesidades y deseos diferentes, manifestando diferencias en cuanto a la concepción del cuerpo y a los ideales estéticos. La edad explica diferencias no tanto en las preferencias como en las cantidades ingeridas.
8. El estudio cualitativo ha reflejado que el menú escolar no es aprovechado pedagógicamente pues la información se transmite exclusivamente a los padres y/o se coloca en la página *web* del colegio, pero no es “explicado”, nutricional ni culinariamente” a los escolares. Sin embargo, el comedor y el menú escolar, por una parte, y “la comida” en general, por otra, deberían ser motivos importantes de “educación nutricional” para niños y adolescentes, lo que, a su vez, debería repercutir en una mejor aceptación de los menús y en una alimentación más equilibrada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aranceta J, Serra L, Ribas L, Pérez C. Factores determinantes de la obesidad en la población infantil y juvenil española. En: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, eds. *Obesidad infantil y juvenil. Estudio enKid*. Barcelona: Editorial Masson; 2001. p. 109-28.
2. Aranceta J, Pérez C, Serra L, Delgado A. Hábitos alimentarios de los alumnos usuarios de comedores escolares de España. *Estudio Dime Cómo Comes. Aten Primaria*. 2004; 33(3): 131-9.
3. Booth DA, Fuller J, Lewis V. Human control of body weight: cognitive or physiological? Some energy-related perceptions and misperceptions. En: *The body weight regulatory system: normal and disturbed mechanisms*. New York: Raven Press; 1981.
4. Brown NE, Gilmore SA, Dana JT. Perceptions of food quality and dining environment in schools. *School Foodservice Research Review*. 1997; 21 (1): 38-45.
5. Cervera P, Palma I. L'alimentació saludable en els menús escolars. En: *Els menjadors escolars: relació entre alimentació i rendiment escolar/ 1º Fòrum d'Alimentació i Nutrició*. Barcelona: Centre Cultural Pineda; 1998.
6. Comoretto G. La cantine, lieu privilégié de construction de la sociabilité enfantine. En: *Fun Food Conference: Alimentation, cultures enfantines et éducation*, Angoulême, abril 2010.
7. Ferber C, Cabanac M. Influence of noise on gustatory affective ratings and reference for sweet or salt. *Appetite*. 1987; 8: 229-35.
8. Fundación Eroski. Menús escolares: estudiados los de 200 centros escolares. El 62% deben mejorar nutricionalmente. *Revista Consumer*, año XXIV, nº16, noviembre 1998.
9. Fundación Eroski. Menús escolares: solo cuatro de cada diez centros ofrecen menús escolares nutritivos y equilibrados. *Revista Consumer*, año XXX, nº 80, septiembre 2004.
10. Fundación Eroski. Mejora la calidad nutricional de los menús escolares, pero uno de cada tres son mediocres o malos. *Revista Consumer*, año XXXIV, nº 127, noviembre 2008.
11. Getlinger MJ, Laughlin C, Bell E, Akre C, Arjmandi B. Food waste is reduced when elementary-school children have recess before lunch.

- Journal of the American Dietetic Association. 1996; 96 (9): 906-8.
12. Guéguen N, Delcroix A, Dubern L, Dulin M, Faye O, Grau C et al. La technique de "l'exposition au miroir" modifie-t-elle le comportement alimentaire? Une illustration dans un restaurant universitaire. Cahiers de nutrition et de diététique. 2010; 45: 37-43.
 13. Meyer MK, Conklin MT. Variables affecting high school students' perceptions of school foodservice. Journal of the American Dietetic Association. 1998; 98 (12): 1424-31.
 14. Observatorio de la Alimentación. La alimentación y sus circunstancias: placer, conveniencia y salud. IV Foro Internacional de la Alimentación. Barcelona, 2004.
 15. Organización de Consumidores y Usuarios (OCU). 934 menús escolares. No son equilibrados. Revista OCU-Salud. 2006; 68: 18-21.
 16. Rolls BJ, Morris EL, Roe LS. Portion size of food affects energy intake in normal-weight and overweight men and women. Am J Clin Nutr. 2002; 76: 1207.
 17. Roset i Elias M. Una aproximació a l'organització i hàbits alimentaris en els menjadors escolars de Catalunya. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona. Facultad de Farmacia. Departamento de Nutrición y Bromatología; 1998.
 18. Stroebele N, De Castro JM. Effect of Ambiente on Food intake and food choice. Nutrition. 2004; 20 (9): 821-38.

La nutrición y el comedor: su importancia contrastada sobre el rendimiento escolar

C. Iglesias Rosado

Universidad Alfonso X el Sabio, Madrid

INTRODUCCIÓN

El rendimiento escolar se encuentra determinado por factores propios del educando, factores familiares, del sistema educacional y de la sociedad en general⁽⁴⁾. En síntesis, el proceso educativo es de naturaleza multicausal y multifactorial⁽¹⁾. Si bien existen variadas investigaciones sobre los determinantes socioeconómicos del proceso enseñanza-aprendizaje, se observa una escasez de información referente a los efectos de la nutrición y la salud, en el rendimiento escolar. Los factores socioeconómicos y socioculturales son determinantes, tanto del estado nutricional, como del proceso enseñanza-aprendizaje.

La desnutrición en los primeros años de vida podría afectar el crecimiento del individuo, pero es posible lograr, posteriormente, una mejoría en la adecuación de la talla, a través de una buena alimentación, ya que el niño continúa creciendo hasta los 18 años. Hay, sin embargo, una notable excepción que es el cerebro y, en general, todo el sistema nervioso. Al parecer la desnutrición durante los primeros dos años de vida podría inhibir el crecimiento del cerebro y esto produciría una reducción permanente de su tamaño y un bajo desarrollo intelectual; los primeros dos años de vida no solo corresponden al período de máximo crecimiento del cerebro sino que, al final del primer

año de vida, se alcanza el 70% del peso del cerebro adulto, constituyendo también, casi el período total de crecimiento de este órgano^(1,2). La malnutrición acaecida a edad temprana reduce la tasa de división celular en el cerebro, reduciendo la mielinización, observándose una estrecha correlación entre la circunferencia craneana y el crecimiento cerebral⁽³⁾. Más aún, se ha descrito que la malnutrición provocaría una disminución de la capacidad intelectual, en donde las condiciones nutricionales y ambientales son inseparables⁽⁴⁾.

Es interesante destacar la importancia de los factores de riesgo, biológicos y sociales, sobre el desarrollo infantil; bajo peso⁽⁵⁾ de nacimiento, malnutrición, bajo nivel educacional y/o problemas psiquiátricos de los padres son algunos de los factores de riesgo que se relacionan con el desarrollo psicológico infantil. Tales factores de riesgo no ocurren en forma aislada; a medida que se combina un mayor número de ellos aumenta la probabilidad de un menor rendimiento cognitivo.

La mayoría de los estudios de nutrición realizados en niños de edad escolar se basan, fundamentalmente, en la apreciación del crecimiento corporal, mediante mediciones antropométricas que, al ser comparadas con curvas estándar o poblaciones de referencia, permiten establecer si existe un crecimiento físico

normal o, por el contrario, un retardo o una aceleración en la velocidad del crecimiento.

Pero, en lo que respecta a nutrición y rendimiento intelectual del niño escolar, todavía existen grandes vacíos de conocimiento, debido quizá a la complejidad de los factores comprometidos (genéticos, hereditarios, ambientales, psicosociales, educativos y nutricionales), que dificultan su evaluación e interpretación⁽⁶⁾.

Pero en cualquier caso y a la luz de los conocimientos actuales, podemos asumir que la función cognoscitiva del niño está influida por su estado nutricional el cual, unido al ambiente psicosocial enmarca su crecimiento y desarrollo. Como consecuencia, las acciones encaminadas a mejorar la nutrición de los niños redundarán positivamente en la salud del niño en la escuela.

En este sentido, hay que resaltar el importante papel que tiene el comedor escolar en la nutrición de nuestros hijos. Actualmente, una gran mayoría de los niños escolarizados comen en el colegio y el número está aumentando debido a los grandes cambios sociales y económicos, la incorporación de la mujer al mundo laboral así como la gran distancia que frecuentemente existe entre el colegio o el centro de trabajo y el lugar de residencia.

El comedor escolar tiene una importante función formativa en la alimentación de los alumnos; además, es una magnífica herramienta para ampliar el abanico de alimentos que consumen los niños y adolescentes escolarizados. Es muy importante para educar en la configuración de una dieta variada, adecuada a la edad y a las preferencias de los alumnos. Ayuda a incorporar nuevos platos y a evitar malas costumbres en cuanto a variedad y calidad.

En todo ello será indispensable la colaboración de la familia, que conocerá, con la suficiente antelación, la composición de los menús que el niño tomará en el colegio y complementar adecuadamente su alimentación en función de ello; no debemos olvidar que el colegio aporta solo una comida al día (en algunos casos excepcionales dos comidas) lo que representa

únicamente el 35% de la alimentación diaria del alumno.

No debemos olvidar que la alimentación es el factor externo que más influye en el crecimiento y desarrollo del niño. Durante la niñez es muy importante garantizar un aporte nutricional adecuado así como educar al niño en un estilo de vida saludable, a través de la formación en nutrición y alimentación.

A estas alturas tenemos abundantes evidencias de que los hábitos alimentarios adquiridos en este período perduran durante toda la vida y que influyen de manera decisiva en las prácticas alimentarias usuales durante la edad adulta. Así, la niñez es la época en la que el niño debería adquirir estilos de vida saludables a través de educación y la legislación, esta última regulará el acceso y la disponibilidad de alimentos y bebidas en el entorno escolar, de tal manera que el alumno tenga un fácil acceso, a través del comedor escolar, a los alimentos más saludables y limitar o dificultar el acceso a alternativas menos saludables.

En la actualidad, la demanda del comedor escolar es mucho mayor, esto es debido a cambios laborales y sociales incluso en grupos de recursos socioeconómicos más desfavorecidos; la alimentación en el colegio adquiere la función de suministrar raciones de seguridad, garantizando así un aporte mínimo de nutrientes al niño. En el comedor escolar los niños, en general, toman la comida principal del día.

DESNUTRICIÓN Y DESARROLLO COGNOSCITIVO DEL NIÑO

Las ideas que se tenían sobre la acción deletérea de la desnutrición en época temprana de la vida y su efecto en el desarrollo del cerebro evolucionaron considerablemente desde mediados de la década de 1960. Hasta esa época, se temía que la desnutrición sufrida durante ciertos períodos sensitivos de la vida, sobre todo al comienzo del desarrollo del niño, produciría cambios irreversibles en el cerebro acompañados, probablemente, de retardo mental y trastornos en las funciones cerebrales⁽⁷⁾.

Se sabe ahora que la mayoría de los cambios en el crecimiento de las estructuras cerebrales eventualmente se recuperan en alguna medida, aunque perduran las alteraciones en el hipocampo y el cerebelo. Sin embargo, recientes investigaciones han revelado cambios duraderos, aunque no permanentes, en la función neural receptora del cerebro, como resultado de un episodio temprano de malnutrición energético-proteica.

El rango de vulnerabilidad por edad de los efectos de la desnutrición a largo plazo puede ser mucho mayor de lo que se había sospechado y aún se desconoce el nivel mínimo de desnutrición (déficit de ingesta de alimentos) que es necesario para producir estas alteraciones de largo término. Por otro lado, se sabe que la mejoría del estado nutricional en los primeros años de vida tiene importantes efectos a largo plazo en la adolescencia y la edad adulta lo cual, por inferencia, podría considerarse como un factor favorable en el desempeño y rendimiento intelectual del niño en la edad escolar.

LA IMPORTANCIA DE LOS COMEDORES ESCOLARES

Los cambios en los hábitos y estilos de vida de la población han supuesto un cambio en la alimentación de los escolares. La incorporación de la mujer a la vida laboral activa fuera del hogar, la diversidad de modelos familiares, a veces monoparentales, pluriparentales, etc., y la ausencia de casa de los padres durante un tiempo prolongado, han propiciado que los niños se vean obligados a comer en el comedor escolar, sin control familiar tanto en cantidad como en calidad.

La escolarización, que comienza en estos momentos a edades muy tempranas, con el inicio de los más pequeños en las guarderías o jardín de infancia, va unida al desarrollo educacional psicomotor y social y condiciona que el centro educativo (guardería, escuela) sea un lugar muy importante para la educación nutricional de los niños y para favorecer la

adquisición de hábitos de vida saludables que influirán, sin duda, en el desarrollo psicomotor, educacional y social del futuro adulto. Por ello los comedores escolares se han convertido en una necesidad porque afectan a un grupo muy vulnerable de la sociedad: el colectivo infantil.

Como ya se ha apuntado, la escuela junto con la familia deben ser formadoras de hábitos y actitudes que, una vez adquiridos en la infancia, deberían continuar a lo largo de la vida; de ahí que el comedor escolar no sea solo un lugar dedicado a repartir comida a los niños sino que debe ser vehículo de educación alimentaria pues, a través de él, a largo plazo se pueden modificar los hábitos alimentarios de la población, ya que el niño enseñaría a su familia lo que aprendió en el colegio.

COMEDOR ESCOLAR Y SU IMPORTANCIA NUTRICIONAL SOBRE EL RENDIMIENTO ESCOLAR

El comedor escolar ha venido desempeñando tradicionalmente una función social muy importante. Contribuye a la adquisición de hábitos alimentarios y es marco de socialización y convivencia.

Los marcos reguladores existentes de este servicio han contemplado la organización del servicio desde el punto de vista de la gestión económica y administrativa, así como el sistema de control y vigilancia higiénico-sanitaria. Queda pendiente de armonizar y regular los aportes de los menús escolares y universitarios desde una óptica nutricional y de promoción de la salud. Los datos disponibles sugieren que, entre los problemas detectados con más frecuencia en los comedores escolares, figura el suministro de aportes insuficientes de verduras, hortalizas, frutas y pescados, junto con el empleo excesivo de grasas añadidas en las preparaciones culinarias.

Estudios realizados en países en desarrollo y entornos desfavorecidos han puesto de manifiesto que la malnutrición afecta, no solo al rendimiento escolar, sino también a la edad

de escolarización y a su capacidad de concentración, prestar atención y participación en el aula. Además, son más susceptibles a infecciones y van a empeorar aún más el estado de salud de los niños. En estas circunstancias, la escuela se convierte en un medio excepcional para proporcionar a los niños una alimentación suficiente, una adecuada hidratación así como la adecuada higiene, al mismo tiempo que reciben una adecuada educación.

Se ha puesto de manifiesto la importante relación existente entre el estado nutricional, las causas socioeconómicas que lo provocan con la salud y el deterioro cognitivo que, en ocasiones, sufren estos niños. Aumenta el absentismo escolar y la escolarización tardía, lo que se asocia a un bajo rendimiento académico⁽⁸⁾.

Todo ello hace patente la necesidad de establecer estrategias de intervención con el objetivo de elevar las tasas de escolarización y alfabetización, no solo para paliar el hambre y mejorar la nutrición sino también para educar, lo que dará lugar a adultos más capacitados y con mayores recursos intelectuales y sociales.

Los comedores escolares, junto con otros programas de alimentación, como pueden ser los comedores sociales, suministros de leche y alimentos desempeñan la función de proporcionales el aporte básico necesario para el mantenimiento de un estado nutricional saludable en escolares de entornos socioeconómicos menos favorecidos o en que han cruzado el límite de la pobreza.

En la mayor parte de los casos, el comedor escolar tiene afortunadamente una función bien distinta, una vez establecido que la mayoría de nuestros niños, por múltiples razones, comen la comida principal del día en el ambiente escolar, la función no solo es la de aportar alimentos sino la de formar en nuestros hijos hábitos alimentarios saludables, lo que debería evitar la aparición de enfermedades relacionadas con la alimentación y prevenir la aparición de enfermedades crónicas en el adulto secundarias a problemas alimentarios. De paso, ha de fa-

vorecer el desarrollo de un entorno saludable y la adquisición de unas costumbres corteses y educadas en la mesa así como el aprendizaje del respeto y la educación en la mesa.

No obstante, en el mundo actual en el que la pobreza y la grave necesidad aparecen de forma violenta en los sitios menos esperados como consecuencia de los avatares de una cruel economía y una cambiante sociedad, el comedor escolar ha de mantener la función de administrar raciones de seguridad que garanticen un estado físico saludable. De ahí que los menús han de estar cuidadosamente diseñados por profesionales de la nutrición cualificados y competentes, capaces de componer pautas que aseguren una ingesta suficiente en calorías y una variedad que garantice el aporte de los requerimientos nutricionales de vitaminas y minerales, de una forma coherente con las recomendaciones para una alimentación saludable y adecuadas a cada edad.

La Estrategia NAOS lanzada por el Ministerio de Sanidad en 2005 contempla el ámbito de los comedores escolares como una de las líneas de actuación para fomentar una nutrición saludable en el medio escolar que sirva de apoyo para que los escolares adquieran y pongan en práctica hábitos alimentarios más saludables.

El comedor escolar constituye una excelente oportunidad para ampliar el repertorio de alimentos introducidos en la alimentación y configurar una dieta variada, cuidando su presentación y textura, adaptada a las preferencias de los alumnos, lo que favorece la aceptación de nuevos platos. No obstante, en la práctica con frecuencia los usuarios refieren no consumir las raciones servidas aduciendo como motivo principal el desagrado de la preparación culinaria, la textura o temperatura del plato.

DESAYUNO Y RENDIMIENTO ESCOLAR

La relación entre estado nutricional y desarrollo mental ha sido bien detallado en la infancia⁽⁹⁾.

El beneficio del desayuno sobre el rendimiento intelectual y equilibrio nutricional interviene, no solo en la edad escolar, sino también en la edad adulta y en la edad avanzada^(10,11). Se ha sugerido que el consumo del desayuno influye en el rendimiento escolar a través de cambios metabólicos y neurohormonales y en el estado nutricional y de salud a largo plazo⁽¹²⁻¹⁵⁾.

La ingesta de lácteos, cereales y fruta con el desayuno contribuye a complementar el aporte adecuado de energía, carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas y minerales a lo largo del día⁽¹⁶⁾.

Los datos aportados por Pollit y Mathews⁽¹⁷⁾ ponen de manifiesto que la omisión del desayuno dificulta el rendimiento cognitivo y el aprendizaje. Vaisman y cols.⁽¹⁸⁾ observaron, en niños, cómo el desayuno realizado 2 horas antes de la intervención no mejoraba las funciones cognitivas; pero en cambio, si se administraba un suplemento 30 minutos con anterioridad, sí lo mejoraban. Por lo tanto, es posible que una colación a media mañana permita complementar el desayuno y mejorar el rendimiento.

Benton y Parker⁽¹⁹⁾ observaron cómo el ayuno durante la mañana provoca efectos desfavorables para recordar listas de palabras, recordar relatos en alto o recordar ítems⁽²⁰⁾.

Se deduce que, aunque no existe evidencia clara acerca del beneficio en la función cognitiva; parece ser que el desayuno sí tiene influencia en el estado nutricional, el expediente académico y en la asistencia a clase.

En el caso de existir desnutrición grave en la infancia se observa una asociación estadística significativa entre estado nutricional y rendimiento intelectual^(21,22).

Es difícil comparar los resultados encontrados con otros estudios, por una serie de razones: fundamentalmente, por la metodología empleada, dificultades de interpretación y estándares utilizados.

Es probable que el rendimiento escolar esté condicionado, además de por la alimen-

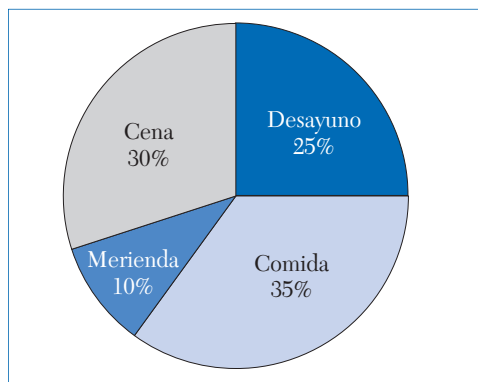


FIGURA 1. Aporte energético.

tación, por otros factores de tipo individual que sería interesante valorar.

Las necesidades nutritivas de los escolares se deben distribuir a lo largo del día como se indica en la figura 1.

El desayuno es una de las comidas más importantes del día y debería cubrir al menos, el 25% de las necesidades nutritivas del escolar. Dependiendo del tipo de alimento que se consume se cumplirá esta recomendación.

Muchas veces, las prisas por llegar a la escuela y la somnolencia producida por no dormir un número de horas mínimas, ocasionan que se impida realizar la primera comida del día correctamente, lo que va a provocar una disminución de la atención y del rendimiento en las primeras horas de clase.

Las familias de los alumnos deben tratar de organizar el tiempo de que disponen para que el niño pueda disfrutar de un buen desayuno.

A media mañana se puede tomar, como refuerzo de los alimentos consumidos en el desayuno, una fruta, un yogur o un bocadillo. Con cierta frecuencia, los niños que desayunan mal llegan hambrientos a la hora del recreo y entonces comen demasiada bollería industrial. Por ello nunca se debe sustituir el desayuno por esa clase de alimentos.

Según estudios realizados en los últimos años en población escolar, en relación al desayuno, el porcentaje de escolares que no

desayuna es casi de un 6%. Las niñas suelen desayunar menos que los niños, observándose un ascenso progresivo en ambos sexos desde los 11 años hasta los 14 años de edad. Más de un 30% de los escolares realizan un desayuno exclusivamente líquido. Este porcentaje, unido al de los que no desayunan, que es de un 37%, supone que un gran número de escolares acuden al colegio sin haber realizado un desayuno correcto⁽²³⁾.

Las principales causas por las que no desayunan son, en definitiva, a la falta de hábitos que respeten los tiempos de sueño y reposo, que posibilite, al día siguiente, levantarse temprano, asearse, vestirse y llegar a la mesa de la cocina despiertos y con tiempo para desayunar.

Teniendo en cuenta que el desayuno debe aportar al menos el 25% de la energía diaria recomendada, un 25% de los escolares realiza una ingesta calórica acorde con dicha recomendación, cerca del 50% de los mismos se sitúa por debajo y un 25% está por encima.

Por lo que respecta al consumo de macronutrientes, se ha encontrado una distribución equilibrada del porcentaje de energía aportado por los principios inmediatos al desayuno. El balance lipídico de los desayunos se encuentra descompensado a expensas de una ingesta excesiva de ácidos grasos saturados y, por tanto, potencialmente aterogénica. Respecto a los minerales, solo la ingesta de calcio cubre ampliamente los requerimientos necesarios y, en cuanto al consumo de hierro, por el contrario, no alcanza el 20% de la recomendación dietética diaria. Los alimentos consumidos en el desayuno son pobres en fibra dietética, no alcanzando a cubrir el 20% de la recomendación diaria.

En el estudio enKid en el año 2000 que se realizó sobre una muestra representativa de la población infantil y juvenil española con edades comprendidas entre los 2 y los 24 años de edad, se observó que el 4% de la juventud no consume habitualmente ningún alimento a lo largo de toda la mañana hasta la hora del

almuerzo. Estos datos alcanzan hasta un 9% de los chicos entre 18 y 24 años. En las chicas, esta circunstancia se observa en un 5% de las chicas mayores de 14 años.

Importancia del desayuno

Al disminuir las reservas de glucógeno, se utilizan los lípidos como combustible, aumentando el nivel sanguíneo de ácidos grasos. Los niveles de insulina y glucemia disminuyen junto con otros cambios metabólicos favoreciendo la movilización de la grasa adipocitaria merced al predominio neuroendocrino de la actividad simpática. En la edad infantil se aprecia una caída más rápida en los niveles de glucemia en relación con una persona adulta.

El desayuno reorienta el perfil metabólico del organismo, aumenta la secreción de insulina, utilizándose otra vez como sustrato energético prioritario los glúcidos y favoreciendo la lipogénesis y el predominio parasimpático.

La ausencia del desayuno hace que estos cambios homeostáticos se prolonguen durante la mañana y pueden reflejarse en una disminución de algunas capacidades cognitivas. La función cerebral puede ser más vulnerable en los niños, ya que algunas facultades cognitivas están en proceso de maduración, y en las personas mayores están en declive.

El desayuno es la primera comida que se utiliza para interrumpir el ayuno nocturno. Generalmente se ingiere en las primeras horas del día y su contenido en alimentos varía de acuerdo a los diferentes hábitos alimentarios individuales y poblacionales.

Esquemáticamente podemos decir que, tras el ayuno nocturno las reservas de glucógeno disminuyen (Tabla 1).

El desayuno y su relación con el rendimiento físico e intelectual

La edad escolar constituye un proceso estable en cuanto al crecimiento y al desarrollo de los alumnos. En esta etapa, la alimentación debe proporcionar un balance positivo de nutrientes estructurales con el fin de satisfacer la

TABLA 1. Diferencias metabólicas en respuesta al desayuno

Si no desayunamos	Si desayunamos
Se utilizan los lípidos como combustible	Se utilizan los azúcares como combustible
Aumentan los ácidos grasos en sangre	Disminuyen los ácidos grasos en sangre
Disminuyen los niveles de insulina y glucemia	Aumentan los niveles de insulina y glucemia
Se favorece la movilización de la grasa de los adipocitos	Se retrasa la movilización de la grasa de los adipocitos
Se perjudica el rendimiento físico e intelectual	Se favorece el rendimiento físico e intelectual

acumulación de energía que precede al brote puberal. También tiene que permitir realizar un importante nivel de actividad física y ser adecuada para que el niño/a desarrolle satisfactoriamente sus actividades escolares y sociales.

La desnutrición crónica de grado medio está asociada a varios trastornos cognitivos y de comportamiento a lo largo de las etapas de la vida. Así, varios autores describen cómo influye el ayuno y la desnutrición severa en el rendimiento físico e intelectual infantil y adolescente.

Múltiples estudios epidemiológicos demuestran que la omisión del desayuno afecta perjudicialmente a la función cognitiva de la población infantil y que los niños con desnutrición son, probablemente, los más afectados.

El ayuno durante la mañana produce efectos adversos como, por ejemplo, recordar una lista de palabras y leer un relato en voz alta. Se ha demostrado que el consumo del desayuno influye específicamente en aquellas tareas que requieren el uso de la memoria. Esta influencia se realiza a través de varios mecanismos, entre ellos, un incremento del nivel de glucosa en sangre.

Las repercusiones del ayuno nocturno y la omisión del desayuno, especialmente entre los niños con riesgo de padecer problemas nutritivos, producen estímulos más lentos, aumentan los errores y ralentizan los recuerdos⁽²⁴⁾.

Por lo tanto, la ausencia del desayuno interfiere en los procesos cognitivos y de aprendizaje,

efecto que es más pronunciado en los niños nutricionalmente en riesgo. Además, el desayuno beneficia ciertos factores positivos para el alumnado, tales como asistencia a clase, el expediente académico y el estado nutricional. Está demostrado que el desayuno escolar proporciona beneficios educativos a largo plazo.

Por todo ello, en situaciones de bajo nivel socioeconómico y en épocas de gran necesidad se han desarrollado diferentes programas a través de los cuales se aporta a los niños que lo necesitan un desayuno en el comedor escolar. En muchos países se han obtenido importantes éxitos. Ciertos programas de desayuno escolar se relacionan con mejoras en la ingesta nutritiva y en una reducción de los retrasos y ausencias escolares.

BIBLIOGRAFÍA

1. Winick M, Rosso P. Head circumference and cellular growth of the brain in normal and marasmic children. *J Pediatr.* 1969; 74 (5): 774-8.
2. Winick M. Nutrition and brain development. En: Serban G, ed. *Nutrition and mental functions.* New York: Plenum Press; 1975. p. 65-73.
3. Andreasen NC, Flaun M, Swayze V, O'Leary DS, Alliger R, Cohen G et al. Intelligence and brain structure in normal individuals. *Am J Psychiatry.* 1993; 150 (1): 130-4.
4. Ivanovic D, Leiva B, Pérez H, Inzunza N, Almagià A, Toro T et al. Long-term effects of severe undernutrition during the first year of life on brain development and learning in Chilean high

- school graduates. *Nutrition*. 2000; 16 (11/12): 1056-63.
5. Sommerfelt K, Markestad T, Ellertsen B. Neuropsychological performance in low birth weight preschoolers: a population-based, controlled study. *Eur J Pediatr*. 1998; 157 (1): 53-8.
 6. Hack M, Breslau N, Weissman B, Aram, D, Klein N, Borawski E. Effect of very low birth weight and subnormal head size on cognitive abilities at school age. *New Engl J Med*. 1991; 325 (4): 231-7.
 7. Rumsey JM, Rapoport JL. Assessing behavioral and cognitive effects of diet in pediatric populations. En: Wurtman RJ, Wurtman JJ, eds. *Nutrition and the Brain*. New York, NY: Raven Press; 1983. p. 101-61.
 8. Ivanovic D, Olivares M, Castro C, Ivanovic R. Nutrition and learning in Chilean school-age children: Chile's Metropolitan Region. Survey 1986-1987. *Nutrition*. 1996; 12 (5): 321-8.
 9. Korol DL, Gold PE. Glucose, memory, and aging. *Am J Clin Nutr*. 1998; 67 (Supl): 764-771S.
 10. Michaud C, Musse N, Nicolas LP, Mejean L. Effects of break- fast-size on short-term memory concentration, mood and blood glucose. *J Adolesc Health*. 1991; 12: 53-7.
 11. Hultman E. Nutritional effects on work performance. *Am J Clin Nutr*. 1989; 49: 949-57.
 12. Nicklas TA, Bao W, Webber L, Berenson GS. Breakfast consumption affects adequacy of total daily intake in children. *J Am Diet Assoc*. 1993; 93: 886-91.
 13. López I, De Andraca I, Perales CG, Heresi E, Castillo M, Colombo M. Breakfast omission and cognitive performance of normal, wasted and stunted school children. *Eur J Clin Nutr*. 1993; 47: 533-42.
 14. Frost Andersen L, Lande B, Botten G, Larsen H, Bjorneboe GE. Scientific data on breakfast and cognitive function among children and adolescents. *Scand J Nutr*. 1995; 39: 73-8.
 15. Pollit E. Does breakfast make a difference in school? *J Am Diet Assoc*. 1995; 95: 1134-9.
 16. Hultman E. Nutritional effects on work performance. *Am J Clin Nutr*. 1989; 49: 949-57.
 17. Pollit E, Matchws R. Breakfast and cognition: an integrative summary. *Am J Clin Nutr*. 1998; 67: 804S-13S.
 18. Vaisman N, Voet H, Akivis A, Vakil E. Effect of breakfast timing on the cognitive functions of elementary school students. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1996; 150: 1089-92.
 19. Benton D, Parker PY. Breakfast, blood glucose, and cognition. *Am J Clin Nutr*. 1998; 67: 772S-8S.
 20. Michaud C, Musse N, Nicolas LP, Mejean L. Effects of break-fast-size on short-term memory concentration, mood and blood glucose. *J Adolesc Health*. 1991; 12: 53-7.
 21. Grantham-McGregor S. A review of studies of the effect of severe malnutrition on mental development. *J Nutr*. 1995; 125: 2233S-8S.
 22. Perales CG, Heresi E, Pizarro F, Colombo M. Cognitive functions of school children with normal IQ and histories of severe and early malnutrition. *Arch Latinoam Nutr*. 1996; 46: 282-6.
 23. Serra Majem LI, Aranceta Bartrina J. *Desayuno y equilibrio alimentario (Estudio enKid)*. Barcelona: Masson; 2004.
 24. Ortega RM, Requejo AM. *Hábitos de desayuno en escolares*. Nutrición hoy. Barcelona: Kellogg Company; 1992.

La nutrición y el comedor escolar: su influencia sobre la salud actual y futura de los escolares

C. de Arpe Muñoz, A. Villarino Marín
Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN

La visión del papel que puede cumplir el comedor escolar en la salud de los niños y adolescentes ha experimentado una notable evolución en las últimas décadas. El comedor se considera hoy como un ámbito de especial interés en la formación de los hábitos alimentarios y, por tanto, un factor de influencia en la salud presente y futura de los escolares. Sin embargo, aunque se ha producido una mejora, son todavía numerosas y frecuentes las deficiencias y desequilibrios en los menús ofertados. Por otra parte, es de especial interés seleccionar adecuadamente las estrategias y medios dirigidos a la formación alimentaria y nutricional de niños y jóvenes.

INTRODUCCIÓN

Numerosos hechos y datos apoyan la afirmación de que la alimentación de los escolares de hoy es la base de la alimentación de los adultos del mañana; en la misma medida, cabe afirmar que los hábitos alimentarios adquiridos en la infancia condicionan en gran medida la salud futura.

El gran desarrollo de la ciencia de la nutrición y de los estudios epidemiológicos que analizan el binomio alimentación-enfermedad, a lo largo del siglo XX y la primera década del XXI, ha dejado patente la existencia de una significa-

tiva relación entre la alimentación inadecuada, los desequilibrios nutricionales y la prevalencia de las principales enfermedades no transmisibles, como las patologías cardiovasculares, la diabetes o el cáncer. Igualmente, numerosas son las evidencias sobre la influencia que una alimentación incorrecta puede tener sobre el crecimiento de trastornos fisiológicos como la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia o el sobrepeso y la obesidad, que actúan directamente como claros factores de riesgo en la aparición de dichas enfermedades.

En consecuencia, el comedor escolar en la sociedad actual ha de tener un papel fundamental en salud pública, suministrando menús nutricionalmente adecuados que permitan el crecimiento y el desarrollo de niños y adolescentes y hagan posible su salud en el presente, y actuando también como ámbito educativo, donde se adquieran hábitos que determinarán la alimentación del futuro adulto y, por lo tanto, la prevención de las enfermedades del mañana.

LOS DESEQUILIBRIOS NUTRICIONALES EN EL MENÚ ESCOLAR

Si la alimentación es fundamental en cualquier etapa de la vida, lo es especialmente en la infancia, una edad en la que el organismo

está en proceso de crecimiento y desarrollo. El menú diario en los comedores escolares no solo debe suministrar entre el 30 y el 35% de la energía total sino, además, la parte proporcional y adecuada de macronutrientes y micronutrientes en cumplimiento de las guías dietéticas.

Pero no olvidemos que, a la hora de planificar los menús escolares, no solo hemos de pensar en términos de contenido en nutrientes, sino también en la forma en que estos se suministran, es decir cuáles son los alimentos elegidos, cómo se preparan y presentan, y con qué frecuencia semanal son servidos.

Mientras que el contenido nutricional del menú determina la salud presente del escolar, son claramente estos últimos aspectos los que van a influir en la creación de los hábitos alimentarios del niño y, por lo tanto, en su futura salud como adulto.

Obviamente, sería prácticamente innecesario hablar de este tema si los menús servidos actualmente fueran habitualmente correctos, tanto en un aspecto como en el otro, pero la mayoría de los estudios realizados muestran que esto no es así: existe una gran diversidad en la “calidad nutricional y alimentaria” de los menús ofertados, y un elevado porcentaje de incumplimiento de las recomendaciones que podemos considerar básicas, aunque también los datos indican mejoras en los últimos años.

Este hecho se produce tanto en nuestro país, con notables diferencias regionales, como en muchos de los países desarrollados. Como ejemplo exterior, el informe *Meeting Total fat Requirements for school lunches* del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos⁽¹⁾, publicado en 2009, analizaba distintos aspectos de los menús escolares servidos en el país, así como los resultados de las políticas federales emprendidas sobre este tema desde la década de los 90.

El informe anteriormente citado, dirigido principalmente a analizar la evolución y realidad presente de los menús escolares que recibían un subsidio estatal y, por lo tanto, habían de ajustarse teóricamente a unas determinadas

normas, mostraba que se había producido una positiva evolución en el contenido de estas comidas, habiéndose logrado un elevado grado de cumplimiento de los objetivos nutricionales, para la mayoría de los nutrientes, a excepción del porcentaje de grasa total y la proporción de grasa saturada. Vemos pues que, incluso en menús sometidos a unas “normas centralizadas”, el cumplimiento total de los objetivos deseables no es fácil.

En España podemos mencionar numerosos trabajos que muestran lo complejo del problema y cuán lejos estamos en algunos casos de conseguir una generalización de los menús escolares nutricionalmente adecuados.

Son de interés los estudios patrocinados por la revista *Consumer*, citados a continuación, pues nos permiten cubrir un espacio de tiempo considerable al haber realizado encuestas y análisis de los menús escolares en nuestro país en 1998, en 2004 y en 2008, lo cual hace posible, no solo conocer la calidad de estos, sino también su evolución en un período significativo de tiempo.

El trabajo realizado para la revista *Consumer* en 1998⁽²⁾ analizó los menús de 200 centros escolares de todas las regiones de España. El estudio había previamente establecido seis posibles “errores graves”, y tenía entre sus objetivos el de analizar la frecuencia con que cada uno de estos errores se producía en nuestros comedores escolares. Estos errores eran los siguientes: 1) no incluir verdura ni una sola vez a la semana; 2) no incluir pescado ni una sola vez a la semana; 3) no tener fruta como postre al menos dos veces por semana; 4) no incluir legumbres al menos una vez a la semana; 5) incluir en el menú dulces como postre más de dos veces por semana; 6) incluir precocinados o frituras más de dos veces por semana.

Como puede verse, los errores no eran pequeños, pues ni siquiera su no existencia garantizaría una dieta adecuada. Pues bien, aún así tan solo el 54% de los centros estudiados no cometían ninguno de los errores, teniendo el resto al menos uno de ellos, y el 15,5% incluso

dos de las faltas graves. Esto significaba que elevados porcentajes de los menús cometían imperdonables fallos: el 23,5% de los menús semanales no incluían verdura ni una vez a la semana, el 20,5% ni una sola vez pescado e, incluso, el 6,5% ni siquiera la fruta dos veces a la semana. El estudio empleó también un sistema de puntuación de los menús: la cuarta parte, es decir el 25%, suspendía, pero además, la media del total de menús era sumamente mediocre, 5,6 puntos.

En el estudio de *Consumer* de 2004⁽³⁾, sobre 201 centros docentes, se constató que solo el 41% de los centros servía un menú suficientemente equilibrado y nutritivo, y que el 24% de los mismos seguía suspendiendo, según el baremo de calidad elegido. El aporte de verdura y de pescado era incluso peor que en 1998 y, además, el 14% de los centros no servían legumbres ni una sola vez por semana.

Tenemos que esperar al estudio que la misma revista *Consumer* patrocina en 2008⁽⁴⁾ para observar claras mejoras en los resultados. En este caso se analizaron 422 menús, de 211 colegios, en 18 provincias españolas. El porcentaje de centros que no servían verduras ni una vez por semana había bajado del 23,5% de 1998 al 17%; los que no servían pescado del 20,5% del 98 al 10% en 2008; y los centros que no servían legumbres habían descendido al 6%. Igualmente, el porcentaje de centros “suspendidos” descendió del 25 al 14%. El estudio de dicho año concluyó que el 68% de los centros servían un menú “bueno o muy bueno” y que, además, se había producido una notable contención en la presencia de dulces y bollería. No obstante, este estudio seguía mostrando notables diferencias de unas comunidades autónomas a otras.

Cuando acudimos a analizar estudios realizados por separado en las distintas comunidades autónomas, los resultados ofrecen una notable variedad, pero en general, muestran la necesidad de importantes mejoras en los menús servidos a sus escolares.

Así, un trabajo en el que participó la Fundación Española de Nutrición y la Universi-

dad Complutense de Madrid⁽⁵⁾, que analizaba la planificación de los menús en los centros públicos de la Comunidad de Madrid, y que sirvió para elaborar las bases para la normativa al respecto en los menús de los citados centros, destacaba en principio la existencia de notables divergencias de unos centros a otros, de desequilibrios nutricionales y de desviaciones en el aporte diario de energía de hasta un 50% de un día a otro.

No obstante, el estudio mostraba que la influencia de la aparición de unas normas básicas para la homologación sí repercutió positivamente en los menús presentados, con un aumento del consumo de verduras y un suministro de grasa saturada menor del 10%. Sin embargo, el aporte total de grasa y proteína seguía siendo superior al recomendado y, en consecuencia, el porcentaje de hidratos de carbono deficitario.

En la mayoría de los estudios realizados destaca la existencia de notables diferencias de unos centros y menús a otros, y la persistencia de desequilibrios nutricionales demasiado frecuentes.

En Granada, un trabajo realizado sobre 354 menús y 29 centros escolares⁽⁶⁾ mostraba en 2010 la existencia de diferencias estadísticamente significativas en el aporte de nutrientes de los menús. Pero además, con un 39,54% de lípidos, un 16,9% de proteínas y un 43,3% de hidratos de carbono, como media respecto al total de calorías ingeridas, los menús ofertados seguían mostrando el clásico desequilibrio habitual en la proporción de estos nutrientes.

Otros trabajos regionales ofrecen resultados comparables. Un estudio, publicado en 2008, realizado en 52 comedores escolares de Tenerife⁽⁷⁾, con una muestra de más de 8.400 escolares comensales, concluía que el aporte energético medio encontrado era adecuado, que el porcentaje de lípidos e hidratos de carbono estaba en límites aceptables aunque no idóneos, y que el aporte de proteína era excesivo (19%). No obstante, se detectaban posibles déficits de vitaminas D, E, riboflavina, hierro, cinc y yodo.

TABLA 1. Errores y desequilibrios nutricionales más frecuentes en los menús escolares en España

Errores más frecuentes en la frecuencia de consumo de alimentos o en la preparación

- Repetición excesiva de las presentaciones culinarias
- Insuficiente presencia de verduras, en especial como primer plato
- En ocasiones, frecuencia semanal de fruta insuficiente
- Escasez generalizada de legumbres en los menús
- En ocasiones, frecuencia insuficiente de ensaladas
- Insuficiente frecuencia de consumo de pescado y, en especial, de pescado azul
- En ocasiones, excesiva frecuencia de postres dulces

Desequilibrios nutricionales más presentes en los menús

- Exceso de energía derivada de la grasa y las proteínas y, en consecuencia, déficit de hidratos de carbono
- Exceso de grasa saturada
- Irregularidades en el aporte energético de los menús de un día a otro

La existencia de un patrón para su elaboración y de un seguimiento de los menús escolares servidos parece pues imprescindible, implantando procedimientos para que dicho seguimiento pueda contribuir a mejoras reales en los menús, pues no son inexistentes los ejemplos en los que, a pesar de un seguimiento institucional, los errores persisten. Ya mencionábamos hace unos cuantos párrafos las dificultades del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos para obtener en los menús subvencionados el cumplimiento de las recomendaciones respecto a la grasa total, pero tenemos ejemplos mucho más próximos.

Así, un estudio, publicado en 2011⁽⁸⁾, sobre la influencia de un programa local de comedores escolares en Villanueva de la Cañada (Madrid), describía el seguimiento efectuado sobre 711 menús, en el período 2004-2008, dado que el Ayuntamiento efectuaba seguimiento de dichos menús y consejo desde el año 2004. Aún así, la evolución de la presencia de verduras y hortalizas como primer plato había sido negativa en dicho período (-11,9%), habiendo descendido también su aparición en los menús como guarnición (-2,8%).

En definitiva, los hechos muestran que, aunque las intervenciones correctamente planificadas y el seguimiento de la alimenta-

ción en los centros conduce generalmente a mejoras substanciales, persisten todavía hoy con demasiada frecuencia menús escolares inadecuados, desequilibrios nutricionales y, además, una distribución muy poco homogénea respecto a la calidad de dichos menús.

EL COMEDOR ESCOLAR Y SU INFLUENCIA SOBRE LA SALUD

Desde la perspectiva actual, la educación alimentaria y nutricional en la infancia adquiere una especial relevancia y una nueva dimensión. No se trata ya solo de transmitir los patrones alimentarios de una determinada cultura o de inculcar hábitos de higiene básica en el consumo de alimentos; a la luz de la nutrición del siglo XXI, la composición de la dieta que ha de sustentarnos requiere de una formulación precisa, cuantificada y que atiende a numerosos factores cualitativos: aporte energético, naturaleza de la fracción lipídica, aporte proteico y calidad biológica de las proteínas ingeridas, suficiencia en el suministro vitamínico y mineral, presencia de otros compuestos de los alimentos con propiedades antioxidantes y preventivas, ausencia de sustancias potencialmente lesivas, etc.

En definitiva, ya no hay que aprender a comer solo para crecer y mantener el organismo,

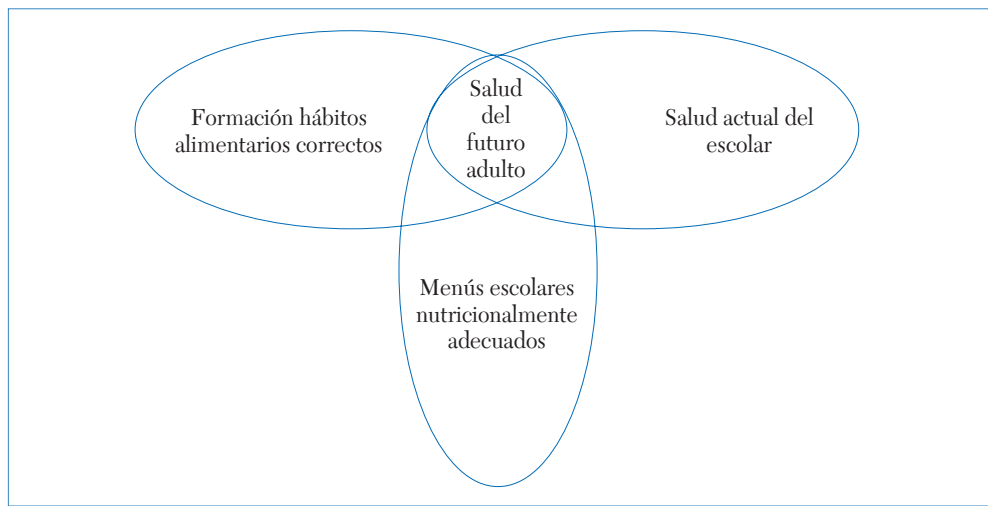


FIGURA 1. Interacciones que determinan la salud a partir de la actividad del comedor escolar.

ahora hay que aprender a alimentarse también para prevenir la obesidad, para mantener las arterias limpias y flexibles y potenciar el correcto funcionamiento del sistema inmunitario, para obtener el adecuado rendimiento físico e intelectual de nuestro cuerpo y para retrasar el deterioro orgánico y el envejecimiento.

Por lo tanto, ante este planteamiento, no cabe ya pensar que las vías tradicionales de transmisión de los conocimientos y hábitos alimentarios sean suficientes, la familia como ámbito en el que se imitan comportamientos y se interiorizan reglas sigue teniendo un papel imprescindible, pero es necesaria una educación alimentaria y nutricional reglada, especializada y con una componente de conocimiento científico que madres y padres, por lo general, no pueden aportar.

Así, la escuela adquiere una importancia capital cuando comprendemos que esta debe educar para la salud de los niños y futuros adultos. No se trata ya de suministrar conocimientos que serán aplicados en problemas de la vida no directamente conectados con nuestro bienestar físico, sino de fomentar y crear determinados hábitos que condicionarán el logro de la plenitud de las facultades de nuestro

organismo, y el mantenimiento de estas a lo largo de los años.

Con dicha meta, la transmisión del conocimiento nutricional es esencial, el escolar debe adquirir una serie de saberes fundamentales que le permitan comprender las necesidades nutricionales de su organismo, pero igual o incluso, más crucial es el ejemplo, es decir la práctica cotidiana de la alimentación como hecho biológico y social; por lo tanto el comedor escolar constituye hoy una parte importantísima del primer entorno alimentario de las personas, una parte que en modo alguno puede ser descuidada.

La primera y más evidente vía de influencia del comedor sobre la salud es la calidad nutricional del menú servido; como hemos podido ver en el apartado anterior todavía son demasiado frecuentes los menús que presentan errores notorios en la frecuencia de consumo de varios grupos de alimentos trascendentales lo que, además, origina la persistencia de desequilibrios en el aporte de nutrientes o desviaciones excesivas en el aporte cotidiano de energía.

En este sentido, es necesario que la planificación de los menús sea menos aleatoria y mu-

cho más calculada. No se trata solo de decidir un menú que sea aceptado y consumido por los escolares, sino de efectuar diaria y semanalmente una selección de alimentos y cantidades que sea capaz de suministrar todos y cada uno de los nutrientes, en la cantidad y proporción adecuada. Está claro que todavía es necesario mejorar notablemente el grado de ajuste de la mayoría de los menús a las guías dietéticas, y mejorar los sistemas de cuantificación en el cálculo del aporte de nutrientes.

Para ello, no solo podemos pensar en un mayor o más eficaz control y asesoría de las instituciones de salud pública sobre la comida servida en las escuelas, sino una mejor formación de los profesionales de las empresas que suministran menús, cuando este es el caso, o del personal encargado en las propias instituciones educativas.

Además, es imprescindible que el menú escolar no sea concebido como un aporte aislado de alimentos sino en relación a la dieta externa de los alumnos, complementándola y, en ocasiones, llegando a solventar déficits o irregularidades de la alimentación familiar. Esto requiere, no solo un contacto entre los profesionales que planifican el menú escolar y los progenitores, sino un análisis mínimamente riguroso de la dieta de los niños en sus hogares.

A pesar de los frecuentes errores que aquí mismo hemos descrito en muchos menús escolares, también hay trabajos que atestiguan que un comedor escolar puede, de hecho, mejorar la alimentación de los escolares, haciendo que estos, por ejemplo, consuman más verduras y pescado que en casa⁽⁹⁾.

Cuidar la calidad nutricional de los menús en la escuela no ha de hacer olvidar la enorme trascendencia del modo de preparación y presentación de los mismos. El menú debe ser atractivo para los alumnos, pues es objetivo claro y primordial que sea consumido, existiendo datos que muestran que esto, en muchas ocasiones, no es así. En efecto, como ejemplo el estudio “Dime Cómo Comes”⁽¹⁰⁾,

realizado en alumnos de 3 a 16 años, de 12 centros docentes en diferentes comunidades autónomas, y en el cual se valoró el comportamiento alimentario dentro y fuera del comedor, mostró que el 45% de los alumnos de 12 a 16 años solo consumía la mitad de la ración servida, siendo la principal razón esgrimida (50%) el desagrado del sabor u otras características organolépticas del plato.

Pasando ahora a la cuestión de la salud presente de los escolares, la población infantil y adolescente de nuestro país ya manifiesta en exceso una situación patológica directamente relacionada con la alimentación. Así, es alarmante la tasa de sobrepeso y obesidad infantil en nuestro país. Ya el estudio Enkid, realizado sobre población infantil y juvenil de 12 a 24 años, en el período 1998-2000⁽¹¹⁾, mostró una prevalencia de obesidad del 13,9%, y de sobrepeso más obesidad del 26,3%.

Posteriormente, dentro del Programa Thao-salud Infantil 2008-2009⁽¹²⁾, se pesaron y midieron 17.088 niños de 24 ciudades españolas, mostrando los resultados que un 28% de los niños sufrían sobrepeso u obesidad (20% sobrepeso y 8% obesidad). Datos muy recientes de este mismo programa, en los cuales la muestra de niños se eleva ya a 26.000 y el número de ciudades a 29, indicaban ya una cifra de sobrepeso más obesidad del 29,3% (21,1% sobrepeso y 8,2% obesidad).

Lo anterior constituye una señal de alarma que marca la necesidad de incluir entre los objetivos de la escuela, y del comedor escolar, el correcto ajuste calórico de las raciones, la transmisión del concepto de exceso energético a los alumnos, y la formación en los niños de una actitud de mesura en cuanto a la naturaleza y cantidad de alimentos consumidos. En definitiva, el comedor escolar debe tener un papel importante en la prevención de la obesidad infantil.

Esto es de especial importancia si consideramos que no siempre la educación respecto a la alimentación que reciben los niños en el entorno familiar contribuye a la prevención

TABLA 2. Los ámbitos de influencia del comedor escolar sobre la salud presente y futura de los escolares

Ámbitos de influencia sobre la salud del comedor escolar

1. Mantenimiento del organismo, suministro de una dieta completa y adecuada
2. Prevención de insuficiencias energéticas o de nutrientes por déficits en la dieta externa
3. Prevención del sobrepeso y la obesidad infantil
4. Prevención de las patologías de la vida adulta: formación de hábitos alimentarios correctos
5. Contribución general a la educación nutricional
6. Higiene y seguridad de los alimentos: formación de hábitos higiénicos en la alimentación
7. Suministro de menús especiales: intolerancias, patologías, motivos religiosos, etc.
8. Contribución a la posible detección de trastornos del comportamiento alimentario

de la obesidad y que, además, la capacidad de los niños y niñas para la autorregulación de la ingestión de energía presenta notables diferencias de unos individuos a otros.

Ya un interesante estudio de Birch y Fisher publicado en 1998⁽¹³⁾ mostraba que, en edades tan tempranas como la pre-escolar, existían diferencias individuales en la regulación de la ingestión de energía y que, a su vez, esas estaban asociadas a las prácticas alimentarias y al grado de adiposidad. Sin embargo, abordar correctamente el tema no es sencillo, pues el mismo estudio indicaba que los datos obtenidos sugerían que la imposición de controles severos por parte de los padres podían potenciar la preferencia por alimentos de alta densidad energética y lipídica, limitar la aceptación de una alimentación variada en los hijos, e incluso afectar a la capacidad de autorregulación de la ingestión calórica.

Resultados similares ofrecía una publicación de 2004, de la Escuela de Medicina de la Universidad de Pensilvania, en la que los autores destacaban que la restricción parental más o menos severa en la alimentación de los hijos estaba asociada positivamente con una mayor cantidad de ingestión de alimentos y con un mayor peso en los niños⁽¹⁴⁾.

Hemos de concebir el comedor escolar, no solo como un entorno alimentario, sino como un ámbito educativo y, como detallaremos más adelante, el comedor tiene posibilidades noto-

rias para transmitir ideas y conceptos, además de comportamientos alimentarios.

En esencia el comedor escolar tiene una primera tarea básica que prima sobre las demás, la de formar en los escolares la idea de que la alimentación es algo que tiene que ver, sobre todo, con su salud presente y futura, y que el objetivo primordial de alimentarse no es obtener placer, aunque sea positivo y necesario que los alimentos tengan un gusto y una presentación agradables.

Los conceptos y hábitos que los niños adquieran a esta edad difícilmente cambiarán posteriormente, determinando su comportamiento alimentario adulto y condicionando, en consecuencia, la intensidad de los factores de riesgo relacionados con la alimentación de su vida futura. Es necesario que la escuela y el comedor contribuyan al conocimiento de la relación entre la alimentación y las patologías más prevalentes.

Otro aspecto, diferente pero crucial, en el que el comedor escolar puede tener gran influencia es en la adquisición de conceptos y hábitos higiénicos respecto a la alimentación y su seguridad. El escolar puede aprender por la vía teórica en clase que los alimentos mal conservados o incorrectamente manipulados pueden ser una vía de trasmisión de enfermedad, pero en el comedor puede “sentirlo” a través de la observación de escrupulosas medidas higiénicas en el tratamiento que se le da a la comida.

En este sentido, el comedor escolar puede y debe constituir un inmejorable ejemplo visible en el que la faceta higiénica de la alimentación sea evidente a través de la adecuación y limpieza de las instalaciones y utensilios y, sobre todo, mediante las formas de manipulación del personal encargado y las normas higiénicas establecidas para los alumnos en el comedor.

Por último, la atención y vigilancia a los alumnos comensales, además de dirigirse a la consecución de una alimentación adecuada y a la corrección de comportamientos higiénica o socialmente incorrectos, puede también ser un instrumento para detectar los primeros indicios de trastornos alimentarios que, lógicamente, deberá diagnosticar el especialista adecuado.

LA FORMACIÓN DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y EL COMEDOR ESCOLAR

Aprendemos a alimentarnos por imitación y por exposición al alimento y sus formas de presentación, y esta es una afirmación especialmente cierta en la infancia y la adolescencia.

Teniendo en cuenta que gran parte de los niños y niñas realizan al menos cinco de sus comidas principales semanales en el comedor de la escuela, queda patente que esos modelos que imitar y esa exposición a los alimentos tiene lugar, prácticamente en su totalidad, en la familia y en el comedor escolar.

Es indiscutible que la formación alimentaria y nutricional de la infancia debe ser una labor conjunta de padres, madres y escuela, pero también es cierto que actualmente las formas de vida y la abundancia de “comida rápida” han permitido que no siempre el acto de comer en familia sea ejemplar. Por otra parte, los progenitores tienen una presión emocional hacia las negativas o las demandas y caprichos alimentarios de sus hijos que la escuela no tiene ni debe permitirse.

Como consecuencia de lo anterior, es indispensable el papel del comedor escolar como ejemplo educativo pero también, en ocasiones,

como elemento corrector de alimentaciones desequilibradas y de ejemplos inadecuados.

Por lo tanto, en el comedor escolar, no solo los menús han de ser adecuados, sino que también deben serlo el conjunto de las actividades realizadas en el mismo, tanto por parte de los alumnos que se alimentan, como por parte del personal de servicio y los cuidadores.

El acto de alimentarse requiere de un orden, una regularidad, una estructura, un comportamiento y una higiene en la que la escuela y, en particular, el comedor escolar, tiene un papel crucial. Por lo tanto, la actividad del comedor escolar debiera diseñarse y planificarse, no como un mero acto de servir comidas, sino como una sucesión de actos educativos.

En el momento de realizar su comida en la escuela, el niño o el adolescente están inmersos en un ambiente colectivo, dinámico y organizado, que debe transmitir tanto el conocimiento de una estructuración adecuada de la combinación de alimentos, como un concepto de la alimentación basado en el mantenimiento y autocuidado del organismo, y no solo en el placer de comer.

Estamos hablando de escolares en una gama de edades en las que se inician y refuerzan los hábitos alimentarios como resultado de las influencias y ejemplos de la cultura alimentaria de la comunidad, de la familia y de las tendencias personales.

Algunos trabajos ya clásicos mostraron la gran importancia de la imitación en la formación de los hábitos alimentarios; como ejemplo, Oliveira, Ellison y Moore⁽¹⁵⁾ destacaban, ya en la década de los 90, cómo cuando la dieta de los progenitores es alta en grasa y colesterol, la de los hijos tiende a serlo también, con mayor frecuencia que en los hijos de padres con dieta más equilibrada.

Pero ya trabajos como los de Birsch y cols.⁽¹⁶⁻²⁰⁾ han establecido la notable correlación existente entre la frecuencia de exposición a un alimento y las preferencias alimentarias desarrolladas. En consecuencia, tanto la importancia de la imitación, más estudiada en

el ámbito familiar, como la de exposición al alimento, vuelven a indicar el importante papel del comedor escolar en la formación de los hábitos alimentarios.

Así, Birch destaca el hecho de que, en primer lugar, hay que considerar las predisposiciones genéticas innatas que influyen en la elección del alimento, y que a su juicio son la preferencia por los sabores dulces y salados (y el rechazo de los amargos y ácidos), la tendencia a rechazar alimentos nuevos y las preferencias alimentarias basadas en los efectos posteriores a la ingestión del alimento (saciedad, satisfacción, etc.).

Estas tendencias genéticas habrían evolucionado durante centenares de miles de años en un ambiente donde el alimento no era abundante, siendo además especialmente escaso el alimento de alta densidad energética, un entorno radicalmente distinto del actual, caracterizado por la fácil y barata disponibilidad de alimentos ricos en calorías.

Por este motivo, las preferencias innatas tendrían un papel clave en la elección de los alimentos consumidos y, de hecho, el temor a dejar de consumir los alimentos preferidos es destacado con frecuencia en las encuestas como la causa que lleva a no consumir dietas saludables. Sin embargo, Birch considera que nuestras preferencias alimentarias son posteriormente modificables por la experiencia con los alimentos y el acto de comer, lo cual destacaría la importancia del ambiente en la determinación de los hábitos alimentarios, concluyendo que la disponibilidad y accesibilidad de determinados alimentos condicionará las preferencias alimentarias y, por lo tanto, puede impedir una dieta saludable o, por el contrario, promoverla.

En definitiva, la exposición al alimento y la experiencia puede hacernos llegar a gustar de alimentos inicialmente no preferidos o rechazados.

Sin embargo, el autor considera que las estrategias basadas en restringir de forma muy estricta la ingestión de los alimentos preferidos

fomentan en realidad su apetencia por estos, destacando, en consecuencia, la importancia de promover positivamente los alimentos saludables inicialmente no preferidos, creando un entorno adecuado de exposición a los mismos. Birch destaca también la importancia de empezar con los más pequeños, y la de aleccionar, además, a los padres para crear ese ambiente alimentario positivo en los hogares.

En efecto, los estudios realizados hasta el presente no solo aportan datos sobre la relación existente entre la alimentación de los niños y la de su entorno o su familia, sino también sobre las diferentes influencias que pueden tener distintos modelos educativos a la hora de abordar la alimentación.

Un interesante trabajo publicado en *Health Education Research* en 2003⁽²¹⁾ estudió a 112 grupos de padres más sus respectivos hijos, buscando asociaciones entre la dieta de los padres y la de los niños, pero también intentando averiguar la influencia de los modelos parentales de educación alimentaria, diferenciando entre los modelos de control y modelos más suaves de “modelado positivo”.

Los resultados mostraron una significativa asociación entre la ingestión de *snacks* en padres e hijos, pero también en las motivaciones dominantes respecto a la alimentación y en la insatisfacción con la imagen corporal. Las diferencias entre los distintos modelos de comportamiento de los padres eran algo menos claras, pues los niños cuyos padres mostraban un comportamiento definido de control de la dieta de sus hijos presentaban un mayor consumo tanto de alimentos sanos como insanos, aunque los hijos de los padres que usaban con frecuencia los alimentos como medio de control presentaban una frecuencia de insatisfacción corporal mayor. El estudio concluía que era más aconsejable un modelo parental de “modelado positivo” del comportamiento alimentario de los hijos.

Más recientemente se han realizado estudios sistemáticos de revisión sobre los factores ambientales relacionados con los hábitos dieté-

TABLA 3. Objetivos clave para la formación de los hábitos alimentarios en el comedor escolar

Objetivos para la formación de hábitos en el comedor escolar

1. Diversidad en la oferta de alimentos: presencia cotidiana o habitual de todos los grupos
2. Diversidad en las formas de preparación y presentación de los alimentos
3. Estructuración nutricionalmente correcta de los menús diarios y semanales
4. Introducción ocasional de alimentos menos comunes para fomentar gustos más abiertos
5. Definición clara de las raciones adecuadas, como indicador de cantidad saludable
6. Presencia de unas normas nítidas sobre el acto de comer (higiénicas y sociales)
7. Presencia de normas claras sobre el comportamiento en el comedor (higiénicas y sociales)

tics en la niñez y la adolescencia, en especial en relación a la obesidad. Así, un estudio de revisión⁽²²⁾, en 2006, de 58 trabajos sobre el tema, realizado sobre niños de 4 a 12 años y adolescentes de 13 a 18 años, se centró especialmente en factores económicos, socioculturales y dietéticos del ámbito familiar.

Se concluía en este trabajo que las correlaciones positivas más fuertes se daban entre la educación y los hábitos alimentarios de los padres y la dieta de los hijos. Por ejemplo, se hallaba fuerte asociación entre la dieta de los padres y la ingestión de grasa, fruta y verduras de los niños y, además, una clara correlación en adolescentes entre la dieta de los padres y los hermanos y la ingestión de energía y grasa, siendo también notable la asociación entre el nivel educativo de los padres y la ingestión de frutas y verduras de los adolescentes.

Por otra parte, no faltan las experiencias que muestran cómo la implantación de programas o experiencias en el entorno escolar pueden mejorar la dieta de los alumnos.

Experiencias ya clásicas como el programa *Go For Health* mostraron ya este hecho en los Estados Unidos en la década de los noventa⁽²³⁾, combinando acciones de educación sanitaria con menús más saludables, consiguiendo así reducciones en la ingestión de grasa de entre el 10 y el 15%, así como una significativa disminución de la cantidad de sodio ingerida.

Igualmente, algunos estudios muestran con claridad cómo, en ocasiones, con la intervención adecuada, los alumnos llegan a consumir

en la escuela más verduras, frutas, pescado y lácteos que en casa⁽⁹⁾, por lo que el ejemplo del adecuado menú en el comedor cumple una doble función, conduce hacia los hábitos adecuados que son deficitarios en el hogar y suple las posibles deficiencias nutricionales del mismo, equilibrando la dieta del niño.

Desde esta visión, el comedor escolar se convierte, en primer lugar, en un expositor de alimentos y hábitos alimentarios, en un escape en el que el alumno se familiariza con los alimentos y sus formas de preparación y presentación, haciéndolas progresivamente parte de sus hábitos y de su bagaje alimentario.

EL COMEDOR ESCOLAR COMO MEDIO DE TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN NUTRICIONAL

En los apartados anteriores se ha destacado la importancia del comedor escolar en la formación de los hábitos alimentarios del niño o el adolescente. Sin embargo hemos abordado, principalmente, el aprendizaje de comportamientos por exposición al alimento y sus modos de preparación, por imitación de comportamientos, en definitiva por hábitos adquiridos en el entorno del comedor. Sin embargo, el comedor escolar como entorno educativo dinámico puede también jugar un papel en la transmisión de conceptos y conocimientos nutricionales y en su aplicación directa constituyendo, desde este punto de vista, un medio formativo complementario a los conocimientos adquiridos en el aula.

TABLA 4. Resumen de medios a utilizar en el comedor escolar para la transmisión de información nutricional

Estrategias de información y comunicación en el comedor escolar

1. Suministrar información nutricional relacionada con los alimentos concretos que son servidos y ligada al mismo acto de servicio
2. Utilización del espacio del comedor para la exposición de carteles u otros medios gráficos con mensajes y conceptos nutricionales
3. Utilización durante el acto de comer de materiales especialmente diseñados para transmitir el mensaje nutricional

Evidentemente, el logro de este propósito requiere de un esfuerzo suplementario en la planificación y funcionamiento del servicio, pues no se tratará ya solo de que el comedor suministre menús agradables y sanos, sino también de crear y mantener medios a través de los cuales se comunique información nutricional al alumno, de forma que esta quede asociada al funcionamiento habitual y normal del comedor.

En este sentido, será fundamental por supuesto, la participación del profesorado, para la elaboración de estrategias, soportes y formas de comunicación y contenido de los mensajes nutricionales, así como el trabajo conjunto con los responsables y monitores de los comedores escolares⁽²⁴⁾.

Para este fin existen básicamente tres tipos de estrategias, que se detallan en la tabla 4.

La primera opción es de especial utilidad cuando la modalidad del comedor es la de autoservicio, aunque no se limita a esta, pues permite ligar la información nutricional a la exposición de los alimentos en los mostradores.

Dicha información puede tener distintas manifestaciones y niveles según los casos. La más general, y quizás una de las más útiles para fomentar una adecuada estructuración de la dieta en los niveles educativos elementales y medios es la de separar alimentos energéticos, plásticos y reguladores, e identificar cada grupo con un color determinado que quede claramente ligado al alimento expuesto en el mostrador. Es conveniente que dicho color

venga acompañado de una sucinta explicación, por ejemplo, en tarjetas anexas, de dicho color, donde se clasifica el alimento en una de las tres categorías antes mencionadas, con una muy breve explicación del concepto. Por ejemplo, en los alimentos identificados con color verde: alimentos reguladores, añadiríamos la explicación *suministran vitaminas y minerales para el correcto desarrollo y funcionamiento del organismo* o similar.

Como decíamos, esta modalidad puede tener distintos usos y niveles de información; el sistema de colores puede, por ejemplo, ser también utilizado para representar la cuantía del aporte energético, identificando los alimentos de alto contenido calórico con el rojo, los alimentos de aporte medio con el amarillo y los alimentos de bajo aporte con el verde.

Por supuesto el nexo elegido entre colores determinados y tipo de concepto debe ser más o menos constante para conseguir su fin y, en caso de desear el uso de colores para expresar informaciones de distinta naturaleza habrá, lógicamente, que utilizar colores manifiestamente distintos.

La presentación de información ligada al servicio de los alimentos puede, no obstante, ser utilizada para introducir información más específica, según el nivel educativo y los objetivos de formación⁽²⁵⁾. Por ejemplo, en lugar del sistema de colores ligado a clasificaciones generalistas que hemos citado en los párrafos anteriores, los alimentos pueden ser presentados con una tarjeta o cartel anexo en el mostrador, donde

se especifican características relevantes como el aporte vitamínico, mineral o calórico.

Lógicamente, en la mayoría de los casos que nos ocupan, la información deberá ser bastante elemental y, en su contenido, nivel y redacción, es fundamental la intervención del profesorado.

También es muy importante el aspecto estético de estos mensajes en tarjetas y carteles. La presentación debe ser atractiva para el alumno y gráficamente bien elaborada, utilizando imágenes de calidad como ilustración de los mensajes escritos, por ejemplo, fotografías vistosas de los alimentos aludidos.

El método anterior queda en parte ligado a la modalidad de autoservicio, y es especialmente útil cuando existe la posibilidad de seleccionar los alimentos a consumir. Sin embargo, también es adaptable a la modalidad de servicio en la mesa, caso en el cual habrá que optar o bien por la utilización de materiales que se depositen en cada mesa, por ejemplo, tarjeta con las características nutricionales básicas del menú del día.

Esta última modalidad tiene el evidente inconveniente de que precisará la elaboración de un ejemplar de las tarjetas para cada mesa lo cual dificulta, obviamente, la consecución del objetivo, y perjudica la calidad gráfica final (es costoso producir un número suficiente de tarjetas con imágenes en color); sin embargo, existe una opción más sencilla: exponer en lugar visible y de paso del comedor la información nutricional del menú del día, fomentando en el aula la necesidad de leerla.

Así, la segunda opción es utilizar la propia estructura, entorno y diseño del comedor escolar como "soporte de la información nutricional". En este sentido, la propia "decoración" del comedor puede cumplir un importante papel. La disposición de cuadros o carteles con fotos gráficamente atractivas de alimentos puede crear un entorno más cálido y agradable y a la par "sugerir" comportamientos alimentarios, influyendo sobre las preferencias de los escolares.

En la actualidad son numerosos los carteles y formatos gráficos que pueden cumplir este papel, disponibles en las distintas administraciones sanitarias, o incluso sociedades científicas del ámbito de la nutrición, que aborden la vía divulgativa.

No obstante, es preciso que la información así expuesta cumpla una serie de requisitos. En primer lugar, el contenido escrito ha de ser breve y orientado más a alentar determinados comportamientos alimentarios que a suministrar información precisa y compleja de los alimentos. Igualmente, es de suma importancia que los materiales elegidos destaquen por su atractivo gráfico para los escolares.

Por último, la tercera opción es utilizar materiales especiales en la propia mesa donde son servidos los alimentos y comen los escolares. Podemos mencionar varios ejemplos: tapetes individuales de papel o plástico donde aparece la rueda de los alimentos, reposaplatos o platos de distintos colores, según la naturaleza nutricional del alimento servido, servilletas de papel con la impresión de mensajes nutricionales sencillos, etc. Esta opción es, generalmente, algo más costosa, pero también potencialmente factible.

BIBLIOGRAFÍA

1. Newman C, Guthrie J, Mancino L, Ralston K, Musiker M. Meeting total fat requirements for school lunches: influence of school policies and characteristics. United States Department of Agriculture, Economic Research Service Report number 87. November 2009.
2. Disponible en revista.consumer.es/web/es/19981101/actualidad/ (Corresponde a edición impresa de noviembre 1998).
3. Disponible en revista.consumer.es (Consumer nº 80. Septiembre 2004).
4. Disponible en revista.consumer.es (Consumer nº 126. Noviembre 2008.)
5. del Pozo S, Cuadrado C, Rodríguez M, Quintanilla L, Ávila JM, Moreiras O. Planificación nutricional de los menús escolares para los centros públicos de la Comunidad de Madrid. *Nutr Hosp.* 2006; 21 (6): 667-72.

6. Martínez AB, Caballero-Plasencia A, Mariscal-Arcas M, Velasco J, Rivas A, Olea-Serrano F. Estudio de los menús escolares servidos en colegios de Granada. *Nutr Hosp.* 2010; 25 (3): 35-8.
7. Campos Díaz J, Rodríguez Álvarez C, Calvo Pacheco M, Arévalo M, Morales C, Sierra López A. Valoración nutricional de los menús escolares de los colegios públicos de la isla de Tenerife. *Nutr Hosp.* 2008; 23 (1): 41-5.
8. Beltrán de Miguel B, Caballero Treviño C, Cuadrado Vives C. Influencia de un programa local de comedores escolares: Evolución de la oferta de verduras y hortalizas en los menús (2004-2008). *Nutr Clín Diet Hosp.* 2011; 31 (1): 20-7.
9. López-Frías M, Nestares T, Láñez I, de la Higuera M, Mataix J, Llopis J. Nutrient intake adequacy in schoolchildren from a Mediterranean Area (Southern Spain). – Influence of the use of the school canteen. *Int J Vitam Nutr Res.* 2005; 75 (5): 312-9.
10. Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Serra Majem L, Delgado Rubio A. Hábitos alimentarios de los alumnos usuarios de comedores escolares en España. Estudio “Dime cómo comes”. *Aten Primaria.* 2004; 33: 131-9.
11. Serra Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Peña Quintana L. Obesidad Infantil y Juvenil en España. Resultados del Estudio Enkid. *Med Clín (Barc).* 2003; 121: 725-32.
12. Disponible en www.thaoweb.com/obesidad3.html
13. Birch L, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics.* 1998; 101 (3): 539-49.
14. Faith MS, Scanlon KS, Birch L, Francis LA, Sherry B. Parent-child feeding strategies and their relationships to child eating and weight status. *Obesity Research.* 2004; (12): 1711-22.
15. Olivera SA, Ellison RC, Moore LL, Gillman MW, Garrahie EJ, Siger MR. Parent-child relationships in nutrient intake. The Framingham Children’s study. *Am J Clin Nutr.* 1992; (56): 593-8.
16. Birch L. Development of food preferences. *Annu Rev Nutr.* 1999; 19: 41-62.
17. Birch L, Davidson K. Family environmental factors influencing the developing behavioural controls of food intake and childhood overweight. *Pediatric Clinics of North America.* 2001; 48: 893-907.
18. Birch L, Marlin D, Rotter J. Eating as the means’ activity in a contingency: effects on young children’s food preference. *Child Development.* 1984; 55: 431-9.
19. Birch L. Effects of peer models’ food choices and eating behaviors on preschoolers’ food preferences. *Child Development.* 1980; 51: 489-96.
20. Birch L, Birch D, Marlin D, Kramer L. Effects of instrumental eating on children’s food preferences. *Appetite.* 1982; 3: 125-34.
21. Brown R, Ogden J. Children eating attitudes and behaviour: a study of the modelling and control theories of parental influences. *Health Education Research.* 2003; 19 (3): 261-71.
22. Van der Horst K, Oenema A, Ferreira I, Wendel-Vos W, Giskes K, Van Lenthe F et al. A systematic review of environmental correlates of obesity-related dietary behaviors in youth. *Health Education Research.* 2006; 22 (2): 203-26.
23. Simmons-Morton BC, Parcel G, Baranowsky T, Forthofer R, O’Hara N. P Promoting physical activity and a healthful diet among children: results of a school-based intervention study. *Am J Public Health.* 1991; 81 (8): 986-91.
24. Fernández Jiménez MA, Mena Rodríguez E. Responsables y monitores de comedores escolares. Málaga: Ed Aljibe; 2010.
25. de Arpe Muñoz C, Polanco Allué I. La obesidad y el sobrepeso: el papel del comedor escolar en su prevención. En: Martínez Álvarez JR, Polanco Allué, coords. *El libro blanco de la alimentación escolar.* McGraw Hill-Interamericana; 2008.

Un reto actual: la prevención activa de la obesidad y el comedor escolar

I. Polanco Allué¹, P. Pavón Belinchón²

¹Servicio de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica. Hospital Universitario La Paz. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Madrid. ²Unidad de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica. Escuela Universitaria de Enfermería. Complejo Hospitalario de Santiago de Compostela. Universidad de Santiago de Compostela

RESUMEN

La obesidad es una enfermedad crónica cuya incidencia y prevalencia están aumentando tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Representa en la actualidad un problema importante de salud pública en nuestro medio. Las estrategias de prevención de la obesidad en la infancia deben establecerse en la escuela y la familia, las dos instituciones que ejercen mayor influencia en el niño. El propósito de este capítulo es animar al pediatra a que participe activamente en la promoción de hábitos alimenticios saludables, para evitar la repercusión de la obesidad en la edad adulta.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es considerada por la OMS desde 1998 como una epidemia global. Constituye un problema serio de salud en las sociedades occidentales donde el nivel de vida y los medios de comunicación incitan al consumo de alimentos con alto poder energético. En la infancia y adolescencia, es el trastorno metabólico más prevalente y la principal enfermedad no declarable.

Al igual que ocurre en Estados Unidos y Europa, en España la prevalencia de obesidad infantil ha aumentado en las dos últimas décadas. Según el estudio enKid (1998-2000), el

fenómeno de obesidad infantil y juvenil (2-24 años) ha alcanzado el 13,9%, y el de sobrepeso el 26,3%. En este grupo de edad, la prevalencia de obesidad es superior en varones (15,6%) que en mujeres (12%). Las mayores cifras se detectan en el grupo de edad de 6 a 12 años, con una prevalencia del 16,1%.

La obesidad infantil es, además, un gran factor predictivo de la obesidad del adulto. El 40% de niños con sobrepeso serán obesos en el futuro. Por otra parte, cuanto mayor sea la edad del niño obeso, más probable es que sea un adulto obeso. El paciente pediátrico tiene grandes comorbilidades asociadas que se mantendrán, seguramente, hasta la edad adulta. El tiempo de evolución prolongado aumenta la morbimortalidad relacionada, sobre todo, con el riesgo cardiovascular, causa más frecuente de muerte del adulto en España.

FACTORES DE RIESGO

Factores ambientales

Los factores ambientales juegan un papel importante en el aumento de la prevalencia de la obesidad. Una actividad física regular escasa unida al incremento en el consumo de comidas altamente calóricas entre los niños explican de forma clara este aumento. Además, estas tendencias alimenticias se ven muy

influenciadas por los hábitos alimenticios familiares, al igual que la actividad o inactividad de sus padres. Si estos hábitos se establecen durante la infancia, persistirán en la edad adulta⁽⁹⁾. La salud del niño se ve directamente repercutida por la obesidad, que se inicia durante la infancia, ya que influye sobre el crecimiento, ritmo madurativo y equilibrio endocrino^(10,11). Asimismo, la obesidad infanto-juvenil constituye un factor de riesgo para el desarrollo de una serie de complicaciones de crecimiento, cardiovasculares, ortopédicas, respiratorias, digestivas, dermatológicas, psicosociales, capacidad física disminuida⁽¹²⁾, neurológicas y endocrinas; así, ciertas formas de cáncer⁽⁹⁾ y una esperanza de vida menor⁽¹³⁾. Todas estas complicaciones justifican de manera clara la prevención y tratamiento de la obesidad en etapas precoces⁽¹⁴⁾. Sin embargo, las consecuencias más importantes se derivan del riesgo que la obesidad tiene de perpetuarse durante la edad adulta⁽¹⁵⁻¹⁸⁾ y junto con las complicaciones antes mencionadas, puede incrementar la mortalidad o conducir a grados variables de invalidez⁽¹⁹⁻²²⁾.

Aparte de los riesgos asociados a la obesidad, ser un niño obeso conlleva una carga psicológica y emocional importante⁽²³⁾. Tanto el sobrepeso como la obesidad suponen riesgos psicosociales inmediatos⁽²⁴⁾. Los niños obesos tienen una pobre imagen de sí mismos y expresan sensaciones de inferioridad y rechazo⁽²⁵⁾, viéndose discriminados por parte de los adultos o de los compañeros de clase, actitudes que desencadenan comportamientos antisociales que conducen directamente al aislamiento, depresión e inactividad, situaciones que favorecen una mayor ingesta de alimentos, lo que termina agravando o perpetuando el cuadro de obesidad⁽²⁶⁾.

Factores genéticos

La cantidad de grasa corporal, la distribución del tejido adiposo o la cantidad de masa magra están directamente relacionados con la carga genética familiar. De esta manera,

los hijos de padres obesos son más frecuentemente obesos a todas las edades que los hijos de padres delgados. En estudio de gemelos y adoptados se han obtenido pruebas de un componente genético de un 67% para algunos tipos de obesidad, directamente relacionado con sus padres naturales y no con los adoptivos. Existen más de 200 genes relacionados con el exceso de peso. Con la identificación en 1994 del gen "ob", específico de los adipositos y responsable de la codificación de la leptina, proteína reguladora del peso corporal, la teoría de que alteraciones genéticas contribuyen al desarrollo de la obesidad va ganando enteros. Considine y cols. han descrito la secuencia del ADN complementario del gen "ob" y un aumento del ARN mensajero en los adipositos, directamente relacionado con el aumento de peso. Esto sugiere que la leptina puede informar al cerebro de la cantidad de tejido adiposo corporal. Con todo, aunque estamos empezando a conocer los múltiples defectos o variantes genéticas que causan obesidad, todavía queda un largo camino por descubrir.

ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN

El mejor tratamiento de la obesidad infantil es la prevención. Esta debe comenzar por el pediatra desde la infancia, basándose en la promoción de hábitos de alimentación saludables, aumento de la actividad física y modificación de hábitos obesogénicos.

El objetivo prioritario es favorecer una dieta equilibrada y variada, adaptada al ritmo de crecimiento y desarrollo del niño, al mantenimiento del peso ideal y de una salud óptima en todas las edades.

En el manejo y prevención de la obesidad infantil se implican educación, investigación e intervención. La educación debe ir dirigida hacia los ámbitos familiar y comunitario, escolar, empresarial, sanitario y político.

Es necesario realizar campañas de salud a través de los diferentes medios de comunicación en colegios, colectividades, hospitales

pediátricos, etc., para evitar las secuelas de la vida sedentaria y de los excesos en las comidas. El objetivo de estas campañas consistirá en proporcionar ideas básicas pero claras sobre la relación entre hábitos alimentarios saludables, actividad física y prevención primaria de la obesidad.

El Ministerio de Sanidad y Consumo lanzó en el año 2005 una campaña, enmarcada en el programa NAOS (Estrategia Nacional de Nutrición, Actividad Física, Prevención de la Obesidad y Salud), promoviendo hábitos de alimentación saludables y el abandono de la vida sedentaria, con el objetivo de invertir la tendencia ascendente de la prevalencia de la obesidad infantil y, con ello, reducir sustancialmente la morbilidad y mortalidad atribuible a las enfermedades crónicas. La estrategia NAOS debe apoyarse en una imagen positiva, evitando inculcar en el niño conceptos de alimentos buenos o malos, sino de dietas equilibradas o desequilibradas.

PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD

La obesidad exógena es una enfermedad nutricional que se define por el exceso de grasa corporal resultante del consumo de una dieta de valor calórico superior a las necesidades del niño.

Desde 1998 la OMS considera la obesidad una epidemia global. En la infancia y adolescencia constituye el trastorno metabólico más prevalente, así como la principal enfermedad no declarable. La prevalencia en los países desarrollados se ha triplicado en los últimos 15 años. Su etiología es multifactorial, donde la libre disponibilidad de alimentos, los cambios en los hábitos alimentarios, el sedentarismo o los factores psicológicos y sociales, tienen una importancia fundamental. Existen factores genéticos que predisponen a la obesidad, como ha podido comprobarse en estudios en familias o gemelos univitelinos y bivitelinos. Sin embargo, solo un pequeño número de obesidades son monogénicas y la gran mayoría tiene una base poligénica.

Dado que la obesidad es una enfermedad crónica que requiere tratamiento continuado y que se asocia a otras enfermedades en la edad adulta, causa de minusvalías, es prioritaria su prevención desde la edad pediátrica, siendo imprescindible actuar de inmediato sobre los cambios sociales y los patrones de conducta de las comunidades que favorecen un ambiente obesogénico, actuando especialmente sobre la dieta, haciéndola más saludable y promoviendo la actividad física. La prevención exige una actividad coordinada de los gobiernos, la industria, los profesionales sanitarios⁽¹⁾, las TICs (tecnologías de la información y comunicación), la televisión, internet, las organizaciones no gubernamentales, la escuela, los centros de trabajo, la comunidad, la casa, la familia, el niño⁽²⁾.

Recordemos que el 30% de los adultos obesos ya lo eran en la infancia, que la obesidad que se inicia en esta época de la vida puede tener graves consecuencias en la edad adulta, y se puede aventurar que la morbilidad y mortalidad secundarias a la obesidad pueden exceder a las producidas por el tabaco⁽³⁾. Entonces la prevención de la obesidad es responsabilidad de todos.

NIVELES DE ACTUACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD

Administración

Entre otras actividades deben:

- Elaborar programas de actividad física como prevención de la obesidad.
- Formar e informar a los profesionales relacionados con la salud y la educación y a la población en general sobre los beneficios de la prevención de la obesidad, promocionando el consumo de alimentos saludables.
- Exigir el etiquetado riguroso del contenido de los alimentos procesados que incluya los macro y micronutrientes, y su porcentaje de aporte en energía, grasa, hidratos de carbono y proteínas en relación con la ración diaria, así como los componentes bioactivos y los aditivos que contienen⁽⁴⁾.

Servicios de asistencia sanitaria

Entre otras actividades deben:

- Promocionar la información y formación de los profesionales de la salud en la prevención y tratamiento de la obesidad y sus comorbilidades.
- Promocionar hábitos dietéticos y de actividad física saludable para la población general.
- Para los pacientes, promocionar programas conductuales y de hábitos de vida saludables. Prevenir y/o actuar sobre las comorbilidades.

Industria alimentaria y de restauración

Deben:

- Mejorar la calidad nutricional de los alimentos y promocionar los de bajo contenido en grasa, sal y azúcar.
- Ayudar a los consumidores a ejercer una elección informada de los alimentos y menús.

Medios de comunicación

Deben:

- Reducir o eliminar la publicidad para el consumo de alimentos de alto poder energético y bajos en nutrientes.
- Promocionar unos estilos de vida saludables, desde el punto de vista nutricional y de actividad física.

Escuela

Es un punto clave en la prevención de la obesidad infantil. Debe:

- Promocionar en el currículum la educación nutricional y la actividad física.
- Mejorar la calidad nutricional de los menús ofertados en el comedor escolar, que debe ser un punto de encuentro para la educación nutricional práctica.
- Restringir o eliminar máquinas expendedoras de alimentos y bebidas de baja calidad nutricional dentro del recinto escolar.
- Estimular la realización de ejercicio físico a todos los alumnos/as con una actividad adecuada a la edad y estado físico, fomentando las actividades no competitivas.

- Promocionar y facilitar ir andando o en bicicleta a la escuela. Incluir actividades deportivas después del horario escolar.

La familia

Como máximo responsable del niño, debe:

- Mejorar sus conductas y conseguir un estilo de vida saludable.
- Mejorar la dieta aumentando el consumo de frutas y verduras, cereales integrales y pescado, disminuyendo la grasa saturada, las grasas trans y los azúcares refinados.
- Promocionar el desayuno como una comida principal. Fomentar la comida en familia.
- Fomentar el ejercicio físico seguro.
- Evitar el uso abusivo de la TV, ordenador y otras actividades sedentarias.

El entorno

Los responsables, deben:

- Crear infraestructuras para la actividad física y el deporte seguro y su acceso fácil, rápido y económico.
- Promocionar la educación nutricional.

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS DE PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

Para la prevención y el tratamiento de la obesidad hay dos acciones aparentemente sencillas: comer menos y ser físicamente más activos. Sin embargo, es difícil seguirlos a largo plazo por los niños, por su inmadurez, la presión de los compañeros y la publicidad. Para paliar en lo posible este “fracaso natural”, las intervenciones sobre los niños deben realizarse en el marco de la familia y en la escuela, las dos instituciones que pueden ejercer más influencia en la edad infantil⁽⁵⁾.

La intervención basada en la familia

La estructura y el ambiente familiar son determinantes para el niño. Hay que tener en cuenta que muchas veces los padres minusvaloran el exceso de peso o no se preocupan de

la composición de los alimentos que ingieren. Es importante adiestrar a los padres en prácticas alimentarias y de conducta saludables y promover la actividad física⁽⁴⁾.

El apoyo psicológico familiar es más eficaz en escolares cuando la actividad se desarrolla sobre padres e hijos simultáneamente y en adolescentes cuando se actúa por separado⁽⁵⁾. Con relación a la actividad física, es importante que toda la familia esté implicada y no resulte una sobrecarga para el niño.

La intervención basada en la escuela

La escuela es un área ideal para establecer hábitos de vida y de conducta saludables. Algunos programas se orientan a evitar el aislamiento de los niños obesos y a mejorar su autoestima, fomentando la disminución del consumo de alimentos de alta densidad calórica y promocionando el consumo de frutas y verduras. También debe promocionarse la actividad física y disminuir el tiempo dedicado a la TV y actividades sedentarias.

La prevención en esta área asentaría en un trípode muy importante: la familia, el niño y la escuela. La interacción entre ellos potenciará el éxito si se dirige a mejorar las estrategias conductuales con mensajes a los niños que sean directos y realistas para motivarlos, a los padres para que aprendan a comunicarse con sus hijos y a los profesores para que conozcan mejor los hábitos saludables y puedan enseñar a los niños la mejor manera de adquirirlos.

Intervención del pediatra

El objetivo fundamental de prevención de la obesidad es actuar sobre la población pediátrica con riesgo para desarrollar sobrepeso y obesidad. El pediatra debe conocer los factores de riesgo que están relacionados con la predisposición genética, la existencia de obesidad familiar, el exceso de peso y la diabetes durante el embarazo, con el peso bajo y alto al nacer y con el ambiente obesogénico, tanto en lo relacionado con la alimentación como con la actividad física.

El papel del pediatra en las consultas periódicas de salud es clave en la prevención de la obesidad. Realizar una valoración antropométrica (peso, talla, IMC), en cada consulta, contribuye a identificar precozmente un cambio de percentil de peso hacia arriba con relación a la talla, verificar la existencia de sobrepeso y poner en marcha medidas preventivas antes de que el niño haya desarrollado obesidad.

Es un buen momento para inculcar los hábitos de vida saludables.

Estrategias de prevención de la obesidad

Prevención universal

Dirigida al niño sano (Tabla 1).

En las consultas de salud, el pediatra debe vigilar la dieta del niño y recordarle que:

- Debe limitar el consumo de bollería industrial, dulces, *snacks*, refrescos azucarados y prohibir bebidas alcohólicas (en el adolescente).
- Debe evitar los alimentos con alto contenido en grasa. Se recomendará un consumo adecuado de grasa monoinsaturada (aceites de oliva) y poliinsaturada (aceite de girasol, pescados, entre otros), junto con una reducción del aporte de grasa saturada (embutidos, bollería, helados, etc.).
- Evitar el consumo excesivo de proteínas. En la infancia, un exceso de consumo proteico favorecería la diferenciación de preadipocitos a adipocitos por un incremento de la producción de IGF1 con lo que, hipotéticamente, se produciría en algunos niños el rebote adiposo de la 1^o infancia.
- Favorecer el consumo de hidratos de carbono complejos. Deben limitarse los hidratos de carbono con índice glucémico elevado y absorción rápida, que producen incremento de los valores de glucemia e insulinemia postprandiales e hipoglucemia posterior, que provoca sensación de hambre y aumenta la apetencia por alimentos que favorecen la aparición de obesidad. Así

TABLA I. Prevención de la obesidad desde la infancia

- **Lactantes**
Educar a la madre durante la gestación y lactancia sobre la alimentación del lactante
Promocionar la lactancia materna
Alimentar a la demanda, sin protocolos rígidos
Iniciar la alimentación complementaria después de los 4 meses
No añadir al biberón cereales, miel, azúcar
No sobrealimentar al bebé
- **Niños preescolares**
Alimentación planificada y equilibrada. Enseñar buenos hábitos alimentarios
Seguir un horario adecuado a la comida familiar
Evitar la oferta de alimentos como premio a un niño “nervioso”
Utilizar el agua como bebida, en lugar de “bebidas blandas”
Evitar los “picoteos” entre horas
Promocionar el ejercicio físico regular
Restringir el tiempo de visión de la televisión
- **Niños escolares y adolescentes**
Alimentación planificada y equilibrada. Practicar buenos hábitos alimentarios
Aumentar el consumo de frutas, vegetales, grano entero
Limitar las comidas entre horas, sobre todo las de alta densidad calórica
Evitar las bebidas blandas o limitar su consumo
Promocionar el ejercicio físico regular
Restringir el tiempo de visión de la televisión
- **Adultos**
Alimentación planificada y equilibrada. Practicar buenos hábitos alimentarios
Aumentar el consumo de legumbres, frutas, verduras y cereales de grano entero
Aumentar el consumo de hidratos de carbono complejos
Aumentar el consumo de agua (>1,5 litros /día)
Disminuir el consumo de grasa saturada y colesterol
Disminuir el consumo de alcohol
Evitar el tabaco
Evitar el sedentarismo
Promocionar el ejercicio físico regular

pues, se desaconsejan los refrescos azucarados y los azúcares de alimentos manufacturados, y se recomiendan los hidratos de carbono complejos (con índice glucémico bajo y absorción lenta) tales como cereales, frutas, verduras y leguminosas⁽⁶⁾.

- Un esquema fácil es el basado en la **pirámide de los alimentos** (Fig. 1). En el nivel inferior, están los cereales, las verduras, frutas, legumbres, hortalizas, el queso y el

yogur, que deben ser la base de la alimentación y se deben tomar diariamente. En la parte intermedia están las carnes poco grasas, el pescado y los huevos, que se deben tomar pocas veces a la semana. En la parte superior se sitúan las carnes rojas, que deben ingerirse en escasa cantidad (pocas veces al mes). Este tipo de alimentación debe adaptarse a nuestro medio, con las características de la dieta mediterránea-atlántica



FIGURA 1. La rueda de los alimentos (SEDCA: Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación. [Accedido el 10 de mayo de 2011] Disponible en URL: www@nutricion.org).

(aceite de oliva como aporte principal de grasa en la dieta) y preparación culinaria mediante la cocción y el asado, evitando la adición de salsas⁽⁷⁾.

Con estas recomendaciones hacemos prevención de la obesidad y sus comorbilidades (aterosclerosis, ECV, diabetes, dislipemias y otras enfermedades degenerativas o malignas relacionadas con la dieta).

PROMOCIÓN DE UNA MAYOR ACTIVIDAD FÍSICA

El descenso evidente de la actividad física en los niños desde edades tempranas en los últimos 20-30 años se atribuye a múltiples factores:

- La tecnificación del hogar y de los edificios (ascensor).
- El uso masivo de transporte mecanizado.
- El peligro que entrañan los juegos en las propias urbanizaciones.
- La proliferación de actividades de ocio sedentario.
- El mayor tiempo dedicado a las TICs: TV, videojuegos, telefonía móvil, Internet y el ordenador personal.

La TV merece un comentario especial, ya que es, probablemente, la actividad a la que nuestros niños dedican más tiempo. Ver la televisión reduce la actividad física y promueve, además, la ingestión de alimentos promocionados a través de ella.

LAS PRINCIPALES MEDIDAS PREVENTIVAS QUE EL PEDIATRA PUEDE INDICAR

- Recomendar no ver la televisión mientras se come.
- Evitar la ubicación del televisor en las habitaciones de los niños.
- Implicar al niño en pequeñas tareas domésticas.
- Intentar realizar actividades físicas estructuradas (natación, bicicleta, correr, bailar, etc.).
- Implicar a la familia en este estilo de vida más activo con fines de semana menos sedentarios.

Prevención selectiva: detección de la población de riesgo

- **Antecedentes familiares:** si uno de los padres es obeso, el riesgo de ser obeso en la edad adulta se triplica y, si ambos son obesos, el *odds ratio* (OR) se incrementa a más de 10. Antes de los 3 años de edad la obesidad de los padres es más predictivo de obesidad futura que el propio peso del niño.
- **Períodos de importancia clínica:** existen 3 períodos críticos de obesidad en la edad pediátrica: el 1^{er} año de edad, antes de los 6 años y la adolescencia. La obesidad en la preadolescencia puede ser riesgo de obesidad del adulto. Después de los 10 años, la adiposidad de los progenitores es menos importante que la del niño para predecir la obesidad durante la edad adulta. Así, un adolescente obeso tiene un 80% de riesgo de serlo en la edad adulta. Un niño obeso a los 4 años tiene un 20% de riesgo de obesidad en la edad adulta.

- **Los lactantes de madres con diabetes gestacional** nacen grandes y, aunque posteriormente su tamaño esté dentro de límites normales, tienen más riesgo de obesidad futura⁽³⁾.

El niño con sobrepeso

Para prevenir la obesidad en esta situación es necesario un programa multidisciplinario, combinando la dieta adecuada, el aumento de la actividad física, la educación nutricional y la modificación de la conducta.

- **Tratamiento dietético:** diferenciar las dietas hipocalóricas de la higiene dietética, la información sobre alimentos temporalmente prohibidos, normas de alimentación aconsejable, pautas de realización de comidas.
- **Ejercicio físico**
 - Se intentará aquel que resulte inicialmente más atractivo y con posibilidades reales de efectuarlo. Comenzará con ejercicio suave y fácil para evitar rechazo por parte del niño; debe realizarse diariamente, mejor con la familia y que sea divertido.
- **Modificación de la conducta**
 - Adquisición de hábitos dietéticos saludables.
 - Mejorar la autoestima.
 - Realizar una autoevaluación del cumplimiento de la dieta y del ejercicio físico⁽⁸⁾.
- **Intervención de la familia**

La familia debe colaborar siempre para no provocar rechazo. Llevará todo el peso del cumplimiento del programa en los niños menores de 5 años. De los 5 a los 10 se les dará cierta responsabilidad vigilada y controlada. En la adolescencia, la familia ya tiene poca influencia y es el propio niño el que debe controlarse.

BIBLIOGRAFÍA

1. Polanco I. Papel del pediatra en la prevención y tratamiento dietético de la obesidad infantil. *Pediatrka*. 2001; 21 (9): 332-8.

2. Pavon P, Monasterio L, Guillan B, Leis R, Tojo R. La obesidad en el niño y el adolescente, un problema de países desarrollados. Repercusión en la salud del adulto. Estrategias de prevención. *Pediatrka*. 1998; 18 (5): 179-92.
3. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (NAOS).
4. Estudio enKid (1998-2000). Barcelona: Masson; 2004.
5. Speiser PW, Rudolf MC, Anhalt H, Camacho-Hubner C, Chiarelli F, Eliakim A et al. Consensus development: childhood obesity. *Clin Endocrinol Metab*. 2004 Dec 14. <http://jcem.endojournals.org/cgi/rapidpdf/jc.2004-1389v1>
6. Steinbeck K. Childhood obesity. Treatment options. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2005; 19 (3): 455-69.
7. Show V, Barry P, Fitterman N, Qaseem A, Weiss K; Clinical Efficacy Assessment Subcommittee of the American College of Physicians. Pharmacologic and surgical management of obesity in primary care: a clinical practice guideline from American College of Physicians. *Ann Inter Med*. 2005; 142 (7): 525-31.
8. Baker S, Barlow S, Cochran W, Fuchs G, Klish W, Krebs N et al. Overweight children and adolescents: a clinical report of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2005; 40 (5): 533-43.
9. Strauss RS. Childhood obesity and self-esteem. *Pediatrics*. 2000; 105 (1): e15.
10. Calle EE, Thum MJ, Petrelli JM, Rodríguez C, Heath CW. Body-mass index and mortality in a prospective cohort of US adults. *N Eng J Med*. 1999; 341: 1097-105.
11. Williams H, Dietz MD. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics*. 1988; 101: 518-25.
12. DiPietro L, Mossberg HO, Stunkard AJ. A 40 year history of overweight children in Stockholm: life-time overweight, morbidity and mortality. *Int J Obesity*. 1994; 18: 585-90.
13. Hawkins MM, Hawkins FG. Obesidad en la edad pediátrica. *Pediatrka*. 1999; 19 (9): 321-9.
14. Strauss R. Childhood obesity. *Curr Probl Pediatr*. 1999; 29: 5-29.

15. Bellizzi MC, Deitz WH. Workshop on childhood obesity: summary of the discussion. *Am J Clin Nutr.* 1999; 70: 173-5S.
16. Kotani K, Nishida M, Yamashita S, Funahashi T, Fujioka S, Tokunaga K et al. Two decades of annual medical examinations in Japanese obese children: do obese children grow into obese adults? *Int J Obes Rel Met Dis.* 1997; 21: 912-21.
17. Fredriks AM, Van Buuren S, Wit JM, Verloove-Vanhorick SP. Body index measurement in 1996-7 compared with 1980. *Arch Dis Child.* 2000; 82: 107-12.
18. Roessner S. Childhood obesity and adulthood consequences. *Acta Paediatr.* 1998; 87 (1): 1-5.
19. Frank A. Futility and avoidance. Medical professionals in the treatment of obesity. *JAMA.* 1993; 269: 2132-3.
20. Dietz WH. Childhood weight affects adult morbidity and mortality. *J Nutr.* 1998; 128: 411-44S.
21. Must A, Strauss RS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1999; 23 (supl 2): S2-11.
22. Must A, Jacques PF, Dallal GE, Bajema CJ, Dietz WH. Longterm morbidity and mortality of overweight adolescents. *New England J Med.* 1992; 327: 1350-5.
23. Holtz C, Smith TM, Winters FD. Childhood obesity. *J Am Osteopath Assoc.* 1999; 99 (7): 366-71.
24. Tojo R, Leis R. Obesidad infantil. Factores de riesgo y comorbilidades. En: Serra L, Aranceta J, eds. *Obesidad infantil y juvenil. Estudio enKid.* Barcelona: Masson; 2001.
25. Gortmaker SL, Must A, Perrin JM, Sobol A, Dietz W. Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. *N Engl J Med.* 1993; 329: 1008-12.
26. Hernández M. Consideraciones sociosanitarias de la obesidad infantil. En: Serra L, Aranceta J, eds. *Obesidad infantil y juvenil. Estudio enKid.* Barcelona: Masson; 2001.
27. Fisberg M, Baur L, Chen W, Hoppin A, Koltzko B, Lau D et al; Latin American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. Obesity in children and adolescents: Working Group report of the second World Congress of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2004; 39 (Suppl 2): S678-87.
28. Inge TH, Krebs NF, García VF, Skelton JA, Guice KS, Strauss RS, et al. Bariatric surgery for severely overweight adolescents concerns and recommendations. *Pediatrics.* 2004; 114 (1): 217-23.
29. International Pediatric Endosurgery Group (IPEG). <http://www.ipeg.org/guidelines/morbidobesity.html>

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- Polanco I, de Arpe C. La obesidad y el sobrepeso. En: *El Libro blanco de la alimentación escolar.* Mc Graw Hill Interamericana; 2008.
- Yanouski JA, Yanouski SZ. Treatment of pediatric and adolescents obesity. *JAMA.* 2003; 289: 1851-3.
- Tojo R, Leis R. Estrategias para la prevención y el tratamiento del exceso de peso y obesidad. *Bol Pediatr.* 2003; 43 (184): 171-8.
- Comité of Nutrition AAP. Prevention of pediatric overwigh and obesity. *Pediatrics.* 2003; 112: 424.
- Tojo R, Leis R. La obesidad, un problema emergente en pediatría. *Nutr Hosp.* 2002; 10: 1299-305.
- Saelens BE, Sillis JF, Wilfley DE. Behavioral weigth conrol for overweigh adolescents initiated in primary care. *Obes Res.* 2002; 10: 22-32.
- Dalmau J, Vitoria I. Prevención de la obesidad infantil: hábitos saludables. *An Ped Cont.* 2004; 2 (4): 250-4.
- Martul P, Rica I, Vela A. Tratamiento de la obesidad infanto-juvenil. *An Esp Ped.* 2002; 56: 17.
- Saldaña C. Tratamientos psicológicos para la obesidad infantil y juvenil. En: Serra Majen L, Aranceta Bartrina J, eds. *Obesidad infantil y juvenil.* Barcelona: Masson; 2004. p. 155-64.

Los diferentes tipos de bebidas en el ámbito escolar

I. Vitoria Miñana

Unidad de Nutrición y Metabolopatías. Hospital La Fe. Valencia

RESUMEN

Las bebidas presentes en el niño en edad escolar son, aparte de la leche, el agua, los zumos y las bebidas de refresco. Se destaca el papel importante del consumo de agua como hábito de vida saludable en la infancia. En este sentido, se revisan las necesidades de agua en la infancia así como las características de los tipos de aguas de consumo humano. Se indica la concentración ideal de sodio, calcio, nitratos y flúor en las aguas de bebida para el niño según su edad. Se revisa el papel de los zumos y las bebidas de refresco como factores de riesgo de obesidad y sus comorbilidades. Se recuerda que el agua y la leche son las dos bebidas fundamentales del niño y el adolescente. Finalmente, se revisa la importancia de una buena hidratación en caso de ejercicio físico.

INTRODUCCIÓN

En el organismo humano, el agua es el componente individual de mayor magnitud con un valor medio del 60% del peso corporal en el caso del adulto, siendo el rango entre un 45 y el 75% del peso corporal según la edad. Así, el 79% del peso corporal del recién nacido es agua y a los 12 meses el contenido en agua del cuerpo supone un 60%⁽¹⁾ (Tabla 1). En un trabajo previo⁽²⁾ se han revisado las principales funciones del agua y los mecanismos de re-

gulación del balance hídrico diario en el niño (Tabla 2). En el presente trabajo se pretende valorar el papel que desempeña el agua en la estrategia de hábitos saludables de nutrición en la infancia y adolescencia.

NECESIDADES DE AGUA EN LA INFANCIA

En el primer año de vida, las ingestas adecuadas (IA) se basan en los datos referidos al consumo de lactancia materna de forma exclusiva o junto con otros alimentos⁽³⁾. No obstante, los lactantes deben ser considerados de forma especial en cuanto a las pérdidas y requerimientos de agua. En comparación con los niños y los adultos, los lactantes tienen mayor contenido corporal de agua por kg de masa

TABLA 1. Agua corporal total como porcentaje del peso corporal total según la edad y sexo

Edad	Media (rango)	
	Varones	Mujeres
0-6 meses	74 (64-84)	
6 meses-1 año	60 (57-64)	
1-12 años	60 (49-75)	
12-18 años	59 (52-66)	56 (49-63)
19-50 años	59 (43-73)	50 (41-60)
> 50 años	56 (47-67)	47 (39-57)

TABLA 2. Principales papeles del agua en el organismo y su importancia práctica

Papel del agua en el organismo	Importancia
Material de construcción	Presente en todos los tejidos y células
Solvente	Reactivo y producto de reacción de hidrólisis de micronutrientes
Transportador	Vehículo de transporte a la célula y al sistema excretor Mantiene el volumen vascular
Termorregulador	Minimiza los cambios en la temperatura corporal
Lubricante	Es la base de fluidos articulares
Mantiene la forma celular	Absorbe golpes (importante para el sistema nervioso central y para el feto)

TABLA 3. Ingesta adecuada de agua durante la infancia y adolescencia⁽³⁾

0-6 meses	0,7 L/día de agua	Se asume procedente de lactancia materna
6-12 meses	0,8 L/día de agua	Se asume procedente de lactancia materna, alimentación complementaria y bebidas. Esto incluye unos 0,6 L como líquidos totales (fórmula o leche humana, zumos y agua de bebida)
1-3 años	1,3 L/día de agua total	Incluye unos 0,9 L en agua y bebidas
4-8 años	1,7 L/día de agua total	Incluye unos 1,2 L en agua y bebidas
9-13 años (varones)	2,4 L/día de agua total	Incluye unos 1,8 L en agua y bebidas
14-18 años (varones)	3,3 L/día de agua total	Incluye unos 2,6 L en agua y bebidas
9-13 años (mujeres)	2,1 L/día de agua total	Incluye unos 1,6 L en agua y bebidas
14-18 años (mujeres)	2,3 L/día de agua total	Incluye unos 1,8 L en agua y bebidas

corporal, mayor área de superficie por kg de masa corporal, menor desarrollo de los mecanismos de la sudoración, limitada capacidad de excretar los solutos y menor capacidad de expresar la sed⁽⁴⁾.

Una vez instaurada la lactancia materna, los bebés alimentados al pecho no necesitan agua suplementaria. Esto es cierto tanto en condiciones de temperaturas medias como en climas húmedos⁽⁵⁾.

En los primeros 6 meses de vida la ingesta media de leche humana es de 0,78 L/día. Como aproximadamente el 87% del volumen de la leche humana es agua, la ingesta adecuada (IA) de agua se ha estimado en 0,7 L/día⁽³⁾.

La ingesta media diaria de agua a partir de todas las fuentes (leche, papillas y agua de bebida como tal) en el primer año de vida se ha calculado en 110-130 ml/kg/día⁽⁶⁾. De los 6 a los

12 meses y según los datos de una encuesta en población infantil norteamericana (CSFII)⁽⁷⁾, la ingesta de agua procedente de las bebidas y alimentación complementaria se estima en 0,32 L/día. Además, hay que sumarle 0,52 L/día, que es el resultado de calcular el 87% de 0,6 L/día de lactancia materna. Así pues, el agua total calculada es de 0,84 L/día que, por redondeo, se estima en 0,8 L/día (Tabla 3).

En edades posteriores, en general, las diferencias en contenido en agua corporal entre los niños, adolescentes y adultos son menores que entre lactantes y niños. Así, mientras en el primer año el 60-74% del peso corporal es agua, de los 1 a 12 años suele ser del 60% y de los 12 a 18 años un 56 o 59% según sea del sexo femenino o masculino.

Según Manz y cols.⁽⁸⁾, basándose en la osmolaridad urinaria y el volumen de orina en niños

con dieta occidental se logra una correcta hidratación con una IA entre 1,01 ml/kcal y 1,05 ml/kcal. Además, cada vez hay mayor evidencia de la necesidad de tomar la cantidad suficiente de agua para prevenir problemas crónicos⁽⁹⁾ aunque no siempre es fácil influir en la población infantil para lograr que ingieran más líquidos⁽¹⁰⁾.

Las IA indicadas por edades en la tabla 1 se basan en el consumo en la ingesta media usando datos del estudio NHANES III⁽¹¹⁾, teniendo en cuenta el agua consumida a partir de alimentos y de bebidas incluyendo el agua. Como se puede comprobar en la tabla 1, la recomendación de ingesta de agua y otras bebidas es de 1 a unos 2,5 litros diarios a lo largo de la infancia.

NORMAS DE CALIDAD DE LAS AGUAS DE CONSUMO HUMANO

El agua varía considerablemente en la concentración de sustancias disueltas según la localización geográfica y la estación del año. No hay un acuerdo internacional unánime acerca de la deseable óptima composición media de las aguas de bebida.

En general, la concentración relativa de iones en orden decreciente es Ca⁺⁺, Na⁺, Mg⁺⁺, K⁺ para los cationes y HCO₃⁻, SO₄⁻, Cl⁻ para los aniones.

La OMS ha definido unos valores guía que representan el nivel máximo (concentración o cantidad) de los componentes que garanticen que el agua será agradable a los sentidos y que no causará un riesgo importante para la salud del consumidor⁽¹²⁾. Cuando se sobrepasa un valor guía debe considerarse como una indicación de que es preciso investigar la causa. Por su parte, la legislación española⁽¹³⁾ establece los valores paramétricos para referirse a dichos valores máximos.

AGUAS DE BEBIDA ENVASADAS (ABE). CONCEPTO Y TIPOS

Según el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales

y aguas de manantial envasadas para consumo humano⁽¹³⁾, básicamente pueden ser aguas minerales naturales (AMN), aguas de manantial (AM) y aguas preparadas.

Las AMN son aquellas bacteriológicamente sanas que tienen su origen en un estrato o yacimiento subterráneo y que brotan de un manantial en uno o varios puntos de alumbramiento, naturales o perforados.

Estas pueden distinguirse claramente de las aguas potables:

- a) Por su naturaleza, caracterizada por su contenido en minerales, oligoelementos y otros componentes y, en ocasiones, por determinados efectos.
- b) Por su pureza original.

Estas características son conservadas intactas, dado el origen subterráneo del agua, mediante la protección del acuífero contra todo riesgo de contaminación.

Tanto las ABE de tipo AMN como del tipo AM deben estar tanto en el punto de alumbramiento como durante su comercialización, exentos de:

- Parásitos y microorganismo patógenos.
- *Escherichia coli* y otros coliformes, y de estreptococos fecales en 250 ml de la muestra examinada.
- Clostridios sulfitorreductores, en 50 ml.
- *Pseudomonas aeruginosa* en 250 ml de la muestra examinada.

SODIO EN LAS AGUAS Y ALIMENTACIÓN INFANTIL

Para evitar un posible trastorno del metabolismo hidrosalino, incluidas la deshidratación hipertónica y la sobrecarga salina, así como para reducir el posible riesgo de hipertensión en la vida adulta, debe establecerse una restricción en el contenido mineral de las fórmulas de inicio (FI) que resulte inferior al de la leche de vaca y semejante al de la leche humana madura. Así, en las iniciales recomendaciones de la ESPGHAN sobre la composición de la fórmula adaptada⁽¹⁴⁾, se indicaba que el contenido máximo de sodio de la fórmula de inicio reconsti-

TABLA 4. Concentraciones recomendadas por la ESPGHAN y la CEE de sodio, potasio, cloruros y suma de todos ellos en las fórmulas de inicio

mEq	ESPGHAN ⁽¹⁴⁾				IEG-ESPGHAN ⁽¹⁶⁾	
	100 kcal		100 ml		100 kcal	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Sodio	1	1,76	0,68	1,2	0,9	2,6
Potasio					1,5	4,1
Cloruros					1,4	4,5
Suma iónica total				5		

tuida debía ser 1,2 mEq/100 ml de Na (1,76 mEq por 100 kcal) y 5,0 mEq/100 ml para la suma de iones de Cl, Na y K. En la reconstitución se debe incluir el agua empleada tal como señalaba la ESPGHAN⁽¹⁵⁾ al afirmar que... “En algunas zonas, no se recomienda el uso de agua del grifo para la preparación de la fórmula” ... “Los valores enunciados para la composición de la fórmula se refieren a los productos en el momento de su utilización”.

Recomendaciones posteriores de un grupo de expertos internacional coordinado por la ESPGHAN⁽¹⁶⁾ indican que la cantidad máxima de sodio para la fórmula infantil es 2,6 mEq/100 kcal, cifra idéntica a la de la legislación española sobre preparados para lactantes⁽¹⁷⁾ (Tabla 4). Este valor máximo de 2,6 mEq/100 kcal equivale a unos 1,8 mEq/100 ml.

En un trabajo previo⁽¹⁸⁾ se demostró, tras el estudio de 363 poblaciones españolas en las que se conocía los valores de la concentración de sodio o de cloruros, sodio y potasio en sus ACP que había 106 en las que la preparación del biberón con agua del grifo infringe los límites máximos de aporte de Na para 6 o más FI comercializadas. Por sobrepasar el límite máximo del conjunto de Cl, Na y K había 53 poblaciones en las que la preparación sería incorrecta con al menos 3 fórmulas. Este problema va a ser mayor en los próximos años al menos en las zonas costeras de nuestro país donde la presión demográfica creciente exige del aforo de nuevos pozos en zonas más próximas a la costa con la consiguiente salinización de los acuíferos.

En cuanto a las fórmulas de continuación (FC) y a pesar de que los límites son menos exigentes, hay 26 poblaciones en las que más de 9 fórmulas de continuación sobrepasarían los límites máximos. Respecto a las ABE, de las 83 ABE había al menos 7 con más de 75 mg/L de sodio, lo que suponía la preparación incorrecta de al menos 8 FI comercializadas en nuestro país. Respecto a la reconstitución de las FC, solo las 3 ABE con más de 300 mg/L de sodio, plantearían problemas impidiendo una reconstitución correcta en al menos 17 FC.

Con la finalidad de actualizar los datos, en una publicación previa⁽²⁰⁾ se indicaron los aportes de sodio de las fórmulas para lactantes actualmente comercializadas así como la composición de 142 ABE comercializadas en 2009, lista semejante a la actual de aguas minerales naturales reconocidas por la CEE para España.

Según se indicaba⁽¹⁹⁾, si se establece el valor limitante de sodio en 1,8 mEq/100 ml, no hay ninguna fórmula de inicio que plantee problemas teóricos por sobrepasar ese límite. Sin embargo, hay 5 fórmulas de continuación que ya contienen esa concentración. Si recordamos que la IA de sodio es de 120 mg/día en los 6 primeros meses de vida y se asume una ingesta de 0,7 a 1 litro de FI, parece prudente que el agua no contenga más de 25 mg/L de sodio, ya que con estas concentraciones no se demuestra hipertensión arterial mientras se consume en los primeros meses de vida⁽²⁰⁾. A partir de los 4-6 meses la IA de sodio es mayor

pero también lo es el aporte por medio de la alimentación complementaria, por lo que probablemente se debería recomendar que el agua tenga menos de 50 mg/L de sodio.

Todo esto es especialmente cierto en el niño con pérdidas de aguas extrarrenales (fiebre, diarrea, mayor temperatura ambiental o sudoración) o con alimentación hiperconcentrada ya que la carga potencial renal de solutos disminuye con el aporte de agua y, sobre todo, si es hipoosmolar o hipomineralizada.

¿CUÁNTO TIEMPO DEBE HERVIRSE EL AGUA PARA PREPARAR LOS BIBERONES?

Cuando el agua potable solo se somete a la cloración o la filtración rápida, como ocurre en muchos municipios españoles, se siguen aislando quistes de *Giardia* y ooquistes de *Cryptosporidium*^(21,22). Dado que tanto los quistes como los ooquistes se inactivan con la ebullición, según la OMS, el agua potable debe ser hervida para preparar los biberones ya que la ingesta de agua por kg es mayor y la inmunidad relativa del lactante es menor⁽²³⁾. La duración de la ebullición había sido establecida en libros de texto de pediatría entre 1 y 10 minutos. Sin embargo, la ebullición del agua potable durante 10 minutos aumenta la concentración de sodio unas 2,5 veces⁽²⁴⁾ con lo que la reconstitución de las fórmulas de inicio con AP supera fácilmente el límite superior de sodio permitido por la ESPGHAN de 1,2 mEq/100 ml establecida con la finalidad de preservar al riñón del lactante de una excesiva carga renal de solutos. Además, el agua hervida durante 10 minutos a cielo abierto multiplica por 2,4 la concentración de nitratos⁽²⁵⁾, de modo que AP con 23 mg/L de nitratos, al hervirla superaría los 50 mg/L (valor máximo tolerable) con lo que habría un riesgo adicional de metahemoglobinemia.

Tal como se demostró en trabajos previos^(24,26), con un minuto de ebullición (a nivel del mar) es suficiente y evita el riesgo añadido del exceso de aporte iónico. Indudablemente, sigue siendo importante mantener la actual

recomendación de lavarse las manos siempre antes de preparar el biberón. Una alternativa al hervido del agua potable es el empleo de agua de bebida envasada que, por definición, no contiene ni virus, bacterias ni protozoos⁽¹³⁾.

FLÚOR EN EL AGUA DE BEBIDA

Basándose en la ingesta máxima diaria de flúor para evitar la fluorosis dental y en el contenido que aportan la leche artificial y la alimentación complementaria, Fomon concluye que, en el primer año de vida el agua debe tener menos de 0,3 mg/L de flúor⁽²⁷⁾ reservándose la posibilidad de dar suplementos de flúor especialmente a los niños con riesgo de caries a partir de los 6 meses⁽²⁸⁾. A partir del año, sin embargo y, dado que los niveles máximos tolerables son más elevados, no habría ningún inconveniente en recomendar la bebida de agua fluorada (hasta 1 mg/L de flúor) para aprovechar el efecto tópico y continuado de la bebida. Así pues, si el niño toma ABE deberemos conocer la concentración en flúor del agua empleada⁽²⁰⁾, para lo que podemos recurrir a una base de datos actualizada *online* como es www.aguainfant.com⁽²⁹⁾, disponible para aguas españolas.

AGUA Y NITRATOS: METAHEMOGLOBINEMIA

La Hb de los lactantes pequeños es más susceptible a la formación de metaHb que la de los niños mayores o los adultos. Esta mayor susceptibilidad se cree que es debida a la mayor proporción de Hb fetal todavía presente en la sangre, la cual es más fácilmente oxidada a metaHb. Además, hay una deficiencia en la metaHb reductasa, enzima que sería capaz de reducir de nuevo la metaHb a Hb. El resultado neto es que una misma dosis de nitrito produce una mayor formación de metaHb en los lactantes. Además, tienen una mayor capacidad de reducción del nitrato a nitrito porque el conducto gastrointestinal del lactante son el pH gástrico mayor de 4 y presencia de bacterias reductoras de nitrato en la parte superior del tracto digestivo⁽³⁰⁾.

Según algunos autores⁽³¹⁾, los casos en los que la metahemoglobinemia se ha asociado con la reconstitución de la fórmula con agua con elevada concentración de nitratos habría posiblemente una contaminación bacteriana como factor añadido. De todos modos, en el momento actual sigue habiendo casos aislados debidos al exceso de nitratos en el agua⁽³²⁾ pero, en general, hay un mejor control de los nitratos de las aguas de consumo humano. Actualmente los nuevos casos de metahemoglobinemia se deben a los nitratos de origen alimentario, tales como las sopas de calabacín⁽³³⁾, las sopas de remolacha⁽³⁴⁾ o los purés de acelgas^(35,36) en lactantes, por lo que la Academia Americana de Pediatría sigue recomendando introducir estos alimentos a partir de los 4-6 meses y no antes⁽³⁷⁾, al igual que el resto de la alimentación complementaria.

La OMS ha establecido el valor guía en 50 mg/L⁽¹²⁾, valor equivalente al valor paramétrico de la legislación española⁽¹³⁾ y no debe emplearse agua de bebida con más de 50 mg/L en la alimentación del lactante por el riesgo de metahemoglobinemia. Todas las aguas de bebida envasadas españolas tienen niveles mucho menores⁽²⁰⁾.

CALCIO EN LAS AGUAS DE BEBIDA

La dureza del agua es un constituyente inespecífico debido principalmente al Ca y Mg. Ni la legislación española ni la OMS establecen un límite máximo basándose en la falta de evidencia de asociación entre dureza del agua y salud.

Cuando se revisan las recomendaciones sobre el tipo de agua de consumo público en la infancia se acostumbra a restarle importancia al calcio. Los dos motivos fundamentales son los inconvenientes de las incrustaciones en los sistemas de conducción de las aguas duras así como la posible asociación entre aguas duras y nefrolitiasis. Sin embargo, el calcio del agua es un componente nutricional que no parece que deba ser despreciado⁽³⁸⁾ y más ante la tendencia de nuestra sociedad de consumir

bebidas refrescantes ricas en fosfatos desde la infancia con lo que hay una menor absorción de calcio⁽³⁹⁾.

El calcio del agua tiene una biodisponibilidad semejante a la de la leche y además logra una frenación mayor de la resorción ósea si se toma a lo largo del día⁽³⁹⁾. Por ello, en los niños y personas sin nefrolitiasis, el agua con concentración de calcio entre 25 y 100 mg/L puede suponer una fuente no desdeñable de aporte dietético de calcio ya que supone entre el 8 y el 45% de la ingesta adecuada recomendada diaria de calcio en el niño pequeño^(40,41).

LOS ZUMOS Y LAS BEBIDAS DE REFRESCO EN LA INFANCIA

En los últimos años asistimos a un aumento de consumo de zumos de frutas y de bebidas refrescantes en la población infantil tanto en España como en otros países⁽⁴²⁾.

En los niños, los zumos de frutas pueden producir diarrea por alteración de la absorción de la fructosa y del sorbitol. Además, su consumo aumentado se asocia con caries y obesidad. Por ello el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría considera que la fruta entera ofrece beneficios nutricionales respecto al zumo por el aporte de fibra, por contener mayor proporción de hidratos de carbono complejos y por la propia textura que obliga a masticar y, por tanto, educa un hábito saludable al niño⁽⁴³⁾.

Las bebidas de refresco carbonatadas o las llamadas bebidas blandas también se han implicado en un mayor riesgo de caries dental, sobrepeso u obesidad y alteraciones del metabolismo de la glucosa por incremento de la insulina tras su ingesta⁽⁴⁴⁾, aspectos que se tratan a continuación. Por último, las bebidas de refresco que contienen fosfatos como las colas, tienen el riesgo añadido de producir osteoporosis a largo plazo por favorecer una relación inadecuada en la ingesta de calcio y fósforo, lo que conlleva una menor absorción y depósito de calcio, con el resultado de una menor densidad mineral ósea⁽⁴⁵⁾.

BEBIDAS AZUCARADAS DE REFRESCO Y RIESGO DE OBESIDAD

Hay evidencias de que las bebidas dulces azucaradas (BDA) no logran saciar en la misma medida que las formas sólidas de hidratos de carbono, y que una ingesta elevada de azúcares en forma de BDA puede contribuir al aumento de peso⁽⁴⁶⁾. El consumo *ad libitum* de dietas con alto porcentaje de sacarosa (28% de la misma en forma de bebidas) se asocia con un aumento del peso corporal y masa grasa en comparación con las dietas con menores aportes de sacarosa y con edulcorantes artificiales⁽⁴⁷⁾. En una revisión sistemática que incluyó 30 estudios, principalmente en niños y adolescentes, se investigó la asociación entre el consumo de bebidas azucaradas y el aumento de peso⁽⁴⁸⁾. Los autores concluyeron que los grandes estudios transversales y estudios prospectivos de cohortes bien diseñados muestran una asociación positiva entre un mayor consumo de BDA y el aumento de peso así como la obesidad tanto en niños como en adultos. Sin embargo, los resultados de otro meta-análisis que incluye ocho estudios prospectivos y dos estudios de intervención entre niños y adolescentes no encontraron una relación tan clara concluyendo que faltan estudios longitudinales aleatorizados a más largo plazo⁽⁴⁹⁾. Basándose en este planteamiento, la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) afirma que hay evidencias de que las BDA podrían contribuir a la ganancia de peso pero que los datos son insuficientes para establecer un límite superior de ingesta de azúcares añadidos⁽⁵⁰⁾.

Po su parte, la Asociación Americana del Corazón (AHA), basándose en estudios longitudinales que relacionan tanto el aumento de consumo de bebidas de refresco como el de zumos de frutas en la población de adolescentes americanos con el aumento de la prevalencia de sobrepeso, recomienda una reducción en azúcares añadidos hasta un límite superior de la mitad de las llamadas “calorías discrecionales” permitidas lo que, para la ma-

yoría de adultos americanos supone de 100 a 150 calorías diarias o de 6 a 9 cucharadas de azúcar⁽⁵¹⁾. Una lata de bebida de refresco de 330 ml contiene 140-175 calorías de azúcares añadidos.

Por su parte, en el informe del Comité de Recomendaciones Dietéticas de 2010 se indica que debe reducirse significativamente la ingesta de alimentos que contienen azúcares añadidos, especialmente en la forma de bebidas azucaradas, debido a que estos componentes dietéticos contribuyen a un exceso de calorías y escasos nutrientes⁽⁵²⁾.

BDA Y RIESGO DE SÍNDROME METABÓLICO Y DIABETES TIPO 2

En un reciente meta-análisis sobre la relación entre el consumo de BDA y diabetes tipo 2 (8 estudios) o BDA y síndrome metabólico (3 estudios) en adultos, se comprueba que las personas que toman más de 1-2 latas de 300 ml tienen un 26% mayor de riesgo de desarrollar una diabetes tipo 2 que aquellas que toman ninguna o menos de 1 ración/día, con un riesgo relativo de 1,26. Entre los estudios que evalúan el síndrome metabólico, el riesgo relativo medio es de 1,20⁽⁵³⁾.

Las BDA pueden contribuir a la diabetes mellitus 2 y al riesgo cardiovascular en parte por inducir la ganancia de peso pero podría haber un efecto independiente por la ingesta de grandes cantidades de hidratos de carbono rápidamente absorbibles tales como la glucosa o el jarabe de maíz rico en fructosa, lo que produce un aumento de la glucemia que desencadena aumento de la carga glucémica e hiperinsulinemia. Por otro lado, la fructosa es metabolizada preferencialmente hacia la lipogénesis en el hígado, conduciendo a una hipertrigliceridemia, aumento de apolipoproteína B y aumento de LDL-colesterol, aspectos que han sido asociados con el desarrollo de la insulinoresistencia⁽⁵⁴⁾. Finalmente, también la fructosa de las BDA parece implicada en el mayor riesgo de hepatitis no alcohólica⁽⁵⁵⁾.

HÁBITOS DE VIDA SALUDABLES Y TIPOS DE BEBIDAS

El mayor consumo de BDA se asocia con estilos de vida menos saludables en niños y adolescentes. Así, el mayor consumo de BDA se asocia con una menor actividad física⁽⁵⁶⁾ y con un mayor consumo de comidas con mayor densidad energética o grasa⁽⁵⁷⁾. Además, si se reduce el consumo de BDA disminuye el riesgo de sobrepeso y de obesidad al cabo de un año de intervención⁽⁵⁸⁾.

Por dicho motivo y por la preocupación sobre la epidemia de sobrepeso y obesidad infantil, se han desarrollado varias iniciativas en distintas regiones o países. Basándose en la demostración de que un mayor consumo de agua en las escuelas se asocia con un menor consumo de BDA⁽⁵⁹⁾, se han diseñado estrategias de cambios de hábitos de vida más saludables, en los que se recuerda de nuevo que el agua es la bebida no nutritiva de elección en la infancia. Así, en Australia se han diseñado propuestas⁽⁶⁰⁾ dirigidas a escolares de educación primaria en las que se demuestra que si se promueve el consumo de fruta fresca y agua embotellada se aumenta el consumo de agua en un 15-60% de niños y disminuye el consumo de bebidas azucaradas entre un 8 y 38%⁽⁶¹⁾. En Alemania, en un grupo escolar se instalaron fuentes de agua y se reforzó el mensaje de la hidratación por medio de los profesores. Al cabo de 1 año se redujo el riesgo de sobrepeso un 31% y el consumo de agua diario aumentó 1,1 vasos más⁽⁶²⁾.

Por otro lado, en México hay un alarmante aumento de cifras de obesidad y de consumo exagerado de bebidas de refresco. Así, en la encuesta de consumo alimentario de 2006, el 95% de los niños mexicanos de 5 a 11 años toman una media diaria de 360 ml de BDA, lo que supone unas 160 cal/día⁽⁶³⁾. Por ello, el Ministerio de Salud ha publicado un consenso de un Comité de Expertos sobre el consumo de bebidas para una vida saludable en la que se indican 6 niveles, ocupando el primer lugar saludable el agua y el último los refrescos azucarados⁽⁶⁴⁾.

POSTURA DE LOS COMITÉS DE NUTRICIÓN FRENTE A LAS BEBIDAS EN LA INFANCIA

En su informe sobre consumo de zumos y bebidas de refresco, el Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría recuerda textualmente que “el agua y la leche deben seguir siendo las bebidas fundamentales del niño y el adolescente, mientras que las bebidas blandas deben ser una opción de consumo ocasional, dada su baja capacidad nutricional”⁽⁶⁵⁾.

También en su recomendación sobre los comedores escolares, el Comité de Nutrición de la AEP establece que las dos bebidas que deben estar presentes en el comedor escolar son el agua o agua embotellada y, opcionalmente, un suplemento adicional de leche desnatada en colectivos de riesgo⁽⁶⁶⁾.

Por su parte, el Comité de Expertos sobre obesidad de la Academia Americana de Pediatría afirma textualmente que ...“los padres no deben esperar que el niño elija entre BDA y agua o que apague la televisión a las 2 horas. Por tanto, los pediatras deben insistir a los padres para que motiven a sus hijos”. En otra parte del informe sobre prevención de la obesidad infantil señala que ...“los padres pueden ofrecer agua cuando los niños tienen sed, en lugar de proporcionar bebidas calóricas como los zumos”, con lo que resalta el papel preventivo del agua en la obesidad infantil⁽⁶⁷⁾.

Finalmente, el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, por medio de la estrategia NAOS dirigida a la población infantil para prevenir la obesidad y mejorar la nutrición, afirma textualmente que “El agua es la mejor bebida. Las comidas deben acompañarse siempre de agua”⁽⁶⁸⁾.

HIDRATACIÓN Y EJERCICIO FÍSICO

La actividad física programada en el niño y adolescente es un factor de promoción de la salud y prevención de patologías. Por ello, la Asociación Española de Pediatría⁽⁶⁹⁾ recomienda su práctica de manera sistemática, apropiada a cada edad y a las condiciones individuales de

cada persona. Sin embargo, se dispone de pocos datos científicos en los que deba basarse la nutrición en este período de edad, y muchos datos que se utilizan están extrapolados de los adultos. En cualquier caso, sí hay acuerdo unánime en que la hidratación es un aspecto de suma importancia no solo para evitar la deshidratación sino también para conseguir unas respuestas idóneas en la función cardiovascular y en la termorregulación. No hay datos sobre las necesidades de líquidos en niños deportistas. Se estima que los niños de 6 a 11 años precisan aproximadamente 1,6 L/día; las pérdidas por sudor durante el ejercicio pueden incrementar la cifra anterior de 0,5 a más de 1 L/día⁽⁷⁰⁾. Existen una serie de características en los niños que los diferencian de los adultos: la capacidad de sudoración es menor, el umbral para empezar a sudar es mayor y la concentración de sodio en sudor es menor en niños que en adolescentes y adultos por lo que pierden menos sodio. Estas características les protegen de la deshidratación. Pero hay otras en las que son más vulnerables: su mayor proporción de superficie corporal respecto a su masa corporal hace que absorban más rápidamente calor a igual temperatura ambiental así como a mayor irradiación solar, y menor eficiencia en su termorregulación.

Por todo ello debe asegurarse una correcta hidratación antes, durante y después de realizar el ejercicio físico. Por las razones dichas, si este ejercicio no es intenso y/o prolongado, el agua es la mejor manera de adecuar la hidratación. En caso de que el ejercicio sea de competición, la capacidad de sudoración varía enormemente en cada deportista, por lo que la mejor manera de calcular sus necesidades individuales es pesar al deportista antes y después del ejercicio programado, y el peso perdido es el que se debe remplazar con agua antes de repetir el mismo ejercicio. En estos casos puede ser conveniente una bebida con sales minerales (cloruro, sodio...) pero recordando que su concentración en las bebidas para niños debe ser menor que en las destinadas a adolescentes y adultos⁽⁷¹⁾.

CONCLUSIONES

1. El agua debe seguir siendo la bebida que acompañe en sus comidas tanto al niño como al adolescente.
2. El agua y la leche deben seguir siendo las bebidas básicas en la infancia mientras que las bebidas de refresco y los zumos de frutas deben ser bebidas de consumo ocasional.
3. La composición ideal del agua para el primer año de vida debe ser:
 - Sodio: posiblemente sea más seguro que la concentración de sodio sea menor de 25 mg/L en los primeros 4-6 meses e inferior a 50 mg/L a partir de dicha edad.
 - Calcio: de 25 a 100 mg/L.
 - Flúor: menos de 0,3 mg/L.
 - Nitratos: menos de 50 mg/L (idealmente menos de 25 mg/L).
4. La composición ideal del agua para el resto de la infancia debe ser:
 - Sodio: menos de 50 mg/L.
 - Calcio: de 25 a 100 mg/L.
 - Flúor: menos de 1,0 mg/L.
 - Nitratos: menos de 50 mg/L (idealmente menos de 25 mg/L).
5. Si se trata de agua potable debe hervirse un máximo de 1 minuto en la preparación de alimentos del lactante. Si es agua de bebida envasada no precisa su ebullición.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wells JC, Fewtrell MS, Davies PS, Williams JE, Coward WA et al. Prediction of total body water in infants and children. *Arch Dis Child*. 2005; 90: 965-71.
2. Vitoria I, Dalmau J. Recomendaciones de hidratación como base de una nutrición saludable en la infancia Necesidades de agua en el niño. *Acta Pediatr Esp*. 2011; 69: 227-34.
3. Institute of Medicine of the National Academies. Dietary reference intakes: water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. Washington: Ed. National Academies Press; 2004.
4. Greenbaum LA. Trastornos hidroelectrolíticos y acidobásicos. En: Kliegman R, Behrman R, Jensen H, Stanton B, eds. *Nelson. Tratado de Pediatría*. 18ª ed. Madrid: Elsevier; 2009. p. 267-91.

5. Cohen RJ, Brown KH, Rivera LL, Dewey KG. Exclusively breastfed, low birthweight term infants do not need supplemental water. *Acta Paediatr.* 2000; 89: 550-2.
6. Heller KE, Sohn W, Burt BA, Feigal RJ. Water consumption and nursing characteristics of infants by race and ethnicity. *J Public Health Dent.* 2000; 60: 140-6.
7. CSFII. 1994-1996 Continuing Survey of Food Intakes by Individuals. <http://sodapop.pop.psu.edu/data-collections/csfi> (acceso 12-2-11).
8. Manz F, Wentz A, Sichert-Hellert W. The most essential nutrient: Defining the adequate intake of water. *J Pediatr.* 2002; 141: 587-92.
9. Manz F, Wentz A. The importance of good hydration for the prevention of chronic diseases. *Nutr Rev.* 2005; 63: S2-5.
10. Molloy CJ, Gandy J, Cunningham C, Slattery G. An exploration of factors that influence the regular consumption of water by Irish primary school children. *J Hum Nutr Diet.* 2008; 21: 512-5.
11. U.S. Department of Health and Human Services, National Center for Health Statistics, Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), 1988-1994.
12. World Health Organization. Guidelines for drinking-water quality [electronic resource]: incorporating first addendum. Vol. 1. Recommendations. 3^a ed. http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq0506begin.pdf (disponible 1-4-09).
13. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano.
14. ESPGAN. Guidelines on infant nutrition. I. Recommendation for the composition of an adapted formula. *Acta Paediatr Scand.* 1977; Suppl 262: 1-80.
15. ESPGAN. Committee on Nutrition. Comment on the composition of cow's milk based follow-up formulas. *Acta Paediatr Scand.* 1991; 80: 887-96.
16. Koletzko B, Baker S, Cleghorn G, Neto UF, Gopalan S et al. Global standard for the composition of infant formula: recommendations of an ESPGHAN coordinated international expert group. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2005; 41: 584-99.
17. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 867/2008, de 23 de mayo, por el que se aprueba la reglamentación tecnicosanitaria específica de los preparados para lactantes y de los preparados de continuación. BOE núm. 131. Viernes 30 mayo 2008: 25121-37.
18. Vitoria I, Arias T. Importancia nutricional del agua de consumo público y del agua de bebida envasada en la alimentación del lactante. Estudio descriptivo de base poblacional. Barcelona: Ed. Nestlé España; 2000.
19. Vitoria I. Agua de bebida en el niño. Recomendaciones prácticas. *Acta Pediatr Esp.* 2009; 67: 255-66.
20. Pomeranz A, Dolfín T, Korzets Z, Eliakim A, Wolach B. Increased sodium concentrations in drinking water increase blood pressure in neonates. *J Hypertens.* 2002; 20: 203-7.
21. Carmena D, Aguinalde X, Zigorraga C, Fernández-Crespo JC, Ocio JA. Presence of Giardia cysts and Cryptosporidium oocysts in drinking water supplies in northern Spain. *J Appl Microbiol.* 2007; 102: 619-29.
22. Castro-Hermida JA, García-Preledo I, Almeida A, González-Warleta M, Correia Da Costa JM, Mezo M. Cryptosporidium spp. and Giardia duodenalis in two areas of Galicia (NW Spain). *Sci Total Environ.* 2011; 409 (13): 2451-9.
23. http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/PIF_Cup_en.pdf (acceso 12-2-11).
24. Vitoria I, Climent S, Herrero P, Esteban G. Ebullición del agua y fórmula de inicio. Implicaciones nutricionales. *Acta Pediatr Esp.* 2000; 58: 247-51.
25. Vitoria I, Herrero P, Esteban G, Llopis A. Reconstitución de la fórmula de inicio con agua potable hervida. Implicaciones nutricionales. *An Esp Pediatr.* 1998; Suppl 116: 56.
26. Vitoria I. ¿Hay que hervir el agua potable durante 10 minutos para preparar los biberones? *An Esp Pediatr.* 2001; 54: 318-9.
27. Fomon SJ, Ekstrand J, Ziegler EE. Fluoride intake and prevalence of dental fluorosis: Trends in fluoride intake with special attention to infants. *J Pub Health Dent.* 2000; 60: 131-9.
28. American Academy of Pediatrics. Practice Guideline Endorsement. Recommendations for

- Using Fluoride to Prevent and Control Dental Caries in the United States (acceso on-line 1-4-09) http://aappolicy.aappublications.org/misc/Recommendations_for_Using_Fluoride.dtl.
29. Portal Web de agua y salud infantil. www.agua-infant.com.
 30. Fewtrell L. Drinking-water nitrate, methemoglobinemia, and global burden of disease: a discussion. *Environ Health Perspect.* 2004; 112: 1371-4.
 31. L'hirondel J, L'hirondel JL. Nitrate and Man. Toxic, Harmless or Beneficial? Wallingford, UK: CABI Publishing; 2002.
 32. Sadeq M, Moe CL, Attarassi B, Cherkaoui I, Elaouad R et al. Drinking water nitrate and prevalence of methemoglobinemia among infants and children aged 1-7 years in Moroccan areas. *Int J Hyg Environ Health.* 2008; 211: 546-54.
 33. Savino F, Maccario S, Guidi C, Castagno E, Farinasso D et al. Methemoglobinemia caused by the ingestion of courgette soup given in order to resolve constipation in two formula-fed infants. *Ann Nutr Metab.* 2006; 50: 368-71.
 34. Sánchez-Echaniz J, Benito-Fernández J, Mintegui-Raso S. Methemoglobinemia and consumption of vegetables in infants. *Pediatrics.* 2001; 107: 1024-8.
 35. Laporta Y, Goñi M, Pérez A, Palomero MA, Suso B, García Fernández F. Metahemoglobinemia asociada a la ingesta de acelgas. *An Pediatr (Barc).* 2008; 69: 191-2.
 36. Gómez Lumbreras A, Solaz L, Del Villar S. Intoxicación por puré de acelgas. *An Pediatr (Barc).* 2008; 69: 291.
 37. Greer FR, Shannon M; American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition; American Academy of Pediatrics Committee on Environmental Health. Infant methemoglobinemia: the role of dietary nitrate in food and water. *Pediatrics.* 2005; 116: 784-6.
 38. Martínez-Ferrer A, Peris P, Reyes R, Guañabens N. Aporte de calcio, magnesio y sodio a través del agua embotellada y de las aguas de consumo público: implicaciones para la salud. *Med Clí (Barc).* 2008; 131: 641-6.
 39. Bohmer H, Maller H, Resch Kl. Calcium supplementation with calcium-rich mineral waters. A systematic review and meta-analysis of its bio-availability. *Osteopor Int.* 2001; 11: 938-43.
 40. Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL, Del Valle HB eds. Committee to Review Dietary Reference Intakes for vitamin D and calcium. Institute of Medicine. Washington: National Academy Press; 2010.
 41. Vitoria I. Calcio en el agua de bebida: ¿molesto o necesario? *Acta Pediatr Esp.* 2002; 60: 99-109.
 42. Portal de la Union of European Beverages Associations. <http://www.unesda.org/industry>. (Acceso 21-2-11).
 43. Committee on Nutrition. American Academy of Pediatrics: the use and misuse of fruit juice in pediatrics. *Pediatrics.* 2001; 107: 1210-3.
 44. Wang YC, Bleich SN, Gortmaker SL. Increasing caloric contribution from sugar-sweetened beverages and 100% fruit juices among US children and adolescents, 1988-2004. *Pediatrics.* 2008; 121: e1604-14.
 45. Vitoria I, Dalmau J, Castells X, Calatayud O, Arias T. Fosfatos en colas y otras bebidas refrescantes. Riesgo de hipocalcemia en la infancia. *An Esp Pediatr.* 2002; 56 (Suppl 3): 18.
 46. Mann J, Cummings JH, Englyst HN, Key T, Liu S, Riccardi G et al. FAO/WHO scientific update on carbohydrates in human nutrition: conclusions. *Eur J Clin Nutr.* 2007; 61 (Suppl 1): S132-7.
 47. Raben A, Vasilaras TH, Moller AC, Astrup A. Sucrose compared with artificial sweeteners: different effects on ad libitum food intake and body weight after 10 wk of supplementation in overweight subjects. *Am J Clin Nutr.* 2002; 76: 721-9.
 48. Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2006; 84: 274-88.
 49. Forshee RA, Anderson PA, Storey ML. Sugar-sweetened beverages and body mass index in children and adolescents: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2008; 87: 1662-71.
 50. European Food Safety Authority. Scientific opinion on dietary reference values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA Journal.* 2010; 8(3): 1462. Disponible en: <http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/scdoc/1462.htm>. Adopted December 4, 2009. Acceso 12-2-11.
 51. Van Horn L, Johnson RK, Flickinger BD, Vafiadis DK, Yin-Piazza S. Translation and implementation of added sugars consumption recommen-

- datations: a conference report from the American Heart Association Added Sugars Conference 2010. *Circulation*. 2010; 122: 2470-90.
52. US Department of Agriculture. Dietary Guidelines for Americans. Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010. Available at: <http://www.cnpp.usda.gov/DGAs2010-DGA-CReport.htm>.
 53. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Després JP, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care*. 2010; 33: 2477-83.
 54. Bray GA. How bad is fructose? *Am J Clin Nutr*. 2007; 86: 895-6.
 55. Nseir W, Nassar F, Assy N. Soft drinks consumption and nonalcoholic fatty liver disease. *World J Gastroenterol*. 2010; 16: 2579-88.
 56. Ranjit N, Evans MH, Byrd-Williams C, Evans AE, Hoelscher DM. Dietary and activity correlates of sugar-sweetened beverage consumption among adolescents. *Pediatrics*. 2010; 126: e754-61.
 57. Kant AK, Graubard BI. Contributors of water intake in US children and adolescents: associations with dietary and meal characteristics--National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2006. *Am J Clin Nutr*. 2010; 92: 887-9.
 58. James J, Thomas P, Cavan D, Kerr D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2004; 328: 1237.
 59. Loughridge JL, Barratt J. Does the provision of cooled filtered water in secondary school canteens increase water drinking and decrease the purchase of soft drinks? *J Hum Nutr Diet*. 2005; 18: 281-6.
 60. <http://www.freshforkids.com.au/index.html> (acceso 3-4-09).
 61. Laurence S, Peterken R, Burns C. Fresh Kids: the efficacy of a Health Promoting Schools approach to increasing consumption of fruit and water in Australia. *Health Promot Int*. 2007; 22: 218-26.
 62. Muckelbauer R, Libuda L, Clausen K, Toschke AM, Reinehr T, Kersting M. Promotion and provision of drinking water in schools for overweight prevention: randomized, controlled cluster trial. *Pediatrics*. 2009; 123: e661-7.
 63. Barquera S, Campirano F, Bonvecchio A, Hernández-Barrera L, Rivera JA, Popkin BM. Caloric beverage consumption patterns in Mexican children. *Nutr J*. 2010; 9: 47.
 64. Rivera JA, Muñoz-Hernández O, Rosas-Peralta M, Aguilar-Salinas CA, Popkin BM, Willett WC. Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana. *Salud Pública Mex*. 2008; 50: 173-95.
 65. Tojo R, Dalmau J, Alonso M, Sanjurjo P, Martín Esteban M, Lambruschini N, Moreno JM y Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Consumo de zumos de frutas y de bebidas refrescantes por niños y adolescentes en España. Implicaciones para la salud de su mal uso y abuso. *An Pediatr (Barc)*. 2003; 58: 584-93.
 66. Aranceta J, Pérez C, Dalmau J, Gil A, Lama R, Martín M y Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. El comedor escolar: situación actual y guía de recomendaciones. *An Pediatr (Barc)*. 2008; 69: 72-88.
 67. Barlow SE, Expert Committee. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics*. 2007; 120 (Suppl 4): S164-92.
 68. La alimentación de tus niños y niñas. Nutrición saludable de la infancia a la adolescencia. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2010.
 69. Redondo C, González M, Moreno L, García M, eds. Actividad física, deporte, ejercicio y salud en niños y adolescentes. Asociación Española de Pediatría. 2010.
 70. Nemel D, Eliakim A. Pediatric sports nutrition: an update. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2009; 12: 304-9.
 71. American Academy Pediatrics. Committee on Sports Medicine and Fitness. Promotion of healthy weight-control practices in young athletes. *Pediatrics*. 2005; 116: 1557-64.

Atención de escolares con diferentes patologías en el comedor: dislipemias, enfermedades metabólicas hereditarias, alergias alimentarias, diabetes infantil

J.M. Morillas Ruiz

Dpto. Tecnología de la Alimentación y Nutrición. Universidad Católica San Antonio. Murcia

RESUMEN

En nuestra sociedad actual los adelantos científicos, técnicos, económicos y educativos permiten que niños con enfermedades crónicas como dislipemias, diabetes, alergias y enfermedades metabólicas hereditarias asistan cada día con normalidad a los centros escolares.

En los centros educativos, el comedor escolar debe responder a las necesidades nutricionales de estos niños con enfermedades crónicas, que precisan dietas especiales como una parte del tratamiento de la patología.

A continuación se presentan junto a la enfermedad crónica, unas nociones muy básicas sobre la fisiopatología o los mecanismos bioquímicos alterados y a continuación las pautas dietéticas que se aconsejan que sean tenidas en cuenta por los responsables de comedores escolares que, día a día, alimentan a miles de estos niños con patologías crónicas, en los que el seguimiento diario de la dieta adecuada les permitirá desarrollar con normalidad su proceso educativo de aprendizaje y, en general, todos los aspectos de sus vidas.

INTRODUCCIÓN

Considerando que la población infantil no está exenta de una enorme variedad de patologías, unas de mayor prevalencia como las dislipemias o la diabetes y otras de menor

prevalencia (fenilcetonuria, hiperlipemias genéticas, alergias e intolerancias alimentarias); y, teniendo en cuenta que un gran porcentaje de la población infantil hace al menos una de las comidas diarias en un comedor escolar, resulta bastante frecuente encontrar en los centros escolares, alumnos usuarios del servicio de comedor que requieren unas dietas especiales que cubran las necesidades nutricionales de estos comensales.

Se pretende en este capítulo transmitir unas nociones básicas sobre la fisiopatología de la diabetes infantil, dislipemias, enfermedades metabólicas hereditarias y alergias alimentarias, a la vez que orientar a los responsables de la elaboración de menús en los comedores escolares que deben satisfacer las necesidades energéticas y de ciertos nutrientes en los escolares que presentan alguna de las enfermedades mencionadas.

PAUTAS DIETÉTICAS EN ESCOLARES CON DISLIPEMIAS

Dentro del término dislipemias se engloban tanto las patologías que son de origen genético, llamadas dislipemias primarias, como las dislipemias secundarias, que son debidas a patologías (diabetes mellitus, insuficiencia renal, etc.) o a factores ambientales (fármacos o desequilibrios dietéticos). Dentro de las

dislipemias (hipercolesterolemias: familiar, poligénica; hipertrigliceridemias, disbetaliipoproteinemia, déficit aislado de HDL, etc.), unas cursan con concentraciones plasmáticas de lípidos por debajo del rango de normalidad (hipolipemias), y otras (hiperlipemias) cursan con elevadas concentraciones plasmáticas de lípidos (colesterol total, triglicéridos...). Nos centraremos en las hiperlipemias (la hipercolesterolemia es la más frecuente de ellas con una prevalencia superior al 10% en la población infantil)⁽¹⁾ por ser estas las que guardan una relación directa con la aparición de enfermedades cardiovasculares. La patología cardiovascular es el resultado de la acumulación en el tiempo de una serie de factores de riesgo en la persona, y entre los factores de riesgo modificables se encuentra la dieta, que influye directamente en los niveles de lípidos plasmáticos⁽²⁾. Llama poderosamente la atención que en los vasos sanguíneos de niños ya se puedan apreciar placas de ateroma incipientes^(3,4), que más tarde se transformarán en verdaderos obstáculos al paso del torrente sanguíneo y, consecuentemente, contribuirán al desarrollo de infarto de miocardio, ictus cerebral, etc. Por lo tanto, introduciendo las modificaciones adecuadas en la dieta de escolares con dislipemias ayudaremos a situar en estos las concentraciones plasmáticas de lípidos dentro del rango de normalidad y con ello estaremos eliminando uno de los factores de riesgo más importantes en la aparición de las patologías cardiovasculares, responsables del mayor número de muertes en la población actual⁽⁵⁾. Las publicaciones actuales^(6,7) nos muestran que la gran mayoría de los escolares ingieren dietas que contienen cantidades excesivas de grasa y, concretamente, de grasa saturada. Estos excesos en la dieta conllevan el aumento en las concentraciones de lípidos plasmáticos (colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos); por lo tanto, la modificación dietética en los escolares con dislipemias se basa fundamentalmente en disminuir el contenido de grasa total y, más específicamente,

de grasas saturadas y grasas *trans*. La mayoría de los estudios de intervención se han realizado con escolares de 8 a 11 años⁽⁸⁾.

En niños hiperlipidémicos, la dieta debe aportar un 25% de la energía total a partir de las grasas, como máximo (en la actualidad los escolares españoles ingieren un 40-45% de las calorías de la dieta en forma de grasa). Además, es importante que las grasas saturadas no aporten más del 7% del valor energético total (VET) de la dieta y la ingesta de colesterol no supere los 200 mg/día⁽⁹⁾. Estas cifras suponen que, en una dieta de 2.000 kcal/día, las grasas deben aportar como máximo 500 kcal y las grasas saturadas aportarán como máximo 140 kcal de la dieta diaria. Como la combustión de 1 gramo de grasa produce 9 cal, en la dieta considerada antes de 2.000 kcal/día se deberá aportar 55 gramos de grasa total y 15 g, como máximo, de grasa saturada. Sin la necesidad de tener que recurrir a las tablas de composición de alimentos, las pautas generales para elaborar un menú escolar (que generalmente se corresponde con la comida del mediodía) para estos escolares con dislipemias se basan en:

- Un primer plato de ensalada con vegetales crudos (a los que también se pueden adicionar legumbres cocidas) aliñada con aceite de oliva o bien un primer plato de verdura cocida (judías verdes con patatas, zanahorias, acelgas, col, etc.), que puede ser en forma de hervido o bien de sopa de verdura (a la que se puede adicionar la clara de un huevo cocido).
- Un segundo plato de pescado (preferentemente azul, por su contenido en grasas omega 3 que reducen los lípidos plasmáticos aterogénicos), preferentemente a la plancha o al vapor (pero si se cocina en fritura se hará con aceite de oliva).
- O un segundo plato de carne, pero teniendo en cuenta que la carne aporta grasa saturada, seleccionaremos carnes que no tengan un alto contenido en grasa como el pollo, pavo, conejo, lomo de cerdo... descartando aquellas carnes que contienen mayor

cantidad de grasa como el cordero, buey, vísceras de cualquier animal y partes más grasas de cerdo, de ternera... Quedan totalmente fuera del menú los embutidos y patés por su elevado contenido en grasa saturada.

- O un segundo plato de pasta elaborada con una carne de bajo contenido en grasa o, mucho mejor con atún o salmón.
- O un segundo plato que contenga una base de arroz, bien en forma de paella o de arroz a la cubana (sustituyendo la salchicha por trocitos de pechuga de ave), por ejemplo.
- Los huevos se pueden consumir en un máximo de dos huevos a la semana.
- Un postre que estará siempre constituido por una ración de fruta y, en días especiales, se podrá complementar tras la fruta con un yogur o postre lácteo, pero siempre desnatado.
- Es importante considerar en estas pautas generales que la grasa de la leche, y de todos sus derivados (quesos, yogures, batidos, flanes, helados...), es grasa saturada, por lo que estos alimentos quedarán reservados en el menú exclusivamente para días de celebraciones especiales en el curso. Asimismo, la bollería industrial, *croissants* y ensaimadas también estarán muy, muy restringidos en su consumo debido a su contenido en grasas saturadas y grasas *trans*.
- Se prescindirá absolutamente de los platos precocinados (croquetas, canelones, *briks* o cubitos de caldo preparado) por su alto contenido en las grasas que nos interesa evitar.
- Debemos disminuir en estos niños el consumo de carbohidratos refinados: azúcar, bebidas azucaradas, caramelos, chuches, etc., y aumentar los hidratos de absorción lenta: arroz, pasta, patata, legumbre.

Estas pautas dietéticas en los escolares con dislipemias siempre deberán ir acompañadas de la práctica regular diaria de actividad física y del mantenimiento del peso adecuado a la talla del niño.

PAUTAS DIETÉTICAS EN ESCOLARES CON ENFERMEDADES METABÓLICAS HEREDITARIAS

Las enfermedades metabólicas hereditarias (EMH) aparecen como consecuencia de la mutación de un gen lo que produce una alteración en la fisiología de la célula. En las EMH que responden a tratamientos dietético-nutricionales, el seguimiento de la dieta debe ser riguroso (donde los cuidadores del comedor cumplen una función esencial en asegurar el seguimiento de la dieta y en evitar el intercambio de alimentos con otros compañeros del comedor). En general suele ser una dieta compleja que, en la mayoría de los casos, requiere de productos dietéticos no intercambiables por alimentos, que la familia del escolar debe llevar al comedor. Por tratarse de dietas totalmente individualizadas el comedor debe disponer del informe médico en que se detallan los alimentos prohibidos, los limitados (y en qué cantidades) y los permitidos. Se analizan a continuación las EMH más relevantes en el tratamiento dietético en las cuales resulta importante la implicación del comedor escolar para el seguimiento de la dieta⁽¹⁰⁾.

Alteraciones en la beta oxidación de los ácidos grasos⁽¹¹⁾

En ellas existe un déficit de acetilCoA (es el producto final que se genera al oxidarse los ácidos grasos) por lo que, ante una situación de mayor demanda energética o ante una situación de ayuno, se produce hipoglucemia e hiperamonemia. Se trata pues de evitar el ayuno (no más de 8 horas en los escolares que padecen esta EMH, en los que deben seguir dietas ricas en carbohidratos complejos o almidones para controlar la lipolisis). Esto se traduce en administrar comidas frecuentes y que la dieta contenga un 60-65% de hidratos de carbono de absorción lenta (arroz, pasta, pan, cereales) y un 15-17% de proteínas. Cuando la alteración sea en la beta oxidación de los ácidos grasos de cadena larga y muy larga (LCHAD y VLCHAD) se deben restringir los ácidos grasos

de cadena larga, y es posible que aparezcan déficits de AGE, por lo que deberemos suplementar la dieta de estos niños con ácido docosahexaenoico (DHA), siendo el aceite de soja y el pescado azul la principal fuente alimentaria de precursores de AGE.

Galactosemia

Comprende tres tipos de EMH con deficiencia enzimática de galactoquinasa (GALK), de galactosa-1-fosfatouridiltransferasa (GALT) y de 3-UDP-galactosa-4-epimerasa. En estos niños la detección de la enfermedad conlleva la supresión total de la galactosa en la dieta (lácteos, vísceras de los animales, polisacáridos de origen vegetal, algunos cereales y leguminosas; garbanzos, alubias, calabaza, col, higos secos, pasas, avellanas, manzanas, guisantes, tomates) y cuando hay déficit de GALK y GALT se instaurará una dieta exenta de lactosa para toda la vida, que consiste en evitar la leche y sus derivados en todas las comidas.

Fructosemia⁽¹²⁾

Esta EMH se debe a una deficiencia enzimática por la que la fructosa no se puede transformar en glucosa (fuente de energía para las células), por lo que se acumula fructosa en el organismo y se genera un daño hepático con vómitos, diarrea, ictericia, que puede llegar hasta el coma y la muerte si no se elimina de la dieta todo alimento que contenga sacarosa, fructosa y sorbitol (azúcar de mesa, miel, mermelada, chocolate, frutas, zumos, jarabes, caramelos, refrescos, dulces, ciertas verduras como alcachofas, guisantes, calabaza, calabacín, escarola, nabo, puerros, berenjena, tomate, cebolla, col, espárragos, garbanzos, lentejas, judías blancas, y los alimentos dietéticos endulzados con sorbitol, *ketchup*, salsas de aderezo, mahonesas comerciales...). Con este tratamiento dietético se evitan totalmente las manifestaciones clínicas de la enfermedad. Se trata de sustituir la fructosa por otro carbohidrato como la glucosa. El menú escolar de niños fructosémicos puede estar constituido por un primer plato con

arroz o pasta cocidos aliñados con especias y aceite, lentejas con verduras (excluyendo la nombradas anteriormente), arroz + lentejas, ensalada con huevo. El segundo plato puede estar compuesto por carne natural, pescado fresco, huevos, y el postre puede ser aguacate, yogur natural o queso, por ejemplo.

Glucogenosis

Son un grupo de 7 enfermedades que presentan alteración en las enzimas que participan en la síntesis o degradación del glucógeno, o en los depósitos del glucógeno, por lo que hígado y músculo son los órganos más dañados con alteración de la glucemia, del perfil lipídico, del ácido úrico y hepatomegalia. El objetivo fundamental del tratamiento dietético es mantener los niveles de glucosa (evitando hipoglucemias y la subsecuente debilidad muscular en el niño)⁽¹³⁾. Estos escolares deben hacer comidas muy frecuentes, cada 2-4 horas, con dieta rica en hidratos de carbono complejos, especialmente almidón (60% del valor energético total, VET). A veces es recomendable enriquecer la dieta con almidones precocinados de maíz y arroz, o con polímeros de glucosa⁽¹⁴⁾. La preparación adecuada del almidón de maíz resulta indispensable para un tratamiento adecuado. Es preciso preparar el almidón de maíz con agua a temperatura ambiente. Los efectos colaterales típicos (diarrea transitoria, distensión abdominal y meteorismo) son poco importantes y se resuelven de forma espontánea. Es importante introducir de forma paulatina el tratamiento con almidón de maíz, utilizando concentraciones crecientes a medida que avanza el tratamiento, con el objeto de “madurar” el sistema enzimático del páncreas; aun así hay niños que no responden a la terapia del almidón de maíz.

Es preciso limitar o evitar el consumo de alimentos que contengan sacarosa, galactosa y fructosa (como las frutas, el azúcar de mesa, la leche y derivados lácteos), puesto que estos azúcares se convierten rápidamente en lactato y contribuyen poco o nada a una ingesta constante y adecuada de glucosa. En otras

glucogenosis se debe aumentar el contenido proteico de la dieta, ya que está aumentada la gluconeogenesis a costa de utilizar alanina como sustrato, lo que podría comprometer la masa muscular, si el aporte proteico de la dieta no es el adecuado.

Fenilcetonuria

Los escolares fenilcetonúricos se caracterizan porque presentan un déficit en la hidroxilación de la fenilalanina (es un aminoácido aromático que constituye el 5% de las proteínas y que es neurotóxico) y tienen elevados niveles de fenilalanina en sangre (> 4-6 mg/100 ml). Según la alteración genética, se diferencian tres formas clínicas de fenilcetonuria, pero todas tienen en común que el tratamiento se basa en la restricción proteica, especialmente a través de fuentes alimentarias de fenilalanina, de forma precoz y durante toda la vida⁽¹⁵⁾. Como la fenilalanina es un aminoácido esencial, no se puede excluir totalmente de la dieta y, como la cantidad tolerada de fenilalanina es diferente en cada niño, no se pueden establecer pautas generales en el comedor escolar. El tratamiento dietético se ha de iniciar antes de los 10 días de vida del niño, para prevenir un retraso psicomotor (con convulsiones y microcefalia), aportando las necesidades mínimas diarias de fenilalanina (7-25 mg/kg/día) en el niño escolar, y suministrando tirosina (es uno de los productos metabólicos de la hidroxilación de la fenilalanina), que en estos niños se convierte en un aminoácido esencial. A medida que el niño crece hay que introducir sustitutos alimenticios pobres en proteínas para suplementar las fórmulas lácteas pobres en fenilalanina (p. ej., pan bajo en proteínas y pasta). Como ejemplo ilustrativo, un niño con 10 años con fenilcetonuria puede tomar de 300 a 500 mg de fenilalanina al día, y esta cantidad estará cubierta con tres o cuatro rebanadas de pan normal (por el alto contenido proteico de los cereales con que se elabora) o con siete rebanadas de pan bajo en proteínas. Hay que asegurar el aporte calórico y proteico, siendo aconsejable en la edad escolar

el aporte de 3 g de proteínas/100 kcal repartidos en el mayor número de comidas posible a lo largo del día (mínimo 5 tomas). Frutas y verduras pueden consumirlas sin limitaciones, pero sí debe controlarse el consumo de patatas y legumbres por su mayor contenido en fenilalanina. Se pueden introducir en la dieta alimentos naturales sin proteínas o con bajo contenido proteico y sin aspartamo (edulcorante artificial que contiene fenilalanina), así como alimentos manufacturados sin fenilalanina o con bajo contenido de esta (leche, harinas, pan, galletas, pastas, sucedáneo de huevos y de embutidos). Como es posible que la ingesta proteica de la dieta no cubra las necesidades mínimas proteicas pueden utilizarse suplementos proteicos sin fenilalanina, enriquecidos con carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales. Los alimentos con alto contenido proteico (carne, pescado, leche, huevos y legumbres y frutos secos, derivados de pan y frutos secos) deben ser excluidos de la dieta y solo podrán ser utilizados en pequeñas cantidades, según la tolerancia individual de cada niño. Dentro de los alimentos permitidos para confeccionar un almuerzo escolar para niños fenilcetonúricos tenemos: sopa de verduras o de pasta “especial” (baja en proteínas), ensalada, verduras, pan “especial”, pastas italianas “especiales”, sucedáneo de huevo sin fenilalanina, dulces preparados sin fenilalanina, gelatina, agar-agar, cereales o frutos secos; frutas y helados sin leche. Y, entre las bebidas permitidas, tenemos agua, colas, bebidas carbónicas, gaseosa elaborada sin aspartamo, y zumos comerciales elaborados sin leche ni aspartamo⁽¹⁶⁾.

Tirosinemia tipo I⁽¹⁷⁾

Es una EMH debida a un déficit enzimático relacionado con la degradación de la tirosina en el hígado, siendo los niveles elevados en plasma de este aminoácido la prueba que permite el diagnóstico clínico de la enfermedad. Por lo tanto, el objetivo del tratamiento dietético es mantener los niveles plasmáticos de tirosina y fenilalanina

dentro del rango de normalidad. Para ello se administra una fórmula especial sin estos aminoácidos al diagnosticar la enfermedad, pero más adelante se hace una restricción proteica para completar las RDA de tirosina y fenilalanina, complementando la dieta con preparados exentos de estos aminoácidos. Los pacientes deben seguir una dieta baja en proteínas naturales, lo que mejora la función renal pero no previene la progresión de la enfermedad hepática.

Jarabe de arce

Comprende más de 60 mutaciones genéticas que provocan la acumulación de aminoácidos de cadena ramificada (AACR) y sus correspondientes alfacetoácidos. El objetivo nutricional es normalizar los valores de los AACR, especialmente la leucina que es la más neurotóxica. Se utilizan fórmulas hidrolizadas completas sin estos AACR, con o sin hidratos de carbono, junto con una dieta baja en proteínas realizando controles analíticos nutricionales periódicos para prevenir y/o tratar las posibles deficiencias. También se aconseja suplementar la dieta con tiamina (10-1.000 mg/día).

Alteraciones del ciclo de la urea

Independientemente de la alteración genética que la provoque, el síntoma clínico que siempre se manifiesta es una hiperamonemia. El objetivo terapéutico es mantener al niño con los valores de amonio y glutamina dentro del rango de normalidad logrando el desarrollo de peso y altura adecuado para su edad, por lo que la limitación proteica individualizada es la medida terapéutica más importante. En estas enfermedades (excepto en la hiperargininemia) la arginina se transforma en aminoácido esencial por lo que hay que suplementarlo en la dieta. En estos niños la restricción proteica en la dieta debe mantenerse toda la vida, pero en la edad escolar es importante tener en cuenta que el aporte energético debe ser un 10-15% superior al de su edad, con inges-

tas de alimentos de bajo contenido proteico y con un seguimiento bioquímico estricto del paciente (semanal al principio y mensualmente cuando el niño ya está estabilizado). En las hiperamonemias leves (< 250 $\mu\text{mol/L}$), la restricción proteica de la dieta será temporal y se aportarán las calorías como soluciones de glucosa, para disminuir el catabolismo y favorecer el anabolismo.

En escolares que presenten hiperamonemias más graves, el aporte calórico no se hará en forma de soluciones glucosadas intravenosas sino combinando glucosa con lípidos, aumentando la suplementación de arginina (incluso también vía intravenosa). En estos casos la eliminación proteica de la dieta no debe prolongarse más de 48 horas, con el fin de no favorecer el catabolismo de la proteína endógena, y la reincorporación de la proteína de la dieta se debe hacer escalonadamente usando preparados de aminoácidos esenciales.

Enfermedades peroxisomales

Se encuentran alteradas las funciones de los peroxisomas, y son alteraciones enzimáticas que afectan especialmente al metabolismo lipídico. En el síndrome de Zellweger el tratamiento dietético se basa en administrar DHA por vía oral; en cambio, en la adrenoleucodistrofia ligada al cromosoma X, el tratamiento nutricional se basa en restringir las grasas de la dieta, ya que se acumulan ácidos grasos saturados de cadena muy larga.

PAUTAS DIETÉTICAS EN ESCOLARES CON DIABETES INFANTIL⁽¹⁸⁾

Dentro de los diferentes tipos de diabetes mellitus, la que afecta preferentemente a la población infantil (diabetes mellitus tipo 1 o infanto-juvenil), se caracteriza porque el páncreas no segrega suficiente insulina para introducir la glucosa en las células del organismo, apareciendo como consecuencia unos elevados niveles de glucosa en sangre. Entre las pautas dietéticas recomendadas para escolares diabéticos figuran las siguientes:

- En general, los niños con diabetes, salvo algunos ajustes necesarios para el control metabólico, suelen comer igual que el resto de los escolares: una alimentación variada, sana y equilibrada, ya que el régimen alimenticio debe asegurar un aporte nutricional correcto que le permita recibir al niño la cantidad de calorías, proteínas, hidratos de carbono, grasas, vitaminas y minerales, adecuados para su edad.
 - La falta de secreción adecuada de insulina condicionada por la glucemia hace necesario evitar los azúcares de absorción rápida (caramelos, pasteles, mermeladas, dulces, leche condensada, helados, chocolate, yogures azucarados, flanes y natillas comerciales, zumos, refrescos comerciales, plátanos muy maduros), sustituyéndolos por alimentos que contengan azúcares complejos y bastante fibra, lo que retarda la absorción de los glúcidos que se hallan en la dieta. El cereal integral, las frutas, legumbres y verduras frescas o poco cocidas están indicadas para cumplir este objetivo.
 - Es importante respetar la puntualidad en el horario de las comidas y distribuir estas en seis tomas, tres principales y tres ligeras; si, a pesar de ello, surgiera un cuadro de hipoglucemia, es necesario corregirlo haciendo que el niño diabético ingiera una cantidad adecuada de hidratos de carbono, sin llegar a una hiperglucemia excesiva. Es muy útil en estos casos la utilización de leche entera. Es un buen método para combatir los episodios hipoglucémicos.
 - Se ha de prestar más atención a los dulces y los hidratos de carbono (el niño tomará hidratos de carbono ya que son necesarios pero en una cantidad adecuada y serán hidratos de carbono saludables), pero no implica que el niño no pueda tomar dulces de vez en cuando, siempre y cuando incrementalmente la insulina en su dosis adecuada.
 - Los alimentos que contienen más del 5% de carbohidratos en su composición deben ser racionados. Para calcular la cantidad de esos alimentos que el niño diabético ha de comer cada día se utiliza el término de ración, 1 ración = 10 g de carbohidratos, existiendo tablas que indican el peso de alimento que equivale a una ración (p. ej., 20 g de pan, 200 ml de leche, 33 g de patatas fritas, 50 g de legumbres cocidas, etc.).
 - Hay que evitar en estos escolares un excesivo aporte proteico y disminuir el consumo de grasas saturadas y *trans* (embutidos, patés, bollería industrial, *croissants*, mantequilla, ensaimadas, etc.), para disminuir el riesgo cardiovascular en estos pacientes.
 - Actualmente el régimen dietético de los enfermos de diabetes tiende a ser equilibrado y lo menos restrictivo posible y se basa en la dieta mediterránea con abundancia de vegetales, pescado, pollo, frutas y aceite vegetal, utilizando como técnicas culinarias preferentes la cocción, asado, plancha o parrilla y como bebida el agua.
- A continuación se presenta un ejemplo de cómo diseñar y calcular una comida de mediodía en el comedor escolar para un escolar diabético de 5 años:
1. Cantidad total de calorías: $1.000 \text{ cal} + (100 \text{ cal} \times 5 \text{ años}) = 1.500 \text{ cal}$, de las cuales el 50% se aportarán como carbohidratos (750 cal) que suponen (750 cal: 4 cal/g) 187,5 g de carbohidratos.
 2. Cantidad total de raciones de carbohidratos: $187,5 : 10 = 18,7 \approx 19$ raciones de carbohidratos en el día.
 3. Comida: 35% del total = 6,5 raciones.
 - a. Carbohidratos complejos 3,5 raciones (175 g de pasta italiana, lentejas, habas, garbanzos, judías). Ensalada, carne o pescado (100 g).
 - b. Fruta 2 raciones (p. ej., albaricoques 200 g, o 100 g de plátano).
 - c. Pan 1 ración (20 g).
- El tratamiento del escolar diabético está constituido por un trípede: farmacología (insulina), actividad física regular y nutrición, de modo que la falta de cualquiera de ellos pro-

duce la descompensación metabólica del niño (hiper/hipoglucemias).

PAUTAS DIETÉTICAS EN ESCOLARES CON ALERGIAS ALIMENTARIAS

Las alergias a alimentos (o a aditivos alimentarios) son reacciones anómalas desproporcionadas que presentan ciertas personas tras la ingestión o el contacto con ciertos alimentos. Son reacciones no tóxicas de tipo inmunológico que se pueden manifestar a través de síntomas dérmicos (urticaria, dermatitis), gastrointestinales (vómitos, diarrea), respiratorios (asma, tos) o generales (*shock* anafiláctico)⁽¹⁹⁾.

Los antígenos de los alimentos son pequeñas glicoproteínas, resistentes a la temperatura y a la degradación ácida y enzimática, y responsables de desencadenar la alergia, por lo que se llaman alérgenos. Sin embargo, algunos son fácilmente degradables y, por esa razón, en ocasiones hay que ensayar con productos frescos no procesados, como sucede en algunos casos de síndrome alérgico oral a los vegetales frescos. En los crustáceos, el antígeno responsable es la tropomiosina muscular de estos animales y otros invertebrados, por lo que la persona alérgica a los crustáceos también puede serlo a moluscos cefalópodos o bivalvos. Las alergias a ciertas frutas y vegetales son en muchos casos debidas a las proteínas PRP, que son desarrolladas por estos alimentos para protegerse frente a virus, bacterias y hongos. Estas situaciones nos explican la existencia de reacciones cruzadas (el mismo individuo es alérgico a alimentos diferentes, pero que contienen el mismo alérgeno o proteínas muy semejantes)⁽²⁰⁾.

El organismo humano al ingerir los alérgenos desarrolla anticuerpos frente a ellos, que provocan la liberación de mediadores de histamina, responsables de la aparición de los síntomas de la alergia. Al eliminar el alérgeno de la dieta desaparece la respuesta anómala y los síntomas. Es importante destacar que las alergias se desencadenan con la ingestión de alimentos en buenas condiciones, y solo es el individuo quien genera la respuesta anómala.

Puesto que los alérgenos son proteínas, serán los alimentos de origen animal (por ser los más ricos en proteínas) los que desencadenen un mayor número de alergias, especialmente huevo, pescado y leche. Entre los alimentos vegetales que más frecuentemente producen alergias están las legumbres, frutos secos y algunas frutas.

El tratamiento nutricional de las alergias consiste en eliminar el alimento que las provoca de la dieta, por lo que el niño alérgico debe presentar en el comedor escolar un informe médico detallado donde se enumeren todos los alimentos que no puede tomar. No es suficiente eliminar de la dieta el alimento responsable de la alergia, sino que hay que tener en cuenta en los procesos culinarios posibles contaminaciones de ese alimento en aceites de fritura, tablas de cortar, etc., además de prestar atención al etiquetado donde ciertos alimentos que aparentemente no contienen el alérgeno sí es posible que lo contengan como aditivo (p. ej., los embutidos contienen proteínas lácteas capaces de desencadenar alergias). Asimismo, los cuidadores de los comedores escolares prestarán especial atención a que los niños con alergias no intercambien alimentos con otros compañeros.

BIBLIOGRAFÍA

1. Webber LS, Osganian V, Luepker RV et al. Cardiovascular risk factors among third grade children in four regions of the United States. The CATCH Study: Child and adolescent trial for cardiovascular health. *Am J Epidem.* 1995; 141 (5): 428-39.
2. Pelkman C, Fishell V, Maddox D, Pearson T, Mager D, Kris-Etherton P. Effects of moderate-fat (from monounsaturated fat) and low-fat weight-loss diets on the serum lipid profile in overweight and obese men and women. *Am J Clin Nutr.* 2004; 79: 204-12.
3. Stephen RD. Coronary risk factors in children. En: Allen HD, Driscoll DJ, Shaddy RE, Feltes TF, eds. *Moss and Adams' heart disease in infants, childrens and young adult.* 7th edition. Ed Lippincott Williams&Wilkins; 2008. p. 1447-79.

4. Newman WP III, Freedman DS, Voors AV et al. Relation of serum lipoprotein levels and systolic blood pressure to early atherosclerosis: the Bogalusa heart study. *New Engl J Med.* 1986; 314 (3): 138-44.
5. World Health Organization. Preventing Chronic Diseases: A Vital Investment: WHO Global Report. 2008–2013 action plan for the global strategy for the prevention and control of non-communicable diseases 2005. [online], <http://www.who.int/nmh/Actionplan-PC-NCD-2008.pdf>
6. Räsänen M, Niinikoski H, Keskinen S, Tuominen J, Simell O, Viikari J et al. Nutrition knowledge and food intake of seven-year-old children in an atherosclerosis prevention project with onset in infancy: the impact of child-targeted nutrition counselling given to the parents. *Eur J Clin Nutr.* 2001; 55 (4): 260-7.
7. Räsänen M, Niinikoski H, Keskinen S, Heino T, Lagström H, Simell O, et al. Impact of nutrition counselling on nutrition knowledge and nutrient intake of 7- to 9-y-old children in an atherosclerosis prevention project. *J Eur J Clin Nutr.* 2004; 58 (1): 162-72.
8. Writing group for the DISC Collaborative Research Group. Efficacy and safety of lowering dietary intake of fat and cholesterol in children with elevated LDL cholesterol: the dietary intervention study in children (DISC) *JAMA.* 1995; 273 (18): 1429-35).
9. Daniels SR, Greer FR; Committee of Nutrition. Lipid screening and cardiovascular health in childhood. *Pediatrics.* 2008; 122: 198-208.
10. Gil-Campos M, Dalmau Serra J, Sanjurjo Crespo P. Nutrición en los errores innatos del metabolismo. En: Gil A, ed. *Tratado de Nutrición.* Madrid, 2010. p. 369-84.
11. Peña Quintana L. Trastornos en la oxidación de los ácidos grasos. *Pediatr Integral* 2002; 6 (8): 703-10.
12. Sociedad Española de Errores Innatos del Metabolismo, 2005, http://www.eimaep.org/pdfs/padres/dieta_fructosemia.pdf.
13. Wolfsdorf JI. Continuous glucose for treatment of patients with type I glycogen-storage disease: comparison of the effects of dextrose and uncooked cornstarch on biochemical values. *Am J Clin Nutr.* 1990; 52: 1043-50.
14. Correia CE. Use of modified cornstarch therapy to extend fasting in glycogen storage disease types Ia and Ib. *Am J Clin Nutr.* 2008; 88 (5): 1272-6.
15. Sanjurjo P, Baldellou A, eds. *Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades metabólicas hereditarias.* Madrid: Ergon; 2001.
16. Sociedad Española de errores innatos en el metabolismo, 2004, <http://www.eimaep.org/pdfs/protocolo-pku.pdf>
17. García Romero R, Gómez López L, García Puig R, Arellano M, Gutiérrez A et al. Tirosinemia tipo I: dos formas atípicas de presentación clínica. *Acta Pediatr Española.* 2006; 64: 286-9.
18. Argente Oliver J, Muñoz Calvo MT, Barrio Castellanos R. Alimentación en el niño con diabetes. En: Hernández Rodríguez M, ed. *Alimentación infantil.* 3ª ed. Madrid: Ed Díaz de Santos; 2001. p. 233-49.
19. Clemente Pollan J. Efectos adversos de los alimentos. En: Hernández Rodríguez M, ed. *Alimentación infantil.* 3ª ed. Madrid: Ed Díaz de Santos; 2001. p. 269-99.
20. Martín M. Los problemas de la dieta en pacientes con alergia alimentaria. *Pediatriska.* 2000; 20: 249-53.

Atención de escolares con diferentes patologías en el comedor: celiacía, alergia al látex y síndrome de Prader-Willi

J. Quiles Izquierdo

*Jefe de la Unidad de Educación para la Salud. Servicio de Promoción de Salud.
Dirección General de Investigación y Salud Pública. Conselleria de Sanitat.
Generalitat Valenciana*

INTRODUCCIÓN

Los centros escolares son lugares en los que los niños y niñas pasan gran tiempo de su vida. Si hace algunos años, el comedor escolar era un servicio para los escolares que vivían a gran distancia, en la actualidad se ha convertido en una necesidad social derivada, entre otras muchas, de la incorporación de la mujer al mundo laboral.

La escolarización es un derecho constitucional reconocido en nuestra Carta Magna que no puede verse condicionado por ninguna condición personal. Pero no cabe duda de que la coexistencia de ciertas circunstancias condiciona algunas facetas del escolar en este ámbito. Cuando estas circunstancias atañen de forma importante a la alimentación, han de observarse ciertos cuidados para que la comunidad escolar y, en nuestro caso el comedor escolar, pueda responder de forma adecuada para cubrir las peculiaridades de todos los individuos.

En este capítulo vamos a tratar tres circunstancias diferentes que requieren abordajes distintos en el comedor escolar: escolares con enfermedad celíaca, escolares con alergia al látex y escolares con el síndrome de Prader-Labhart-Willi.

La enfermedad celíaca es un proceso en el que el manejo alimentario debe ser continuo y de por vida, por lo que la estrategia de atención

tiene un importante componente educativo y de integración, y su revisión plantea la necesidad de tener presente esta circunstancia en el ambiente escolar, que puede ser utilizada en todos los sentidos. Basta recordar algunas experiencias realizadas en colegios de la ciudad de Teruel que participaron en la campaña “En el cole sin gluten”, en la cual todos los niños se alimentaron con comida sin gluten en el centro escolar, sirviendo de aprendizaje colectivo y solidario con las diferencias.

Con la alergia al látex, que puede darse tanto en el aula, en el patio, como en el comedor escolar y presentarse con diferente grado de severidad, sirve para plantearnos la necesidad de arbitrar estrategias de actuaciones de urgencia que pueden resultar de gran trascendencia. Por último, el síndrome de Prader-Labhart-Willi nos adentrará en una patología muy específica con fuerte interacción social y conductual donde la actuación de todos resultará de gran ayuda.

En la actuación en la escuela existirán ciertas líneas generales de aplicación: información a los estamentos implicados, establecimiento de un sistema para que el personal identifique a los niños con alguno de estos problemas, la clasificación en lugar exclusivo e identificación de alimentos especiales y el contacto informativo-consultivo habitual y continuo con la familia.

ENFERMEDAD CELÍACA EN EL ÁMBITO ESCOLAR

¿Qué es la enfermedad celíaca (EC)?

La enfermedad celíaca es una afectación intestinal que se da en individuos que presentan predisposición genética, cuando ingieren alimentos que contienen gluten. Ello determina la aparición de una lesión que, en las formas más graves, provoca atrofia de las vellosidades intestinales y, como consecuencia, puede producirse un defecto de malabsorción de nutrientes. Existen diferentes grados de repercusión clínica que van desde la ausencia de síntomas hasta estados carenciales que incluyen anemia, osteopenia u osteoporosis.

Aunque la causa de la enfermedad es desconocida, en su desarrollo contribuyen factores genéticos (la existencia del HLA DQ2 y DQ8), factores ambientales (intolerancia permanente a las proteínas del gluten del trigo, del centeno, de la cebada y del triticale) y factores inmunológicos (frecuencia alta de trastornos autoinmunes concurrentes).

Al retirar el gluten de la dieta (los alimentos que lo contienen) llegan a desaparecer las manifestaciones de la enfermedad y mejoran sensiblemente sus alteraciones serológicas e incluso histológicas. Estos problemas reaparecen al reintroducir una alimentación que contenga gluten.

La EC afecta tanto a niños como a adultos y se observa en mayor proporción entre las mujeres (dos mujeres afectadas por cada varón). La prevalencia estimada en España para la población infantil es aproximadamente de 1/118, aunque un importante número de casos puede permanecer sin detectarse hasta la edad adulta.

¿Qué debemos hacer cuando un niño celíaco inicia su escolarización?

La enfermedad celíaca puede afectar de forma importante a la vida social de la familia del afectado. Los escolares celíacos necesitan compartir junto a sus compañeros todas las actividades escolares.

El diagnóstico de la enfermedad en edades tempranas de la infancia hace que el niño o niña con EC vaya conociendo paulatinamente su enfermedad y las circunstancias que mejoran su manejo: los productos que contienen gluten, la importancia de no hacer transgresiones a la dieta, etc. De tal forma que, cuando comienza su escolarización, habitualmente, ya suele saber en qué consiste una dieta sin gluten.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (Capítulo III, Artículo 84.3), en referencia a la admisión de alumnos en centros públicos y privados concertados dice: *“En ningún caso habrá discriminación por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social”*, lo cual es una garantía para que nadie pueda quedar sin escolarizar por padecer ningún proceso.

En el momento de la matrícula o una vez matriculado el escolar celíaco, es importante notificar esta circunstancia a los responsables del centro (equipo directivo y profesorado). Los profesores deben estar informados (por parte de los padres) de que el alumno es celíaco y tener los conocimientos básicos sobre la enfermedad. Esto resultará de gran importancia para todas las actividades a realizar incluidas las salidas y las actividades extraescolares que se realicen. Es importante que el tutor del curso lo informe a sus compañeros explicando con toda naturalidad en qué consiste ser celíaco y algunos cuidados que deben considerarse en la convivencia.

Si el escolar va a ser comensal del comedor también los responsables de la cocina y del comedor escolar deberán ser informados y formados y habrá de garantizarse la posibilidad de ofertar una dieta sin gluten efectiva.

En el Documento de Consenso sobre la alimentación en los centros educativos aprobado el 21 de julio de 2010 por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, se brindan las siguientes recomendaciones acordes con la realidad educativa española:

“En los centros educativos con alumna- do con alergias o intolerancias alimentarias, diagnosticadas por especialistas que mediante el correspondiente certificado médico acrediten la imposibilidad de ingerir determinados alimentos que perjudican su salud, y en el supuesto de que las condiciones de organiza- ción e instalaciones lo permitan, se elaborarán menús especiales adaptados a esas alergias o intolerancias.”

La mayoría de Comunidades Autónomas reflejan de una forma u otra en sus legisla- ciones esta circunstancia. Sin embargo, el consenso añade: *“Si las condiciones organi- zativas, o de las instalaciones y de los locales de cocina, no permiten cumplir las garantías exigidas para la elaboración de los menús especiales, o el coste adicional de dichas ela- boraciones resulta inasumible, se facilitarán los medios de refrigeración y calentamiento adecuados, de uso exclusivo para estas comi- das, para que pueda conservarse y consumirse el menú especial proporcionado por la familia. En estos casos, siempre y cuando no exista el derecho a comedor gratuito, la familia asu- mirá la parte proporcional de los costes que corresponda por el servicio de atención y cui- dado del alumnado realizado por el personal de comedor.”*

En referencia a la actuación en la escue- la, debemos facilitar las acciones y estrategias para procurar la mejor socialización del escolar, dependiendo de los diferentes tipos de come- dores escolares existentes.

Si el colegio dispone de cocina propia, el personal de cocina deberá conocer las reglas básicas de la dieta sin gluten. Una reunión con los padres del escolar puede ayudar a clarificar conceptos, al manejo en la cocina y a acordar el menú sin gluten, siempre que sea posible. Lo ideal será adaptar el menú celiaco al de los otros niños, explicándole y enseñándole a distinguir los distintos grupos de alimentos (según su contenido de gluten), y facilitar el manejo de su dieta en el entorno del comedor escolar. Los encargados de la elaboración del menú sin

gluten lo tendrán perfectamente identificado (etiquetado y en contenedores diferenciados) y se asegurarán de que este menú llegue al destinatario correcto.

Si el comedor escolar está gestionado por empresas externas o *caterings*, es importante que desde la dirección del centro escolar se negocie con la dirección de la empresa sumi- nistradora de la comida, para que exista una oferta adecuada de menús sin gluten. Además, la comida sin gluten estará debidamente iden- tificada mediante termos o bandejas selladas, con etiquetas indelebles y estará físicamente separada del resto de comidas servidas.

Los cuidadores o responsables del come- dor deben ser informados y conocer las ca- racterísticas de la EC para poder asesorar la adherencia a la dieta sin gluten. Es fundamen- tal que el escolar celiaco coma junto al resto de sus compañeros, y refuerce su aprendizaje distinguiendo los alimentos que puede comer y los que debe excluir. Entre las funciones de los monitores se encuentra la verificación de que el menú sin gluten contenido en la ban- deja del escolar celiaco es correcto y procurar que el escolar no intercambie alimentos con sus compañeros; se le debe enseñar y reforzar a decir no cuando se le ofrece un producto con gluten.

¿Qué cuidados han de observarse para procurar una dieta sin gluten en la cocina del comedor escolar?

A continuación vamos a ofrecer algunos consejos útiles para proveer una dieta sin glu- ten.

- Almacenar los productos sin gluten adecua- damente identificados y etiquetados para evitar confusiones en su utilización.
- Las superficies de trabajo donde se cortan o preparan los alimentos sin gluten serán preferentemente de mármol y se limpiarán antes de su uso.
- Se cocinarán en primer lugar los alimentos destinados al niño con intolerancia al glu- ten.

TABLA 1. ¿Qué alimentos pueden incluirse o excluirse en una dieta sin gluten?

Sin gluten	Con gluten	Pueden contener gluten
<ul style="list-style-type: none"> Leche y derivados: quesos, requesón, nata, yogures naturales y cuajada Todo tipo de carnes y vísceras frescas, congeladas y al natural: cecina, jamón serrano y jamón cocido calidad extra Pescados frescos y congelados sin rebozar, mariscos frescos y pescados y mariscos al natural o en aceite Huevos Verduras, hortalizas y tubérculos Frutas Arroz, maíz y tapioca así como sus derivados Todo tipo de legumbres Azúcar y miel Aceites y mantequillas Café en grano o molido, infusiones y refrescos Toda clase de vinos y bebidas espumosas Frutos secos naturales Sal, vinagre de vino, especias en rama y grano y todas las naturales 	<ul style="list-style-type: none"> Pan y harinas de trigo, cebada, centeno, avena o triticale Productos manufacturados en los que entre en su composición cualquiera de las harinas citadas y en cualquiera de sus formas: almidones, almidones modificados, féculas, harinas y proteínas Bollos, pasteles, tartas y demás productos de pastelería Galletas, bizcochos y productos de pastelería Pastas italianas (fideos, macarrones, tallarines, etc.) y sémola de trigo Bebidas malteadas Bebidas destiladas o fermentadas a partir de cereales: cerveza, agua de cebada, algunos licores, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Embutidos: chorizo, morcilla, etc. Productos de charcutería Yogures de sabores y con trocitos de fruta Quesos fundidos, en porciones, de untar y de sabores Patés diversos Conservas de carnes Conservas de pescado con distintas salsas Caramelos y gominolas Sucedáneos de café y otras bebidas de máquina Frutos secos fritos y tostados con sal Helados Sucedáneos de chocolate Colorante alimentario
<p>Productos con los que se debe tener una especial atención</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Embutidos y derivados cárnicos Salsas preparadas Sopas y cremas en lata o en sobre, cubitos para sopas y sazónadores Postres lácteos 		

- Se evitará tocar los alimentos con las manos enharinadas o con utensilios que previamente se han utilizado para cocinar productos con gluten.
- Se utilizarán utensilios diferentes para cocinar, mezclar, servir, colar, etc., de los que se utilizan para los otros alimentos o bien serán lavados cuidadosamente a fin de evitar contaminación cruzada.
- No se debe usar el mismo menaje (cazuela, tenedor, paleta para el cocinado, cucharones...) para cocinar y para servir la dieta sin gluten y el resto de menús.
- Se usará siempre aceite nuevo, de uso exclusivo e individual, cuando se cocinen los alimentos para los menús sin gluten. Además se procurará utilizar sartén individual y exclusiva.

- Para hacer rebozados podría usarse harina de maíz. Es aconsejable prescindir de las carnes adobadas.
- Se utilizarán siempre productos naturales. Se evitará cocinar con alimentos en conserva (tomate frito, verduras en lata, cremas...).
- No se usarán cubitos para caldos, sopas de sobre, potenciadores del sabor o colorantes alimentarios.
- Cuando se cocine sopa, se reservará el caldo para los celíacos antes de añadir la pasta. Nunca se acompañará con picatostes.
- En la elaboración de las legumbres (garbanzos, lentejas) o de cualquier otro guiso, no se utilizarán alimentos como chorizo, morcilla, embutidos, etc. En su lugar pueden utilizarse verduras, huesos de jamón o carne. En caso de utilizarse para la comida de los demás niños, se retirará la ración para el niño con intolerancia al gluten antes de añadir estos ingredientes.
- La fruta constituirá el postre habitual.

ALERGIA AL LÁTEX EN EL ÁMBITO ESCOLAR

¿Qué es la alergia al látex?

Una persona tiene alergia al látex cuando presenta síntomas (urticaria, dermatitis, asma, rinitis, conjuntivitis; anafilaxia o caída de la tensión arterial) por el contacto con el látex. Puede ser por contacto directo al tocar objetos o ser tocada con objetos de látex, al respirar partículas de látex, o bien por contacto indirecto, tocando objetos o personas que previamente han estado en contacto con látex.

La alergia al látex siempre es adquirida, no se nace con ella. La aparición de alergia a látex depende de la predisposición individual a desarrollar alergias y, por otra parte, depende de la frecuencia, duración e intensidad del contacto con látex. La alergia al látex no se transmite.

Los objetos más frecuentemente implicados en la alergia al látex son objetos nuevos, que tienen látex fino y que llevan polvillo que

ayuda a desprender partículas de este material (guantes médicos y de fregar, globos, algunas gomas de borrar...).

La alergia clásica o típica suele aparecer después del contacto con el látex, en unos 30-60 minutos, pero a veces aparece de forma inmediata, casi instantánea. Las dermatitis suelen tardar en aparecer más de dos horas, a veces hasta 48-72 horas después del contacto.

¿Existen alimentos que puedan dar reacción cruzada con el látex?

Algunos alimentos tienen componentes parecidos a los del látex, esto quiere decir que la persona con alergia al látex puede empezar a tener síntomas cuando come esos alimentos, y viceversa, que una persona alérgica a esos alimentos puede desarrollar reacciones frente al látex, es lo que se conoce como síndrome látex-frutas.

Los alimentos más frecuentemente implicados son el plátano, la castaña, el kiwi y el aguacate. Menos frecuentes son albaricoque, fruta de la pasión, mango, melocotón, melón, papaya, patata, piña, tomate, cacahuete e higos.

Esta reactividad se ha visto en mayor proporción en personas adultas, sin embargo, no todos los afectados presentan reactividad cruzada.

¿Cómo actuar ante una alergia al látex?

La alergia al látex puede darse en el aula, en el patio o en el comedor escolar y presentarse con diferente grado de severidad. Resultará siempre de gran interés que el escolar con esta circunstancia lleve alguna alerta, medalla o pulsera que informe sobre su alergia.

En la alergia al látex, el único tratamiento seguro que tiene es la evitación del látex. A fin de evitar en lo posible su aparición, lo primero es saber reconocer la existencia en centros escolares, actividades deportivas y bares o restaurantes de cuáles son los objetos que tienen látex para evitarlos o usar materiales alternativos. Existen algunos objetos habituales

TABLA 2. ¿Qué objetos pueden contener látex en un centro docente?

- Algunos cepillos de dientes
- Algunos pegamentos
- Alimento manipulado con guantes
- Bañadores
- Beber agua por manguera
- Colchonetas de gimnasia
- Colchonetas hinchables
- Chucherías como los chicles
- Cuentagotas y material de laboratorio
- Etiquetas engomadas
- Fundas de teclado de ordenador
- Gafas de esquí y de natación
- Globos
- Gomas de borrar
- Gorros y calcetines de piscina
- Muñecas
- Pegamento de los sobres
- Pegamentos y colas
- Pegatinas
- Pelotas y balones
- Raquetas de ping-pong
- Suelas de zapatillas y zapatos
- Suelos de pistas deportivas

Listado no exhaustivo.

que evitaremos: globos, guantes, gorros o gafas de actividades acuáticas, juguetes de goma, colchones y almohadas de descanso, material escolar de goma (cinta adhesiva, pinturas de dedos, elásticos, gomas de borrar...), etc.

Otros aspectos a revisar serán: a la hora de la comida es importante averiguar si las personas que han manipulado alimentos lo han hecho con guantes de látex; en el botiquín de la escuela será recomendable revisar que los guantes que se tengan para curas sean sin látex.

Ante una crisis ocurrida en el ámbito escolar, el tratamiento de rescate es el recomendado. Así, en un contacto involuntario con el látex, es prudente lavarse las manos con agua abundante y, según los síntomas presentados, se prescribirán: antihistamínicos para los pri-

meros síntomas: rinitis, conjuntivitis, urticaria y edema o inflamación; broncodilatadores para síntomas respiratorios como asma; o adrenalina, para los síntomas de anafilaxia. La anafilaxia es una reacción alérgica generalizada y desbordada que puede comprometer la vida, así que la aplicación de adrenalina se debe realizar al tiempo que la llamada a urgencias médicas. Es muy importante por ello que los escolares con síntomas graves por alergia al látex lleven consigo siempre el tratamiento de rescate. Los profesores y monitores deben ser alertados de esta circunstancia y conocer cómo utilizarlos y a quién avisar en caso de urgencia vital. En general, se debe retirar la tapa de seguridad, sujetar el auto inyector por la zona intermedia, colocar el extremo inyector en la zona intermedia del muslo y presionar enérgicamente contra el muslo hasta escuchar el disparo del mecanismo. Se esperan unos diez segundos, se retira y se masajea la zona. Los teléfonos de los familiares, los pediatras del escolar y de urgencias estarán siempre localizados.

EL SÍNDROME DE PRADER-WILLI EN EL ÁMBITO ESCOLAR

¿Qué es el síndrome de Prader-Labhart-Willi (SPW)?

El SPW es un desorden genético complejo, debido a la falta de expresión de los genes de la región del brazo corto del cromosoma 15, de procedencia paterna. Es una enfermedad rara que se presenta con una incidencia aproximada de un caso por cada 10.000-25.000 nacidos vivos. Se caracteriza por hipotonía, retraso mental y motor, hipogonadismo, hiperfagia, talla baja, obesidad mórbida y características dismórficas. Sin embargo, lo que suele llamar poderosamente la atención en las personas con este síndrome, es la existencia de un trastorno de conducta alimentaria condicionado por una saciedad retrasada o disminuida. Ante una comida libre, la velocidad inicial de la ingesta es menor, pero es continua y constante, sin curva de desaceleración, con lo que se produce una

mayor duración del consumo de alimentos. El poco interés por la comida que se da en los primeros meses de vida se convertirá, en la edad escolar, en un comportamiento compulsivo hacia la comida que a menudo se expresa como una obesidad extrema.

Etapas alimentarias en los niños con síndrome de Prader-Labhart-Willi

En cuanto a la alimentación de los niños y niñas con SPW podemos distinguir diferentes etapas.

- En los bebés, hasta los 12 primeros meses de vida, es frecuente observar que la succión de leche es pobre o insuficiente, esto es, no vacían el pecho o el biberón. En estos momentos no manifiestan tener hambre, lo cual se traduce en una lenta progresión del peso.

En esta etapa, el seguimiento del peso es la forma de vigilancia nutricional más adecuada, procediéndose de esta forma al ajuste de la dieta. La ganancia de peso, lenta durante el primer año de vida, suele ser normal de los 12 a los 24 meses.

- Entre los 2 y 5 años, los problemas nutricionales se centran sobre todo en alteraciones del comportamiento alimentario. Los niños presentan un hambre desmesurada que nunca se sacia. La búsqueda de alimentos es una de sus actividades principales, y son capaces de desarrollar las estrategias más sorprendentes para obtener alimento. Además, si a ello unimos la realización de poca actividad física y el menor gasto energético que presentan, estaremos ante niños con una gran tendencia a la obesidad.
- Entre los 6 y 11 años, la integración en el ambiente escolar suele dificultar las medidas de control establecidas sobre el comportamiento alimentario. La colaboración entre los padres, educadores y monitores de los comedores escolares debe ser muy estrecha. Es una etapa donde la puesta en práctica de un programa de ejercicio físico diario con una duración de, al menos, 20-30

minutos es importante. El ajuste energético de la dieta debe ser ajustado con precisión y asegurar, a pesar de las restricciones, la ingestión de todas las vitaminas y calcio.

- A partir de los 12 años, con la adolescencia, aparecen nuevas circunstancias. Cambios físicos, psíquicos y sociales hacen que se incrementen las discrepancias con los padres. El mantenimiento de un peso razonable, compatible con la vida social del adolescente, crea graves problemas de control. Las recomendaciones dietéticas deben regirse por el crecimiento de los adolescentes, recordando que sus necesidades de energía son menores que las de sus compañeros no SPW, con la misma altura. El ejercicio físico diario se hace imprescindible. La ingestión de vitaminas y calcio, aun en forma de suplementos, debe ser considerada en su planificación dietética.

¿Cuáles son los problemas nutricionales?

La mayor parte de los escolares con SPW son incapaces de sentirse llenos. Además, presentan una continua urgencia por comer, y comerán durante tanto tiempo como comida haya a su alcance. Su apetito nunca se va a satisfacer.

Los niños con SPW tienen necesidades de energía inferiores a los niños de su misma edad, peso y sexo. Por lo tanto, es necesario ofrecer un volumen energético más bajo, para mantener un peso acorde con su altura. Podríamos decir que su metabolismo funciona de manera más eficiente que el de otra persona de su sexo y edad. Esto es, necesita ingerir menos energía para desarrollar idéntica actividad diaria; por lo que toda superación de esa necesidad biológica será un exceso transformable en grasa.

Esto lleva implícito una necesaria supervisión de la comida a todas horas. Debemos recordar que ellos no pueden controlar su compulsión por comer por lo que son capaces de realizar las acciones más inverosímiles para obtener alimentos. No debe sorprendernos que

TABLA 3. Asociaciones y recursos relacionados con los temas revisados en el capítulo

Enfermedad celíaca, Federación de Asociaciones de celíacos de España: <http://www.celiacos.org/> (Información sobre la enfermedad celíaca y sobre alimentos libres de gluten); *Association of European Coeliac Societies* <http://www.aoecs.org/>

Alergia al látex, existen asociaciones exclusivas sobre alergia al látex, como www.alergialatex.es, otras asociaciones incluyen la alergia al látex asociada a la alergia a alimentos, como www.aepnaa.org o www.inmunitasvera.org

Síndrome de Prader Willi: *International Prader Willi Syndrome Organization*: <http://www.ipwso.org/>; Asociación Española para el síndrome de Prader Willi: <http://www.prader-willi-esp.com/portada.html>; Prader Willi Association (USA): <http://www.pwsausa.org/>

una persona con SPW sea capaz de encontrar o coger comida donde consideramos que es imposible: papeleras, cocinas, etc.

En el ámbito escolar, los profesores y el resto del personal deben estar informados de las características del SPW para poder estructurar un entorno en el que se desarrollen las habilidades del niño. Es importante que exista una comunicación fluida con los padres y otros profesionales (educadores, psicólogos, peditras, trabajadores sociales) que conozcan el síndrome. El personal de cocina y cuidadores deberán conocer las necesidades específicas de la dieta y facilitar la adaptación de los niños al comedor escolar.

¿Cómo se puede actuar desde la escuela, ante los problemas de nutrición y el comportamiento con la comida de un SPW?

La mayor parte de los niños con SPW, deben ser supervisados durante todo el tiempo, ya que se puede encontrar comida en todas partes. Esto significa la supervisión antes, durante y después de la escuela, durante las comidas y entre las clases. Sin esta supervisión el niño puede coger comida de otros compañeros, coger comida de un armario, comprarla en la cantina de la escuela o en máquinas expendedoras de alimentos y bebidas y, en algunos casos, hasta buscarla entre los desperdicios que los compañeros dejen en la basura.

Sus estrategias para obtener comida son múltiples, desde hacer amigos para pedirles comida a aceptar los restos que los compañeros más inapetentes no quieren, o bien, presentarse voluntario para servir la comida en las mesas colectivas con el fin de proveerse de cantidades extras de alimentos.

¿Puede un niño con SPW comer en la escuela?

Si, no es tan complejo, para estos niños son muy apropiadas las dietas que presentan una reducción energética y se debe ser muy riguroso con las raciones estipuladas. Para ello se procurará un servicio personalizado supervisado donde los otros comensales no realicen “contrabando” de alimentos hacia su compañero y en el cual no exista ninguna excusa para la repetición de platos. Al finalizar la comida se invitará al escolar a abandonar el comedor junto a sus compañeros.

El requerimiento energético para que un escolar con SPW mantenga su peso estable es aproximadamente de un 20 a 30% menos del que sus compañeros necesitan.

ALGUNOS CONSEJOS ÚTILES

1. Habilitar para los compañeros del aula un “armario alacena” para depositar los bocadillos o alimentos del recreo que serán cerrados con llave. El escolar con SPW suele estar más relajado y receptivo cuando es

conocedor de que la comida está fuera de su alcance.

2. No se utilizará la comida (galletas, dulces, chucherías) como refuerzo del comportamiento.
3. Los padres revisaran el menú mensualmente, y por adelantado, y serán los que determinen los alimentos y cantidades apropiadas.

BIBLIOGRAFÍA

Enfermedad celíaca

1. Ortigosa L, Armas H, Peña L. La enfermedad celíaca. Guía didáctica. Santa Cruz de Tenerife: Servicio de Promoción de la Salud de la Dirección General de Salud Pública. Servicio Canario de la Salud. Gobierno de Canarias; 2010.
2. Polanco Allué I, Ribes Koninckx C, Rodrigo Sáez L, Riestra Menéndez S, Fonseca Capdevila E, Menchén Viso L et al. Libro blanco de la enfermedad celíaca. Madrid: Inutcam. ICM; 2008.
3. EZE-Asociación Celíaca de Euskadi, Euskadiko Zeliakoen Elkarte. Guía para elaborar menús sin gluten, Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia / Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2004 [http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-573/es/contenidos/informacion/dia6/es_2027/adjuntos/RecursosParaLaInclusion/Menu_sin_gluten.pdf]
4. Tojo Sierra R, Leis Trabazo R. Menús saludables no comedor escolar. Serie Monográficos Alimentación e Nutrición na Escola. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia. Consellería de educación e ordenación universitaria. Secretaría Xeral, 2002. [<http://www.edu.xunta.es/ftpserver/portal/menu/>]

Alergia al látex

5. Ronchetti R, Kaczmarek MG, Hahuszka J, Jesenak M, Villa MP. Food allergies, cross-reactions and agroalimentary biotechnologies. *Adv Med Sci.* 2007; 52: 98-103.
6. Navarrete MA, Salas A, Palacios L, Marín JF, Quirarte J, Florido JF. Alergia al látex. *Farm Hosp.* 2006; 30: 177-86.
7. SGNA Practice Committee. Guideline for preventing sensitivity and allergic reactions to natural rubber latex in the workplace. *Gastroenterol Nurs.* 2008; 31 (3): 239-46.

Síndrome de Prader-Labhart-Willi

8. Quiles Izquierdo J. Capítulo IV: Alimentación. En: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Secretaría General de Asuntos Sociales. Instituto de Migraciones y Seguridad Social (IMRSO). El síndrome de Prader-Willi: guía para familias y profesionales. Madrid: Colección Rehabilitación; 1999.
9. Murphy K, Luca B. Intervención en los problemas de alimentación. Niños con SPW en la escuela. <http://www.praderwilliarg.com.ar/Intervencionesalimentacion.pdf> Visitado 25 de abril de 2011.
10. Goldstone AP, Holland AJ, Hauffa BP, Hokken-Koelega AC, Tauber M on behalf of speakers and contributors at the Second Expert Meeting of the Comprehensive Care of Patients with PWS. Recommendations for the Diagnosis and Management of Prader-Willi Syndrome. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008; 93 (11): 4183-97.
11. Caixàs Pedragós A, Giménez Palop O. Síndrome de Prader-Willi: aspectos endocrino-metabólicos y de regulación del apetito. *Rev Esp Obesidad.* 2009; 7 (1): 10-21.

Recomendaciones nutricionales actuales y directrices para los comedores escolares

J.R. Martínez Álvarez

Fundación Alimentación Saludable

INTRODUCCIÓN

En estos momentos y, como consecuencia de los cambios sociales y familiares, es cada vez más frecuente que los niños y las niñas entren en contacto con guarderías o escuelas infantiles a edades más tempranas. En estos centros, con frecuencia realizan la comida principal del día y, en muchos casos, también el desayuno o la merienda. Los aspectos cuantitativos y cualitativos del suministro de alimentos en este tipo de establecimientos son muy importantes por su potencial impacto nutritivo y, además, por contribuir a la creación de esos hábitos alimentarios.

El inicio del curso escolar no conlleva solamente la compra de uniformes y de libros y cuadernos sino también, frecuentemente, la decisión de que el niño acuda al comedor del colegio o de la guardería. A menudo, esto parece una decisión menor entre el fragor de la batalla familiar que tiene que lidiar con la propia vuelta al trabajo de los padres y todos los conflictos logísticos y económicos que conlleva la vuelta al colegio. Este problema en apariencia menor se convierte, sin embargo, en una fuente de problemas cuando el niño padece alguna enfermedad o intolerancia alimentaria o, simplemente, cuando el comedor escolar está mal gestionado. En esas ocasiones, comer en el centro educativo se convierte en lo

contrario de lo que tiene que ser: una herramienta educativa para que el escolar aprenda a alimentarse correcta y saludablemente, un sitio donde aprender normas sociales y de convivencia, una prolongación del aula en la que poner en práctica una buena parte de lo aprendido sobre ciencias naturales, medio ambiente, historia local, etc. Y, sobre todo, un sitio agradable, limpio, tranquilo, al que dé gusto acudir sin lloros ni empujones.

Sin embargo, y pese a la buena voluntad de las personas e instituciones que regentan los comedores escolares, por desgracia no es imposible encontrar en España comedores escolares incómodos, mal iluminados, ruidosos... sitios donde los niños tienen que comer a toda velocidad porque hay otro grupo esperando.

En consecuencia, el comedor escolar no debe ser un “restaurante” dedicado a “repartir” comida que simplemente guste más o menos a los niños, sino que debe convertirse en un instrumento de Educación Sanitaria a través del cual se pueden crear hábitos de alimentación adecuados.

De hecho, hay un consenso generalizado de que mejorar la alimentación de los escolares, junto con la promoción de una actividad física adecuada, mejoraría ostensiblemente su salud y su rendimiento intelectual y físico. Esta mejora de la dieta podría además contribuir a la

reducción del riesgo de padecer enfermedades degenerativas en la edad adulta⁽¹⁾. Por estos motivos, todas las intervenciones que supongan la mejora de la alimentación de los escolares tendrían que considerarse prioritarias.

LAS FUNCIONES DEL COMEDOR ESCOLAR

Pasar de la “monodieta” que lleva el lactante a una alimentación variada y equilibrada se consigue gracias a un largo proceso de aprendizaje (que llamaremos la etapa de diversificación de la dieta). Este proceso es un período crítico de gran importancia para la configuración de los hábitos dietéticos del niño y, en consecuencia, para su desarrollo y salud. Este proceso que, como todos los procesos de aprendizaje, tiene que ser secuencial y progresivo, influye en la definición de las preferencias y aversiones alimentarias del futuro adulto.

Es evidente que la edad escolar es un período vulnerable en el que tiene una gran importancia proporcionar la energía y los nutrientes necesarios para asegurar un buen estado nutricional. De este modo, se cubrirán las necesidades derivadas de la actividad física, se garantizará el desempeño cotidiano de las actividades así como el rendimiento escolar en las mejores condiciones.

En ciertos casos de desamparo, el comedor se convierte en un elemento imprescindible para la salud del escolar, tanto por el servicio de alimentos en las comidas como en los desayunos. Este último ha ido ampliando su importancia al incorporarlo los centros escolares en su oferta para así atender a los hijos de familias que por diferentes motivos (laborales, etc.) no pueden proporcionarlo adecuadamente en su propio domicilio.

Hay que tener en cuenta que unos hábitos alimentarios saludables y una actividad física correcta contribuyen de manera importante a que los escolares se sientan mejor consigo mismos, realizando en mejores condiciones las actividades escolares mientras se van edificando las bases de la salud tras la consiguien-

te reducción de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas que se manifiestan en la edad adulta. Todo esto es un beneficio lo suficientemente importante como para que el conjunto de la comunidad escolar dedique los esfuerzos y ponga el interés suficiente en la adecuada gestión de la alimentación suministrada a los niños.

Es conveniente insistir en que el comedor escolar tiene unas funciones que van claramente más allá del soporte nutricional del niño. No se trata, pues, de “quitar el hambre” con la alimentación recibida en el colegio sino de ir más allá. Así, las funciones resumidas del comedor escolar serán:

- Proporcionar una alimentación de calidad adaptada a las necesidades y características de los usuarios. Esto incluye consideraciones culinarias y nutricionales, relativas al aspecto y presentación de los menús, etc.
- Conocer y valorar las especiales apetencias y aversiones a los diferentes alimentos según los grupos de edad.
- Destacar la presencia de alimentos de temporada, especialmente en lo que respecta a frutas y hortalizas.
- Adaptar las recetas a las diferentes épocas del año: invierno, verano, etc.
- El recinto debe además aportar los elementos adecuados para que la comida sea un hecho gratificante: vajilla, mobiliario, iluminación, ruido, decoración, servicio, complementos.
- El comedor será un recurso didáctico adicional y complementario de la escuela en materia de educación para la salud, tanto en lo relativo a la alimentación y nutrición como a la higiene y a otros aspectos.
- Es necesario prestar una especial atención al personal auxiliar del comedor, el cual cubre la atención y ayuda a los escolares incluyendo su higiene, actividades en el comedor, manejo de los cubiertos, actividades de tiempo libre tras la comida, etc. Su papel puede ser muy importante si reciben una formación adecuada y se incluye

su actuación en la programación y objetivos didácticos del comedor.

- Contribuir al conocimiento de la cultura y variedades gastronómicas locales. Facilitar la identificación del origen de cada alimento que se presente en el comedor y cuáles han sido las operaciones y transformaciones que ha sufrido hasta llegar a la mesa.
- El comedor escolar contribuirá al conocimiento progresivo, de acuerdo a las diferentes edades, de los distintos alimentos, de sus colores, olores y sabores.
- Se difundirá la conveniencia de la higiene individual relativa a la manera correcta de lavarse las manos, los dientes, etc.
- Constituirá una herramienta para el desarrollo de habilidades individuales y sociales: utilización de utensilios, comportamiento en la mesa, hablar con la boca vacía, comer masticando bien los alimentos, etc.

Muchos de los puntos que acabamos de enumerar pueden llevarse a cabo en el Aula e, incluso, pueden proponerse como actividades extraescolares. Tal vez, lo más importante seguirá siendo que en el medio escolar se ejerza la debida influencia sobre la promoción de los hábitos saludables, los comportamientos y actitudes sociales pertinentes, el desarrollo de habilidades y, muy especialmente, sea un marco de socialización y de convivencia.

Para organizar adecuadamente este servicio de alimentos en el medio escolar, se hace necesario disponer de orientaciones y directrices claras que permitan desarrollar correctamente todo su potencial al conjunto de la comunidad escolar: responsables académicos y docentes, responsables de empresas, alumnos y padres.

LOS OBJETIVOS NUTRICIONALES, LAS GUÍAS Y DIRECTRICES DIETÉTICAS

La finalidad de los objetivos y de las guías y directrices nutricionales no es la de recomendar aportes suficientes de nutrientes sino, antes bien, adecuar la ingestión media de alimentos de la población como sistema adicional en la

prevención de enfermedades crónicas y degenerativas relacionadas.

Las guías y directrices alimentarias toman como punto de partida para sus recomendaciones los patrones existentes de conducta alimentaria, siendo una forma concreta y práctica de alcanzar los objetivos nutricionales en una población concreta. La información incluida en ellas es útil para el desarrollo de materiales educativos y ayuda a quienes desarrollan las políticas a diseñar e implantar programas relacionados con la nutrición, la educación y la información. Una premisa básica de las Guías alimentarias es que las necesidades de nutrientes deberían satisfacerse principalmente a través del consumo de alimentos, no mediante el uso de suplementos.

Las Guías y Directrices no deben ser documentos aislados, sino que tienen que formar parte del resto de políticas encaminadas a la promoción de la salud. Hay que prever que deberían renovarse con cierta periodicidad y que su orientación vendrá determinada por la existencia de problemas concretos de salud pública. Se elaboran, por lo tanto, en un contexto muy concreto y deben reflejar los factores sociales, económicos y ambientales que afectan a la disponibilidad de alimentos y a los hábitos de consumo alimentario. Por lo tanto, tienen que reflejar y promover patrones específicos de consumo más que objetivos exclusivamente numéricos. En este sentido, es cierto que una gran diversidad de patrones alimentarios puede ser concordante con los objetivos de salud.

Se insiste en que la redacción final de las Guías y Directrices tendrá un perfil más positivo que restrictivo y más placentero que empobrecedor. En cualquier caso, no estará de más recordar que su implantación conlleva el poder disponer de un sistema de seguimiento de la evolución de los hábitos y patrones de consumo alimentario.

Los objetivos nutricionales señalan el futuro que las Guías y Directrices deben alcanzar, debiendo utilizarse para planificar políticas nutricionales de nivel nacional más que como

TABLA 1. Objetivos nutricionales para la población española

	% de la energía
Proteínas	10-15
Grasas	30-35
Ácidos grasos saturados	7
Ácidos grasos monoinsaturados	13-18
Ácidos grasos poliinsaturados	<10
Ácido linoleico	2-6
Hidratos de carbono	50-60
Hidratos de carbono sencillos	<10
Ácidos grasos omega-3 (g/día)	0,2-2
Colesterol (mg/día)	<300
Fibra (g/día)	>30

Navia B, Ortega R. Ingestas recomendadas de energía y nutrientes. En: Requejo A, Ortega R, eds. Nutriguía. Manual de nutrición clínica en atención primaria. Madrid: Editorial Complutense; 2000.

guías individuales (Tabla 1). Los objetivos nutricionales son idénticos para toda la población, aunque en ocasiones se pueden hacer menciones especiales para grupos concretos de riesgo.

Recomendaciones de consumo en el medio escolar: antecedentes

Como es lógico, la oferta alimentaria de que el alumno dispone en su medio puede modificar sustancialmente sus hábitos alimentarios. Así, se ha visto⁽²⁾ cómo a medida que las instituciones escolares (a menudo a través de un método “anónimo” de venta como son las máquinas de autoservicio –denominadas *vending*–) ofrecen un acceso sencillo a productos “de picoteo” (*snacks*), se reduce proporcionalmente el número de alumnos que eligen menús saludables y equilibrados en el comedor del Centro. Esto parece ser muy frecuente e independiente del país que se considere. Así, en un estudio realizado recientemente en Australia⁽³⁾, se ha comprobado que los alimentos ricos en energía y los refrescos azucarados están

presentes en exceso en el medio escolar. Los autores recomiendan que los colegios dispongan de una oferta suficiente de agua y frutas e, incluso, que reemplacen a los alimentos y bebidas muy energéticos. De hecho, trabajos recientes⁽⁴⁾ adjudican el problema creciente de la ganancia de peso en España no solo a la comida rápida (*pizzas*, hamburguesas, salchichas) sino también a la ingestión excesiva de refrescos azucarados.

La relación entre la disponibilidad-oferta de alimentos y el acceso, por parte de la población infantil y juvenil, a una alimentación más saludable y equilibrada es más compleja de lo que se suele pensar. Así, la *libre elección* de menú establecida en numerosos Centros de enseñanza y que, *a priori*, parecería favorecer una dieta adecuada, se revela como todo lo contrario⁽⁵⁾, habiéndose observado en diferentes estudios que los alumnos se decantan por menús más restrictivos y pobres de lo que cabría esperar (menor ingestión de frutas y verduras y mayor de grasa saturada ligada a la presencia de precocinados, fritos, pasta, rebozados...) de una libre elección. Lógicamente, estos estudios insisten en la necesidad de que se acompañe la libre elección de menú en el medio escolar con políticas y actividades de fomento de una alimentación saludable y equilibrada⁽⁶⁾.

Debido a la población afectada, considerada especialmente sensible a la malnutrición, la restauración colectiva adquiere aquí una importancia especial. Así, consideramos que los comedores escolares tienen que ser una garantía del aporte adecuado de nutrientes y energía y, además, un soporte, una herramienta didáctica y un recurso educativo. De este modo, los comedores escolares podrán ampliar su influencia sobre áreas como la promoción de los hábitos alimentarios saludables, la adecuada educación alimentaria, la instauración de comportamientos y actitudes sociales pertinentes, el desarrollo de habilidades y, muy especialmente, un marco de socialización y de convivencia.

Directrices y guías dietéticas para comedores escolares en otros países

Reino Unido

En Inglaterra se sirven diariamente alrededor de tres millones y medio de comidas en los centros escolares, lo que representa que el 45% de los escolares son usuarios del comedor escolar. La preocupación sobre la calidad de los menús escolares procede de una encuesta realizada en 2004 por la *Food Standard Agency* (FSA), que revelaba la dificultad de que los colegios proporcionaran alimentos adecuados para contribuir a la salud de los niños⁽⁷⁾. Asimismo, la encuesta nacional sobre dieta y nutrición de 2005 revelaba que, para numerosos chicos entre los 4 y los 18 años de edad, la ingestión de grasa saturada y de azúcares era elevada, mientras que la ingestión de vitamina A, B₂, folatos, cinc, hierro, magnesio, calcio, potasio y yodo, a menudo eran insuficientes para cubrir los requerimientos. En este grupo de edad, diariamente se consumen menos de la mitad de las cinco raciones diarias recomendadas de frutas y verduras. Además, un 20% no consumen ningún tipo de fruta ni de verdura a lo largo de toda la semana, hecho que resulta especialmente grave si tenemos en cuenta que el 78% de los muchachos entre 15-18 años emplean menos de una hora diaria en realizar ejercicios de una intensidad cuanto menos moderada.

Llama la atención que en Inglaterra se ponga especial empeño en la formación específica de los responsables de la alimentación escolar (empresas y directivos de los centros escolares), algo que en nuestro país no siempre es algo generalizado. Pese a ello, únicamente un 25% del personal de los comedores escolares había recibido un entrenamiento específico sobre alimentación y salud y, en general, se echaba de menos un seguimiento escrupuloso de las directrices o recomendaciones sobre los contenidos adecuados y saludables de los menús escolares⁽⁸⁾: la mitad de los colegios mantenían en sus menús patatas fritas en exceso, únicamente el 2% de los

alumnos de secundaria elegían verduras en sus platos, etc.

Las recomendaciones incluyen cifras tales como que la comida en el centro escolar proporcione alrededor del 30 al 35% de las calorías totales diarias, representando en esos menús los carbohidratos el 50% de la energía diaria, la grasa el 35% y la proteína el 30% (de todos ellos, el 20% se obtendría en el desayuno y el 30% en la comida principal). Estas cifras, para las vitaminas y minerales más importantes alcanzan el 35% y el 30% para la fibra y el sodio (Tablas 2 y 3).

Finalmente, los requerimientos genéricos que los menús escolares deben cumplir en su totalidad a partir de 2009 se centran en la reducción de su contenido en grasa total y en grasa saturada, así como en sodio, y la promoción de la ingesta de frutas, hortalizas, pescados, pan, etc. (Tabla 4).

Estados Unidos de América

En este país, desde 2005 están disponibles las Directrices dietéticas para los estadounidenses (DGAs)⁽⁹⁾ emitidas por el Servicio de Alimentación y Nutrición (FNS) del Ministerio de Agricultura (USDA). En diciembre de 2007, se añadieron las siguientes instrucciones específicas concernientes a la aplicación de estas Guías o Directrices en el medio escolar⁽¹⁰⁾:

- Cereales integrales. Aumentar la cantidad y variedad de los cereales suministrados a los escolares. Se alienta su consumo de modo que, al menos la mitad de todos los productos elaborados con cereales, lo sean a partir de cereales integrales.
- Frutas y vegetales. Aumentar su disponibilidad y servicio de ambas. Insistir en una de las recomendaciones clave: “elegir diariamente frutas y vegetales variados, seleccionándolos de los cinco diferentes subgrupos: de color verde oscuro, de color anaranjado, legumbres, feculentos y otros vegetales.”
- Leche. Ofrecer únicamente leche, o productos equivalentes, con un contenido en

TABLA 2. Ingestión nutritiva recomendada para escolares entre 7-14 años de edad

Nutriente	Mín/Máx	% de la recomendación de ingestión diaria de nutrientes	Valor nutritivo de un menú escolar medio	
			Edad: 7-10 años	Edad: 11-14 años
Energía kcal	EAR	30% ± 5%	2.328 ± 116,4 557 ± 27,9	2.549 ± 127,4 610 ± 30,5
Carbohidratos (g)	Mín.	50% VCT	74,2	81,3
Azúcar	Máx.	11% VCT	16,3	17,9
Grasa (g)	Máx.	35% VCT	21,6	23,7
Grasa saturada (g)	Máx.	11% VCT	6,8	7,5
Proteína (g)	Mín.	30% RNI	8,5	12,5
Fibra (g)	Mín.		4,5	4,9
Sodio (mg)	Máx.		595	714
Vitamina A (µg)	Mín.	35% RNI	175	210
Vitamina C (mg)			10,5	12,3
Folato (µg)			53	70
Calcio (mg)			193	350
Hierro (mg)			3,0	5,2
Cinc (mg)			2,5	3,2

RNI: Reference Nutrient Intake; EAR: estimated average requirement; VCT: *valor calórico total*.

School food trust. *A guide to the Government's new food-based standards for school lunches, 2007*. Accedido desde URL: http://www.schoolfoodtrust.org.uk/doc_item.asp?DocId=67&DocCatId=9

TABLA 3. Desayuno y menú escolar. Ingestión recomendada para escolares entre 5-18 años

Valores nutritivos	En el colegio		En el domicilio
	Desayuno	Comida	
Energía, % de los requerimientos	20	30	50
Grasa y carbohidratos, % del VCT	20	30	50
Fibra, % del valor de referencia	20	30	50
Proteína, % RNI	20	30	50
Hierro, cinc, calcio, vitamina A, vitamina C, folatos, % del RNI	20	40	40
Sodio, % de la recomendación	20	30	50
Frutas y hortalizas, n° de porciones	1	2	2 o +
Pescado azul	En el menú escolar, al menos una vez por semana		
Patatas fritas o procesadas	En el menú escolar, no más de una vez a la semana		

RNI: Reference Nutrient Intake; VCT: *valor calórico total*. Crawley H. *Eating well at school. Nutritional and practical guidelines*. The Caroline Walker Trust, 2005. Accedido desde URL: www.cwt.org.uk

TABLA 4. Nuevos requerimientos para menús escolares

Productos que tienen que estar presentes en los menús

- Más frutas y verduras. Diariamente, al menos una ración de verduras o ensalada y una de fruta
- Más pescado, incluido el azul. Al menos, una vez a la semana en primaria y dos en secundaria
- El pescado azul, al menos una vez cada tres semanas
- Carnes rojas. Al menos dos veces por semana en primaria y tres en secundaria
- Pan. Diariamente
- Lácteos. Diariamente
- Agua. Acceso libre y gratuito
- Otras bebidas. Se admiten leches desnatadas o con poca grasa, fermentadas o no, zumos de frutas o de verduras, bebidas de soja o avena. Se permiten té, café o chocolate caliente siempre que no contengan más del 5% de azúcar

Productos de uso restringido o no permitido

- Dulces, confitería
- Sal (no tiene que haber saleros)
- Condimentos como *ketchup* o mayonesa únicamente en forma de envases individuales
- Aperitivos, tentempies. Se evitarán los fritos. Se permiten frutos secos, semillas, verduras y frutas sin sal, azúcar o grasa añadida. Se permite que en el transcurso de la comida haya disponibles galletitas y colines siempre que en el menú del día haya fruta, verdura o un lácteo
- Fritos. No más de dos veces por semana
- Cárnicos. No más de una vez cada quince días: hamburguesas, carne picada, salchichas, etc.

School food trust. A guide to the Government's new food-based standards for school lunches, 2007. Accedido desde URL: http://www.schoolfoodtrust.org.uk/doc_item.asp?DocId=67&DocCatId=9

grasa inferior al 1% o incluso desnatada (solo en el caso de escolares de edad superior a los dos años).

- Sodio. Se ha propuesto reducir el contenido en sal de los alimentos servidos en comedores escolares de forma gradual.
- Fibra. Se alienta a ofrecer menús con contenidos en fibra que favorezcan alcanzar las recomendaciones genéricas DGAs 2005 (14 gramos de fibra cada 1.000 kcal consumidas). En el caso de los comedores escolares, esto significaría para un menú de 785 kcal alrededor de 11 gramos diarios de fibra.
- Colesterol. Se recomienda planificar menús con un contenido inferior a los 100 mg de colesterol para todas las edades (75 mg en el caso de los desayunos).
- Grasas *trans*. La recomendación genérica es “evitar la presencia de grasa *trans* en la medida de lo posible”.

Directrices y guías dietéticas para los comedores escolares en España

Tienen su base en los documentos y tareas surgidas a raíz de la implantación de la denominada “Estrategia NAOS” por parte del Ministerio de Sanidad y Consumo y de su Agencia Española de Seguridad Alimentaria y nutrición⁽¹¹⁾. Además de estas indicaciones genéricas, y aún de otras, no se han redactado por parte de las autoridades sanitarias o educativas Guías o recomendaciones de uso específico para el comedor escolar como sí ocurre en otros países de los que comentaremos sus contenidos en estas páginas. De la importancia que pueden alcanzar estas Directrices da fe el recientemente publicado estudio “Aladino” que señala un porcentaje de obesidad infantil en España del 19,1% y de un 26,1% de sobrepeso⁽¹²⁾. Estos datos refuerzan, sin duda, la necesidad de mejorar la alimentación de los escolares.

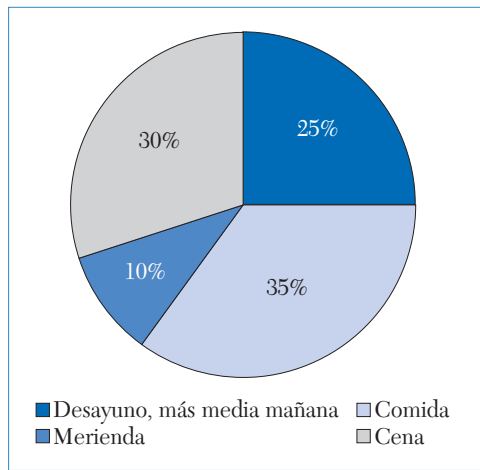


FIGURA 1. Distribución propuesta de las necesidades nutritivas del escolar (AESAN. La alimentación de tus niños. Nutrición saludable de la infancia a la adolescencia. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, 2005).

Con carácter orientativo, en España⁽¹³⁾ se ha propuesto que las necesidades nutritivas del escolar se distribuyan a lo largo del día en la proporción siguiente (Fig. 1):

El desayuno: se insiste en que es una de las tomas del día más importantes que debería cubrir, al menos, el 25% de las necesidades nutritivas del escolar. El tipo de alimentos que lo componen, al ser generalmente muy del gusto de los niños, facilita que esta recomendación se cumpla. Recordemos que se ha calculado que en España entre un 10 y un 15% de los niños no desayuna y de un 20 a un 30% lo hace de manera insuficiente. A media mañana se recomienda tomar, como refuerzo de los alimentos consumidos en la primera hora del día, una fruta, un yogur o un bocadillo.

La comida. En los hábitos alimentarios españoles, la comida del mediodía es la más consistente. Al menos, ha de cubrir del 35 al 40% de las necesidades nutricionales diarias del individuo. Es necesario que los padres conozcan el plan mensual de comidas para que así puedan colaborar con el centro docente para

que las dietas que se oferten sean equilibradas. Igualmente deberán tener en cuenta el menú diario para completarlo adecuadamente con las restantes comidas.

La merienda. Suele ser muy bien aceptada por los niños y puede complementar la dieta, porque permite incluir productos de gran interés nutricional: lácteos, frutas naturales, bocadillos diversos...

La cena. Se elegirá en función de los alimentos ya tomados en las otras comidas del día. Se recomienda que no sea consumida a una hora muy tardía para evitar que los niños duerman mal. Como platos propios de la cena se sugieren purés, sopa o ensaladas y, como complemento, carnes, huevos y pescados dependiendo de lo que se haya tomado en la comida del mediodía. Como postre: fruta y lácteos.

Si nos referimos más específicamente a la presencia de alimentos de los diferentes grupos en los menús escolares, las recomendaciones oficiales insisten en unas líneas generales (Tabla 5) como la promoción del consumo de frutas y hortalizas, de pan, pescado y legumbres junto con consejos de moderación sobre el consumo de dulces, grasas, refrescos y pasta. Esto se concreta en cifras semanales o diarias aconsejadas de consumo de raciones de alimentos (Tabla 6). En todos los casos se trata, como decimos, de recomendaciones globales que no contemplan específicamente el medio escolar sino el conjunto domicilio-escuela.

Consejos de preparación culinaria y servicio

Algunas directrices genéricas⁽¹⁴⁾ también pueden resultar positivas para mejorar la calidad de la dieta ofrecida en el ámbito escolar:

- La textura y la masticación es importante, sobre todo en las edades más tempranas, por lo cual tener previsto la introducción de platos como albóndigas, croquetas, carne guisada, pechuga de pollo, lomo, etc.
- Cuando se suministra pescado, es importante vigilar la ausencia de espinas. Por

TABLA 5. Análisis de los hábitos alimentarios del escolar. Recomendaciones

- Lácteos. No se recomiendan, salvo prescripción médica, que sean desnatados
- Carne. Alternarla con pescado y variando la especie consumida
- Pescado. Favorecer su consumo, especialmente el azul
- Huevos. No más de 4 o 5 a la semana
- Patatas. Moderar su consumo favoreciendo las guarniciones
- Legumbres. Favorecer su consumo
- Frutas. Favorecer su consumo insistiendo en que sean ingeridas en su forma natural
- Verduras y ensaladas. Acostumbrar a los niños a su consumo como plato y como guarnición
- Pan. Favorecer su consumo
- Pastas. Moderar su consumo favoreciendo otros primeros platos (legumbres, verduras, etc.)
- Dulces y refrescos. Con moderación/ocasionalmente
- Grasas. Moderación

AESAN. *La alimentación de tus niños. Nutrición saludable de la infancia a la adolescencia*. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, 2005.

TABLA 6. Recomendaciones semanales de consumo de alimentos para escolares

Alimentos	Raciones	
Pescados y mariscos	3-4 semanales	Consumo diario
Carnes magras	3-4 semanales	
Huevos	3-4 semanales	
Legumbres	2-4 semanales	
Frutos secos	3-7 semanales	
Leche, lácteos	2-4 diarias	
Aceite de oliva	3-6 diarias	
Verduras y hortalizas	> 2 diarias	
Frutas	> 3 diarias	
Pan, cereales, pastas, patatas	4-6 diarias	
Agua	4-8 diarias	Consumo ocasional
Otras grasas		
Dulces, bollería, caramelos		
Refrescos, helados		
Carnes grasas, embutidos		

AESAN. *La alimentación de tus niños. Nutrición saludable de la infancia a la adolescencia*. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, 2005.

aceite de fritura) e, incluso, evitar los platos con salsas muy elaboradas y sabrosas.

- La fruta puede aportarse como macedonia o compotas y también fruta en almíbar (esporádicamente).
- La bebida recomendada es el agua, aunque en algunos casos se ofrece leche si es una población desfavorecida. En estos casos, también se puede completar el postre con queso o yogures.
- El pan debe acompañar siempre a las comidas (de 30 g en los más pequeños hasta los 80 g en los mayores).
- Las ensaladas se pueden introducir como guarniciones, empezando con lechuga muy troceada, zanahoria rallada, tomate muy picado, etc.
- Se recomienda usar el aceite de oliva o, en su defecto, el de girasol.
- Asimismo, es necesario adaptar los menús escolares para aquellos niños con diferentes necesidades: diabéticos, celíacos, alérgicos, etc.

Documentación del menú escolar

El menú básico tiene que ser entregado a los padres con tiempo suficiente para que organicen adecuadamente las meriendas y cenas del escolar en su domicilio, impidién-

supuesto, los niños más pequeños se aprovechan del consumo de purés con carne o pescado.

- Es necesario reducir la presencia de fritos (y vigilar, en cualquier caso, la calidad del



FIGURA 2. La rueda de los alimentos (SEDCA: Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación. [Accedido el 10 de mayo de 2011]. Disponible en URL: www@nutricion.org).

dose así la repetición de platos o ingredientes y fomentándose el equilibrio del conjunto y la mejor nutrición. A menudo, este menú escolar se acompaña de consejos y recomendaciones escritas para la organización de esas cenas domiciliarias, las cuales deben hacerse siguiendo un orden complementario de los menús que se les entregan. Si un niño ha comido en el Centro carne, no deberá cenar lo mismo en casa, etc. Para componer menús saludables y equilibrados en su hogar, una buena sugerencia es utilizar la “rueda de los alimentos” (Fig. 2).

Según las diferentes Comunidades Autónomas, puede ser obligatorio (y de no serlo, es muy recomendable) acompañar esta planilla de menús con la correspondiente valoración nutricional. Para ello, el gestor del comedor escolar tendría que disponer de la ayuda de un dietista cualificado.

Las empresas o gestores escolares deben incluir la totalidad de los aspectos nutricionales⁽¹⁴⁾ dentro de la documentación escrita que haga referencia a la política de calidad (fichas técnicas, etc.).

Amparo legislativo en España

Recientemente se ha aprobado la Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición⁽¹⁵⁾ de inmediata entrada en vigor. En lo concerniente a nuestro ámbito, hay que destacar en su contenido los siguientes epígrafes que esperamos sean aplicados de manera inmediata y convenientemente:

Artículo 40. Medidas especiales dirigidas al ámbito escolar.

1. Las autoridades educativas competentes promoverán la enseñanza de la nutrición y alimentación en las escuelas infantiles y centros escolares, transmitiendo a los alumnos los conocimientos adecuados para que estos alcancen la capacidad de elegir, correctamente, los alimentos así como las cantidades más adecuadas. Esto les permitirá componer una alimentación sana y equilibrada y ejercer el autocontrol en su alimentación. A tal efecto, se introducirán contenidos orientados a la prevención y a la concienciación sobre los beneficios de una nutrición equilibrada en los planes formativos del profesorado.
2. Las autoridades educativas competentes promoverán el conocimiento de los beneficios que, para la salud, tienen la actividad física y el deporte y fomentará su práctica entre el alumnado, tanto de forma reglada en las clases de educación física, como en las actividades extraescolares.
3. Las autoridades competentes velarán para que las comidas servidas en escuelas infantiles y centros escolares sean variadas, equilibradas y estén adaptadas a las necesidades nutricionales de cada grupo de edad. Serán supervisadas por profesionales con formación acreditada en nutrición humana y dietética.
4. Las escuelas infantiles y los centros escolares proporcionarán a las familias, tutores o responsables de todos los comensales, incluidos aquellos con necesidades especiales (intolerancias, alergias alimentarias

u otras enfermedades que así lo exijan), la programación mensual de los menús, de la forma más clara y detallada posible, y orientarán con menús adecuados, para que la cena sea complementaria con el menú del mediodía. La información sobre los citados menús será accesible a personas con cualquier tipo de discapacidad, cuando así se requiera.

Asimismo, tendrán a disposición de las familias, tutores o responsables de los comensales la información de los productos utilizados para la elaboración de los menús, que sea exigible por las normas sobre etiquetado de productos alimenticios.

5. En los supuestos en que las condiciones de organización e instalaciones lo permitan, las escuelas infantiles y los centros escolares con alumnado con alergias o intolerancias alimentarias, diagnosticadas por especialistas y que, mediante el correspondiente certificado médico, acrediten la imposibilidad de ingerir determinados alimentos que perjudican su salud, elaborarán menús especiales, adaptados a esas alergias o intolerancias.

Se garantizarán menús alternativos en el caso de intolerancia al gluten, a partir de la renovación del contrato o servicio con el centro escolar. Para el resto de intolerancias y alergias alimentarias se establecerá su obligatoriedad legislativamente a medida que el estado de la ciencia y los avances tecnológicos en la industria agroalimentaria lo permitan. En todo caso, las medidas especiales a las que se refiere el presente apartado serán obligatorias a partir de la renovación del contrato o servicio con el centro escolar.

A excepción de lo establecido en el párrafo anterior, cuando las condiciones organizativas, o las instalaciones y los locales de cocina, no permitan cumplir las garantías exigidas para la elaboración de los menús especiales, o el coste adicional de dichas elaboraciones resulte inasumible, se faci-

litarán a los alumnos los medios de refrigeración y calentamiento adecuados, de uso exclusivo para estas comidas, para que pueda conservarse y consumirse el menú especial proporcionado por la familia.

6. En las escuelas infantiles y en los centros escolares no se permitirá la venta de alimentos y bebidas con un alto contenido en ácidos grasos saturados, ácidos grasos *trans*, sal y azúcares añadidos. Estos contenidos se establecerán reglamentariamente.
7. Las escuelas infantiles y los centros escolares serán espacios protegidos de la publicidad. Las campañas de promoción alimentaria, educación nutricional o promoción del deporte o actividad física en los centros así como el patrocinio de equipos y eventos deportivos en el ámbito académico, deberán ser previamente autorizados por las autoridades educativas competentes, de acuerdo con los criterios establecidos por las autoridades sanitarias que tengan por objetivo promover hábitos nutricionales y deportivos saludables y prevenir la obesidad.

Artículo 41. Medidas dirigidas a las Administraciones públicas.

Cuando liciten las concesiones de sus servicios de restauración, las Administraciones públicas deberán introducir en el pliego de prescripciones técnicas requisitos para que la alimentación servida sea variada, equilibrada y adaptada a las necesidades nutricionales de los usuarios del servicio. Igualmente, supervisarán todo ello, atendiendo a las guías y objetivos nutricionales, establecidos por el departamento competente en materia sanitaria. Estos requisitos deberán ser objeto de especial consideración dentro de los criterios de adjudicación del contrato.

DIRECTRICES PARA LA REALIZACIÓN DE DIETAS ESPECIALES

Es lógico pensar que la demanda de dietas especiales en el comedor escolar debe estar sujeta a la justificación de su necesidad me-

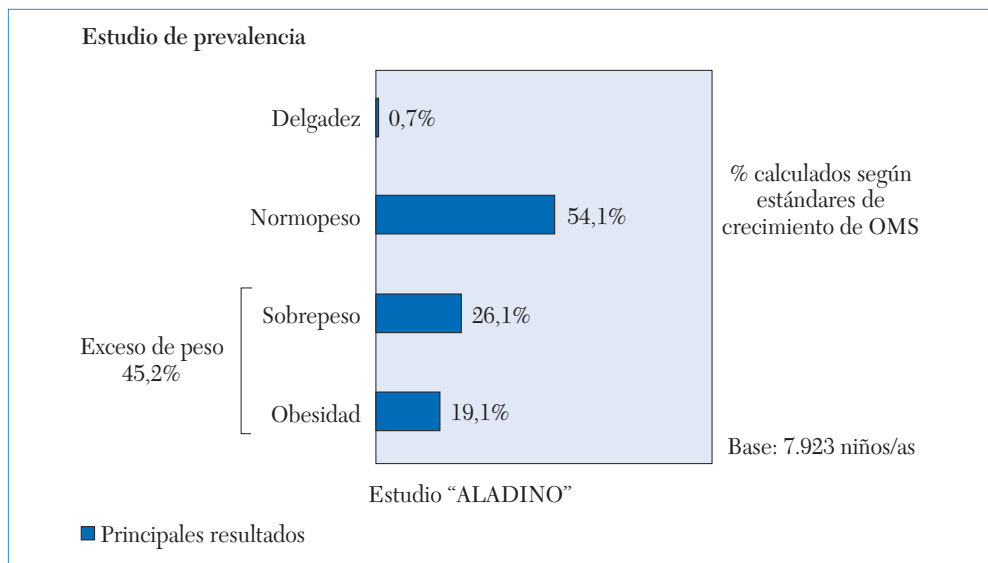


FIGURA 3. Prevalencia de obesidad y sobrepeso infantil en España, 2011 (AESAN, 2011).

diante los oportunos certificados médicos. Esto evitará peticiones injustificadas y erráticas o, lo que es peor, dietas erróneas que perjudiquen la salud del escolar. Una vez que el supervisor del comedor escolar ha recibido y comprobado la petición, esta será transmitida a la empresa o persona que lo gestiona. Comienza aquí lo realmente complicado del proceso: atender adecuadamente al escolar usuario preparándole menús apetitosos, nutritivos y seguros.

Disponemos al respecto de datos concretos de prevalencia de algunas patologías que pueden señalarnos la necesidad de valorar esta demanda de dietas especiales: por ejemplo y, de acuerdo al documento de presentación de la Estrategia NAOS⁽¹⁶⁾, la obesidad infantil en España alcanzó cifras del 13,9% en 2005 (Fig. 3). Actualmente, serían del 19,1%⁽¹²⁾.

Todo esto, en la cocina no siempre es fácil ni sencillo. Hay que tener en cuenta que, en efecto, preparar adecuadamente comida para varios cientos de personas que suelen acudir al comedor a las mismas horas se complica gravemente si, además, hay que tener dispuestos diferentes menús complementarios que muchas

veces solo comerán una, dos o tres personas. Esto significa pedirle al personal de cocina que organice un sistema de “cocina a la carta” en paralelo a su trabajo cotidiano. La consecuencia la hemos sufrido (y la seguimos sufriendo) en nuestras propias carnes: en el comedor escolar, y en otros comedores colectivos, no se sirven menús especiales, no importa cuál sea la causa. Afortunadamente, la profesionalidad imperante en muchos gestores de comedores colectivos hace que este problema se pueda resolver satisfactoriamente para todas las partes. Además, la tecnología moderna ha venido a echar una mano en la resolución de este conflicto en principio culinario pero, finalmente, nutricional y sanitario.

Organización del menú escolar

Es obligatorio partir del denominado “Menú básico” o normal. Este tiene que ser válido para la gran mayoría de los usuarios del comedor atendiendo sus necesidades de sabor, aspecto, presentación, valor nutritivo, etc. A partir de un menú básico razonablemente elaborado y nutritivamente equilibrado, es

posible elaborar el resto de los menús y platos especiales que se puedan solicitar en el centro escolar. Se trata, en definitiva, de un sistema de organización que nos permita atender adecuadamente a los usuarios sin la obligación de realizar tantos menús diferentes como peticiones haya. La mayor parte de las veces, en efecto, es posible completar la planilla de menús únicamente con pequeñas variaciones sobre el menú básico. Algunas de estas modificaciones pueden ser:

- Adición de sal. Elaborar menús básicos sin sal o con poca sal es positivo y permite, además, atender directamente las posibles peticiones de menús con poco sodio. Los menús básicos pueden ser corregidos fácilmente antes del servicio en lo que respecta a su contenido en sal.
- Presencia de azúcar. Atender peticiones de usuarios diabéticos, por ejemplo, es muy sencillo simplemente disponiendo de ofertas adecuadas de postres (fruta, por ejemplo, en vez de natillas). No es usual tener que controlar las cantidades de carbohidratos que ingerirá el comensal, pero un menú básico bien diseñado atenderá perfectamente a casi todos los escolares con esta especial necesidad.
- Textura. A partir del menú básico es sencillo obtener menús con diferentes texturas: purés y blandas de masticación (si en el menú hay pescado a la romana, por ejemplo, será sencillo ofertar pescado hervido, etc.).
- Gluten. Es imprescindible que el menú básico tenga ingredientes y materias primas bien seleccionadas a poder ser libres de gluten desde su origen. De este modo, si el embutido que se compra está libre de gluten, si el tomate frito no contiene gluten, si la freidora de patatas fritas se usa exclusivamente para este fin sin introducir en ella alimentos rebosados,... será muy sencillo ofertar menús para celíacos seguros, sabrosos y prácticamente idénticos a los que consumen el resto de usuarios. Siempre puede

ser necesario usar algún tipo de alimento especial (pan, pastas sin gluten) por lo que el adiestramiento del personal de cocina para evitar el cruce “limpio-sucio” (en este caso: con gluten-sin gluten) será imprescindible. De nuevo, la buena y cuidadosa elaboración de fichas técnicas de producto impedirá errores y facilitará mucho el trabajo al incorporar información fiable sobre productos y proveedores autorizados, etc.

- Opciones religiosas. La más habitual es la petición de dietas sin presencia de cerdo y sus derivados. No plantea mayores dificultades que la buena organización de ese menú básico. Cuando el cerdo es un elemento clave del menú (lentejas estofadas con chorizo), el cocinero puede fácilmente organizar dos tandas de producto: una con y otra sin chorizo. Como en el caso anterior, el diseño adecuado de las fichas técnicas resulta muy necesario.
- Alergias e intolerancias. Es, con mucho, el caso más complicado. Dado que cada día aumenta su número y la variedad de alimentos implicados, no será imposible que sea necesario realizar algún menú o plato especialmente para este tipo de usuarios. Es relativamente sencillo evitar la presencia de muchos alimentos alérgenos: frutos secos, por ejemplo, que no son muy habituales en España a la hora de incorporarse a los platos. Sin embargo, controlar a la hora de la selección de proveedores aquellos que son más fiables por ofrecer un etiquetado exhaustivo en este punto nos evitará muchos conflictos. Gracias a esta selección de proveedores y de materias primas, resultará cómodo elaborar fichas técnicas de platos sin alérgenos o, cuando sea imposible evitarlos, donde quede perfectamente claro qué tipo de comensales hay que evitar que se sirvan. Algunas de las alergias e intolerancias más frecuentes son, por otra parte, fácilmente manejables: a lácteos (una bechamel es posible cambiarla sin mayor problema por otra salsa) y a huevos (pollo

rebozado es fácilmente sustituible por pollo a la plancha, por ejemplo).

- **Obesidad.** A partir de las materias primas del menú básico, será sencillo adaptar su aporte energético modificando las opciones culinarias elegidas (pescados fritos por plancha, patatas fritas por cocidas, por ejemplo). Dado que el postre escolar sugerido tiene que ser, preferentemente, la fruta, no será necesario modificarlo. En cualquier caso, lo verdaderamente importante será la educación alimentaria del comensal ya que el control energético tendrá que llevarse a cabo, sobre todo, en el medio familiar a través del desayuno, bocadillo de media mañana, merienda y cena además de, por supuesto, la promoción de la actividad física aconsejable.
- **Elevación del colesterol sanguíneo.** Un buen menú escolar ya cumplirá las pautas de una alimentación cardiosaludable: presencia destacada de frutas y verduras, menús variados y equilibrados, uso de aceite de oliva o girasol, etc. Eliminar las pequeñas cantidades de chorizo, u otros alimentos comprometidos, que se usan como ingredientes de platos de legumbres y similares no debe ser muy complicado para un profesional de hostelería entrenado. El uso esporádico de algún postre especial no tiene por qué desequilibrar gravemente la dieta del niño.
- **Molestias agudas digestivas.** En caso de pequeñas molestias digestivas o intestinales, que no impiden al niño la asistencia al comedor, se puede ofrecer fácilmente un menú “blando” utilizando arroz blanco, crema de zanahoria y patata, pollo o pescado cocidos, manzana al horno o en compota, etc.

En definitiva, lo importante en el trabajo diario de cocina es no tener que disponer de una gran variedad de materias primas diferentes para atender el menú diario. Si a partir de las mismas materias primas, con pequeñas modificaciones culinarias, es posible atender toda la demanda del comedor, se ganará en

eficiencia, economía y seguridad. Lógicamente, es imprescindible una gestión profesional, acreditada y demostrable, que no puede estar basada en la “confianza” o en la “buena voluntad” que siempre pueden ser términos subjetivos y difíciles de comprobar.

CONCLUSIONES

Dado el efecto promotor de la salud derivado de la implantación de unas pautas de alimentación adecuadas, parece conveniente difundir y aplicar unas directrices y guías alimentarias de aplicación específica en el ámbito del comedor escolar. Es pertinente tener en cuenta que, si en países como Inglaterra o Estados Unidos se ha puesto especial interés en estas guías, seguramente en España su aplicación no reportaría más que beneficios, sobre todo en lo que se refiere a la prevención de la obesidad infantil y juvenil (Tabla 7). En España, la propuesta de guías incluiría recomendaciones de dos tipos:

- a) **Genéricas, relativas a la dieta total (diaria) del escolar.** Aquí se incluirían las ya citadas emitidas por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición⁽¹³⁾ como, por ejemplo, las relativas a la distribución energética de las diferentes comidas (desayuno y media mañana 25%, comida 35%, merienda 10% y cena 30%) y otras.
- b) **Específicas, con recomendaciones concretas para el medio escolar.** Se deberían incluir listas de productos que tendrían que estar presentes en los menús escolares con una frecuencia dada y otros cuya presencia debería ser restringida o menos frecuente. En nuestro caso, son inexcusables la presencia de frutas y hortalizas, las legumbres y pescados. Asimismo, requieren un lugar específico el aceite de oliva, el pan y los cereales. Entre las bebidas, citaremos el agua como producto básico. Entre los alimentos restringidos o con frecuencias de consumo menos frecuentes, citaremos los fritos, los productos con salsas, los dulces o chucherías o “tentempiés”,

TABLA 7. Comparación entre productos recomendados y de uso restringido en diferentes países

	Reino Unido	EE.UU.	España (propuesta)
Productos que tienen que estar presentes en los menús			
Frutas y verduras	Diariamente, al menos una ración de verduras o ensalada y una de fruta	Aumentar y variar	Diariamente, al menos una ración de verduras o ensalada y una de fruta
Pescado	Al menos, una vez a la semana en primaria y dos en secundaria. El pescado azul, al menos una vez cada tres semanas		Al menos dos veces por semana. Pescado azul, al menos una vez cada tres semanas
Carnes	Al menos dos veces por semana en primaria y tres en secundaria	Con poca grasa	Preferir carnes magras
Pan y cereales	Diariamente	Favorecer cereales integrales	Diariamente. Introducir productos integrales
Agua	Acceso libre		Libre y accesible
Leche y lácteos	Diario	Diario, inferior al 1% M.G.	Diario
Aceites			De oliva, preferiblemente, o de girasol
Productos de uso restringido o no permitido			
	Dulces, confitería	Reducir productos con azúcar añadido: refrescos, dulces, etc.	Esporádicamente
	Saleros. Condimentos sólo en envases monodosis	Reducir el sodio	Reducir la sal añadida Eliminar saleros. Condimentos en envases monodosis
	Aperitivos, “tentempiés”		Aperitivos, “tentempiés”
	Fritos. No más de dos veces por semana		Fritos. No más de dos veces por semana
	Cárnicos: hamburguesas, carne picada, salchichas, etc., una vez cada quince días	Reducir productos ricos en grasa	Cárnicos: hamburguesas, carne picada, salchichas, etc., máximo, una vez cada quince días

los productos cárnicos ricos en grasa y las bebidas refrescantes.

En cualquier caso, estas directrices deberían acompañarse de indicaciones específicas de aplicación en el caso de requerirse dietas especiales.

Por su propia definición, estas directrices o guías alimentarias de aplicación en el ámbito escolar deberían ser consensuadas, de aplicación nacional y no local y revisables periódicamente en función de los datos epidemiológicos y la evolución de los hábitos alimentarios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Caius N, Benefice E. Food habits, physical activity and overweight among adolescents. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2002; 50 (6): 531-42.
2. Cullen KW, Zakeri I. Fruits, vegetables, milk, and sweetened beverages consumption and access to a la carte/snack bar meals at school. *Am J Public Health*. 2004; 94 (3): 463-7.
3. Bell AC, Swinburn BA. What are the key food groups to target for preventing obesity and improving nutrition in schools? *Eur J Clin Nutr*. 2004; 58 (2): 258-63.
4. Bes-Restrollo M, Sánchez Villegas A, Gómez Gracia E, Martínez JA, Pajares R, Martínez González M. Predictors of weight gain in a Mediterranean cohort: the Seguimiento Universidad de Navarra Study I. *Am J Clin Nutr*. 2006; 83 (2): 362-70
5. Kubik MY, Lytle LA, Hannan PJ, Perry CL, Story M. The association of the school food environment with dietary behaviors of young adolescents. *Am J Public Health*. 2003; 93 (7): 1168-73.
6. French SA, Story M, Fulkerson JA, Gerlach AF. Food environment in secondary schools: a la carte, vending machines, and food policies and practices. *Am J Public Health*. 2003; 93 (7): 1161-7.
7. Storey P, Candappa M, for the Thomas Coram Research Institute, University of London. School Meals Funding Delegation. London: University of London; 2004.
8. FSA. Food Standards Agency Wales. 2002. School Meals Report. Cardiff: Food Standards Agency Wales. Accedido desde: www.food.gov.uk/wales
9. USDA. United States Department of Agriculture. Food and Nutrition Service, 2005. Guías Alimentarias para los Estadounidenses de 2005. <http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2005/document/pdf/ExecutiveSummarySpanish.pdf>
10. USDA. United States Department of Agriculture. Food and Nutrition Service, 2007. Incorporating the 2005 Dietary Guidelines for Americans into School Meals. Accedido desde: http://www.fns.usda.gov/cnd/governance/Policy-Memos/2008/SP_04-2008-OS.pdf
11. Neira M, Onis M. Preventing obesity: a public health priority in Spain. *Lancet*. 2005; 365: 1386.
12. AESAN. Estudio de prevalencia de la obesidad infantil "Aladino". Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, política social e igualdad. Madrid, 2011. Accedido en URL: http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/notas_prensa/ALADINO_presentacion.pdf
13. AESAN. La alimentación de tus niños. Nutrición saludable de la infancia a la adolescencia. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, 2005.
14. Martínez-Álvarez JR. Planificación y gestión del comedor escolar. Servicio y demanda de dietas especiales. En: Martínez-Álvarez JR, Polanco Allué I, eds. El libro blanco de la alimentación escolar. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana de España; 2007. p. 51-93.
15. Senado. Proyecto de Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición (621/000094) Boletín oficial de las Cortes Generales. IX Legislatura, 14 de junio. Núm. 77 pg. 49-81. Madrid, 2011.
16. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Madrid, 2005.

Los programas de alimentación escolar (PAE) en América Latina y el Caribe

M. Espinoza Montenegro

Red de Alimentación Escolar para América Latina (LA-RAE)

INTRODUCCIÓN

Los Programas de Alimentación Escolar (PAE), en Latinoamérica y el Caribe (LAC), constituyen programas de gran envergadura por los objetivos, la masividad, los esfuerzos y los recursos que los Estados ponen en estos. Es de esta manera que, para la gran mayoría de los países de la región, los PAE constituyen uno de sus programas sociales más importante.

Todos los PAE de LAC tienen punto de partida en la educación, en donde los gobiernos buscan cumplir con su responsabilidad de promover el derecho a la educación, el derecho humano a la alimentación y afirmar el derecho a la salud de los escolares, con especial foco en poblaciones vulnerables tales como, las de mayor pobreza. Adicionalmente debe mencionarse que en varios países de la región, su desarrollo está teniendo implicancias que van más allá del ámbito de la educación, constituyéndose los PAE en programas multisectoriales.

Se describirá el impacto de estos programas en términos generales, señalando la tendencia de estos en su conjunto por lo que no se hará una revisión en particular por cada país, excepto que se necesite dar ejemplo de alguna materia relevante.

A través de los objetivos generales y específicos, la movilización de recursos, la cobertura,

algunos resultados nutricionales asociados y la orientación social se comentará el desarrollo que están experimentando los PAE de la región.

Un elemento muy relevante que estará acompañando al análisis y que de alguna manera justifica el desarrollo de externalidades de los PAE de la región, es que en estos últimos años los precios de los alimentos han sufrido alzas muy importantes y que, para muchos países, se han sumado a la crisis financiera, por lo que estos programas se convierten en piedras angulares como componentes de protección social a la vez que marcan caminos en el desarrollo de economías locales.

La información que permite tener caracterizados los PAE de la región, ha sido canalizada fundamentalmente, durante estos últimos años, en seminarios latinoamericanos de alimentación escolar organizados por la Red de Alimentación Escolar para América Latina, contando con la experiencia que el Programa Mundial de Alimentos (PMA) tiene al respecto.

Según la UNESCO, para el año 2008⁽¹⁾ la población escolar para una veintena de países de Latinoamérica y el Caribe es alrededor de 140.000.000, incluyendo los escolares de enseñanza preescolar, escolar y secundaria. De estos, cuatro países, Brasil, México, Colombia y Argentina suman cerca de 100.000.000. Y

se estima que beneficiarios de los PAE de la región, como se verá más adelante, alcanzan a una población cercana a los 90.000.000 de escolares, con un costo anual estimado de U\$2.500.000.000.

Los principios que marcan a los PAE de LAC se han desarrollado en la medida en que los diferentes países han crecido con sus programas, en donde a los principios originales de generar igualdad en el acceso, a las oportunidades de aprender, cumplir con el derecho humano a la alimentación (hoy día los programas de alimentación escolar son una herramienta fundamental en las políticas que dan sentido y alcance del Derecho Humano a la Alimentación –refrendado en la Cumbre Mundial de Roma de 1996–)⁽²⁾, la protección social, se han ido sumando los conceptos de universalidad e instalar el de identidad o cultura local.

OBJETIVOS DE LOS PROGRAMAS DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

Los objetivos generales de los programas de alimentación escolar incluyen como primera prioridad asegurar el derecho a la educación, sumándose el derecho a la salud y el derecho a la alimentación y, consecuentemente, disminuir la desnutrición, de manera que se combata la pobreza y, por lo tanto, se aumente el capital humano de los países de la región.

Lo anterior se refuerza a través de cumplir con indicadores de mayor aprendizaje, mejor asistencia, disminución de la deserción escolar y de la repitencia, reforzando la adhesión al colegio aumentando la matrícula. Desde el punto de vista de la salud, un mejor estado nutricional, con preocupación por la malabsorción (desnutrición, obesidad) y mejoramiento de la ingesta de micronutrientes. Entre otros objetivos específicos asociados a externalidades de los PAE, aparecen muy relevantes el desarrollo de los mercados locales, la agricultura local y familiar y la participación social.

MAGNITUD DE LOS PAE EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

La envergadura de los PAE, como se adelantaba, alcanza a cerca de 90.000.000 de escolares en América Latina y el Caribe, en donde, para la gran mayoría de los casos son los ministerios de educación de cada país quienes manejan los recursos de estos programas, no importando las distintas capacidades que tiene cada gobierno de LAC.

Los países de LAC presentan desigualdades muy importantes en varios de sus índices de desarrollo, que se revisarán a continuación. Índices de desarrollo humano, producto interno bruto e inversión en educación se muestran en la tabla 1.

Esta tabla muestra diferencias significativas en término de IDH, de esperanza de vida, ingreso *per cápita* y de inversión en el gasto de educación en relación al gasto público que hacen los países, como se ratifica en la tabla 2, para 18 países de la región.

Todos tienen programas de alimentación escolar, en los que también hay diferente cobertura y asignación de recursos como se analiza en la tabla 3, y los que no se relacionan con sus capacidades económicas (datos para 21 países de LAC).

En esta muestra, el indicador actualizado para Argentina es el de la provincia de Mendoza que representa el 5% de la población escolar (en un informe del año 2002 se informa 3.311.814 estudiantes). Es, en consecuencia, que puede esperarse que para Argentina la población cubierta por PAE llega a ser de unos 4.000.000 estudiantes. Por otro lado, sabemos que para el 2010, Brasil ha aumentado su cobertura a más de 50.000.000 millones de estudiantes. Por lo tanto, es posible deducir que alrededor de 90.000.000 de estudiantes de América Latina y el Caribe son beneficiarios de los PAE.

INVERSIÓN DE LOS PAE EN LAC

La inversión que hacen los países de LAC en estos programas se demuestra en la ta-

TABLA 1. Principales indicadores socioeconómicos de la región LAC⁽³⁾

País	IDH	Esperanza de vida nacer	PIB per cápita US\$	% gasto público total en educación*
Chile	0,783	79,0	13.561	16,0%
Argentina	0,775	75,7	14.603	13,1%
Uruguay	0,765	76,7	13.808	11,6%
Cuba	S/dato	79,0	S/dato	14,2%
Costa Rica	0,725	79,1	10.870	20,6%
México	0,750	76,7	13.971	25,6%
Venezuela	0,696	74,2	11.846	S/dato
Panamá	0,755	76,0	13.347	8,9%
Trinidad y Tobago	0,736	69,9	24.233	13,4%
Brasil	0,699	72,9	10.607	14,5%
Colombia	0,689	73,4	8.589	14,2%
Ecuador	0,695	75,4	7.931	8,0%
Perú	0,723	73,7	8.424	15,4%
Rep. Dominicana	0,663	72,8	8.273	16,8%
Jamaica	0,688	72,3	7.207	8,8%
Paraguay	0,640	72,3	4.585	10,0%
El Salvador	0,659	72,0	6.498	20,0%
Honduras	0,604	72,6	3.750	S/dato
Bolivia	0,643	66,3	4.357	18,1%
Guatemala	0,560	70,8	4.694	S/dato
Nicaragua	0,565	73,8	2.567	15%
Haití	0,404	61,7	949	S/dato
Promedio		73	8.923	14,68%

*Fuente: PNUD 2010 Informe sobre desarrollo humano. *PNUD 2009 Informe desarrollo humano.*

bla 4, esta ha recogido las diferentes formas como se entrega alimentación a la población escolar.

Los valores incluidos en la tabla 4, en varios casos, es el costo de los insumos alimentarios, a estos se deberían sumar los costos de mano de obra, que en muchos casos descansa en la colaboración de profesores, padres, en especial de madres, quienes hacen las preparaciones; ejemplos al respecto, en forma importante en Brasil, PAE fronterizo y real de República Dominicana, en Nicaragua, en El Salvador. En otros casos el programa es resuelto por el Estado, con personas contratadas para esta actividad, como es el caso de Perú. En el otro extremo están los PAE, que se han externalizado totalmente, en estos, es una empresa externa

la que presta el servicio, es el caso del PAE en Chile, en algunos casos en Brasil.

Es, en consecuencia, que los datos entregados representan el esfuerzo que hace el gobierno en cada programa. La participación de madres, padres, puede ser muy importante no solo por la colaboración en transformar insumos en un servicio de alimentación, sino que se constituyen en un actor importante en el control del programa.

ASPECTOS NUTRICIONALES EN LOS QUE SE INSTALAN LOS PAE

Los PAE en LAC se instalan en una situación nutricional muy diversa, en las figuras 1 y 2 se muestran los porcentajes de incidencia de menor peso y talla, de niños menores de

TABLA 2. LAC: indicadores de gasto público en educación 1990-2008
(en porcentajes y dólares de 2000)⁽⁴⁾

	Gastos en educación como % del PIB		Gasto en educación por habitante	
	1990	2008	1990	2008
Argentina	3,4	4,9	190	489
Bolivia (Est. Pluri. de)	2,7	6,7	23	76
Brasil	4,6	5,3	154	232
Chile	2,7	3,6	83	224
Colombia	2,8	5,1	59	147
Costa Rica	4,5	5,2	140	268
Ecuador	2,6	2,1	34	36
El Salvador	2,0	3,6	33	82
Guatemala	1,4	3,2	20	61
Honduras	3,7	7,0	39	101
México	4,0	5,8	197	378
Nicaragua	4,4	3,2	30	29
Panamá	5,4	4,1	159	229
Paraguay	1,1	4,1	15	62
Perú	1,5	2,7	25	81
República Dominicana	2,0	2,5	37	91
Uruguay	3,1	3,1	169	272
Venezuela (Rep. Bol. de)	3,1	3,8	150	227
Promedio simple	3,1	4,2	86,5	171,4

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos del Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS) y CEPAL/Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), "Metas Educativas 2021: estudio de costos", Documentos de proyecto, N° 327 (LC/W.327), Santiago de Chile [en línea] <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/0/40520/metas-educativas-2021.pdf>, 2010.

cinco años observada durante diez años, para 24 países de la Región, comparados con la media para Latinoamérica y el Caribe y los parámetros para estos indicadores de la OMS⁽⁶⁾.

Por un lado, están los países con más desnutrición infantil en LAC, como Guatemala y Haití y, por el otro extremo, Chile, que casi no muestra índices de desnutrición, pero que comienza a tener una importante presencia de obesidad infantil. Es interesante destacar que este último tenía hace unos 50 años cerca de un 40% de desnutrición.

EXTERNALIDADES DE LOS PAE EN LAC

Otro aspecto relevante en el desarrollo de los PAE en Latinoamérica ha sido y es la participación de las organizaciones internacionales,

como el PMA y FAO de las Naciones Unidas, estos han ido promoviendo la sustentabilidad de los programas. Por mucho tiempo, en particular el PMA, implementó PAE en los países de la región, lo desarrollaron, crearon experiencias y, posteriormente, han ido transfiriendo estos a sus respectivos estados. En estas experiencias se ha generado la noción de que cada gobierno debe hacerse cargo de los PAE en forma permanente y sustentable y que los mismos sean un aporte en la lucha contra la pobreza y contra el hambre. Cada vez más, la lucha contra estos flagelos van asociados en forma importante al desarrollo humano, generándose una participación social y un enriquecimiento de metodologías educativas asociadas.

TABLA 3. Cobertura de alimentación escolar de los estudiantes del sistema público⁽⁴⁾

País	Total matriculados, sistema público	Cobertura total PAE	Cobertura PAE total (%)
Brasil	45.249.346	45.249.346	100%
Cuba	1.322.714	1.233.628	93%
Rep. Dominicana	1.809.950	1.459.950	81%
Panamá	682.581	518.264	76%
El Salvador	1.747.963	1.314.075	75%
Nicaragua*	1.330.023	995.114	75%
Venezuela	5.350.647	4.031.389	75%
Bolivia*	2.596.132	1.927.985	74%
Chile	3.084.079	2.255.544	73%
Costa Rica	955.181	603.147	63%
Honduras	2.222.961	1.345.793	61%
Guatemala	4.108.407	2.449.508	60%
Jamaica	527.611	311.000	59%
Ecuador*	2.561.459	1.427.053	56%
Colombia	9.395.880	4.984.605	53%
Argentina (Mendoza)	482.591	200.821	42%
Haití	2.901.000**	1.145.000	40%
Perú	7.564.394	3.105.718	39%
Uruguay***	639.744	238.000	37%
Trinidad y Tobago	330.292	98.073	30%
México	23.588.582	6.403.676	27%
Total	112.461.146	81.297.689	72%

*Fuente: Presentación PMA, III Seminario Latinoamericano de Alimentación Escolar, 2010. (Datos 2008 a 2009, salvo: *Matrícula según EFA 2009, UNESCO 2009; **No hay datos de matrícula, se usó población general en edad escolar. ***Matrícula 2008 del Ministerio de Educación del Uruguay).*

En el camino de la sustentabilidad, se han incorporado como elementos de desarrollo de iniciativas comunitarias sociales, huertos escolares, familiares o locales, cuya producción aporta al consumo del PAE. Este concepto cada vez ha tenido mayor atención y apoyo de diferentes organizaciones internacionales y de los gobiernos, de manera que hoy día, un importante impulso al desarrollo de economías locales es favorecido por los PAE.

Recientemente se han revisado las acciones de FAO, PMA y, en particular, la experiencia de Brasil en torno al desarrollo de economías locales a través de los recursos que el estado brasileño invierte en los PAE (diciembre de

2010, III Seminario Latinoamericano de Alimentación Escolar⁽⁷⁾). Es relevante mencionar que muchos países de la región están con diferentes programas de desarrollo de agricultura local, Nicaragua, El Salvador, Honduras. Otros han ido desarrollando proveedores locales que tienen impacto local, como es el caso de pequeñas industrias de panificación en República Dominicana o de proveedores de diferentes insumos agrícolas, pecuarios, pesca, etc., como es el caso de Chile.

Es importante resaltar que estas iniciativas que sustentan estos programas generan valor agregado en otras áreas. Hay, por lo menos, tres elementos que se ven favorecidos como consecuencia.

TABLA 4. Costos de las intervenciones alimentarias por ración 13 países, región LAC, 2010⁵⁾

País	Tipo de ración	Costo por día US\$	Duración año PAE	Costo anual US\$ según duración PAE
Argentina (Mendoza)	Desayuno o media tarde	\$ 0,21	175	\$ 36,38
	Desayuno y colación	\$ 0,34	175	\$ 59,00
	Almuerzo	\$ 0,90	175	\$ 157,50
	Merienda doble escolaridad	\$ 0,11	175	\$ 19,34
Bolivia	Refrigerio	\$ 0,17	175	\$ 29,75
Brasil	Ración indígenas y quilombolas	\$ 0,25	175	\$ 43,75
	Ración primaria y secundaria	\$ 0,13	175	\$ 22,75
Chile	Desayuno y almuerzo prebásica	\$ 1,21	200	\$ 242,00
	Desayuno y almuerzo básica	\$ 1,30	200	\$ 260,00
	Desayuno y almuerzo secundaria	\$ 1,43	200	\$ 286,00
Costa Rica	Almuerzo	\$ 0,48	200	\$ 96,00
El Salvador	Ración preparada en escuela	\$ 0,18	120	\$ 22,00
Guatemala	Ración preparada en escuela, área rural	\$ 0,20	180	\$ 35,14
	Ración preparada en escuela, área urbana	\$ 0,14	180	\$ 24,66
Honduras	Nivel preescolar rural	\$ 0,15	150	\$ 21,80
	Nivel preescolar urbano	\$ 0,14	150	\$ 20,43
	Nivel primario rural	\$ 0,16	150	\$ 23,42
	Nivel primario urbano	\$ 0,15	150	\$ 22,38
México	Desayuno frío	\$ 0,24	150	\$ 36,00
	Desayuno caliente	\$ 0,55	150	\$ 82,50
Nicaragua	Ración preparada en escuela	\$ 0,18	160	\$ 29,54
Panamá	Producto lácteo + galleta	\$ 0,42	145	\$ 60,90
	Crema + galleta	\$ 0,11	145	\$ 15,35
Perú	Leche y pan fortificado	\$ 0,26	150	\$ 39,00
	Mezcla y pan fortificado	\$ 0,23	150	\$ 34,77
	Mezcla fortificada y galleta fortificada	\$ 0,24	150	\$ 35,64
	Mezcla y galleta fortificada y producto animal	\$ 0,25	150	\$ 37,74
República Dominicana	PAE urbano marginal (leche y pan/biscocho)	\$ 0,33	180	\$ 61,20
Dominicana	PAE fronterizo (ración preparada en escuela)	\$ 0,53	180	\$ 95,40
	PAE REAL (ración preparada en escuelas)	\$ 0,50	180	\$ 90,00

Fuente: III Seminario de Alimentación Escolar, LA-RAE, 2010.

Aporte a la economía local

El desarrollo de proveedores y/o productos locales constituye una herramienta de desarrollo local autosustentable que contribuye a generar cadenas de valor, esto es, producir para consumos garantizados, por lo que costos asociados a distribución y/o distribuidores no existen, disminuye la cadena del campo a la mesa, mejorando calidades, y disminuye pérdidas de alimentos por mal o excesivo manejo.

Aporte metodológico

La participación de la comunidad escolar, y otros, involucrados en producción de alimentos (cultivo, crecimiento, cosecha, procesamiento), generan espacios de conocimiento de incalculable valor ya que, no solo se genera un conocimiento a partir de la práctica, sino que un cambio conductual respecto del valor del alimento para todos los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

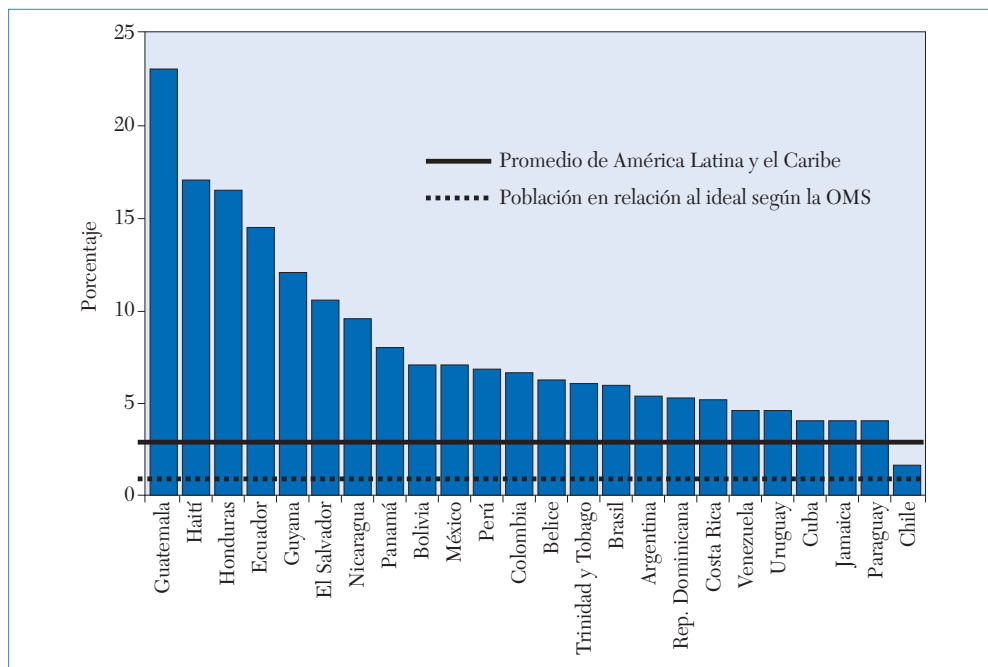


FIGURA 1. Prevalencia de bajo peso para la edad en niños menores de 5 años, América Latina y el Caribe y países seleccionados, 1996-2006. Fuente: OMS 2004, Comité Permanente de Nutrición. Quinto informe sobre la situación mundial de la nutrición.

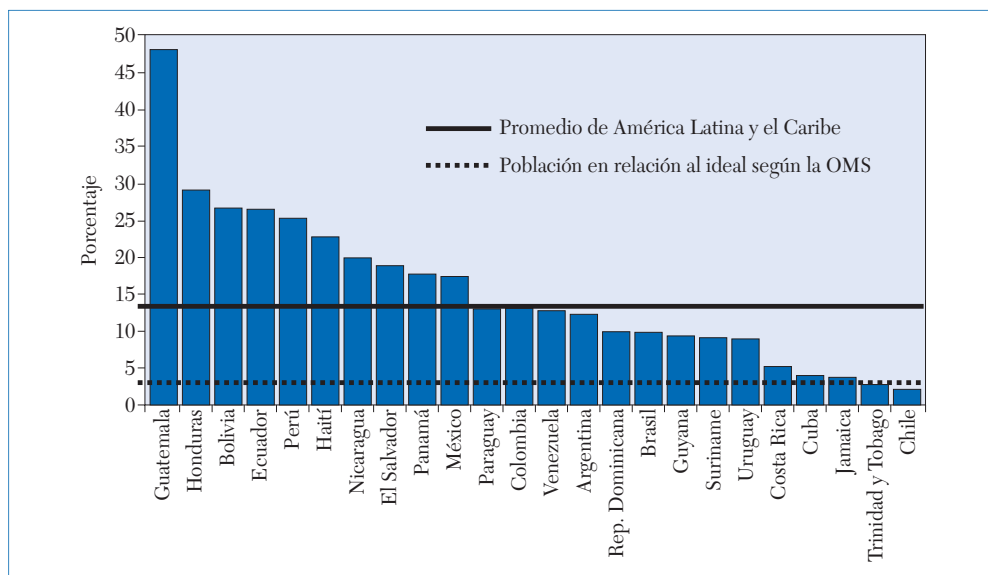


FIGURA 2. Prevalencia de bajo talla para la edad en niños menores de 5 años, América Latina y el Caribe y países seleccionados, 1996-2006. Fuente: OMS 2004, Comité Permanente de Nutrición. Quinto informe sobre la situación mundial de la nutrición.

El aprender haciendo no solo genera conocimiento sino que, en este caso, competencias sobre una práctica que produce seguridad individual, “ser capaz” y/o “ser autosustentable”. Aspectos todos muy importantes en la formación de los educandos y herramientas poderosas de enseñanza.

Aporte a la integración social

La participación de la familia, la comunidad escolar y, en general, de otras instituciones sociales, en los programas de producción de alimentos y de intervención curricular, enriquece la relación de quienes participan generando un desarrollo en las emociones de todos pero, en particular, de los estudiantes cuyos efectos deberán ser evaluados por la importante contribución que generará sobre su formación integral.

DEBILIDADES DE UN GRAN PROGRAMA

Los PAE en la región, como se ha insistido, se desarrolla en un medio de vulnerabilidad muy importante: en un medio de falta de recursos de infraestructura sanitaria, incluyendo deficiencia en el suministro y calidad de agua, en un medio ambiental de pobreza, con limitadas condiciones de manejo de residuos, agresiones de plagas, de escasos recursos de equipamiento y tecnología y de grandes riesgos sanitarios. Por otro lado, la población objetivo es una población expuesta a múltiples problemas deficitarios, falta de alimentación adecuada, generando desnutrición para la gran mayoría y obesidad en otros, con gran exposición a las agresiones sanitarias del ambiente, parasitosis, portación de agentes infecciosos. Se suma a las condiciones señaladas, que la población beneficiada de estos programas, tienen malos hábitos alimentarios y malas prácticas sanitarias.

A lo anterior debe agregarse que los sistemas regulatorios de los alimentos en los diferentes países de la región tienen gran referencia del *Codex Alimentarius*, lo que si tuviera que

cumplirse, estos programas no podrían realizarse. Es decir, estos programas se desarrollan en una gran coyuntura siempre, deben entregar alimentación a pesar de que las condiciones son de alto riesgo siempre.

Esta circunstancia normalmente no es analizada por los sistemas reguladores en los países, generando en muchas ocasiones una carga operativa de los PAE que normalmente no es valorada. Por el contrario, puede significar gran dificultad para los sistemas proveedores de alimentos de estos programas, llegando en ocasiones a suspender parte significativa de los programas.

CONCLUSIONES

Para cumplir con su papel de desarrollo de capital humano, mejorando los indicadores de educación, de salud, de desarrollo local, los PAE deben ser sostenibles y de calidad. Si bien es cierto que la región ofrece un importante capital de conocimientos, experiencias exitosas y lecciones aprendidas en el diseño e implementación, aún falta mucho apoyo en varios sentidos.

Los gobiernos deben trabajar más intersectorialmente este programa; a la responsabilidad del sector educación, debe sumarse salud, es deseable dependiendo del desarrollo local, agricultura y los organismos del sector social. Ya en varios países los PAE no dependen de las definiciones políticas del Ministerio de Educación, sino solo de su gestión, estos son programas de dependencia central de los gobiernos, como en el caso de Brasil. En el caso de Perú el PAE depende del Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social.

Otro factor que se presenta relevante es el empoderamiento de los PAE en la comunidad. A la incorporación comprometida, ya sea a través de la participación y/o de la comprensión de la importancia del programa, de parte de padres, apoderados, tutores, deben sumarse la escuela en su conjunto, profesores, directores, personal técnico y administrativo. En algunos ejemplos resulta importante la par-

ticipación de otros actores sociales como ONGs y organizaciones de responsabilidad social de la empresa.

Esto les permitirá enfrentar los múltiples desafíos relacionados con las condiciones de sostenibilidad, equidad, calidad, eficiencia, participación social, monitoreo-evaluación y cobertura de intersectorial.

BIBLIOGRAFÍA

1. UNESCO 2011. Panorama Regional: América Latina y el Caribe.
2. FAO, 1996, Cumbre Mundial de la Alimentación.
3. PNUD 2010 y PNUD 2009. Informe sobre Desarrollo Humano.
4. CEPAL 2010, “Metas Educativas 2021: estudio de costos”. Documentos de proyecto, N° 327 (LC/W.327), Santiago de Chile.
5. PMA 2010, III Seminario Latinoamericano de Alimentación Escolar, LA-RAE. Puerto Varas, Chile.
6. OMS 2004, Comité Permanente de Nutrición. Quinto Informe sobre la Situación Mundial de Nutrición.
7. Nazareno Fonteles. Brasil, III Seminario Latinoamericano de Alimentación Escolar, LA-RAE. Puerto Varas, Chile, 2010.

Experiencia de la implantación de un sistema de calidad en un comedor escolar

L.A. Beckmann Gil

Director de Organización Interna y Calidad. Gredos San Diego Cooperativa

NECESIDAD DE EXCELENCIA

En la implantación de un sistema de calidad en el ámbito de los comedores escolares se presentan diferentes elementos y condicionantes que influyen en los procesos de nutrición de los centros educativos, conviene mantener una visión amplia que no esté centrada exclusivamente en el propio comedor y su relación con la nutrición o la higiene alimentaria, y analizar los diferentes procedimientos generales, entendiendo estos como las diferentes agrupaciones de actividades que unas conllevan al desarrollo de otras y que, como se observará a continuación, tienen una relación evidente con los procesos nutricionales.

No podemos obviar que estos comentarios se realizarán desde la experiencia observada en centros educativos que pertenecen a una empresa cooperativa, que tiene una importante implicación y profesionalización de las personas, así como una elevada experiencia empresarial en su sector; sin que ello signifique que estos aspectos también pueden ser valores propios de cualquier otra organización.

La calidad y, en consecuencia, la excelencia son el resultado máximo de los esfuerzos por mantener un óptimo resultado global y de mejora en el desarrollo y prestación de los productos o servicios de una empresa, así como de todo lo que se relaciona o se encuentra en

su entorno, ya sean las personas o la propia sociedad, por lo que es fundamental tenerlas en cuenta desde el servicio más simple hasta el más complejo. Todos los procesos precisan de una planificación, desarrollo, revisión y mejora en su caso, volviendo a realizar siempre de nuevo este simple recorrido. Puede ser muy sencillo o muy complejo, como hemos indicado, según la actividad que se realice, la cantidad de personas que intervengan, si son de diferentes grupos, si conllevan diferente cantidad de acciones, etc. Todo ello en sí, de manera simplificada, es la base de un sistema de calidad, al que se le añaden herramientas de medición y mejora.

Siendo la nutrición una cuestión clave en el desarrollo de una persona, es imprescindible prestarle toda nuestra atención y dedicación, intentando buscar en ello la excelencia. Más aún si nos centramos en el trabajo que se desarrolla en los centros educativos y, especialmente, si se trata de los alumnos más pequeños, situados en los niveles de educación infantil, por lo que se requiere tener en cuenta que cualquier actuación incorrecta puede afectar seriamente al desarrollo y capacidades posteriores de la persona. Llegando a ciertos extremos, existen países con crisis severas en los que, a pesar de tener un cierto nivel de desarrollo, algunos sectores concretos o grupos de población se han

visto afectados gravemente por una situación de pobreza, sufriendo una nutrición insuficiente y, produciendo como resultado *a posteriori* en estas personas, agrupadas en claras franjas sociales y de edad, discapacidades mentales respecto a otros del mismo país que recibieron una correcta alimentación. Y, en consecuencia, acaba produciéndose un grave problema en el país para poder resolver la integración de estos grupos en la sociedad.

NUEVAS NECESIDADES Y EXIGENCIAS DE CALIDAD

Si volvemos a la experiencia de una cooperativa, esta debe contemplar en su propia misión un principio cooperativo: el mantenimiento y creación de puestos de trabajo. La competencia en el mundo globalizado actual hace difícil, en ocasiones, la permanencia de las empresas en el tiempo, no pudiendo por ello cumplir con sus objetivos estructurales si no aseguran su continuidad, debiendo ofrecer para ello productos diferenciados y de calidad.

En los centros educativos GSD y en otros con inquietudes similares, la diferenciación de productos se aplicó desde el mismo inicio de la cooperativa, en aquellos hace más de 25 años: la implantación de una educación bilingüe, la oferta de más de una lengua extranjera, el aprendizaje y uso de las nuevas tecnologías, el fomento del deporte y el ofrecimiento de amplios servicios complementarios de calidad, incluyendo los de ampliaciones de horario que incluían el desayuno, comedor escolar, actividades extraescolares, etc.

El desarrollismo en nuestro país ha ido configurando un nuevo modelo de familia a lo largo de más de cuarenta años, facilitando la incorporación de varios de sus miembros al mundo laboral, sin reparar en que este avance de la estructura social suponía la disminución de la atención que en el seno de la familia se prestaba anteriormente a los hijos y mayores, prácticamente en manos de las madres y otros parientes femeninos que integraban la familia, abuelas y tías, fundamentalmente. Esto se ha

ido supliendo de diferentes maneras sin estar planificado por ningún agente, ni instituciones ni empresas ni siquiera la propia familia, y siendo esta última la que ha tenido que ir haciendo frente a las situaciones que se les planteaban día a día.

Uno de los cambios más impactantes en las costumbres y hábitos en cuanto a nutrición es el mayor número de comidas que se realizan fuera del hogar, llegando a tener gran relevancia en la población escolar. Esta circunstancia ha sido propiciada por lo comentado anteriormente, suponiendo además que las familias seleccionen los centros educativos en los que sus hijos harán su aprendizaje con criterios más exigentes en la calidad de educación, precisando más aún unos completos servicios periféricos, ya que viene siendo habitual que los desplazamientos hasta el centro educativo son cada vez mayores, necesitando los servicios de comedor y de llegada anticipada del alumno al colegio.

Algunas empresas han ido creando servicios complementarios a su propia actividad, en ocasiones totalmente diferentes a ella, que ayudan a las familias en su propia organización. Es decir, ocupando un espacio en el que no tenían experiencia y supliendo estas labores sociales que no les correspondían anteriormente.

Principalmente fueron los centros educativos con mayor desarrollo en la orientación al cliente los que iniciaron el ofrecimiento de nuevos productos y servicios que les facilitasen su propia organización. Luego se unieron empresas de diferentes ámbitos y, en la actualidad, se está extendiendo a todo el mundo educativo y empresarial. Todo ello ha supuesto un gran esfuerzo para profesionalizarse e integrar estos trabajos en sus sistemas. En poco espacio de tiempo hemos pasado de la persona que cocinaba para el centro con su simple experiencia familiar a complejas estructuras de comedores escolares.

Nuevas facetas, como las empresas familiarmente responsables, favorecen sistemas de calidad que avalan y certifican la preocupación

de estas por favorecer a los trabajadores. Algunas tienen previsto extender a los centros educativos esta certificación, ya que coadyuvan claramente a la organización familiar de sus propios trabajadores como la de las familias, sus clientes en definitiva.

Estos servicios complementarios tienen como objetivo facilitar la gestión del tiempo de la familia y optimizar el cuidado y atención que se debe dedicar a los alumnos en las etapas más delicadas de su desarrollo, de manera que la educación de los chicos se produzca en un ambiente relajado y con todos los complementos necesarios para ello.

Una vez extendida la inclusión de estos servicios a las familias, llegándose incluso a ser ofrecidos por las instituciones públicas, los usuarios dan un paso adelante y exigen la calidad de los mismos, ya no les es suficiente solo la organización de su vida familiar, sino que están interesados por la optimización de los servicios y por obtener una calidad similar a la que ellos intentan facilitar a sus hijos en el hogar, tanto en los productos y en la elaboración como en la organización del tiempo completo de permanencia y en la atención de las personas dedicadas.

SERVICIOS RELACIONADOS CON LA NUTRICIÓN

Entre estos servicios destaca e influye, con especial importancia, la alimentación de los chicos y chicas, tanto en las comidas principales como en otros servicios en los que se facilitan o dispensan alimentos a los alumnos, sirva como ejemplo los desayunos que se facilitan a aquellos que tienen ampliación de horario por la mañana, o meriendas en la ampliación de tarde, cafetería que suele abrirse a los más mayores, almuerzos durante el recreo, etc.

Las orientaciones técnicas nutricionales están suficientemente desarrolladas en esta edición, así como en la anterior, por personas competentes en la materia, por lo que no ampliaremos este importante apartado. Seguiremos fijándonos en los aspectos que pueden

facilitar globalmente la garantía del producto y la calidad del servicio, de manera que todo lo relacionado con la nutrición suponga un servicio lo más eficaz posible para las familias y los destinatarios directos.

Cuando hablamos de nutrición estamos incluyendo numerosos aspectos y criterios que acompañan a las acciones que se corresponden, como planificación, organización, condiciones de higiene, formación, instalaciones y mantenimiento, accesibilidad, nutrientes, menú, selección de productos y proveedores, aprovisionamiento, almacenaje, elaboración, dispensación de alimentos, cuidado de alumnos, educación en las formas y en el gusto, evaluación, tratamiento de residuos, etc.

Es fundamental que todas estas acciones estén controladas, estableciendo el orden de las mismas, sus interrelaciones y sus responsables. Asimismo, es preciso que se aclare y concrete cuándo y cómo se realizarán, detallando todo de manera explícita y estableciendo los registros en los que se irán anotando los datos, resultados, incidencias, etc., en definitiva nuestra experiencia para, posteriormente, poder revisar nuestras actuaciones y trabajos y así analizar lo que va sucediendo, con el fin de rectificar o mejorar aquello en lo que veamos posibilidad. En sí, estamos hablando de establecer procesos y procedimientos que estén a su vez, integrados en un sistema que establezca, controle, mida y evalúe los trabajos y acciones realizadas, facilitando que se puedan tomar medidas de mejora o correctoras si es el caso, es decir, un sistema de calidad con todos los elementos integrados. Aquello que no medimos es difícilmente evaluable, aquello que no establecemos es difícilmente revisable y, por tanto, mejorable.

UN SISTEMA DE CALIDAD

Un sistema de calidad no es una cuestión baladí, es algo complejo. Tanto en su elaboración e implantación que precisa de un liderazgo firme, como de la implicación de todas las personas. Es importante que todos –todo el

personal– conozcan lo que se está haciendo, y es fundamental también que participen en la elaboración de los procedimientos, en su justa medida, según el trabajo que desarrollan.

De nuevo podemos anotar que contar con una estructura de empresa cooperativa favorece la aportación de esta implicación imprescindible, ya que en este tipo de empresa los trabajadores dependen de sí mismos.

Aunque un sistema de calidad no tiene por qué abarcar todas las actividades de la empresa, pudiendo centrarse solamente en una parte de los procesos y de actividades, como puede ser la administración, el servicio de atención al cliente, la educación, el comedor..., es necesario que el espíritu de todas las partes implicadas estén alineadas con los criterios establecidos en el sistema de calidad, especialmente por los líderes, que son los principales promotores y difusores de las prácticas de excelencia. Desde luego, lo recomendable es que toda la empresa se comprometa con el sistema de calidad y que, en lo posible, toda ella quede afectada por el sistema. A menudo, en los centros educativos se certifica solamente la educación reglada, olvidándose de la certificación de los servicios de mantenimiento, comedor, administración y atención al cliente, etc., tan importantes y claves en el resultado de la actividad principal del centro, la educación.

Prácticamente todos los sistemas de calidad se basan en un círculo de acciones que conforman un sistema cíclico, similares al que definió Edwards Deming, uno de los mayores valores en cuestión de calidad. También se llama ciclo PDCA, ya que es una estrategia de mejora continua de la calidad en cuatro pasos. Las siglas **PDCA** son el acrónimo de **Plan, Do, Check, Act** (Planificar, Hacer, Validar, Actuar).

Una vez que el sistema está implantado, debe tener procedimientos de revisión y mejora, detectando las incidencias y anomalías, y declarando cómo se han solucionado, de manera que podamos validarlas en no deseadas o esperadas para evitarlas en futuras ocasiones. Asimismo, se deben crear grupos de personas que se pre-

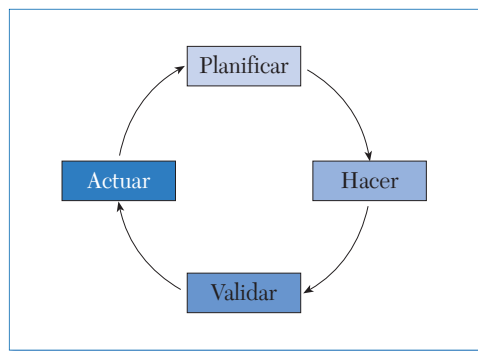


FIGURA 1. Ciclo PDCA.

ocupen por ofrecer soluciones a problemas que nos impidan tener los resultados deseados o que nos produzcan quejas o reclamaciones. Estos grupos deben estar constituidos por diferentes personas que intervienen en las acciones competentes y, cuanto más próximas mejor, ya que ellos son los que pueden buscar una solución. Por ejemplo, si existe un problema en la línea de servicio, debería intervenir alguna persona de cocina, otra de la línea y el personal que atiende a los chicos. En ocasiones esto no es bien visto por los responsables, que creen que ellos son exclusivamente los que deben facilitar una solución, olvidándose de los que trabajan directamente con el tema y que a menudo tienen las soluciones sencillas y eficaces. Volvemos a incidir en la importancia de la participación de todos en el sistema de calidad, en sí el que regula toda la labor de la empresa.

No debemos olvidar, en las mediciones, la satisfacción y opinión del cliente. En los centros educativos, lo propio es que los clientes sean las familias, y el alumno es el destinatario del servicio. A ambos tendremos que tenerlos en cuenta. Respecto a la opinión, se deben atender también las quejas y reclamaciones, que nos ayudarán a resolver los agujeros negros. Cuando se tratan y analizan de manera sistemática y eficaz, acabamos entendiendo que se produce una mejora, tanto en nuestras actuaciones como en la orientación al cliente, básica para que el proyecto tenga viabilidad y proyección futura.

LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA NUTRICIÓN

Si nos centramos en los procesos relacionados con la nutrición que, como hemos comentado, son complejos, están interrelacionados entre sí y alcanzan un mayor énfasis en un centro educativo, estos están altamente vinculados a la educación del alumno. Se llega incluso, en algunos centros, a que sea el propio equipo educativo el que continúa con su actividad docente en el comedor del colegio, educando al alumno en el aprendizaje del gusto por los alimentos y las formas adecuadas en su consumo y comportamiento durante su permanencia en el comedor colectivo. Esto es muy importante, ya que los profesores son los que mejor conocen a los alumnos y sus necesidades, así como sus condicionantes.

En la impartición de estos servicios intervienen aspectos de higiene, relaciones personales, comunicación, orden, responsabilidad, cooperación, etc., cuestiones similares a las que se producen en los recreos y otros espacios, incluida el aula, donde sí es habitual entender que el educador tiene competencia al respecto.

Al conformar el catálogo de procesos que intervienen en la nutrición de los alumnos, es importante contemplar el conjunto de todos ellos, no solo establecer un APPCC en el que se tengan en cuenta todos los contenidos expresados en los Reales Decretos, normativas de sanidad y recomendaciones de los equipos de inspección de salud pública. La seguridad en higiene alimentaria está considerada como el conjunto de medidas y condiciones necesarias para controlar los peligros y garantizar la aptitud de los productos de alimentación para su consumo humano. Esta seguridad la tendremos que valorar junto con criterios de servicio y atención al cliente, de coordinación con todas las demás actividades de la empresa, así como la revisión y mejora. Aunque no todos los criterios parecen estar relacionados, hay que considerar que el fin es el mismo, facilitar una óptima nutrición al alumno. Todo ello puede

estar integrado dentro de un plan de salud de centro en el que, por un lado, intervengan las acciones relacionadas con la nutrición y, por otro, las generales de salud. Por anotar algunas, en el ámbito de la salud en general se pueden estimar actuaciones de prevención de la salud y revisiones, actos médicos puntuales y de urgencia, formación en buenas prácticas (higiene corporal, higiene sexual, anorexia, bulimia, depresión, etc.), formación dirigida a padres y profesorado...

PROCEDIMIENTOS DE UN PROCESO DE NUTRICIÓN

Aclaremos que entendemos por procedimiento la forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso. En el documento se establece qué debe hacerse y controlarse, cuándo, cómo, dónde y con qué medios, y quiénes son los responsables de su elaboración, ejecución y mejora, para asegurar que el proceso se ajusta a los requisitos del cliente y a la eficiencia necesaria.

Los contenidos de un protocolo de nutrición en un centro escolar pueden tener una amplia variedad. A modo de ejemplo se podría citar el siguiente catálogo de procedimientos:

Conceptos fundamentales de nutrición

Como hemos indicado anteriormente, este apartado está ampliamente descrito en la anterior y en la presente edición.

Diseño de los alimentos/platos que componen los menús

Es fundamental tener claros los criterios acerca de cómo se van a establecer los menús, de modo que podamos valorar su adecuación a las necesidades nutricionales de los alumnos. También tendremos que planificar cómo introducimos ciertos platos a los más pequeños, de modo que vayan conociendo nuevos sabores y texturas. Para esta labor se consideran esenciales las prácticas de colaboración y debate con otras entidades, de manera que con las experiencias externas podamos superar algunas

dificultades que nos pueden surgir y que su-
pongan ceder parcialmente en la introducción
de variedades alimenticias por interpretar erró-
neamente que suponen una gran dificultad a la
hora de su aceptación. En todo caso, siempre
se deben evitar prácticas que tengan su único
origen en experiencias o casuística personalista.
Estamos hablando de recomendar la aplicación
de un método similar a *brenchmarking*, a ser
posible con participación externa, por ser esta
una práctica recomendable para casi todas las
actividades de la empresa, comparando indica-
dores, en primer lugar, y acciones con las que
se desee una mejora.

Podríamos incluir:

- Frecuencia de ingredientes nutricionales principales en los menús.
- Diseño de la plantilla de los menús mensuales.
- Adaptación de los menús a la plantilla de diseño.
- Pautas específicas para los menús del primer ciclo de Educación Infantil (de 0 a 3 años).
- Alimentación para alumnos con necesidades especiales (celiaquía, alergias, colesterol, sobrepeso, etc.).
- Sistema de menú especial para alumnos celíacos.

Elaboración de los alimentos

Es imprescindible establecer qué productos van a contener los platos y cómo se van a elaborar, incluyendo las técnicas de cocinado y la presentación de los mismos. Los escolares suelen aceptar algunos platos a través del sentido de la vista. En este caso, al menos, los prueban; en caso contrario, si su aspecto no les parece agradable, sugestivo o, simplemente, desconocido, lo rechazan desde un principio.

Por supuesto, es necesario elaborar un proceso de compras, que regule la validación de proveedores y productos, de manera que aseguremos el producto desde antes de su llegada al centro. Este proceso puede estar incluido en otros, como procedimiento, pero debería,



FIGURA 2.

por su importancia y necesidad, presentarse independientemente.

Podríamos incluir:

- “Normas de Ingredientes, Elaboración y Presentación de los Alimentos”. Fichas de los platos utilizados.
- Provisión y almacenaje de los ingredientes.
- Preparación, elaboración, cocinado y presentación de los platos.

Distribución de los alimentos

Al igual que el contenido de los platos, tendremos que planificar cómo se distribuye la comida y pautas para dispensar las cantidades apropiadas de cada ración. La vigilancia del consumo de las raciones mínimas de manera completa es imprescindible, debiendo mantener el personal de línea una estrecha relación con los educadores de mesa, de manera que el alumno tenga claras las normas y su necesario cumplimiento.

Podríamos incluir:

- Servicio de línea y cantidades según la edad y anatomía de los alumnos.
- Colaboración de los educadores en la asistencia a los alumnos en el comedor.

Organización de los espacios destinados a cocina y comedor

Para evitar confusiones en la circulación por los espacios, y posibles accidentes, debemos planificar correctamente los recorridos y la ubicación y disposición de elementos:



FIGURA 3.

- Cocina, oficio y línea.
- Accesos y distribución general.
- Mobiliario.
- Circulación.

Otros alimentos que se ofrecen a los alumnos

Es necesario vigilar todos los momentos en los que el alumno puede consumir alimentos, al menos el centro tiene la obligación de controlar los que él mismo ofrece, ya que el alumno se encuentra bajo su tutela y tiene que continuar educando incluso mediante la oferta que realiza. No sería lógico que mantenga un menú bien estructurado y sano y que en los recreos venda todo tipo de aperitivos y bollos ricos en grasas saturadas y azúcares, sino que debe ofrecer bocadillos evitando productos muy grasos, sándwiches vegetales, fruta, zumos...

Asimismo, en los desayunos se deberán ofrecer cereales, tostadas con aceite, bizcochos realizados en el centro con aceite de girasol y pocos azúcares, zumos, etc.

La cafetería, se use en horario escolar por alumnos o no, debería ser reflejo de un estilo sano de alimentación, ya que las familias sí acudirán a ella con los chicos al final del horario escolar y después de las actividades extraescolares, evitando un gran escaparate de productos industriales de bollería, aperitivos industriales (famosas bolsas de gusanitos, chetos...). De nuevo sería conveniente disponer exclusivamente de uno o dos productos de bollería, tostadas y un amplio surtido de sándwiches,



FIGURA 4.

bocatinés, bocadillos, etc., con contenidos saludables.

En este apartado se incluyen:

- Desayunos sanos para los alumnos.
- Productos saludables destinados a los alumnos para su consumo durante la jornada escolar.
- Uso de la cafetería por los alumnos con productos saludables y adecuados a su edad.

Seguridad alimentaria

Las exigencias de las autoridades sanitarias deben estar representadas en los procedimientos, al menos se harán referencias a ellas. Aparte dispondremos del APPCC como documento técnico clave, pero entendemos que debe especificarse también todo aquello que las normativas oficiales dejan a nuestra planificación, y aquellos otros aspectos importantes que no están suficientemente especificados. Se considera especialmente importante la formación de todas las personas que intervienen en el proceso de seguridad e higiene alimentaria, actores fundamentales de riesgo.

Son convenientes las certificaciones externas, ya que aseguran a nuestros clientes la validez y eficacia de nuestro bien hacer. Al menos, sí se debería disponer de una planificación de auditoría interna, que vigile y forme en las buenas prácticas.

Pueden incluirse:

- Servicio de comedor con carácter específico en la certificación ISO.
- Análisis de puntos críticos.

- Análisis periódicos y frecuentes de los alimentos, las superficies, los utensilios, etc.
- Formación continua respecto a seguridad alimentaria para el personal implicado.
- Sistema de auditorías interna y externa.

Política de prevención de sobrepeso y exceso de colesterol

Este aspecto se está tratando ya por las autoridades, estando muy próxima la implantación de normas que vigilen la aplicación de medidas preventivas. No obstante, la prevención en este sentido debe estar reflejada en nuestros procedimientos, ya que los índices nacionales de sobrepeso y aumento de colesterol en los alumnos son muy elevados. Como ya se ha comentado, cualquier incidencia en la salud puede repercutir en el aprendizaje, por lo que un centro educativo debe preocuparse por ello en la elaboración y ofrecimiento de alimentos y educar en las prácticas saludables.

Pueden incluirse:

- Limitación de las grasas utilizadas en la elaboración de los alimentos.
- Regulación de los alimentos que se venden o dispensan a los alumnos en el centro.
- Fomento de las actividades deportivas.
- Adaptación de los menús a las dietas personales.
- Formación a los alumnos en el aula o en otros espacios educativos.

Criterios de equidad y género

No todos los alumnos son iguales. Las diferencias de género y equidad respecto a sus condiciones biológicas se deben tener en cuenta, como en la cuantificación de raciones o en la prevención de alteraciones que pueden sucederse y propiciar enfermedades como la bulimia y la anorexia.

Acciones formativas dirigidas a los alumnos y padres

En un punto anterior ya se ha comentado la conveniencia de realizar acciones formativas dirigidas a los alumnos. No obstante, todas ellas

deben estar planificadas dentro de una programación general que incluya todos los niveles educativos, y no dirigirse exclusivamente a los alumnos sino también a las familias, ya que toda labor educativa debe tener su continuación en el hogar, y especialmente en cuestiones de nutrición, buscando la complicidad y una labor común, que no resten, sino que sumen. Volvemos a recordar que la ajetreada vida familiar y laboral a veces nos impide en el hogar continuar con prácticas adecuadas, por ello es imprescindible buscar esa complicidad.

La decoración del propio espacio de comedor puede ser el origen o complemento ideal de diferentes acciones formativas o de motivación de los alumnos, así como talleres en el horario entre la mañana y la tarde.

Una herramienta fácil de usar y eficaz es la nueva rueda de los alimentos (*véase* http://www.nutricion.org/recursos_y_utilidades/rueda_alimentos.htm).

Gestión medioambiental

Además de lo regulado en las normativas oficiales, se deben realizar acciones de iniciativa propia que favorezcan la gestión de residuos y enlazarlas con la educación medioambiental que se practica en el centro. En este sentido, se pueden introducir programas como Ecoescuelas, Agenda 21 u otros que favorecen la implicación de los alumnos en la mejora medioambiental y el desarrollo sostenible. Existen, además, recursos educativos en la red dirigidos en este sentido, como “El Profesor Reciclus”, desarrollado por el departamento de Educación Ambiental de los Colegios GSD.

Política de presupuestos y precios

Facilitar el acceso a una correcta nutrición es fundamental para el desarrollo de nuestros alumnos, por ello el servicio de comedor debe ser asequible a las familias, de modo que su coste no reste su accesibilidad, evitando que aquellas más desfavorecidas tengan la necesidad de que sus hijos deban “correr a casa y comer solos”, volviendo con premura al centro

“para no llegar tarde a clase”. Esta situación, bastante común, tiene numerosos riesgos, siendo el principal la ausencia de una vigilancia adulta. De esta realidad se podrán deducir muchos otros problemas que surgen cuando el chico realiza su comida de manera apresurada y solitaria, totalmente contraria a las recomendaciones sobre las buenas prácticas de nutrición para menores de edad.

Pueden incluirse:

- Criterios básicos para la elaboración de presupuestos y precios.
- Información de becas y ayudas.

Servicios de información y difusión

La experiencia de ofrecer a las familias una invitación ocasional para comer en el centro y conocer a fondo el servicio de comedor es una práctica muy favorable.

Precisa de una mínima organización y pautas: fijar el número de padres que pueden asistir diariamente, quién los recibe, cómo se les pueden enseñar el proceso de elaboración de la comida, la presentación del jefe de cocina, en qué lugar y a qué hora podrán comer, quiénes les acompañarán en la comida, etc.

Es necesario facilitarles una breve encuesta de satisfacción al final de su visita, animándoles a su complementación antes de su marcha.

Esta simple acción eleva considerablemente la confianza de los padres, su apoyo para incentivar a los chicos en el disfrute del comedor y, en definitiva, su satisfacción por el servicio.

Pueden incluirse:

- Invitación a las familias al servicio de comedor para conocer su funcionamiento y comer en el centro.
- Publicaciones.
- Impresión mensual de los diferentes menús según etapas escolares con recomendaciones o información del interés de las familias:
 - Artículos en la revista del centro.
 - Inserción de información en el boletín interno para trabajadores y socios.

– Dípticos y otros documentos de información sobre los temas relacionados con la nutrición y los servicios que se ofrecen.

- Información en la *web*.
- Avisos a los familias:
 - Avisos de ayudas económicas.
 - Otros de interés para las familias.

A continuación, se citan acciones o procedimientos propios de un sistema de calidad que son necesarios para obtener la excelencia.

Metodología para medición y seguimiento

- Encuestas de opinión dentro del marco general y anual dirigido a toda la comunidad escolar: alumnos, padres, trabajadores, etc.
- Encuestas de opinión a los padres y familias que son invitados a conocer el servicio de comedor.

Sugerencias y reclamaciones

- Existencia de un servicio ampliamente implantado y abierto que favorece las sugerencias y reclamaciones de la comunidad educativa.

Acciones preventivas y correctivas

- Registro que analiza y controla las acciones realizadas para prevenir riesgos de incidencias o corregir las que se hayan detectado. Están abiertas hasta la comprobación de su resolución.

Acciones de mejora

- Creación de grupos de trabajo temporales que investiguen y analicen las posibles acciones a llevar a cabo al detectar la no consecución de los objetivos deseados.

Control de la documentación y de los registros de la calidad

- Documentos que controlan toda la documentación y registros, indicando al menos, en cada caso, la versión actual, el responsable, el lugar de archivo y el tiempo de custodia.

CONCLUSIÓN

La implantación de un sistema de calidad global en el centro, no se debe observar como un elemento que nos vaya a dificultar nuestra labor, siempre y cuando el sistema se aplique y se utilice en su totalidad. En sí, se trata de organizar los trabajos de una manera estructural, y poner en práctica numerosas herramientas que nos llevan a revisar y analizar el trabajo de una manera crítica, realizando un camino hacia la mejora continua. Cuando no se aplica correctamente y se utilizan las herramientas desorganizadamente, todo se complica y no se entienden ni los medios ni el fin.

Recordamos que la implicación de los líderes es fundamental, no solo su voluntad de implantación sino su propia participación activa. Todos los trabajadores deben también hacer suya esta metodología de trabajo, participando en el establecimiento de procedimientos y en los equipos de mejora, estando informados habitualmente del seguimiento del sistema.

En cuanto a la aplicación de un sistema de calidad que afecte a los procesos relacionados con la nutrición, estos deben estar integrados en el resto de procesos y procedimientos de la empresa, intentando localizar las interacciones entre ellos, de manera que se favorezcan entre sí. No se deben entender los comedores escolares como elementos independientes, sino que deben relacionarse con los diferentes procesos del centro educativo, identificando las actuaciones que tengan relación con el logro

de la excelencia en la adecuada nutrición de los alumnos.

Asimismo, es recomendable mantener una vigilancia externa de nuestra actuación mediante auditorías y/o certificaciones.

Las dificultades iniciales irán dando paso con el tiempo a la mejora de la opinión de nuestros clientes, así como a la creación de valores añadidos para la empresa, sin olvidarnos de la satisfacción propia de los trabajadores por realizar una labor eficaz y bien considerada, ofreciendo un servicio global en torno a los hábitos saludables de nutrición.

BIBLIOGRAFÍA

- Martínez JR. Manual de la alimentación equilibrada en el comedor escolar y en casa. Madrid: Ed. CTO; 2009.
- Martínez JR, Polanco I. Libro blanco de la alimentación escolar. Madrid: McGraw-Hill; 2007.
- Guías para menús para niños en la edad escolar. Instituto Danone. C. SANIDAD C.M. 1995.
- Guía para la aplicación de la Norma UNE-EN ISO 9001:2000 en la educación. AENOR. 2002.
- Certificación y normalización sector educación. Informes AENOR. 2003.
- Calidad en educación, calidad de la educación. AEC. 2005.
- Modelo EFQM de Excelencia. Club Gestión de Calidad. 1999.
- Manual de calidad. Gredos San Diego. 2010.

Comer bien en la escuela. La gastronomía y su papel en la mejora de la nutrición

A. Mateos Jiménez

*Departamento de Pedagogía. Seminario Permanente de Gastronomía, Educación y Salud.
Facultad de Educación de Toledo. Universidad de Castilla-La Mancha*

RESUMEN

El presente capítulo aborda la importancia de la gastronomía como recurso de primer orden para favorecer una mejor alimentación en la escuela. Si analizamos los principales hábitos alimentarios escolares en nuestro país podemos extraer de la gastronomía enseñanzas prácticas muy útiles para acercar más los objetivos de salud a los niños. Diversificar lo comido (comer de todo), potenciar la educación del paladar y de los sentidos, introducir nuevas presentaciones y combinaciones, atraer con la vista y el olfato, recuperar platos tradicionales, conocer lo exótico, aceptar la fusión y hacer de la comida, en suma, un acto divertido son algunas de las ideas a poner en práctica tanto en el aula como en el propio comedor escolar.

Palabras clave: gastronomía, nutrición, escolares, comedor escolar, educación de los sentidos, educación del paladar, platos divertidos, cocina en la escuela, despensa tradicional, recetas de pescado.

INTRODUCCIÓN

No cabe duda que los asuntos relacionados con la alimentación y la nutrición son, en los países desarrollados, un motivo de cada vez mayor preocupación entre las autoridades sanitarias e incluso entre la población gene-

ral. Hemos pasado o estamos pasando de un modelo histórico donde el comer tenía escasas connotaciones biomédicas y sociales a un modelo donde ambos aspectos juegan cada vez un mayor protagonismo (Fernández-Armesto, 2004)⁽¹⁾. Dentro de esta mayor preocupación por lo saludable, la población escolar constituye un elemento clave a la vez que un objetivo diana. Y no es solo por el afán, obligado por otra parte, de favorecer buenos hábitos desde las primeras edades sino también porque los estudios epidemiológicos advierten desde hace tiempo del creciente sobrepeso y obesidad infantiles entre buena parte de la población de países del sur de Europa (Moreno et al., 2000)⁽²⁾. Ante esta situación, toda labor que se destine a prevenir y combatir esta tendencia empieza a resultar prioritaria y ha dado pie a todo un conjunto de estrategias entre las que destaca la propia NAOS, en referencia a los conceptos claves de la propuesta: Nutrición, Actividad física, Obesidad y Sedentarismo (OMS, 2004)⁽³⁾. Dentro de esta estrategia general de prevención hay que contar con esos nuevos ámbitos donde se desarrolla una parte de la alimentación escolar, fruto de la nueva situación socioeconómica y familiar destacando, entre ellos, el comedor de los colegios y de las escuelas infantiles (las mal llamadas guarderías).

DATOS GENERALES SOBRE LA ALIMENTACIÓN DE LOS ESCOLARES

En los últimos años los hábitos alimentarios de la población escolar se han visto influidos por numerosos factores, no solo relacionados con los avances biotecnológicos asociados con las actividades y sectores de producción de alimentos sino también con importantes cambios en la sociedad que tienen que ver con el modelo de familia, la colonización urbana, los recursos económicos, la publicidad y otros tantos (Mataix, 2010)⁽⁴⁾. Una de las principales consecuencias alimentarias es la desestructuración del sistema de comidas respecto al modelo consolidado tradicionalmente (Fischler, 1995)⁽⁵⁾, siendo el colectivo escolar y el juvenil los principales afectados.

Las conclusiones principales que se manejan en torno a los hábitos alimentarios de los escolares españoles reflejan diversas debilidades a corregir. En los datos procedentes del estudio enKid realizado entre 1998-2000 a población española de 2 a 24 años, se muestra básicamente un menor consumo de frutas y verduras respecto a lo recomendable y un consumo elevado de otros grupos de alimentos (Mataix y Leis, 2010)⁽⁶⁾. Encuestas locales más restringidas, por ejemplo, las realizadas en la Comunidad de Madrid (Díez-Gañán et al., 2005)⁽⁷⁾, demuestran igualmente una tendencia a una dieta hiperproteica, hipergrasa y deficitaria en hidratos de carbono complejos y fibra. En suma, se detecta una menor presencia de los grupos de alimentos de elevado valor nutricional (cereales, frutas, verduras, pescado) frente a un incremento de carnes, repostería en general y alimentos precocinados, siempre ricos en proteínas y en grasas saturadas. Todo ello, en general, sumado a la escasa actividad física y al sedentarismo puede identificarse como el germen del proceso que puede desencadenar en el aumento del sobrepeso y la obesidad en estos tramos de edad (Mataix y Leis, 2010)⁽⁶⁾.

Asistimos, por tanto, a una suerte de globalización de los hábitos alimentarios de los niños en donde la elección y el consumo de

alimentos por parte de los escolares responde a parámetros muy semejantes centrados, preferentemente, en torno a la bollería industrial y a alimentos hipercalóricos de escaso valor nutricional.

LA IMPORTANCIA DE LOS COMEDORES ESCOLARES EN LA ALIMENTACIÓN

La progresiva incorporación de la mujer al trabajo fuera del hogar, los horarios laborales de ambos cónyuges, la plena escolarización, los horarios de los propios colegios y el reducido precio de las comidas servidas han sido citados como algunos de los elementos más influyentes para la cada vez mayor extensión y penetración de los comedores escolares. Si tradicionalmente ha sido la familia y fundamentalmente la madre (Mataix, 2007)⁽⁴⁾ el foco determinante que ha marcado los hábitos alimentarios de los niños son ahora también los comedores de los centros educativos los lugares principales para trabajar hábitos correctos ya que un importante porcentaje de los más pequeños aprenden a comer en estos comedores e incluso toman contacto por primera vez con nuevos alimentos y aromas (Aranceta y Pérez, 2001)⁽⁸⁾.

Hablamos, en suma, de un ambiente donde se produce una auténtica socialización alimentaria. Por lo tanto, los comedores deberían entenderse también como un pequeño laboratorio donde detectar, conocer e intentar contrarrestar aquellos comportamientos y costumbres inadecuadas. A esto se le suma el efecto neutralizador que puede tener el comedor del centro frente a comportamientos excesivamente individualistas de los niños, favorecidos a menudo por la poca exigencia de sus progenitores y que les llevaría a desarrollar unos hábitos alimentarios algo anárquicos donde son los escolares los que eligen los alimentos, la cantidad, el horario de ingesta y hasta la compañía. En tal sentido, el comedor plantearía normas de obligado cumplimiento en cuanto a comer toda la ración servida e incluso en cuanto al tiempo dedicado a la comida.

En ocasiones se ha diferenciado entre el sistema de comedores escolares y el de las escuelas infantiles. En estas últimas, las propias características del niño pequeño deben marcar objetivos diferentes. Así, por ejemplo, una función fundamental del comedor en esta etapa inicial es propiciar la progresiva autonomía del niño así como el uso de los cubiertos, todo lo cual favorecerá su progresiva integración en la alimentación de la unidad familiar. Es muy importante en este período acertar en la presentación de los alimentos y sus preparaciones para que sabores, olores, colores y texturas variadas entren en escena.

En relación con el comedor escolar, se ha destacado especialmente su valor como herramienta de intervención de cara a la prevención de las posibles futuras patologías y a los malos hábitos ya señalados. Entre las muchas otras posibilidades que se han descrito sobre los comedores escolares convendría recordar su papel en la mejora del rendimiento escolar o sus posibilidades como recurso didáctico (Martínez, 2007)⁽⁹⁾.

PAUTAS PARA COMER MEJOR EN LOS COMEDORES ESCOLARES

El papel de la gastronomía para mejorar la nutrición

Una de las principales dificultades con las que se enfrenta el comedor escolar es llevar a cabo esta tarea de aproximación a una buena nutrición y hacerlo compatible con los gustos y preferencias de los niños. Para ello, es importante diseñar estrategias que faciliten este objetivo. Si analizamos previamente los elementos que caracterizan esta comida escolar, podríamos hablar del **contenido** de la misma, de su **presentación** y del **ambiente** donde se desarrolla.

En cuanto al **contenido**, conviene tener claro de inicio cuál es la composición recomendada del menú en las distintas etapas escolares. Tal y como recuerdan Mataix y Leis (2010)⁽⁶⁾, en la escuela infantil, los platos de **carne** deben

corresponder a preparaciones que faciliten la masticación (carne picada, carne guisada, albóndigas, etc.) y los de **pescado** deben estar compuestos por especies y/o porciones carentes de espinas. De **postre**, fruta fresca y lácteos proporcionan esas *raciones de seguridad* en cuanto a nutrientes reguladores. Agua y pan completarían la estructura del menú. Todo ello sin olvidar el papel cada vez más predominante que los platos de pasta están ejerciendo en los menús infantiles.

En los comedores escolares la estructura del menú puede ir cambiando con la edad. Lo habitual es que los primeros platos se ajusten al binomio pasta o arroz o al de verduras y legumbres y los segundos mantengan la posibilidad de la carne, el pescado o los huevos (Mataix y Leis, 2010)⁽⁶⁾. Lácteos o fruta fresca siguen siendo el postre preferente y el pan y el agua el acompañamiento.

Un mandato primordial, a veces olvidado, es la necesidad de cuidar la **presentación** de los platos en el comedor escolar. Y es que habría que pensar en el escolar como un *cliente* más al que se necesita *convencer* ya desde la *fase visual* del plato. En tal sentido, parecería como si el escolar comiera únicamente por el paladar o fuera un comensal de segundo orden, nada exigente. Muy al contrario, la comida debería ser especialmente atractiva en estas edades.

Finalmente, en cuanto al **ambiente**, es fundamental crear un ambiente relajado y adecuado a la hora de la comida y en donde el acto de comer se potencie y aparezca más atractivo.

Conocidas estas premisas generales, la pregunta que nos podemos hacer es:

¿Cómo fomentar el *buen comer* y por ello mejorar la nutrición en la escuela aunando contenido, presentación y ambiente?

Nuestra hipótesis es que la **gastronomía** puede ser el nexo que permita trabajar y enlazar eficazmente estos tres elementos.

En un esquema sencillo se trataría de presentar nutrición, alimentación y gastronomía como actos bien diferenciados según su creciente nivel de voluntariedad pero también se-

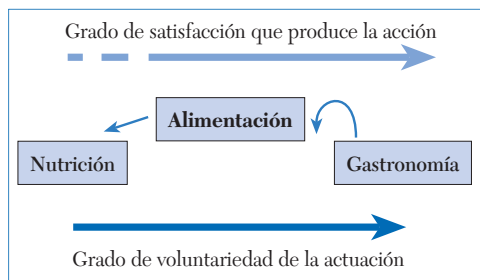


FIGURA 1. Línea de unión: nutrición-alimentación-gastronomía.

parados desde el punto de vista del grado de satisfacción que ofrecen entendiendo que habría que apostar por la gastronomía como elemento que propiciaría una mejor alimentación y, por ello, una adecuada nutrición (Fig. 1).

La hipótesis defendería, en suma, que desde la gastronomía sería más sencillo llegar a una correcta alimentación la cual, unida a la actividad física, desembocaría en un estado personal saludable (Fig. 2).

Pero ¿cómo introducir la gastronomía en la escuela? ¿Cómo apostar por ella para que repercuta en los comedores y en la nutrición?

De forma general, la gastronomía podría entenderse como todo el conjunto de actividades más o menos relacionados con el comer bien (y por extensión con el buen beber), lo que suele denominarse como el *arte del buen*

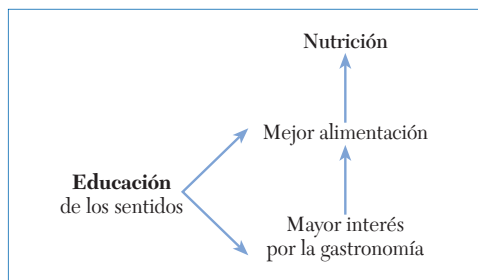


FIGURA 3. Educación de los sentidos, gastronomía, alimentación y nutrición.

comer (VVAA, 2007)⁽¹⁰⁾. La gastronomía nos enseña habitualmente a identificar sabores, aromas, presentaciones, a potenciar el paladar y nos anima a hacerlo sobre la base de una ingesta variada. Con la gastronomía se cultivan los sentidos y la capacidad de probar de todo, tan importante desde las primeras edades y ello podría redundar en una mejor alimentación y nutrición futuras (Fig. 3).

En Infantil y en los ciclos de Primaria, la gastronomía podría asociarse claramente con una *educación de los sentidos y del paladar* a la que podría llegarse mediante distintas actividades generales. Estas actividades son más fáciles de plantear dentro del currículum escolar para que, posteriormente, tengan su repercusión en una segunda fase en el comedor escolar. Por tanto, uno de los éxitos del diseño es que el comedor

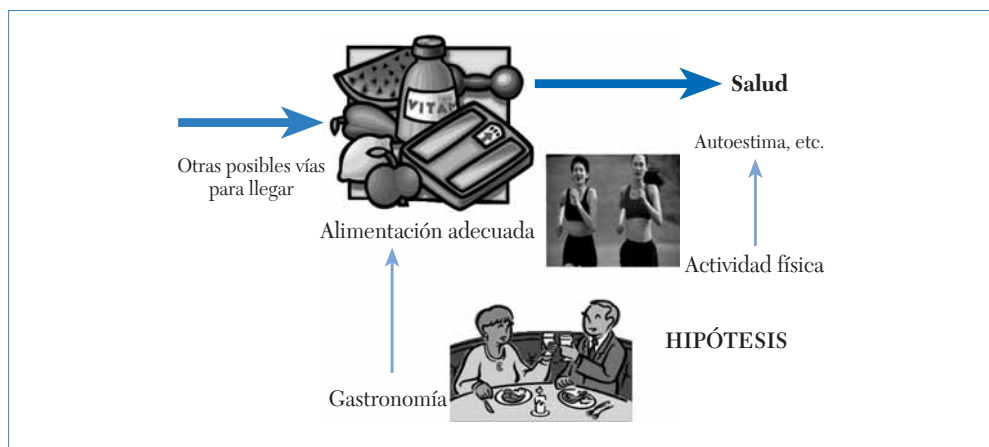


FIGURA 2. Hipótesis de la relación entre gastronomía, alimentación y salud.

escolar no sea un elemento aislado de la actuación docente sino que colegio, comedor y, sobre todo, familia trabajen en este objetivo común.

La gastronomía y la educación del paladar en la escuela

Como todos los procesos educativos, la educación del paladar es una apuesta a medio o largo plazo. Conocer productos, probarlos y reconocer sus distintas cualidades serían un primer bloque de trabajo. La gastronomía permite desplegar prácticamente todos los sentidos, lo que facilita claramente la tarea a realizar.

Talleres de los sentidos

Es una de las actividades clave para introducir la gastronomía en la escuela.

Objetivos principales: ejercitarse en la capacidad para discriminar olores, sabores, texturas, colores, etc.

Como nos enseña el mundo de la gastronomía, los profesionales del sector relacionados directamente con el paladar o los sentidos (cocineros, críticos gastronómicos, sumilleres, catadores de aceites, etc.) construyen su aprendizaje sobre la base del recuerdo y la repetición. El recuerdo les permite recurrir a las evocaciones de un producto, un plato, un aroma, etc. y la repetición es la base para ir construyendo estos circuitos neuronales o categorías sensoriales que son necesarios para afianzar la idea del aroma (Sánchez Romera, 2001)⁽¹¹⁾.

Se pueden establecer, en una primera fase, distintos tipos de actividades básicas. Para todos estos reconocimientos iniciales pueden ser especialmente útiles las **discriminaciones únicas y por pares**, pudiendo complicarse posteriormente según edad y curso.

Diferenciación sabor-olor

El objetivo principal es desterrar la confusión entre olor y sabor. Trabajaremos para ello los cinco sabores, incluyendo el *umami* (Rolls, 2009)⁽¹²⁾.

Será también interesante, como objetivo prioritario, que aprendan a diferenciar rápi-

damente *lo amargo de lo ácido*, sabores habitualmente poco trabajados o confusos entre sí. Para ello podremos actuar con combinaciones dulce/amargo, salado/ácido y sus variaciones. Alimentos como las almendras amargas, las aceitunas sin curar o la escarola (como ejemplo de amargo) y los cítricos, algunas variedades de manzanas o las ciruelas (como representación del ácido) nos podrían servir para tal fin.

Ejemplos de actividades: probar un majado (casi en polvo) de almendras amargas y describirlo. Probar y describir dos variedades de manzanas de diferente sabor básico (*Granny Smith* –ácida– *Gala* –dulce–).

Diferenciaciones de aromas sencillos

El objetivo principal es doble: que los escolares reconozcan, desde las primeras edades, que gran parte del gusto (*paladar*) son *aromas* y por ello que valoren la importancia de la nariz en la comida. Y, en segundo lugar, que discriminen olores sencillos.

Muchas son las posibles actividades a realizar, tanto en discriminaciones únicas como por pares. Una secuencia útil puede ser: oler los alimentos o preparaciones utilizando la vista, después cerrando los ojos y, finalmente, probar productos o alimentos con la nariz tapada o taponada. Algunas de estas actividades suelen incluirse dentro de textos referidos a enseñanza de las ciencias en las primeras edades (Brown, 1993)⁽¹³⁾.

Alimentos y productos útiles para facilitar esta discriminación aromática básica:

- **Espicias:** las especias, preferentemente en fresco (romero, tomillo, orégano, comino, etc.), son un excelente recurso para iniciar esta actividad en los primeros años. Algunas de ellas (menta, hierbabuena, albahaca, etc.) de fuerte explosión aromática, permiten nuevas combinaciones e incluso realizar discriminaciones con otras especies en seco o en polvo.
- **Aceite:** permite una gran cantidad de posibilidades en función de los distintos tipos de aceites y, sobre todo, de sus variedades

TABLA 1. Algunas carencias en relación con la educación de los sentidos y la alimentación

- Poca discriminación ácido-amargo
- Poca costumbre de identificar productos o ingredientes de un plato
- Poco valor del olfato en la comida (salvo para reconocer “olores de peligro”: procesos de alteración bacteriana)
- Escaso valor del tacto y del oído en la alimentación
- Poco trabajo o educación en torno a las texturas (crujiente, blando, áspero, gelatinoso, etc.)

(varietales arbequina, cornicabra, picual, etc.).

- **Queso:** igualmente nos proporciona numerosas opciones teniendo en cuenta su grado de maduración (frescos, cremosos, semicurados, curados, etc.) y su procedencia (vaca, cabra y oveja, preferentemente).

Este trabajo por pares puede ir progresivamente complicándose mediante la introducción de nuevas especias o productos y, sobre todo, añadiendo un alimento base a ello. Así, por ejemplo, una rebanada de pan con aceite y tomillo o una fina lámina de tomate con albahaca o comino nos puede facilitar el contacto del escolar con dos productos interesantes a la vez.

Algunas de estas actividades, bien pensadas y diseñadas, nos permiten introducir, por comparación, nuevos alimentos desconocidos para el escolar y a menudo exóticos (limón/lima, aceite de oliva/aceite de girasol, perejil/cilantro, etc.).

Discriminaciones a través del oído, la vista y el tacto

Pueden ser igualmente interesantes desde el punto de vista de la gastronomía en la escuela y responden a objetivos complementarios respecto del gusto y el olfato. Saber diferenciar la calidad de un producto por su aspecto, comprobar la textura en la boca de las patatas fritas en función de su sonido al masticarlas o reconocer alimentos con los ojos cerrados, sin morderlos ni masticarlos, serían algunos ejemplos de actividades posibles para trabajar estos contenidos que requieren una mayor destreza.

Los talleres de los sentidos son uno de los recursos más empleados a la hora de educar a los escolares e intentan contrarrestar aquellas carencias que suelen ser más habituales (Tabla 1). Estos talleres también se ponen en práctica en el marco de actividades de divulgación de la gastronomía. En nuestro país tienen especial tradición los organizados por el *Fondo de Regulación y Organización del Mercado de los Productos de la Pesca y Cultivos Marinos* (FROM) dependiente del actual Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino para fomentar el consumo de pescado entre los escolares.

La gastronomía en la escuela y su implicación en menús y recetas

Otro de los aspectos importantes que la gastronomía ofrece en el ámbito escolar es la posibilidad de hacer menús escolares más atractivos y divertidos y actividades de cocina en el aula.

Si volvemos a recordar los tres elementos determinantes en la comida escolar (contenido del menú, presentación del mismo y ambiente donde se ingiere), la gastronomía facilita una mejor disposición de todos ellos para el fin que se requiere.

Uno de los principales objetivos de la gastronomía entendida como placer es hacer que los platos sean atractivos en aspecto, colorido y aroma antes de llegar a la boca. Piénsese cómo si recibimos información negativa de cualquiera de estas tres fuentes sensoriales la decisión final (llevarse la comida a la boca) puede quedar comprometida. Es por ello que

la **gastronomía aplicada a la escuela** debería favorecer intensamente **menús que sean divertidos, huelan bien y jueguen con formas geométricas llamativas para los escolares**. A todo ello debemos añadirle la importancia de un buen producto, hecho con cariño y con puntos de cocción adecuados.

Primeros platos

En el caso de los **primeros platos**, sabemos que cuando estos son de **pasta** tienen buena aceptación entre los niños. No obstante, es posible introducir ingredientes o preparaciones que favorezcan más aún la palatabilidad. Así, unos macarrones o espaguetis con trozos de un buen chorizo o chistorra, con gambas o almejas o bien con un queso espolvoreado por encima y posteriormente gratinados constituyen un paso más de cara a este objetivo. Al mismo tiempo la utilización de otros tipos de pasta (como las espirales de colores o los coditos) contribuye a superar ese reduccionismo entre espaguetis y macarrones. Así, si añadimos al recetario otros tipos de pasta seca o incluso pasta fresca estaremos contribuyendo a mejorar el paladar de nuestros escolares.

Las **sopas** son también un excelente entrante en los menús escolares. Aquí la presencia de un **buen fondo**, un buen caldo de base, facilita enormemente la calidad del plato. Un ejemplo máximo es la sopa de cocido más aún hecha con huesos de jamón. Este fondo puede servir para introducir divertidas variaciones de sopa de fideos, lluvia, letras, estrellas, etc.

Cremas y purés constituyen otro tipo de primeros aunque más difíciles de presentar en el comedor escolar. Los purés deben estar hechos lo más posible a partir de los mejores ingredientes, evitando los preparados industriales. Baste como ejemplo los de legumbres bien guisadas, posteriormente batidas y pasadas por un colador chino para evitar grumos, uno de los principales enemigos del paladar infantil. En caso de purés o cremas monocromáticas calientes o frías (calabaza, calabacín, zanahoria, gazpacho, etc.) podría ser interesante añadir

algunos acompañantes para animar visualmente el plato y el gusto, ya sean trozos de huevo cocido, pequeños picatostes de pan, costrones o, simplemente, un hilo de aceite para aportar el reclamo de una grasa, que siempre asegura una mejor palatabilidad.

Platos de legumbres (lentejas, cocido, potajes, etc.), **paellas mixtas** y **arroz con tomate frito** son siempre entrantes igualmente recomendables. La presencia de productos vegetales en los platos de legumbres puede tener a veces un efecto disuasorio por lo que convendría no presentarlos en gran cantidad en el plato. En el caso de las paellas y arroces caldosos sería igualmente recomendable, en un primer momento, evitar la profusión de judías verdes, guisantes, etc., es decir, los famosos tropezones siendo algo mejor incluirlos progresivamente a lo largo del curso.

Importancia especial tiene el **tomate** en los platos de arroz blanco, pasta, etc. Salvo contadas excepciones, debe recordarse que ni el ketchup ni un tomate frito industrial “de abrir y servir” nunca pueden competir con los tomates fritos elaborados tradicionalmente. La idea sería poder ir incluyendo una mezcla de ambos para, paulatinamente durante el curso, ir aumentando la presencia del *tomate frito al estilo casero*. No obstante, también sería un objetivo de la gastronomía evitar que los platos de pasta y otros alimentos lleguen a la boca del escolar dominados por el tomate frito ya que fomentan, al igual que en el caso del ketchup, un paladar único que anula cualquier pasta. En tal sentido, sería deseable conseguir que en la escuela se pudieran tomar platos de buena pasta aliñada apenas con un buen queso rallado (Fig. 4).

Pescado y carne

Es conocido que en el colegio el **pescado** es uno de los objetivos más remarcables para mejorar la nutrición. Estudios publicados por el FROM disponibles en su página *web* (enlace *Gastronomía y Nutrición/Publicaciones*) recalcan un mayor consumo de pescado en



FIGURA 4.

los comedores escolares, fundamentalmente congelado crudo y como principal componente del segundo plato (FROM, 2010)⁽¹⁴⁾. Entre las especies más consumidas destaca la merluza y las preparaciones siguen centrándose en fritos y rebozados frente a estofados y guisados. En general, la presencia de frituras va dejando paso a preparaciones tipo romana o rebozados, siendo los lomos de lenguados y gallos productos también muy valorados por la ausencia de espinas.

El papel que puede ejercer la gastronomía en la escuela, en el caso del pescado, tiene que ver mucho con nuevas presentaciones del mismo, donde prime más lo visual, lo divertido y, sobre todo, el sabor por encima incluso de lo nutricional. En tal sentido, el propio FROM ha editado un interesante conjunto de recetas destinadas a escolares realizadas por prestigiosos cocineros especializados en productos marinos que incluyen pescados y mariscos como aperitivos, primeros y segundos platos (FROM, 2009)⁽¹⁵⁾.

En todas las recetas publicadas en el mencionado documento del FROM, además de una **atractiva presentación**, encontramos otras claves para potenciar el interés, como son la inclusión de frutos secos muy populares entre los niños (pipas, pistachos, etc.) y, sobre todo, un llamativo nombre de los platos, que emplea **términos sugerentes para los niños** (pirulí, hamburguesas, brochetas, bolitas, *creps*, *pizza*, flan, etc.) o hace referencia a **preparaciones habitualmente aceptadas por los escolares** (pasta,

huevos rellenos, tortilla, etc.). Algunos ejemplos entre los aperitivos serían: *la brocheta de albóndigas*, *caballa y sepia* o *el pirulí de sardinas en aceite de mar*. Entre los platos primeros los *tallarines de sepia a la carbonara*, *los huevos rellenos de trucha* o *la sopa de letras a la marinera* y como ejemplos de segundos platos *la hamburguesita de gambas a la meunière*, *las bolitas infladas de bacaladilla* o *los creps rellenos de jurel con crema de tomate*. Igualmente estas recetas son un ejemplo de las posibilidades que tiene el pescado y el marisco en la escuela y en casa al incluir más de una veintena de especies (desde mejillones y pulpos, hasta salmonetes, sardinas, bacaladillas y rapés). Finalmente la publicación del FROM adjunta en cada receta una puntuación media de los escolares que los han probado (algunas por encima del 9) y una opinión favorable de alumnos de 4º a 6º de Primaria de diversas capitales de provincia, todo lo cual nos podría animar a encontrar esta posible vinculación entre la gastronomía y una mejor alimentación escolar.

Los platos de **carne** suelen ser más fáciles de promocionar entre los escolares. No obstante, en esta idea de educar el paladar apostando por ampliar el repertorio de la ingesta es útil poder diversificar los tipos de carne presentadas (escalopes, cintas de lomo, filetes rusos, lomos de Sajonia, albóndigas, pollo, salchichas, croquetas, hamburguesas, rotí de pavo, etc.). Las **salsas**, hechas a partir de fondos vegetales o de carne, representan una aportación muy aconsejable para mejorar la palatabilidad de los platos cárnicos. La inclusión de salsas ligeras pero a la vez bien trabadas y sabrosas, hechas a partir del propio guiso, actúa como un acompañamiento fundamental, evitando incluso la sequedad de algunos platos de carne, problema que a veces domina en el comedor. Salsas no industriales sino de factura casera como la salsa verde, la salsa española, la pepitoria, la carbonara o la milanesa, son excelentes ejemplos.

Desde el punto de vista de la gastronomía e incluso desde la vertiente de la propia **antropología cultural** parece necesario que los

niños conozcan platos de su zona y de su país hechos con alimentos de su despensa. Por eso, para no perder la tradición cultural, sería muy aconsejable incluir esporádicamente en el menú **platos tradicionales** (pollo en pepitoria, potaje de vigilia, merluza en salsa verde, merluza a la gallega, ensalada andaluza, etc.). Igualmente, en esta educación en valores y pensando en la creciente interculturalidad, sería también recomendable poder presentar con cierta frecuencia platos exóticos (fajitas mejicanas, arroz criollo, guacamole, arroz pilaf, tabulé, etc.) o integrar productos foráneos (salsa de soja para el sabor *umami*, *cous-cous*, aguacate, mango, etc.).

Guarniciones

Parece interesante que los platos de carne y de pescado tengan guarniciones bien pensadas. Lo que nos enseña la buena gastronomía sobre las guarniciones es su papel complementario o potenciador del producto, nunca disuasorio. Por eso, en ocasiones, los platos del comedor escolar parecen inspirarse en una peor gastronomía, donde producto y guarnición se confunden cuando no compiten. Algo que nos recuerda la tendencia más creciente en la actual gastronomía (y que también se observa en la raíz de la propia cocina japonesa) es la importancia de lo que podemos denominar *esencialismo culinario*, donde un buen producto es tratado de forma sencilla y en el plato se complementa con una guarnición que no lo despista sino que lo ensalza. Si hacemos que el acompañamiento esté mejor que el producto principal el escolar solo se comerá la guarnición, si la guarnición no tiene interés o está mal pensada, se dejará en el plato (lo que suele ocurrir) y, si el plato es un cúmulo de barroquismo con el producto principal y la guarnición entremezcladas, puede que nada tenga éxito. Por eso las guarniciones deberían no quitar valor a lo que queremos que el niño coma. Léase así que determinadas combinaciones en el colegio como pescado y verduras juntas o verduras y setas cultivadas, suelen hacer fracasar el plato entero.

La presencia, por ejemplo, de un plato de carne con zanahoria cocida, rodajas de tomates asados y puré de patata puede dar al traste con todo más aún si las hortalizas se entremezclan con el puré. ¿No sería mejor, en este caso, presentar la carne levemente bañada en su propia salsa con una *quenelle* de puré de patatas como guarnición? La salsa y la forma oval del puré serán lo que anime el plato.

Entre las guarniciones de mayor aceptación están, sin duda, las **patatas fritas**. Sin entrar en la calidad del aceite y la fritura, ahondar en la variedad es poder presentar también patatas cortadas en rodajas circulares, o también patatas aplastadas o ñoquis o bolitas de patatas sacadas con un *sacabolos*. En el caso de las patatas fritas la mezcla de estas con la salsa las reblandece y las hace más gustosas aún.

Verduras, hortalizas y ensaladas

Este tipo de alimentos y platos son una de las principales dificultades en el comedor escolar y en la nutrición infantil y juvenil. Seguramente la propia presentación culinaria de las verduras, unida a su textura blanda, las hace poco apetecibles. Judías verdes, guisantes, zanahorias, judías blancas, tomates, etc., suelen quedarse, habitualmente, en el plato. Y contra ello sería interesante asumir determinados puntos de partida: el consumo de verduras no debería establecerse como un objetivo inmediato sino más bien a medio plazo, durante el curso. La inclusión de verduras se debería hacer de forma inteligente, primando su papel atractivo en el plato y en pequeñas cantidades iniciales. Finalmente, las verduras y hortalizas, presentadas en crudo (rehogadas o asadas) solo saldrán reforzadas al principio si se las relaciona con algo que las refuerce sápidamente, casi siempre con aceite. No cabe duda que, al igual que en el apartado del pescado, las recetas para niños ideadas por cocineros constituyen una buena solución. Tomatitos *cherry*, alcachofas fritas, judías verdes salteadas con aceite y ajo e, incluso el pisto, podrían ser opciones a considerar.

Las **ensaladas** se enmarcan también en este apartado poco valorado por el paladar infantil. Hojas de lechuga aisladas y rodajas de tomate mal aliñadas suelen pasar frecuentemente desapercibidas. En este caso concreto, las ensaladas deben resultar atractivas y coloridas. La mezcla de elementos verdes (ya sea lechuga, escarola, canónigos, etc.) junto a rodajas de naranja, aceitunas negras, pipas, pistachos, gambas e incluso trozos de fruta asada (pera, melocotón o sandía) podrían originar buenos resultados.

El huevo

Merece el huevo un tratamiento independiente por su amplia implantación en la cocina popular y tradicional. En los menús escolares suele aparecer como tortilla o como huevo frito con patatas fritas, de gran demanda. No obstante, hay numerosas posibilidades a tenor de la gastronomía. Huevos al plato con trocitos de chistorra (o salchicha, jamón o chorizo) y tortillas en sus diversas versiones según rellenos (con perejil, cebollino, jamón york, queso en lonchas, atún, etc.) o incluso guisadas, son variaciones muy aconsejables. Como alternativas divertidas al huevo frito se podría pensar en huevos de codorniz o en el propio huevo al que se le deja algo más de tiempo en sartén para que formen deliciosas puntillas crujientes.

La fruta

La fruta del tiempo sigue siendo la mejor opción en el comedor escolar. De forma excepcional, macedonias, zumos o helados aparecen en escena. Como indica Fernández-Armesto (2004)⁽¹⁾, el efecto del fuego sobre los alimentos marca la personalidad de la cocina occidental. El humo se incluiría dentro de la misma categoría. Las chacinas y las carnes ahumadas suelen tener mucha demanda y en ello el sabor *umami* juega un papel importante (Ventanas, 2003)⁽¹⁶⁾. La gastronomía nos ofrece gratas combinaciones en donde, como comentamos en el apartado de la fruta, se entremezclan carne o verduras y fruta asada. Carne guisada con bolitas de pera o ciruela asada o judías verdes

(o tirabeques) con melocotón asado son buenos ejemplos de ello, a la vez que facilita el contraste de lo suave y lo crujiente, lo caliente y lo templado y lo dulce y lo amargo, tan positivo en la educación de los sentidos en la escuela.

EL AMBIENTE PARA COMER

Comer bien es también comer a gusto y esto lo da tanto el espacio donde se come como lo que te rodea, con quién comes y los utensilios que manejas. Por eso los comedores escolares deberían extraer conclusiones de la gastronomía y cuidar detalles que no son insignificantes. El comedor debe ser en sí mismo un espacio de aprendizaje y a la vez de diversión. Comer no debe asociarse con *masticar y tragar* sino con disfrutar. Y eso es otro mensaje más de la gastronomía. Es por ello que sería recomendable que en las estancias donde se coma se cuide el ambiente y parezca más un restaurante o un lugar acogedor que una sala fría e impersonal. Vajillas, cubiertos, vasos y limpieza del suelo y las paredes deben ser igualmente parte del hecho culinario. La presencia de vasos y cubiertos de colores, servilletas de papel vistosas, cuadros sobre alimentos y una mesa central con frutas, verduras, zumos y otros productos, pueden también contribuir positivamente. Como importante es también el hecho de dedicar un tiempo adecuado a comer y que la propia comida (su calidad, colorido, etc.) sea motivo de comentario entre los niños y los maestros o encargados del comedor. Comer en grupo y compartir alimentos propicia el compañerismo y la paciencia y frena el individualismo, convirtiendo al niño en uno más a la hora de esperar su turno (Fig. 5).

LA COCINA (Y LA GASTRONOMÍA) COMO ACTIVIDAD ESCOLAR

La educación nutricional debe entrar en la escuela, no solo a través del comedor escolar, sino también como parte del currículum oficial con actividades dentro y fuera del aula (Dixey et al, 1999)⁽¹⁷⁾. La gastronomía debería ser una parte importante de ella. Además de los talleres de los sentidos arriba mencionados, otras



FIGURA 5.



FIGURA 7.

actividades posibles a realizar pueden tener como objetivo el conocimiento de los alimentos típicos de la despensa de la zona así como el conocimiento de platos tradicionales, para lo cual se pueden fomentar las salidas a mercados, tiendas, almazaras, etc.

Pero, sin duda, una actividad especialmente recomendable es la cocina en la escuela. La participación directa de los escolares en la elaboración de platos puede conseguir distintos objetivos y, sobre todo, propicia tanto lo conceptual como lo procedimental y lo actitudinal, favoreciendo casi todas las competencias (competencia en comunicación lingüística, competencia cultural y artística, competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, competencia matemática, competencia para aprender a aprender, competencia para la autonomía e iniciativa personal, competencia emocional, etc.).



FIGURA 6.



FIGURA 8.

La cocina divertida hecha para o por los escolares puede ayudar a conseguir esa variedad que defendemos en las comidas y puede convertir en atractivos alimentos poco considerados o denostados inicialmente por los niños, como hortalizas y verduras (Fig. 6). Textos como el de Zueco y Suárez (2001)⁽¹⁸⁾ muestran, entre otros platos, un calabacín vacío relleno de queso de untar, convertido en *barco vikingo* o un paisaje compuesto por guisantes de lata, mayonesa, pimientos rojos de lata, aceitunas sin hueso y tomatitos *cherry* superpuestos en huevos de codorniz cocidos (emulando las setas falsas oronjas, *Amanita muscaria*) bajo el nombre de *Los duendes*.

La opción de la cocina en la escuela permite también introducir la interculturalidad al probar platos procedentes de familias de otras partes del mundo y hace posible entroncar en la escuela cocina y fiestas locales (véase la elaboración de rosquillas y limonada de fiestas populares, Figs. 7 y 8).

TABLA 2. Lo que nos enseña la gastronomía para comer bien en la escuela

Idea general	Aplicación	Ejemplos
La importancia de los <i>fondos</i> o caldos de base	Realizar fondos con verduras y/o huesos de jamón para sopas, caldos, etc.	Sopa de cocido, sopa de fideos, sopa de letras, caldo de pollo, etc.
Realizar nuevas presentaciones o variaciones más atractivas	Gratinar, añadir picatostes, frutos secos, taquitos de embutidos, vinagretas, especias, etc.	Macarrones con queso gratinado, espaguetis con chorizo, coditos con gambas, etc.
Cambiar de producto para un mismo tipo de plato	Superar la dualidad macarrones/espaguetis	Coditos, espirales de colores, etc.
Incluir salsas en los platos de carne y/o pescado intentando que sean ligeras y muy sabrosas	Salsas del propio guiso, salsa verde, salsa de tomate casera, carbonara, pepitoria, etc.	Hamburguesas en salsa, filete ruso en salsa, salchichas en salsa, etc.
Evitar lo más posible espinas, grumos, tropezones, lo blando, lo gelatinoso y lo áspero	Emplear especies de pescado con lomos limpios. Presentar purés bien batidos y colados y paellas y arroces escasos de judías verdes y guisantes	Lenguado en salsa, suprema de merluza, etc.
Incluir aceite de oliva virgen extra en crudo o fritura (pocas unidades) en purés y cremas	Picatostes de pan frito, láminas de jamón frito, etc.	Puré de verduras con picatostes, gazpacho con un hilo de aceite de oliva virgen extra
Favorecer colores llamativos y formas vistosas y divertidas	Platos con colores fríos y calientes, figuras geométricas, personas, otros animales, etc.	<i>Ñoquis</i> de patatas, <i>tomatitos cherry</i> , figuritas hechas con huevo duro, etc.
Incluir atractivas guarniciones o ingredientes.	Pipas, pistachos, aceitunas, mayonesa, etc.	Pasta de colores, calamares y pistachos (FROM)
Poner a los platos nombres sugerentes y/o reconocibles por los niños	Pirulí, bolitas, hamburguesita, <i>pizza</i> , patatas <i>chip</i> , gominola, pasta, tallarines, tortilla, flan, etc.	Pirulí de sardinas en aceite de mar, tallarines de sepia a la carbonara, bolitas infladas de bacaladilla
Introducir esporádicamente términos culinarios nuevos para su progresiva familiarización	<i>Rotí</i> , <i>carpaccio</i> , suprema, <i>mikado</i> , coca, <i>papillot</i> , revuelto, estofado, etc.	Rotí de pavo, coca agridulce de escalibada y boquerones (FROM), etc.
Recuperar platos de la despensa de la zona o nacional	Arroces caldosos, carnes en salsas, etc.	Pollo en pepitoria, merluza en salsa verde, caldereta de cordero, etc.
Fomentar la fusión (añadir ingredientes exóticos y platos foráneos)	Guacamole, fajitas, tabulé, etc.	Sardinas con guacamole, fajitas con salmón, etc.
Importancia del ambiente	Trasladar el ambiente del restaurante al comedor	Vajilla de colores, cuadros, mesa con alimentos, etc.

CONCLUSIONES: EL VALIOSO PAPEL DE LA GASTRONOMÍA EN LA ESCUELA

Comer bien no siempre es fácil y requiere, seguramente, tiempo e interés. En las etapas escolares, comer bien es, a ojos de los adultos, un objetivo de primera magnitud. La gastronomía se ocupa de buscar el placer en la comida, apreciando la calidad y lo diverso. Es por ello que la gastronomía puede ser muy útil en la escuela y puede originar jóvenes con mejor paladar y, por ello, mejor nutridos. No obstante, mucho de lo aquí expuesto requiere de un interés especial de los colegios. Sabemos que no será igual si la comida proviene del comedor propio o de una empresa de catering. Algunas de las propuestas descritas en estas páginas precisan tener un mejor producto y más presupuesto pero otras no. Casi todas, eso sí, implican hacer del buen comer una prioridad, dar a la cocina un valor importante más allá del mero hecho de servir *comida para niños*. Una apuesta en la que el equipo de cocina del colegio disfrute dando bien de comer y haciendo que el comedor sea una parte más de la educación integral del alumno. Que no sea, en suma, una actividad inconexa respecto del currículum escolar y la familia.

La gastronomía nos enseñará la importancia de cultivar los sentidos, apreciando aromas, sabores, texturas, pero también a variar alimentos, diversificar sus presentaciones y hacerlos apetecibles visual y olfativamente. Buscará el mejor acompañante para un plato principal y apostará por la cocina tradicional y regional así como por la cocina foránea. Muchas son las propuestas que puede hacer la gastronomía para comer bien en la escuela (Tabla 2), sin olvidar nunca que las preparaciones más sencillas (unas simples lentejas de calidad bien guisadas, una sabrosa paella o un succulento plato de pasta fresca) *son las más difíciles de realizar a la perfección* (VVAA, 2007)⁽⁹⁾ y, por lo tanto, las que se deben grabar en la memoria del escolar.

Solo si las autoridades educativas y sanitarias, junto con los profesionales del sector,

apuestan por la buena comida y hacen que la gastronomía, con sus postulados básicos, entre en los colegios y en las casas, podremos contribuir a mejorar la alimentación y la nutrición de nuestros escolares y a aumentar el nivel gastronómico de nuestro país, poseedor ya de una de las mejores y más saludables cocinas del mundo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández-Armesto F. Historia de la comida. Alimentos, cocina y civilización. Barcelona: Tusquets; 2004.
2. Moreno B, Monereo S, Álvarez J. Obesidad. La epidemia del siglo XXI. Madrid: Díaz de Santos; 2000.
3. OMS. Estrategia Mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. 57^a Asamblea Mundial de la Salud. Ginebra. 2004. Disponible en: http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-sp.pdf
4. Mataix J. Educación para la salud en materia nutricional. En: Sáez de Buruaga D, González de Galdano L, Goiriena de Gandarias JJ, eds. Problemas de la nutrición en las sociedades desarrolladas. Barcelona: Salvat; 1988. p. 195-207.
5. Fischler C. L(H)omnivorero. El gusto, la cocina y el cuerpo. Barcelona: Anagrama; 1995.
6. Mataix J, Leis, R. (2010): Niño preescolar y escolar. En: Mataix J, coord. Nutrición y alimentación humana. Cap. 35. Tomo II. Madrid: Ergon; 2010. p. 1126-39.
7. Díez Gañán L, Galán I, León CM, Alcaraz F. El patrón alimentario y perfil nutricional de la población infantil de la Comunidad de Madrid. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid, 2005; 11(9): 3-28.
8. Aranceta J, Pérez C. Alimentación colectiva en centros docentes. En: Tojo R, ed. Tratado de nutrición pediátrica. Barcelona: Doyma; 2001. p. 1115-28.
9. Martínez JR. El libro blanco de la alimentación escolar. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2007.
10. VVAA. Larousse gastronomique. Barcelona: Larousse; 2007.

11. Sánchez Romera M. La cocina de los sentidos. Barcelona: Planeta; 2001.
12. Rolls ET. Functional neuroimaging of umami taste: what makes umami pleasant? *Am Society Nutr.* 2009; 9 (3): 804-13.
13. Brown SE. Experimentos de ciencias en Educación Infantil. Madrid: Narcea; 1993.
14. FROM. El consumo de pescado en comedores escolares. Informe de Resultados. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, 2010.
15. FROM. El recetario de pescado que gusta a tus hijos. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, 2009.
16. Ventanas J. El jamón ibérico: de la dehesa al paladar. Sevilla: Mundi-Prensa Libros; 2003.
17. Dixey R, Heindl I, Loueiro I, Pérez-Rodrigo C, Snel J, Warnking P. Healthy eating for young people in Europe. A school-based nutrition education guide. European Network of Health Promoting Schools. Copenhagen, 1999.
18. Zueco JR, Suárez T. Cocinar es divertido. Zaragoza: Imaginarium; 2001.

La leche en la alimentación escolar

M. Hernández Cabria¹, F.J. Echevarría Gutiérrez², J.R. Iglesias Barcia³

¹Jefe de Calidad y Nutrición, ²Subdirector General, ³Director I+D, Corporación Alimentaria Peñasanta S.A. (CAPSA)

RESUMEN

La leche, por su perfil saludable, es un alimento que debe estar presente en todas las etapas de la vida, desde la infancia hasta la edad más avanzada. Contiene proteínas de alto valor biológico y minerales como calcio y fósforo, indispensables para la correcta formación de los huesos y dientes y prevenir la osteoporosis.

Desde hace algunos años la evidencia reporta la importancia del consumo de leche, por sus compuestos bioactivos, sobre el control de la tensión arterial y especialmente del papel del potasio y calcio. Además, este mineral está implicado en la prevención de la obesidad y en asegurar la salud de los huesos.

La leche constituye una matriz excelente como vehículo de determinados ingredientes funcionales que, junto a los nutrientes lácteos, contribuyen a satisfacer los requerimientos para un correcto desarrollo en la población infantil.

INTRODUCCIÓN

Los lácteos son en España una de las fuentes más importantes de aporte de calcio, proveyendo hasta un 70% de lo que necesita el organismo especialmente en niños y adolescentes. Es muy difícil recibir un aporte correcto de calcio (particularmente durante

la adolescencia y embarazo) si no se ingieren productos lácteos y esta es, precisamente, una de las mayores preocupaciones de los expertos en nutrición. La baja ingesta de calcio en la adolescencia es una inquietud particular y un problema de salud pública dada la importancia de este mineral para asegurar un adecuado pico de masa ósea⁽¹⁾.

Esta conocida situación ha llevado a varias sociedades científicas a recomendar el consumo de al menos tres raciones de lácteos por día.

Para asegurar el aporte de calcio, en el caso de personas con intolerancia a la lactosa, pueden recomendarse derivados lácteos (<http://www.aap.org/healthtopics/calcium.cfm>).

La leche, además, supone una importante fuente dietética de fósforo, riboflavina, vitamina B₁₂, proteínas, potasio, cinc, magnesio y vitamina A, micronutrientes que soportan los óptimos de crecimiento y desarrollo⁽²⁾.

LA LECHE COMO ALIMENTO SALUDABLE

La leche y productos derivados son parte esencial de nuestra dieta desde hace siglos. Su éxito se fundamenta en las excelentes cualidades nutritivas que posee, el equilibrio de sus nutrientes, la diversidad de productos derivados y su bajo coste.

TABLA 1. Composición nutricional de distintos tipos de leche

Leche (100 g)	kcal	Proteínas (g)	Grasas (g)	Hidratos de carbono (g)	Calcio (mg)	Vit. B ₂ (mg)	Vit. B ₃ (mg)
Entera	63,2	3,10	3,60	4,60	120,0	0,2	0,8
Semidesnatada	45,0	3,15	1,55	4,65	120,0	0,2	0,8
Desnatada	34,0	3,20	0,30	4,70	120,0	0,2	0,8

Leche (100 g)	Vit. B ₁₂ (µg)	Vit. A (µg)	Vit. D (µg)	AGS (g)	AGM (g)	AGP (g)	Colesterol (mg)
Entera	0,3	48,0	0,03	2,2	1,2	0,1	14,0
Semidesnatada	0,3	23,0 + añadidas	0,01 + añadidas	1,1	0,6	0,0	9,0
Desnatada	0,3	Añadidas	Añadidas	0,1	0,0	0,0	2,0

Aunque ningún alimento es perfecto, la leche y los productos lácteos son los que se encuentran más cerca de este ideal, pues proporcionan una gran variedad y cantidad de nutrientes en relación con lo que el ser humano necesita y en comparación con otros grupos de alimentos (Tabla 1).

La leche es el único alimento que necesita el ser humano en las primeras etapas de su vida y, junto con sus derivados, contribuye a mejorar el estado nutricional y sanitario de la población en etapas posteriores.

- La leche proporciona proteínas de alta calidad, que son capaces de cubrir las necesidades de aminoácidos del ser humano y presentan alta digestibilidad y valor biológico, con un elevado contenido en lisina.
- La leche de vaca contiene entre un 3 y un 3,4% de proteínas, las cuales están compuestas de numerosas fracciones entre las que las caseínas constituyen el 80% del total y las proteínas séricas el 20%, aproximadamente. Los lípidos de la leche están emulsionados en forma de microglóbulos, con un diámetro medio de 3 a 4 micras y se rodean de una doble membrana de fosfolípidos y proteínas.
- A destacar las vitaminas liposolubles (A, D, E y K), que se encuentran en la fracción grasa, así como diferentes compuestos que,

aunque en cantidades muy pequeñas, son importantes en sus propiedades organolépticas, como aldehídos y cetonas, responsables del aroma y sabor.

- La leche contiene todas las vitaminas necesarias para la vida; destacan la riboflavina entre las hidrosolubles y la vitamina A entre las liposolubles.
- La grasa láctea contiene más de doscientos ácidos grasos distintos. En la leche de vaca, el contenido de ácidos grasos de cadena corta, así como de cadena media es relativamente elevado (10-15%), lo que la diferencia del resto de grasas comestibles y facilita su digestibilidad.
- La lactosa es el hidrato de carbono presente en la leche (40-50 g/L). Tiene un débil sabor dulce en comparación con otros azúcares.
- Aunque el contenido en sales minerales de la leche no llega al 1% de su composición total, son de vital importancia. Se encuentran disueltas o formando compuestos con la caseína, y las más importantes son el calcio, potasio, sodio y fósforo
- La importancia de la leche y derivados como fuente alimenticia de calcio se hace patente por el hecho de que suministran el 60-75% del aporte cálcico de la dieta. También proporcionan cantidades importantes de magnesio, cinc y fósforo.

Desde los años 80 viene apareciendo un amplio cuerpo de evidencia que reporta la importancia del consumo de leche, por sus compuestos bioactivos, sobre el control de la tensión arterial y especialmente del papel de calcio y potasio. De hecho, en un amplio estudio americano se dedujo cómo los nutrientes más relacionados con cifras de tensión arterial normales provenían del consumo de calcio y potasio procedente de los lácteos. Además de la importancia de estos minerales sobre las cifras de tensión arterial se sabe que determinados péptidos lácteos poseen importantes funciones fisiológicas y bioactivas que inhiben la actividad de la enzima convertidora de angiotensina-I (ACE), llave reguladora del sistema renina-angiotensina, que es el modulador primario de la tensión arterial⁽³⁾.

En los años 80 comenzaron los estudios que relacionaban el consumo de leche (y, particularmente, del calcio de los mismos) sobre las reducciones de peso y masa grasa corporal sin necesidad de bajar la ingesta calórica. Esta relación es muy interesante habida cuenta de la cercanía entre obesidad y síndrome metabólico. Patología emergente, esta última, caracterizada por obesidad central, aumento de triglicéridos plasmáticos, incremento de la tensión arterial, baja concentración de colesterol HDL y resistencia a la insulina.

El calcio de la leche incrementa la lipólisis, aumenta la termogénesis, disminuye la absorción de grasa en intestino, reduce la masa grasa corporal y controla el exceso de adiposidad⁽⁴⁾.

En la sociedad española existe cierta tendencia a consumir menos grasa porque, a decir de algunos, “es mala para la salud” y con ello se eliminan muchos alimentos con grasa y, en especial, la leche entera. Sin embargo, numerosos estudios están sugiriendo que no hay beneficio adicional en reducir el consumo de grasa a una cantidad menor del 20% del total de las calorías consumidas, ya que el cuerpo necesita ciertos tipos de grasa para su correcto funcionamiento metabólico⁽⁵⁾.

Finalmente, se ha demostrado que la leche, además, reduce los efectos de patología crónica, no solo osteoporosis, hipertensión arterial y obesidad sino cálculos renales y diabetes tipo 2. La reducción del riesgo de diabetes se ha relacionado con el mayor consumo de magnesio presente en este alimento. De otro lado, la ingesta de calcio se asocia inversamente con el cáncer colorrectal y, además, la caseína de la leche tiene actividades antimutagénicas⁽⁶⁻⁸⁾.

IMPORTANCIA DE LA LECHE EN LA INFANCIA

En España se ha observado un aumento en el consumo de productos lácteos desde los años 60 hasta 1980-81 con un pequeño descenso posterior debido a la caída en el consumo de la leche líquida, compensada, solo parcialmente, por el aumento de otros productos lácteos⁽⁹⁾.

Aunque su ingesta por la población general permite un aporte adecuado de calcio, según las recomendaciones españolas para la población media (862 mg por persona y día), quizá en ocasiones el reducido consumo en la infancia y adolescencia no cubra los requerimientos de estas edades, como algunos estudios realizados en niños han demostrado⁽¹⁰⁾. Algunos estudios epidemiológicos han relacionado el consumo de lácteos con la mayor incidencia de cardiopatía isquémica y quizás debido a la difusión de estos datos y a las propias recomendaciones de comités de expertos se observa en los últimos años ese descenso en el consumo total de lácteos⁽¹¹⁾.

La alimentación infantil debe cumplir con las necesidades básicas para un adecuado crecimiento y desarrollo, debiendo contener cantidades óptimas de energía, proteínas, grasas, hidratos de carbono, minerales, vitaminas y agua, lo que se cumple con una dieta equilibrada y variada. Las consecuencias de una dieta insuficiente o no equilibrada pueden generar alteraciones en el crecimiento y en el desarrollo madurativo del niño. La dieta debe proporcionar 60% de hidratos de carbono, 15%

de proteínas y 25% de grasas. Los alimentos deben ser distribuidos según la pirámide alimenticia que indica la cantidad y calidad de nutrientes⁽¹²⁾.

Los productos lácteos proveen proteínas, vitaminas y minerales y son la mejor fuente de calcio. La recomendación es el aporte de 2-4 raciones de lácteos al día, según la edad. Las proteínas son muy importantes en la infancia y facilitan un apropiado crecimiento y por ello la leche, como fuente de proteínas de alta calidad, es un alimento fundamental en la infancia y adolescencia. El calcio es un mineral especialmente importante para los niños ya que se utiliza para la formación de huesos y dientes. Los niños y los adolescentes están en la etapa de sus vidas en la que crecen más que nunca, por eso necesitan calcio y otras sustancias que fortalecen los huesos. La leche y los productos lácteos contienen una cantidad importante de calcio y otras sustancias nutritivas que ayudan a que los huesos crezcan sanos y fuertes. El calcio es un mineral que se encuentra naturalmente en la leche. Los niños pueden almacenar calcio en sus huesos mientras son jóvenes; esto les ayudará a tener huesos fuertes después⁽¹³⁾.

IMPORTANCIA DE LA LECHE PARA LOGRAR UN ÓPTIMO PICO DE MASA ÓSEA

El calcio es el mineral más abundante que se encuentra en el cuerpo humano y representa entre un 1,5 al 2% del peso corporal total de un adulto. Los dientes y los huesos contienen la mayoría del calcio que se encuentra en el cuerpo (alrededor del 99%). El calcio en estos tejidos se concentra en forma de sales de fosfato de calcio. Los tejidos corporales, las células nerviosas, la sangre y otros fluidos del cuerpo contienen la cantidad restante de calcio. Es uno de los minerales más importantes para el crecimiento, mantenimiento y reproducción del cuerpo humano y es esencial en la formación y mantenimiento de dientes y huesos sanos.

TABLA 2. Recomendaciones aceptadas de consumo de calcio según la edad

Edad (años)	Recomendaciones de calcio (mg/día)
< 1/2	400
< 1/2-1	600
1-5	800
6-10	800-1.200
11-24	1.200-1.500
Varones de 25-65	1.000
Mujeres de 25-50	1.000
Mujeres embarazadas	1.200-1.500
Mujeres en la lactancia	1.200
Varones > 65	1.500
Mujeres > 50 con THS	1.000
Mujeres > 50 sin THS	1.500

El calcio tiene otras funciones como son su papel en la coagulación de la sangre, en la transmisión de impulsos nerviosos, la contracción muscular, la relajación, los latidos normales del corazón, la estimulación de la secreción hormonal y la activación de las reacciones de las enzimas⁽¹⁴⁾.

Durante los años de la adolescencia, especialmente entre los 11 y 15 años, los huesos se desarrollan rápidamente, formándose en estos años cerca de la mitad de todos ellos. El calcio se va almacenando en los huesos formando un esqueleto fuerte, de gran importancia en edades posteriores evitando la aparición de osteoporosis. Los huesos están siendo continuamente reabsorbidos y reformados e incorporan el calcio a su estructura, al igual que otros tejidos.

La osteoporosis es una enfermedad de los huesos que se desarrolla lentamente a lo largo de la vida. Las consecuencias de ella son huesos quebradizos, riesgo de fracturas, acortamiento de la estatura debido a un colapso de los huesos de la columna vertebral y un aumento en el riesgo de tener cifosis. La osteoporosis puede ser prevenida especialmente con un aporte adecuado de calcio (Tabla 2) y por eso los nutricionistas recomiendan hasta 4 porcio-

nes de lácteos todos los días, especialmente en mujeres, niños y jóvenes⁽¹⁵⁾.

La leche es una de las fuentes más importantes de calcio de la dieta y de ahí su relevancia en la prevención de osteoporosis. A través del consumo de leche se puede llegar a cubrir el 65% de las necesidades de calcio que necesita nuestro organismo. Para los vegetarianos la leche es un complemento indispensable en su dieta para compensar el aporte de calcio⁽¹⁶⁾.

La vitamina D es esencial en el crecimiento y desarrollo corporal para la mineralización de los huesos durante el crecimiento. En adultos es importante en el mantenimiento de la salud de huesos y dientes, aumenta la absorción de calcio en el intestino delgado, fija el calcio y el fósforo en huesos y dientes e interviene en la regulación del calcio en sangre (calcemia). Cuando esta vitamina escasea el organismo compensa su ausencia robando calcio del hueso. Este hecho desencadena una desmineralización ósea (osteomalacia), y los huesos se vuelven frágiles. De ahí, la importancia de aportar un contenido apropiado de vitamina D al objeto de evitar la osteoporosis. La leche es también una importante fuente de vitamina D, conteniendo de 100 a 300 UI por ración⁽¹⁷⁾.

IMPORTANCIA DE LA LECHE EN LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL

La obesidad y su crecimiento endémico determinan una disminución de la calidad de vida, pero también costes económicos crecientes. Aunque el balance energético es un factor crítico en la regulación del peso, estudios recientes sugieren que el calcio y otros componentes de los productos lácteos pueden desempeñar un papel en la regulación del mismo. Varios estudios han abierto la puerta a considerar que el consumo de calcio, mayoritariamente en forma de productos lácteos, puede ser un factor esencial de la regulación del peso corporal y en la presencia de ciertas enfermedades que acompañan a la obesidad. La mayor parte de

los indicios a este respecto se han hallado en animales, si bien en los últimos años se han empezado a detectar en humanos⁽¹⁸⁾.

Una porción diaria de leche disminuye un 20% el riesgo de obesidad. Es más, el consumo de dos o más porciones al día pueden reducir el riesgo de obesidad hasta en un 70%. Además, entre quienes consumen lácteos el descenso de peso se produce en mayor medida (un 60% más) a expensas de grasa de la región abdominal, que es la que se vincula con la resistencia a la insulina. Un dato curioso: aquellas personas que incorporan calcio a su dieta a través de suplementos vitamínicos obtienen resultados no tan alentadores como los de aquellos que agregan lácteos a su dieta⁽¹⁹⁾.

La investigación en torno al vínculo déficit de calcio-obesidad comenzó curiosamente a partir de un análisis de la encuesta de salud de los Estados Unidos (NHANES III), que mostraba cómo las personas que consumían menos calcio eran más obesas. Diversos estudios epidemiológicos posteriores han confirmado el efecto protector de las dietas ricas en calcio sobre el aumento de peso, con reducción de todos los índices de adiposidad (peso corporal, grasa corporal y/o ganancia de peso). En otro estudio se puso de manifiesto que el aumento de 300 mg de calcio por día se asociaba a una disminución de 3 kg de peso en adultos y 1 kg de grasa corporal en niños⁽²⁰⁾.

El grupo de investigación de Zemel demostró que el aporte diario de 1.100 mg de calcio por día provocaba una reducción significativa de masa grasa en sujetos obesos de ambos sexos, en ausencia de restricción calórica, el efecto era más pronunciado cuando se asociaba a una moderada restricción energética, lo que marca la importancia del calcio tanto en la prevención como en el tratamiento de la obesidad.

El efecto del calcio sobre la obesidad parece estar mediado por el aumento de los niveles circulantes de vitamina D₃ (calcitriol), que se observan cuando se ingieren dietas pobres en calcio. La vitamina D regula la concentración

de calcio en el adipocito. Cuando está aumentada, se incrementa la cantidad de calcio intracelular, estimulando la expresión de genes lipogénicos e inhibiendo la lipólisis, lo que se traduce en un aumento de los depósitos de grasa y del peso corporal. Además, otros estudios demostraron que las dietas bajas en calcio conducen a un aumento en las concentraciones intracelulares de este mineral, que actúa promoviendo el depósito de grasas corporales, reduciendo la lipólisis y la termogénesis. Al contrario, las dietas altas en calcio invierten esta tendencia⁽²¹⁾.

Nuevas investigaciones sugieren cómo las hormonas calciotróficas, la hormona paratiroidea (PTH) y las 1,25 dihidroxivitamina D, promueven la afluencia de calcio a la célula adiposa, mediando la lipogénesis, de modo que una ingesta baja en calcio aumenta estas hormonas y, por lo tanto, el depósito de lípidos. Hay observaciones repetidas de un BMI alto en sujetos con hormona paratiroidea elevada. Por lo tanto, el simple agregado de alimentos ricos en calcio a nuestras dietas contribuye a lograr un peso más saludable⁽²²⁾.

LA LECHE COMO ALIMENTO FUNCIONAL

La leche contiene elementos nutritivos, da protección inmunológica y suministra sustancias biológicas activas tanto a neonatos como a adultos. En general, las principales fracciones proteicas de la leche de vaca incluyen α -lactalbúmina (α -LA), β -lactoglobulina (β -LG), caseínas (CN), inmunoglobulinas (Ig), lactoferrina (LF), fracciones de péptido-proteosa (estables al calor), fosfoglicoproteínas (solubles en ácido) y proteínas séricas menores tales como: transferrina y albúmina sérica. De estas fracciones, los péptidos bioactivos pueden ser generados por proteólisis enzimática, ya sea durante la digestión gastrointestinal o por efecto del proceso de los alimentos. El calificativo "bioactivo" es comúnmente utilizado para describir proteínas y péptidos con diversos tipos de actividad biológica. Se ha encontrado que los péptidos bioactivos

obtenidos de las proteínas de la leche presentan funciones antimicrobiales, inmunomoduladoras, antitrombóticas y de transporte de minerales. También se ha encontrado que son capaces de disminuir la presión sanguínea de sujetos hipertensos y actuar como opioides⁽²³⁻²⁶⁾.

La leche contiene moduladores de funciones gastrointestinales y hemodinámicas, hormonas y factores de crecimiento, además de cumplir con funciones de inmunorregulación, como la defensa contra enfermedades y modulación de la población de microorganismos intestinales. Una característica importante de esta modulación involucra la acción antibacteriana frente a patógenos intestinales, coliformes y la acción prebiótica, estimulando el crecimiento de microflora benéfica en el intestino^(27,28).

LECHES FUNCIONALES

Son varios los aspectos sociales y demográficos que se han puesto de manifiesto en los últimos años en las sociedades desarrolladas y que han contribuido a aumentar la conciencia de la población, sobre los efectos de la dieta en su bienestar.

En primer lugar, el aumento de la incidencia de enfermedades relacionadas con la dieta, como disfunciones cardiovasculares, diabetes, obesidad, cáncer y Alzheimer⁽²⁹⁾.

En segundo lugar, el progresivo envejecimiento de la población apunta a que dentro de la UE el número de personas de más de 80 años se incrementará el 30% en los próximos 50 años, y que en el año 2030 cerca del 30% de la población superará los 60 años, con el correspondiente incremento de las disfunciones fisiológicas y cognitivas y un mayor riesgo a sufrir enfermedades relacionadas con la alimentación.

Es en este entorno, donde surgieron hace algunos años los alimentos funcionales, los cuales además de sus cualidades nutritivas aportan beneficios para la salud, de ahí el interés añadido que representan⁽³⁰⁾.

Los alimentos lácteos son, por su composición y estructura química, uno de los grupos que más admiten el óptimo desarrollo de de-

terminadas funcionalidades, he aquí algunos ejemplos.

Enfermedad cardiovascular

La enfermedad cardiovascular (ECV), según la Organización Mundial de la Salud, es uno de los mayores problemas de salud pública en el mundo, siendo la primera causa de mortalidad al ocasionar 17 millones de muertes al año.

Una dieta sana y equilibrada puede reducir el riesgo cardiovascular al incidir sobre factores de riesgo tales como el índice de masa corporal, el descenso de la tensión arterial, la mejora del perfil lipídico, el control de la glicemia y la reducción de la predisposición a la trombosis.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en el mundo occidental y, si bien esta patología tiene un origen complejo y es la conjunción de muchos factores, se acepta que los niveles altos de colesterol plasmático constituyen un importante indicador de riesgo para el desarrollo de la patología⁽³¹⁾.

La asociación entre las alteraciones del metabolismo lipídico y la obesidad, tanto en adultos como en niños, está ampliamente documentada desde los clásicos estudios epidemiológicos norteamericanos. En el caso de los niños, lo que nos indican la mayoría de las encuestas en la población infanto-juvenil española es la elevada ingesta de grasa a expensas de la disminución de los hidratos de carbono. Es de destacar el alto porcentaje de escolares que omite el desayuno sustituyéndolo por un almuerzo poco saludable en el que predomina la bollería industrial.

Los niños y adolescentes obesos tienden a tener elevado el colesterol total y el colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (c-LDL). Es conocida la tendencia a que estas concentraciones persistan en el tiempo con lo que es probable que los niños obesos se conviertan en adultos obesos y con dislipemia alta, con un especial riesgo de aterogénesis y de enfermedad cardiovascular. Se estima que el 77% de los niños obesos serán adultos obesos, y es

probable que la persistencia de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular a lo largo de la infancia sea la que confiera dicho riesgo, más que la obesidad en sí misma⁽³²⁾.

La similitud de las moléculas de los esteroles vegetales y el colesterol humano es la razón por la cual, cuando se ingieren en cantidades suficientes, entre 1,5 y 2,4 g diarios, los fitoesteroles, compiten con el colesterol por la solubilización en las micelas (compuestos polimoleculares encargados del transporte intestinal de lípidos insolubles), teniendo mayor afinidad por estas que el colesterol humano, con lo que se inhibe su absorción.

Hoy existe en el mercado leche con fitoesteroles, proporcionando de una forma fácil y nutricionalmente muy interesante, la ingesta diaria de estos compuestos y facilitando la reducción de colesterol en niños y adolescentes que lo precisen.

Aparato digestivo y fibra

La fibra es un nutriente necesario en nuestra dieta y está contenida especialmente en las legumbres, cereales, verduras y frutas. En la actualidad nuestra dieta contiene poca fibra.

En el adulto, esta carencia de fibra supone un factor de riesgo que contribuye al desarrollo de numerosas enfermedades. Sin embargo, en la niñez y adolescencia constituye un alarmante error dietético, ya que va a influir decisivamente en la aparición precoz de enfermedades graves como la obesidad, la diabetes, la hipercolesterolemia y otras del sistema digestivo, como el estreñimiento crónico. De hecho, muchas de estas enfermedades se inician en la edad pediátrica, aunque se expresan clínicamente en la edad adulta.

Fibra y tránsito intestinal

Se conoce con el nombre de fibra diversos compuestos de origen vegetal que presentan como común denominador el estar constituidos por macromoléculas no digeribles, debido a que las enzimas del intestino humano no pueden hidrolizarlas.

Como consecuencia del déficit de fibra en la dieta puede producirse el llamado estreñimiento crónico habitual.

Un patrón de defecación normal suele ser considerado como un signo de salud en niños a cualquier edad. De hecho, cualquier alteración de lo que los padres consideran como normal suele generar gran ansiedad.

En el caso del estreñimiento funcional, las cifras en España son alarmantes: representa el 3% del total de consultas de atención primaria y el 25% de las consultas en unidades especializadas de digestivo infantil. Además, el 16% de padres de niños de 2 años consideran que sus hijos están estreñidos y el 34% de los niños de 4 a 11 años presentan estreñimiento de forma ocasional y el 5% estreñimiento crónico.

En cuanto al consumo de fibra recomendada, la EFSA (*European Food Safety Authority*) aconseja los siguientes consumos:

- 10 g/día de fibra para niños entre 1 y 3 años.
- 14 g/día de fibra para niños entre 4 y 6 años.
- 16 g/día de fibra para niños entre 7 y 10 años.
- 19 g/día de fibra para niños entre 11 y 14 años.
- 21 g/día de fibra para niños entre 15 y 17 años.

La ingesta real en niños y adolescentes no alcanza estas recomendaciones, por esta razón, el disponer de productos funcionales como leche con fibra, suponen un paso más, que facilita el consumo de fibra con las ventajas nutricionales que aporta la leche. En un estudio clínico, en los pacientes que tomaban este producto frente a los que ingerían placebo, se han comprobado mejoras importantes, en los criterios que definen el estreñimiento crónico (61-80%)⁽³³⁾.

Inmunidad y energía

En niños y adolescentes, el desgaste físico e intelectual diario es importante y en muchas

TABLA 3. Implicación de vitaminas y nutrientes en la función inmunitaria⁽³⁵⁾

Barrera epitelial	Inmunidad celular	Producción de anticuerpos
Vitamina A	Vitamina A Vitamina B ₆ Vitamina B ₁₂ Vitamina D	Vitamina A Vitamina B ₆ Vitamina B ₁₂ Vitamina D
Vitamina E	Vitamina E Ácido fólico	Vitamina E Ácido fólico
Cinc	Cinc Selenio	Cinc Selenio

ocasiones es necesaria una fuente nutritiva extra.

Además, el sistema inmunitario puede verse amenazado por múltiples factores y es por ello que, el disponer de alimentos que aporten los nutrientes necesarios para reforzarlo, protegiéndolo de amenazas externas, es muy útil.

Como ejemplo podemos citar leches que incorporan nutrientes tal como la vitamina B₆, necesaria en el metabolismo de los anticuerpos y considerada por EFSA como estimuladora de la función del sistema inmune⁽³⁴⁾; la vitamina B₁₂ que interviene en la función inmune a través de su participación en la biosíntesis de proteínas con la vitamina B₆ y el folato⁽³⁵⁾; la vitamina D que desempeña un papel regulador en el funcionamiento del sistema inmunológico al igual que minerales como selenio y cinc.

El papel de las vitaminas A, B₆, B₁₂ y D, y del cinc y selenio en el sistema inmunitario ha quedado acreditado y autorizado por EFSA (Tabla 3).

En un alimento como la leche, la incorporación de estas vitaminas, minerales y productos derivados de la miel como la jalea real, permite vehicular su ingestión regular en un amplio espectro de la población, siendo especialmente adecuado para la población infantil.

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez-León EE, Román-Viñas B, Serra-Majem L. Dairy products and health: a review of the epidemiological evidence. *Br J Nutr.* 2006; 96 (Suppl 1): S94-9.
2. Prentice A, Schoenmakers I, Laskey MA, de Bono S, Ginty F, Goldberg GR. Nutrition and bone growth and development. *Proc Nutr Soc.* 2006; 65 (4): 348-60.
3. Xu RJ. Bioactive peptides in milk and their biological and health implications. *Food Rev Int.* 1998; 14: 1-16.
4. Zemel MB. Role of dietary calcium and dairy products in modulating adiposity. *Lipids.* 2003; 38 (2): 139-46. Zemel MB. Mechanisms of dairy modulation of adiposity. *J Nutr.* 2003; 133 (1): 252S-6S.
5. Jenkins TC, McGuire MA. Major advances in nutrition: impact on milk composition. *J Dairy Sci.* 2006; 89 (4): 1302-10.
6. Henning DR, Baer RJ, Hassan AN, Dave R. Major advances in concentrated and dry milk products, cheese, and milk fat-based spreads. *J Dairy Sci.* 2006; 89 (4): 1179-88.
7. Huth PJ, DiRienzo DB, Miller GD. Major scientific advances with dairy foods in nutrition and health. *J Dairy Sci.* 2006; 89 (4): 1207-21.
8. Severin S, Wenshui X. Milk biologically active components as nutraceuticals: review. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2005; 45 (7-8): 645-56.
9. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Dirección General de Política Alimentaria. La alimentación en España. MAPA, 2001.
10. Paidós. Estudio epidemiológico sobre nutrición y obesidad infantil. Madrid: Gráficas Jomagar; 1985.
11. Sociedad Española de Arteriosclerosis. Documentos de Consenso del Colesterol en niños y adolescentes. Madrid, 1990.
12. Allen RE, Myers AL. Nutrition in toddlers. *Am Fam Physician.* 2006; 74 (9): 1527-32.
13. Groziak SM, Miller GD. Dietary guidelines for children: where are we heading. *J Nutr.* 1998; 128 (10): 1836-8.
14. Rodríguez-Rodríguez E, Navia Lombán B, López-Sobaler AM, Ortega Anta RM; Grupo de investigación: 920030. Review and future perspectives on recommended calcium intake. *Nutr Hosp.* 2010; 25 (3): 366-74.
15. Winzenberg T, Shaw K, Fryer J, Jones G. Effects of calcium supplementation on bone density in healthy children: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ.* 2006; 333 (7572): 775.
16. Heaney RP, Weaver CM. Newer perspectives on calcium nutrition and bone quality. *J Am Coll Nutr.* 2005; 24 (6 Suppl): 574S-81S.
17. Kulie T, Groff A, Redmer J, Hounshell J, Schragger S. Vitamin D: an evidence-based review. *J Am Board Fam Med.* 2009; 22 (6): 698-706.
18. Zemel MB. Role of calcium and dairy products in energy partitioning and weight management. *Am J Clin Nutr.* 2004; 79 (5): 907S-12S.
19. Zemel MB. The role of dairy foods in weight management. *J Am Coll Nutr.* 2005; 24 (6 Suppl): 537S-46S.
20. Teegarden D. The influence of dairy product consumption on body composition. *J Nutr.* 2005; 135 (12): 2749-52.
21. Barba G, Russo P. Dairy foods, dietary calcium and obesity: a short review of the evidence. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2006; 16 (6): 445-51.
22. Barr SI. Increased dairy product or calcium intake: is body weight or composition affected in humans? *J Nutr.* 2003; 133 (1): 245S-8S.
23. Korhonen H, Pihlanto-Leppälä A. Bioactive peptides: new challenges and opportunities for the dairy industry. *Aust J Dairy Technol.* 2003; 5: 129-34.
24. Meisel H. Overview on milk protein-derived peptides. *Int Dairy J.* 1998; 8: 363-73.
25. Schanbacher FL, Talhouk RS, Murray FA, Gherman LI, Willett LB. Milk-borne bioactive peptides. *Int Dairy J.* 1998; 8: 393-403.
26. Tomé D, Dehabbi H. Physiological effects of milk protein components. *Int Dairy J.* 1998; 8: 383-92.
27. Torres-Llánez M de J, Vallejo-Córdoba B, González-Córdova AF. Bioactive peptides derived from milk proteins. *Arch Latinoam Nutr.* 2005; 55 (2): 111-7.
28. Ward RE, German JB. Understanding milk's bioactive components: a goal for the genomics toolbox. *J Nutr.* 2004; 134 (4): 962S-7S.
29. Walter P. 10 years of Functional Foods in Europe. *Int J Vitam Nutr Res.* 2008; 78 (6): 253-60.

30. Martínez JR et al. Nuevos alimentos para nuevas necesidades. Madrid: Nueva Imprenta; 2003.
31. Saini HK, Arneja AS, Dhalla NS. Role of cholesterol in cardiovascular dysfunction. *Can J Cardiol.* 2004; 20: 333-46.
32. Dalmau Serra J et al. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. *An Pediatr Barc.* 2007; 66: 294-304.
33. López Román J et al. Efectos de la ingesta de un preparado lácteo con fibra sobre el estreñimiento crónico primario idiopático. *Nutrición Hospitalaria.* 2008; 23 (1): 12-9.
34. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to vitamin B6 and function of the immune system (ID 68), pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006 on request from the European Commission. *EFSA J.* 2009; 7 (9): 1225.
35. Wintergerst ES, Maggini S, Hornig DH. Contribution of selected vitamins and trace elements to immune function. *Ann Nutr Metab.* 2007; 51: 301-23.

Segunda Encuesta Nacional sobre comedores escolares

J.R. Martínez Álvarez¹, R. García Alcón², L. Serrano Morago²

¹Fundación Alimentación Saludable, ²Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación

Pese a la importancia educativa del comedor escolar así como su trascendencia sobre la salud de los usuarios, no hay datos estadísticos fiables (sobre su número, características, dotación y recursos, composición de los menús, valor nutritivo, etc.) que tengan la exactitud deseada. Ello se debe en gran medida a que la educación y los servicios complementarios se hallan transferidos a las diferentes Comunidades Autónomas sin que existan registros centralizados. Por supuesto, no existe homogeneidad entre los datos disponibles en cada una de las distintas entidades territoriales.

ANTECEDENTES

Según los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística⁽¹⁾, el comedor escolar fue el servicio complementario más demandado en 2007, con algo más de 1.46 millones de alumnos usuarios. El 84,3% de sus usuarios cursaban educación infantil y primaria.

En los centros públicos, uno de cada cuatro alumnos de educación infantil y primaria usó el comedor escolar (con un gasto medio de 533 euros por curso); en los centros privados, uno de cada tres alumnos lo utilizó (con un gasto medio de 835 euros cada curso).

Por otra parte, el 29,0% de los niños que cursaron primer ciclo de educación infantil

utilizó el servicio de comedor escolar, siendo en este caso el gasto medio por usuario del servicio de 691 euros anuales. En el segundo ciclo de educación infantil, el 31,7% de los niños que lo cursaron utilizó el servicio de comedor escolar, con un gasto medio de 769 euros por usuario.

En el caso de la primaria, el 27,6% de los alumnos utilizó el comedor escolar, con un gasto medio de 623 euros. Los alumnos de ESO utilizaron el servicio de comedor menos que los de primaria (el 9,6% de los alumnos), con un coste medio de 670 euros por usuario. La utilización de los servicios de comedor en bachillerato fue mucho menor que en los niveles anteriores.

Asimismo, para intentar conocer el ámbito del comedor escolar, la Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SE-DCA) llevó a cabo también en 2007 una I Encuesta Nacional sobre comedores escolares⁽²⁾ publicada en su momento.

METODOLOGÍA

Se ha realizado una encuesta y recopilación de datos en las distintas Comunidades Autónomas españolas relativa a la utilización y supervisión de los comedores escolares y de los menús servidos en los mismos. Para ello, los autores se pusieron en contacto con las correspondientes

TABLA 1. Resumen de los datos obtenidos en la II Encuesta nacional de comedores escolares (España, 2011)

CC.AA.	Comedores públicos	Comedores privados	TOTAL comedores	TOTAL usuarios	Desayuno	Comida	Merienda	TOTAL colaciones	Supervisión nutricional	Disponibilidad gramajes	Diets especiales	Nº dietas especiales	% dietas especiales/total menús	CCAA	Alérgicos	Celiacos	Otros	Causas religiosas	Programa específico supervisión dietas especiales	Padres reciben menú escrito	Encuestas satisfacción	Obligación dietista		
País Vasco	486	-	486	89.000	-	89.000	-	89.000	Sí	Sí	Sí	2602	2,9	-	-	-	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí		
Navarra	101	-	101	11.848	-	11.848	-	11.848	No	No	Sí	-	-	-	-	-	-	-	No	No	No	No		
Asturias	227	73	300	29.837	-	29.837	-	29.837	Sí	Sí	No	0	-	-	-	-	-	70	No	No	No	No		
Cantabria	128	71	199	20.429	175	20.429	175	20.779	No	Sí	Sí	400	2,0	140	90	95	312	-	No	Sí	Sí	Sí		
Castilla León	490	-	490	39.872	-	32.330	-	39.872	Sí	Sí	Sí	540	1,4	151	77	312	-	-	No	Sí	No	Sí		
Cataluña	1.491	485	1.976	283.306	-	283.306	-	283.306	Sí	Sí	No	-	-	-	-	-	-	-	No	No	Sí	No		
Extremadura	214	-	214	11.000	655	11.000	-	11.655	Sí	Sí	Sí	521	4,7	89	65	145	222	-	Sí	Sí	Sí	Sí		
Galicia	487	-	487	64.709	-	64.709	-	64.709	Sí	Sí	Sí	-	-	-	-	-	-	-	No	Sí	No	Sí		
La Rioja	48	28	76	4.255	31	4.255	31	4.317	Sí	No	Sí	23	0,5	16	5	2	0	0	No	Sí	No	Sí		
Murcia	194	-	194	13.788	-	13.788	-	13.788	Sí	Sí	No	-	-	-	-	-	-	-	No	Sí	Sí	Sí		
Baleares	168	-	168	10.910	-	10.910	-	10.910	Sí	No	Sí	-	-	-	-	-	-	-	No	Sí	Sí	Sí		
Aragón	204	86	290	44.008	573	43.183	744	44.500	Sí	Sí	Sí	2.470	5,6	956	255	318	941	-	No	Sí	Sí	Sí		
Madrid (*)	780	-	780	-	-	-	-	-	Sí	No	Sí	-	-	-	-	-	-	-	No	Sí	No	No		
Canarias (*)	425	-	425	55625	-	55625	-	55625	No	No	Sí	1.566	2,8	794	122	409	241	-	No	Sí	No	No		
Andalucía (*)	1.524	-	1.524	-	-	-	-	-	No	No	Sí	-	-	-	-	-	-	-	No	No	No	No		
Valencia (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	No	No	No	-	-	-	-	-	-	-	No	No	No	No		
TOTAL conocido	6.987	-	7.710	678.587	-	670.220	-	680.146	-	-	-	8.122	1,2	2.146	614	1.281	1.474	-	-	-	-	-		
% de usuarios que reciben dietas especiales en las CC.AA. que las declaran													2,8											

(*) Comunidades autónomas que no han respondido a la encuesta. En el caso de Madrid y Canarias, se han reflejado los datos disponibles en la I Encuesta realizada en 2007. En el de Andalucía, el publicado por su Consejería correspondiente. Si han respondido afirmativamente en la Encuesta. No dato no disponible por falta de respuesta o han respondido negativamente en la Encuesta. - : dato no disponible.

Consejerías de Sanidad y con las de Educación, recabándose los datos por diferentes vías: telefónicamente, por correo electrónico, por fax o por correo administrativo. No se recibieron respuestas en ningún sentido de las Comunidades de Madrid, Valencia, Andalucía y Canarias, entendiéndose que declinaban participar en este estudio nacional.

En consecuencia, se han reflejado en este texto los datos disponibles de la primera Encuesta Nacional realizada en 2007⁽²⁾ en el caso de las Comunidades de Madrid y Canarias. En el caso de Andalucía⁽³⁾ y Valencia, no hay ningún tipo de datos disponibles (excepto el número total de comedores en centros públicos en Andalucía).

RESULTADOS

De acuerdo a la **II Encuesta Nacional de comedores escolares** y según los datos declarados por los responsables de las diferentes Comunidades Autónomas, se encontró que:

Número de comedores escolares

Hemos identificado un total de 7.710 comedores escolares en España (no hay datos de la Comunidad Valenciana y los datos de Madrid y Canarias son los de la primera Encuesta Nacional, ya que en esta ocasión han declinado responder). La mayor parte de estos comedores son de centros públicos y un porcentaje más reducido corresponde a centros escolares concertados. Hay que recalcar que, en lo que respecta a la educación privada, no hay datos disponibles en las distintas Consejerías de Educación.

Los comedores escolares censados son utilizados por un total de 678.587 usuarios declarados, los cuales realizarían 680.146 colaciones diarias, incluyendo aquí desayunos, comidas y meriendas. Lógicamente, la mayor parte (670.220) corresponde a las comidas.

Supervisión nutricional

Declaran realizar un control y supervisión oficial de los valores nutritivos de los menús

servidos en sus respectivos comedores escolares públicos en todas las CC.AA. excepto en Navarra, Cantabria, Canarias, Andalucía y Valencia quienes o no lo realizan o no lo declaran en la encuesta. En Cataluña, hay un servicio *ad hoc* disponible voluntariamente desde 2006 para los centros escolares que lo soliciten, pero no es obligatorio.

Disponibilidad de recetas y gramajes

Están accesibles los gramajes de los diferentes menús servidos, así como las recetas, en todas las CC.AA. excepto en La Rioja, Navarra, y Baleares. Madrid, Valencia, Canarias y Andalucía no responden. En Aragón, esta disponibilidad es parcial: existe en 161 establecimientos y no existe en 77. Es necesario destacar que, si no existen gramajes disponibles en el propio comedor escolar o, al menos, en la Consejería correspondiente, es imposible hacer un cálculo fiable de los valores nutritivos aportados por los menús ofertados a los usuarios. En consecuencia, la fiabilidad de los datos nutricionales actualmente entregados por los gestores del servicio de alimentación será muy relativa cuando no absolutamente inexacta.

Una elaboración adecuada de las correspondientes fichas técnicas de cada plato y menú ofrecido es el sistema básico para garantizar: la trazabilidad de los productos y materias primas, el análisis de los costes y la gestión económica correcta, la valoración nutritiva y la disponibilidad para usuarios con necesidades dietéticas especiales.

Dietas especiales

Es obligatorio legalmente proporcionar, en los comedores escolares públicos, menús especiales adaptados a las necesidades y características fisiológicas de los escolares (por alergias, por otras patologías y por razones de índole religiosa) en todas las CC.AA. excepto en Asturias, Cataluña y Murcia. La Comunidad Valenciana no respondió a la encuesta.

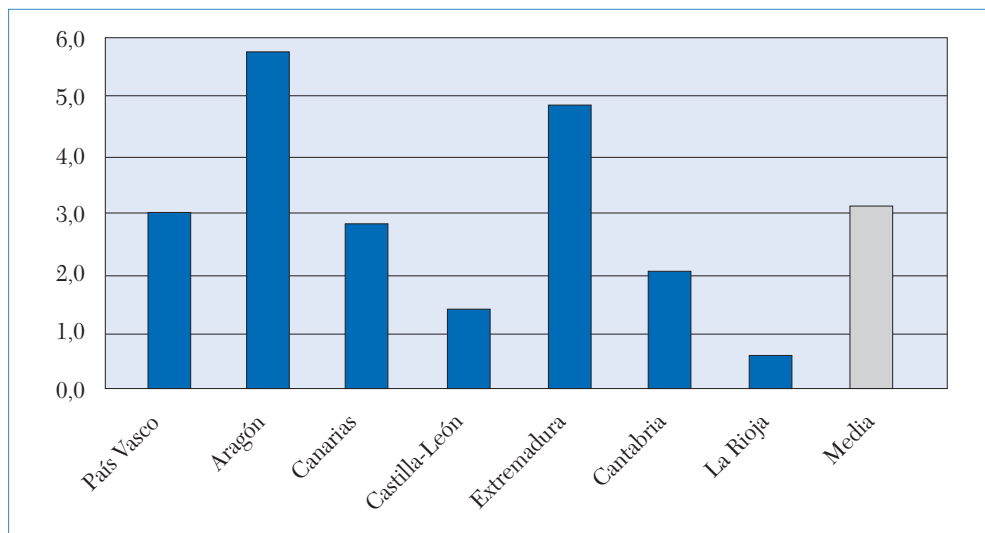


FIGURA 1. Porcentaje (%) de dietas especiales sobre totales en algunas CC.AA.

Según los datos disponibles, se proporcionan diariamente (en las CC.AA. que tienen adecuadamente identificadas este tipo de dietas) 8.122 dietas especiales, lo que representa que un 2,8% de media del total de los usuarios de esas comunidades los reciben, con cifras que oscilan entre el 5,6% en Aragón, el 4,7% en Extremadura, el 2,9% en el País Vasco, el 1,9 en Cantabria, el 1,4% en Castilla y León y el 0,5% en La Rioja (Fig. 1). Probablemente, cuanto mejor sea la oferta y la disponibilidad de estas dietas especiales, mayor será la demanda por parte de una población que habitualmente ha elegido otras alternativas al servicio de comedor escolar (desplazamiento al domicilio, comidas caseras recalentadas en el colegio, etc.).

No es sencillo identificar las dietas más demandadas ya que este dato solo está disponible en un número pequeño de casos (5.515 dietas especiales identificadas correctamente del total). Aun así, las más frecuentes parecen ser las dietas para escolares con algún tipo de alergia (2.146 dietas servidas), dietas para diferentes tipos de patologías como displipemias, etc. (1.281 dietas), por causas religiosas (1.474 dietas) y

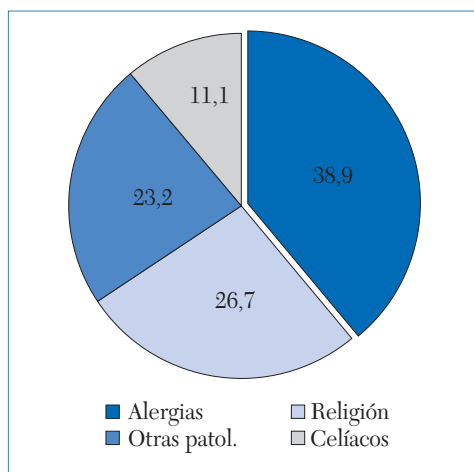


FIGURA 2. Porcentaje (%) de las principales dietas especiales servidas en las CC.AA. que las identifican sobre el total de dietas especiales.

para alumnos celíacos (614). Esto representa que las alergias suponen el 38,9% de todas las dietas especiales, las correspondientes a otras diferentes patologías el 23,2%, las solicitudes por causas religiosas el 26,7% y por celiaquía el 11,1% (Fig. 2).

No habiendo otros estudios publicados al respecto en España, y asumiendo la fiabilidad incompleta de estos datos, sí podríamos comparar con otras encuestas parciales anteriormente publicadas por nuestro grupo de investigación. De este modo, en Madrid en 2007⁽²⁾ identificamos una demanda de dietas especiales en el 3,3% de la población estudiada, de las cuales la mayor parte correspondían a alergias (69% de la demanda), seguidas de los motivos religiosos (10,5%), la celiaquía (11,6%) y de otras patologías (8,8%).

Si se extrapolaran las cifras al total de país y de los menús escolares servidos, deduciríamos que sobre 678.587 usuarios diarios existiría una demanda teórica (2,8%) de 19.000 dietas especiales diarias, de las cuales 7.391 serían para escolares con algún tipo de alergia, 4.408 para pacientes de diferentes patologías, 2.109 para alumnos celíacos y 5.073 demandantes por causas religiosas. Estas cifras representan una cantidad total que es muy necesario tener en cuenta dada la principal característica del comedor escolar: su uso cotidiano durante el curso, por lo cual es imprescindible extremar la atención en la producción, servicio y calidad de estos menús especiales.

Supervisión específica de los menús escolares especiales

Esta supervisión oficial tan concreta no existe en ninguna CC.AA. salvo en País Vasco y Extremadura.

Menú por escrito

Los padres reciben obligatoriamente, por escrito, los menús que se ofertan a sus hijos (con mención expresa de sus contenidos nutritivos) en todas las CC.AA. excepto en Navarra, Asturias, Cataluña, Comunidad Valenciana y Andalucía. Esto no significa que los gestores de los comedores en estas comunidades no entreguen, sin embargo, esta documentación escrita voluntariamente en muchos casos.

Satisfacción de los usuarios

Realizan encuestas de satisfacción de los usuarios escasas Comunidades Autónomas. De este modo, no hay constancia de que se verifiquen estudios al respecto salvo en País Vasco, Cantabria, Cataluña, Extremadura, Murcia y Baleares. En La Rioja es opcional de cada Centro. En Aragón las encuestas de satisfacción se verificaron sobre 74 comedores escolares mientras que en 162 no se hicieron.

Presencia del nutricionista

La normativa regional obliga a que los adjuicatarios o gestores de los comedores escolares dispongan de los servicios de un profesional de la nutrición en casi todas las CC.AA. salvo en Navarra, Asturias, Cataluña, Madrid, Canarias, Andalucía y Comunidad Valenciana.

CONCLUSIONES

Hay una percepción generalizada de que los comedores escolares en su conjunto han mejorado en los últimos años. Sin embargo, sigue resultando difícil evaluar objetivamente este servicio, especialmente en lo que se refiere a sus características nutricionales. No ayuda a ello la dispersión administrativa al respecto.

Es necesario indicar que los usuarios que requieren dietas especiales por diferentes causas representan una cifra bastante importante por lo que sería imprescindible reforzar la prestación de este servicio y estimular a los gestores y supervisores de los comedores escolares a mejorar en este ámbito.

Por supuesto, revalorizar el papel del comedor escolar en la educación y formación del individuo es algo básico. Siempre será imprescindible implantar actuaciones en este sentido desde el ámbito de la Escuela. Para ello, elaborar materiales didácticos adecuados para profesores y alumnos e incorporar al comedor a la vida del colegio con diferentes actividades centradas en ese espacio resulta necesario y, cuando así se establece, muy fructífero.

BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre gasto de los hogares en educación (Módulo Piloto de la Encuesta de Presupuestos Familiares 2007). Accedido en URL: <http://www.ine.es/prensa/np541.pdf>
2. Martínez-Álvarez JR. Planificación y gestión del comedor escolar. Servicio y demanda de dietas especiales. En: Martínez-Álvarez JR, Polanco Allué I, eds. El libro blanco de la alimentación escolar. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana; 2007. p. 51-93.
3. Consejería de Educación. La educación en Andalucía. Accedido en URL: <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/wbi/w/rec/5514.pdf>

