
guía de alimentación para comedores escolares



guía de alimentación para comedores escolares



GUÍA DE ALIMENTACIÓN PARA COMEDORES ESCOLARES

Edita:

Dirección General de Salud Pública y Participación
Consejería de Sanidad

Grupo de trabajo:

Estrella Rojas Rodríguez
Isabel Delicado Gálvez
Beatriz Sánchez Mellado
Jose Luis Pérez Martín
Juan Manuel Beneitez Prudencio
Margarita Toribio García
Rosa María Modesto González
Arturo Caballero Carmona

Agradecimientos:

A Marta García Díaz, presidenta de la Asociación de Dietistas Diplomados de Castilla-La Mancha, por la colaboración prestada.

Índice

05	INTRODUCCIÓN	
07	NUTRIENTES Y ALIMENTACIÓN	
11	NECESIDADES NUTRICIONALES	
15	LA DIETA SALUDABLE	
16	Distribución de alimentos en la dieta diaria	
17	La pirámide de la alimentación	
19	Frecuencia de consumo de alimentos en la edad escolar	
21	EL MENÚ ESCOLAR	
22	Estructura básica del menú escolar	
23	Modelo de menú semanal genérico	
26	Pautas a seguir en la elaboración de menús escolares	
28	Modelo de menú escolar	3
31	COMPLEMENTACIÓN DIARIA DEL MENÚ ESCOLAR	
35	EL MENÚ ESCOLAR EN SITUACIONES ESPECIALES DE SALUD	
36	Intolerancia al gluten. Recomendaciones para la elaboración de una dieta sin gluten en los comedores escolares	
40	Modelo de menú escolar para niños con intolerancia al gluten	
42	Diabetes mellitus. Recomendaciones en la elaboración de una dieta para niños diabéticos en los comedores escolares	
43	Elaboración de un menú para diabéticos mediante el modelo de intercambios	
50	Modelo de menú escolar para niños con diabetes	
53	BIBLIOGRAFÍA	

introducción

La infancia constituye una etapa de la vida en la que una correcta alimentación tiene gran importancia. Cualquier malnutrición (por exceso o por defecto) puede tener repercusiones negativas para la salud a corto y largo plazo. Por ello, la alimentación del niño/a debe cumplir un triple objetivo:

- Cubrir las necesidades energéticas y plásticas que aseguren un desarrollo y crecimiento normales.
- Evitar carencias y desequilibrios entre los distintos nutrientes.
- Contribuir a prevenir enfermedades del adulto relacionadas con la nutrición (obesidad, hipertensión, arterioesclerosis...).

Hoy en día, el hecho de que ambos progenitores trabajen fuera del hogar y la posibilidad de que el colegio se encuentre lejos de la vivienda, hace que cada vez sean más los/las alumnos/as que realizan la comida del mediodía en el centro escolar.

5

Dada la aportación a la energía total de la dieta que en nuestro país supone la comida principal del mediodía, el comedor escolar contribuye significativamente a la alimentación de los escolares (30-35% de la ingesta total diaria). Por tanto, el servicio de comedor escolar debe proporcionar un menú palatable, seguro y nutricionalmente adecuado.

Los hábitos adquiridos en la infancia son decisivos en el comportamiento alimenticio durante la edad adulta, por lo que es imprescindible que el comedor escolar no se conciba sólo como un espacio físico necesario para el suministro de alimentos, sino que sea el marco en el que diariamente los/las niños/as aprendan a comer y alimentarse, adquiriendo así hábitos adecuados que les permitan mantener una alimentación correcta a lo largo de su vida adulta.

Sin embargo, no es solamente en la escuela donde se educa nutricionalmente al alumnado, ya que en esta labor son decisivos también el entorno familiar y los medios de comunicación. Es por tanto muy importante que también en el seno de la familia se mantengan y complementen las estrategias de educación y adquisición de hábitos de alimentación saludables.

Esta guía se edita con el propósito de ofrecer al personal responsable de los comedores escolares y/o empresas elaboradoras de comidas destinadas a los centros educativos unas pautas de alimentación saludable en la etapa escolar, de modo que puedan programar los menús teniendo en cuenta las necesidades nutricionales de los/las alumnos/as según su edad, así como las posibles circunstancias especiales que puedan presentar (problemas de salud, intolerancia a algunos alimentos, creencias religiosas...).

nutrientes y alimentación



La **alimentación** es el proceso mediante el cual se toman los alimentos del exterior, y se debe diferenciar de la **nutrición**, que es el proceso fisiológico mediante el cual el organismo recibe, transforma y utiliza las sustancias químicas obtenidas a través de los alimentos.

Los **nutrientes** son todas aquellas sustancias necesarias para el mantenimiento de la vida, que deben ser aportadas al organismo a través de la dieta, es decir, mediante los alimentos.

Los nutrientes se pueden clasificar en:

- **Macronutrientes.** Constituyen una gran proporción de los alimentos y el organismo los necesita en mayor cantidad. Dentro de este grupo se encuentran los **hidratos de carbono**, las **grasas o lípidos** y las **proteínas**.
- **Micronutrientes.** El organismo los necesita en pequeñas cantidades, pero son fundamentales para el mantenimiento de la vida. Son las **vitaminas y los minerales**.

8

Los nutrientes también se pueden clasificar según las funciones que realizan en el organismo:

- **Nutrientes energéticos.** Sirven para hacer frente al gasto energético que implica la renovación de los tejidos, el desarrollo de cualquier actividad física y el mantenimiento de la temperatura corporal. La energía se obtiene principalmente a través de la oxidación de los hidratos de carbono y las grasas, que provienen de alimentos como cereales, legumbres, aceite, etc... También se obtiene energía de las proteínas, pero su oxidación no es rentable desde el punto de vista metabólico.
- **Nutrientes plásticos.** Sus funciones son formar los tejidos del organismo durante el crecimiento y renovar los ya formados. Los principales nutrientes plásticos son las proteínas, que forman parte de alimentos como la carne, el pescado, los huevos y los lácteos, así como algunos minerales (calcio, fósforo, etc).
- **Nutrientes reguladores.** A este grupo pertenecen las vitaminas y minerales contenidos en alimentos como las frutas, las verduras y las hortalizas. Las funciones que desempeñan son fundamentalmente regular y equilibrar los procesos metabólicos indispensables para el organismo.

necesidades nutricionales



El crecimiento es una de las características fisiológicas más importantes del niño/a y, en esencia, consiste en un proceso de aumento progresivo de la masa corporal y de maduración funcional, que requiere unos aportes específicos tanto de macronutrientes (proteínas, hidratos de carbono y grasas) como de micronutrientes (vitaminas y minerales).

Durante el primer año de vida el crecimiento es muy rápido y, por lo tanto, las necesidades son muy superiores a las de otras etapas. Sin embargo, a partir de los tres años, los niños y niñas mantienen un ritmo de crecimiento mucho más lento y estable que se mantendrá durante todo el periodo escolar hasta el inicio de la pubertad. La talla aumenta de 5 a 7 cm por año y la ganancia de peso oscila entre 2,5 kg y 3 kg por año.

Este periodo reviste especial interés por los siguientes motivos:

- Se adquieren los hábitos alimentarios de los que dependerá posteriormente el estado de salud.
- Muchos escolares adoptan unas pautas de alimentación, guiados más por criterios puramente consumistas y publicitarios que por criterios de salud.
- Debido a que los requerimientos de energía y proteínas en general son menores, aparece riesgo de obesidad.

La pubertad es un periodo caracterizado por importantes cambios somáticos del organismo, que coinciden con la maduración sexual. La masa corporal casi se duplica y las necesidades energéticas, de micronutrientes y sobre todo de proteínas, aumentan extraordinariamente.

El aporte de proteínas debe suponer el 15-20% del total de las calorías ingeridas. El incremento en los requerimientos de proteínas en esta etapa de la vida se explica por las enormes necesidades que conlleva el "estirón" puberal. También aumentan las necesidades de algunos oligoelementos o micronutrientes como el cinc o el hierro, sobre todo en las chicas, con el inicio de la menstruación.

Los/las niños/as en edad preescolar y escolar necesitan aportes vitamínicos, minerales y de energía diferentes a los de los/las adolescentes. Por tanto, es necesario adaptar la alimentación tanto cuantitativamente (raciones) como cualitativamente (grupos de alimentos), de forma que asegure, para cada grupo de edad, el aporte recomendado de energía, hidratos de carbono, proteínas y lípidos, así como de vitaminas y minerales.

Técnicamente, las necesidades nutricionales se expresan como ingestas diarias recomendadas y se corresponden con la cantidad media diaria de nutrientes y energía que se consideran suficientes para satisfacer los requerimientos nutriciona-

les de los sujetos sanos, teniendo en cuenta su edad, sexo y actividad física. Estos valores deben utilizarse de manera orientativa, por lo que es una buena práctica que cada día se consuman alimentos de todos los grupos, asegurando así un buen aporte diario de todos los nutrientes.

En la tabla 1 se muestran las ingestas recomendadas de energía y nutrientes para niños y niñas españoles, desde la etapa infantil hasta el inicio de la adolescencia.

Tabla 1. Ingestas recomendadas de energía y nutrientes para niños/as españoles

	EDAD	ENERGÍA (kcal)	PROTEÍNA (gr)	CALCIO (mg)	HIERRO (mg)	CINC (mg)	MAGNESIO (mg)
NIÑOS Y NIÑAS	1-3	1.250	23	800	7	10	125
	4-5	1.700	30	800	8	10	200
	6-9	2.000	36	800	9	10	250
CHICOS	10-12	2.450	43	1.000	12	15	350
CHICAS	10-12	2.300	41	1.000	18	15	300

	EDAD	Vit B1 (mg)	Vit B2 (mg)	NIACINA (mg)	Vit B6 (mg)	A.FÓLICO (µg)
NIÑOS Y NIÑAS	1-3	0,5	0,8	8	0,7	100
	4-5	0,7	1	11	1,1	100
	6-9	0,8	1,2	13	1,4	100
CHICOS	10-12	1	1,5	16	1,6	100
CHICAS	10-12	0,9	1,4	15	1,6	100

	EDAD	Vit B12 (µg)	Vit C (mg)	Vit A (µg)	Vit D (µg)	Vit E (mg)
NIÑOS Y NIÑAS	1-3	0,9	55	300	10	6
	4-5	1,5	55	300	10	7
	6-9	1,5	55	400	5	8
CHICOS	10-12	2	60	1.000	5	10
CHICAS	10-12	2	60	800	5	10

Departamento de Nutrición. Universidad Complutense de Madrid.

la dieta saludable



La dieta está constituida por el conjunto de alimentos que se ingieren habitualmente. El primer condicionante para que la dieta sea correcta y nutricionalmente equilibrada es que estén presentes en ella todos los nutrientes necesarios en las cantidades adecuadas para cubrir las necesidades de cada persona y evitar deficiencias.

Los alimentos están compuestos por varios nutrientes, pero no existen alimentos que contengan todos los nutrientes esenciales ni en las cantidades necesarias para el organismo. Cada alimento contribuye a la nutrición de una manera particular y con una función específica en el organismo. Por lo tanto, la mejor manera de alcanzar un estado nutricional adecuado es incorporar una amplia variedad de alimentos a la dieta diaria y semanal (se debe comer de todo).

Además, para que la alimentación sea equilibrada, la cantidad de energía (calorías) debe adecuarse a las necesidades de cada persona, teniendo en cuenta la edad, sexo y actividad física. El aporte de calorías que suministran los nutrientes debe cumplir las siguientes proporciones respecto al total calórico diario:

Calorías aportadas por las proteínas:	12-15%
Calorías aportadas por las grasas:	30-35%
Calorías aportadas por los hidratos de carbono:	50-60%

DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS EN LA DIETA DIARIA

En una dieta equilibrada, las calorías totales ingeridas deben ser repartidas a lo largo del día en varias ingestas, independientemente de la edad, sexo y actividad física. Concretamente, la dieta de los/las niños/as en edad escolar debe distribuirse en al menos 4 comidas (desayuno, comida, merienda y cena), siendo opcional el almuerzo de media mañana.

Es recomendable repartir la energía diaria (el total de calorías que se toman al día) conforme a las siguientes proporciones:

Desayuno:	25% de las calorías totales
Almuerzo y comida:	35% de las calorías totales
Merienda:	15% de las calorías totales
Cena:	25% de las calorías totales

El mejor ejemplo de alimentación variada y equilibrada coincide con el patrón conocido como **“dieta mediterránea”**, caracterizada por distribuir los alimentos en varias comidas a lo largo de la jornada y por un consumo elevado de frutas y verduras frescas, cereales, legumbres, pescado y aceite de oliva.

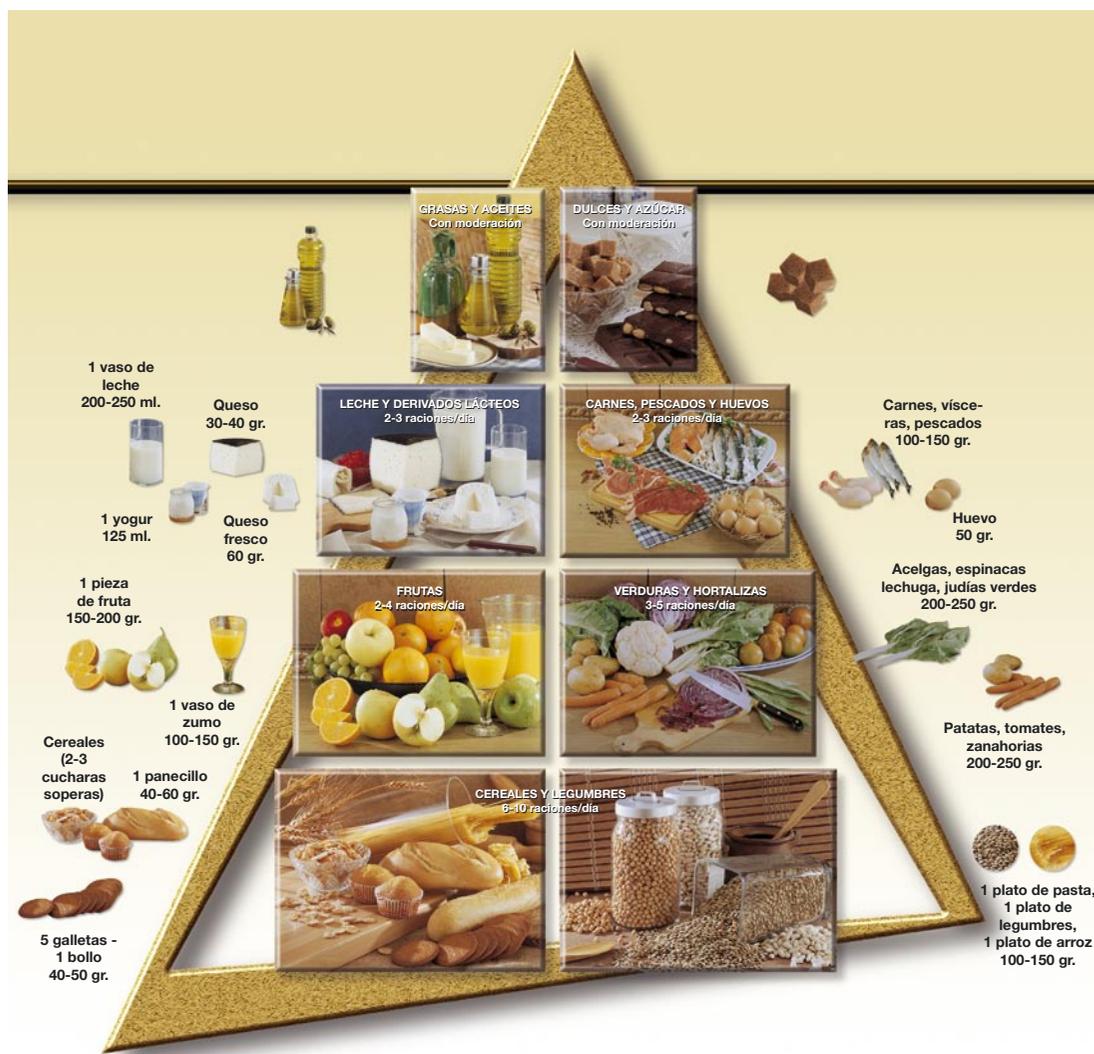
LA PIRÁMIDE DE LA ALIMENTACIÓN

Una dieta saludable, además de ser equilibrada debe ser variada y proporcionada, incluyendo alimentos de todos los grupos que han de ser consumidos en cantidades determinadas al día o a la semana.

La pirámide de la alimentación saludable sirve para escoger los alimentos que necesitan consumirse diariamente, semanalmente o de forma ocasional para mantener un buen estado de salud. En la base de la pirámide se encuentran los alimentos que deben consumirse todos los días. Conforme se aumenta de nivel, la frecuencia de consumo va disminuyendo progresivamente, encontrándose en el centro de la pirámide los alimentos de consumo semanal y en el vértice los alimentos de consumo ocasional y moderado.

- **Base de la pirámide o primer nivel:** Cereales y legumbres, que forman la base de la alimentación. En el caso de las legumbres, se aconseja consumirlas de 2 a 4 veces a la semana en vez de diariamente, como los cereales. Además, en este nivel se incluyen las patatas, por su alto contenido en hidratos de carbono.
- **Segundo nivel:** Frutas y verduras, de las cuales se aconseja también un consumo diario y frecuente (2-3 raciones de cada grupo de alimentos).
- **Tercer nivel:** Lácteos y alimentos proteicos. La leche y otros derivados lácteos se deben consumir diariamente (2-4 raciones diarias). El consumo de alimentos del grupo proteico será diario (todos los días se consumirá carne, pescado o huevos) aunque la recomendación de consumo por separado de cada uno de estos alimentos es semanal (3-4 raciones de cada uno a la semana).
- **Vértice de la pirámide:** Alimentos que deben tomarse solamente de manera ocasional (dulces, bollería, snacks...) y aquellos que se deben consumir con moderación (aceites, grasas...).

La pirámide de los alimentos



FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS EN LA EDAD ESCOLAR

En la tabla 2 se muestra el número de raciones de los distintos tipos de alimentos que se aconseja tomar de manera diaria, semanal u ocasional, para garantizar una alimentación saludable en la edad escolar.

Tabla 2. Frecuencia recomendada de consumo de alimentos en la edad escolar

ALIMENTOS DE CONSUMO DIARIO O SEMANAL	
TIPO DE ALIMENTO	Nº DE RACIONES RECOMENDADAS
Pan, cereales, arroz, pasta, patatas	4-6 raciones diarias
Legumbres	2-4 raciones a la semana
Lácteos (leche, yogur, queso...)	2-4 raciones diarias
Verduras y hortalizas	mínimo 2 raciones diarias
Frutas	mínimo 3 raciones diarias
Pescados	3-4 raciones a la semana
Carnes magras	3-4 raciones a la semana
Huevos	3-4 raciones a la semana
Aceite de oliva	3-6 raciones al día
Agua	4-8 raciones al día
ALIMENTOS DE CONSUMO OCASIONAL Y MODERADO	
Grasas saturadas (margarina, mantequilla)	
Carnes grasas, embutidos	
Dulces, pasteles, helados, refrescos, bollería	

el menú escolar



Los menús escolares deben garantizar un correcto aporte nutricional a los niños y niñas para favorecer su crecimiento y desarrollo.

La programación de menús ha de ser comunicada a los padres periódicamente, de manera que puedan ser completados en casa, manteniendo una alimentación saludable y correcta.

ESTRUCTURA BÁSICA DEL MENÚ ESCOLAR

El menú ofertado en el comedor escolar debe estar constituido por los siguientes elementos:

Primer plato. Es recomendable que esté constituido por arroz, pastas, legumbres, patatas o verduras y hortalizas (crudas o cocidas).

Segundo plato. Es de elección el grupo de alimentos proteicos: carne, pescados y huevos.

22 **Guarnición.** Puede ser muy diversa y el tipo de alimentos que se utilicen dependerá de la composición del primer plato, aunque generalmente se priorizarán las verduras, hortalizas y ensaladas en sus distintas variedades.

Plato único. Se puede optar por ofrecer un plato único cuando éste contenga todas los elementos de un primer y un segundo plato (carne o pescado, patatas, legumbres o verduras, arroz o pasta, etc.).

Pan. La comida se acompañará con una ración de pan (el tamaño de ésta dependerá de la edad del niño).

Postre. La fruta será el postre habitual (los zumos de frutas nunca sustituirán completamente al consumo de frutas frescas enteras). La leche es un buen complemento en la alimentación del escolar, pero en ningún caso se presentará como sustituto de la fruta natural en el postre.

Agua. Será la bebida de elección para el escolar. Es fundamental que esté siempre presente en la comida y que al niño/a le resulte sencillo acceder a ella.

MODELO DE MENÚ SEMANAL GENÉRICO

En la tabla 3 se muestra un modelo de menú semanal genérico dirigido a escolares.

Tabla 3. Modelo de menú semanal genérico

Primer plato	Segundo plato	Pan	Bebida	Postre
Pasta o arroz	Carne	1 ración	Agua	Fruta (puede complementarse con leche o postre lácteo)
Legumbre + verdura	Pescado	1 ración	Agua	
Verdura + patatas	Huevos y/o ensalada	1 ración	Agua	
Legumbre + patatas	Ensalada o verdura	1 ración	Agua	
Pasta o arroz	Pescado	1 ración	Agua	

En la elaboración de menús hay que tener en cuenta que su composición debe ser lo más variada posible (por ejemplo, donde figura pasta o arroz no se elegirá pasta para los dos días, sino que un día se optará por la pasta y otro día por el arroz).

En los casos en los que se ofrece la posibilidad de elegir menú, la oferta debe estar planteada de manera que, independientemente de la elección por parte del niño/a, el menú pueda ajustarse siempre a la estructura básica.

Al programar los menús, es necesario observar el cumplimiento de las necesidades nutricionales así como las recomendaciones dietéticas para cada grupo de edad, respetando la estructura básica del menú, la frecuencia de consumo de alimentos aconsejada y que las técnicas culinarias para su elaboración sean las más saludables.

La tabla 4 puede servir como orientación para simplificar la planificación de los menús con periodicidad mensual. En ella se muestran las necesidades energéticas diarias según el sexo y la edad, así como la proporción correspondiente a la ingesta de la comida principal del mediodía. También se expone el número de raciones recomendadas (al día, semana o mes) de cada grupo de alimentos que los niños deberían tomar en la comida del mediodía y la cantidad aproximada de alimento que constituye una ración (esta cantidad varía dependiendo del grupo de edad y, en el caso de la etapa prepuberal, también del sexo).

Tabla 4. Raciones de alimentos recomendadas en la comida del mediodía y cantidad que constituye una ración

Edad en años	Ingesta total (Kcal/día)	Comida (30-35% del total de Kcal)	Lácteos ¹ (leche, yogurt, queso fresco)		Carnes y equivalentes	
			Peso ración	Raciones al mes	Peso ración	Raciones al mes
3	1.250	375 - 437,5	150 ml leche/40 g queso	mínimo 10	80-100 g	5 - 7
4-5	1.700	510 - 595	200 ml leche/50 g queso	mínimo 10	100 g	5 - 7
6-9	2.000	600 - 700	250 ml leche/80 g queso	mínimo 10	120 g	5 - 7
CHICOS 10-12	2.450	735 - 857,5	250 ml leche/100 g queso	mínimo 10	150 g	5 - 7
CHICAS 10-12	2.300	690 - 805	250 ml leche/100 g queso	mínimo 10	150 g	5 - 7

Edad en Años	Ingesta total (Kcal/día)	Comida (30-35% del total de Kcal)	Pescados		Huevos	
			Peso ración	Raciones al mes	Peso ración	Raciones al mes
3	1.250	375 - 437,5	100 g	6 - 8	1 unidad	3 - 7
4-5	1.700	510 - 595	120 g	6 - 8	1 unidad	3 - 7
6-9	2.000	600 - 700	150 g	6 - 8	1 unidad	3 - 7
CHICOS 10-12	2.450	735 - 857,5	200 g	6 - 8	100 g	3 - 7
CHICAS 10-12	2.300	690 - 805	200 g	6 - 8	100 g	3 - 7

24

Tabla 4. Raciones de alimentos recomendadas en la comida del mediodía y cantidad que constituye una ración (continuación)

Edad en años	Ingesta total (Kcal/día)	Comida (30-35% del total de Kcal)	Patatas		Legumbres	
			Peso ración	Raciones al mes	Peso ración en seco	Raciones al mes
3	1.250	375 - 437,5	180 g	8 - 10	40 g	8 - 10
4-5	1.700	510 - 595	180 g	8 - 10	50 g	8 - 10
6-9	2.000	600 - 700	200 g	8 - 10	75 g	8 - 10
CHICOS 10-12	2.450	735 - 857,5	250 g	8 - 10	80-100 g	8 - 10
CHICAS 10-12	2.300	690 - 805	250 g	8 - 10	80-100 g	8 - 10

Edad en años	Ingesta Total (Kcal/día)	Comida (30-35% del total de Kcal)	Pasta y Arroz		Pan ²	
			Peso ración en seco	Raciones al mes	Peso ración	Raciones por comida
3	1.250	375 - 437,5	30 g	6 - 8	40 g	1
4-5	1.700	510 - 595	40 g	6 - 8	50 g	1
6-9	2.000	600 - 700	60 g	6 - 8	50 g	1
CHICOS 10-12	2.450	735 - 857,5	80-100g	6 - 8	60 g	1
CHICAS 10-12	2.300	690 - 805	80-100g	6 - 8	60 g	1

25

Tabla 4. Raciones de alimentos recomendadas en la comida del mediodía y cantidad que constituye una ración (continuación)

Edad en años	Ingesta Total (Kcal/día)	Comida (30-35% del total de Kcal)	Frutas ³		Verduras y Hortalizas	
			Peso ración	Raciones por semana	Peso ración	Raciones por semana
3	1.250	375 - 437,5	100 g	5	100 g	5
4-5	1.700	510 - 595	130 g	5	120 g	5
6-9	2.000	600 - 700	150 g	5	150 g	5
CHICOS 10-12	2.450	735 - 857,5	150 g	5	200 g	5
CHICAS 10-12	2.300	690 - 805	150 g	5	200 g	5

26

¹ La leche constituye un buen complemento, pero en ningún caso se presentará como sustituto de la fruta en el postre.

² Se acompañará la comida con pan.

³ La fruta ha de constituir el postre habitual. Sólo excepcionalmente será sustituida por zumos de frutas naturales. Los postres dulces nunca sustituirán a la fruta, se pueden ofrecer como complemento controlando la ingesta calórica.

PAUTAS A SEGUIR EN LA ELABORACIÓN DE MENÚS ESCOLARES

En la planificación y preparación de los menús escolares deben tenerse en cuenta diversos aspectos relacionados con el tipo de preparación culinaria de las comidas, la variedad de alimentos utilizada en la composición del menú y el ajuste de éste a las cantidades recomendadas de nutrientes y energía según edad y sexo del niño/a. La comida del mediodía deberá aportar entre el 30% y el 35% de la energía total diaria de la dieta.

El diseño de los menús debe seguir un modelo que comprenda la mayor variedad de alimentos posible, aunque se deberán limitar todos aquellos con un pobre aporte nutricional en comparación con su alto contenido calórico. Además de la diversidad de alimentos, el menú escolar debe ser también variado en las formas de elaboración, utilizando las técnicas culinarias más saludables (plancha, al horno, guisado, estofado, hervido, etc.) y evitando abusar de preparaciones grasas como las frituras, empanados o rebozados. Es importante prestar atención a la forma de presentación de los platos, que deberán resultar atractivos y apetecibles (teniendo

en cuenta el grupo de edad al que irán dirigidos). En este aspecto influye la consistencia, el sabor y los colores de los alimentos del plato, procurando que no se repitan demasiado.

En la elaboración del menú hay que contemplar la posible pérdida de nutrientes de los alimentos durante el proceso de cocinado, intentando reducirla al máximo. En la planificación de las comidas, serán de elección aquellos procedimientos culinarios que conserven mejor los nutrientes. Además, los platos se condimentarán de manera sencilla, evitando el exceso de sal y facilitando la palatabilidad.

Es aconsejable que los menús cambien según la época del año. En los periodos de más frío son preferibles las preparaciones calientes y con mayor consistencia, como guisos y potajes, mientras que en las épocas calurosas se podrán introducir alimentos más ligeros y frescos, como ensaladas y cremas frías. Asimismo, es conveniente que en la planificación de los menús escolares se incluyan alimentos de temporada, sobre todo frutas, verduras y hortalizas.

El contenido de grasas del menú se limitará, de forma que éstas no excedan del 30-35% de la energía total de la dieta. Las grasas que se utilicen en la preparación de las distintas recetas serán aceites de origen vegetal, preferentemente aceite de oliva.

27

Los hidratos de carbono deberán aportar el 50-60% del total de las calorías totales de la dieta. Los alimentos ricos en hidratos de carbono son imprescindibles por su aporte de energía en la dieta del escolar. En el menú se fomentará el consumo de hidratos de carbono complejos (pan, pastas, patatas, legumbres).

Se deberán incluir alimentos ricos en proteínas de origen animal (carnes, pescados y huevos) en equilibrio con alimentos de origen vegetal (legumbres, cereales), siendo el aporte total de proteínas el 12-15% de la energía total. La incorporación de huevos en el menú será moderada, con el fin de que la ingesta de este alimento no sea excesiva debido a la frecuencia con que se toma en la cena.

El personal del centro escolar y del servicio de cocina o de catering debe conocer la existencia de circunstancias especiales de salud del alumnado (niños/as diabéticos/as, con alergias, celíacos, etc.) que exijan la preparación de dietas especiales. También se deben tener en cuenta las posibles particularidades religiosas y étnicas del grupo escolar en el diseño de menús específicos. Si por estas circunstancias existen ciertos alimentos prohibidos, se podrán utilizar grupos de alimentos equivalentes como fuente alternativa de nutrientes.

Tabla 5. Alimentos que pueden sustituirse entre sí sin pérdida de valor nutritivo en la dieta

- Carnes y derivados cárnicos, vísceras, huevos y pescados en porciones equivalentes. Se tendrá en cuenta el desperdicio de las diferentes especies de carnes y pescados cuando se calculen las raciones.
- Legumbres entre sí.
- Pasta, arroz y patatas.
- Verduras y hortalizas.
- Diferentes modalidades de ensaladas.
- Productos lácteos: leche, batido, yogur, queso, etc.

28

Los menús serán revisados periódicamente, así como las técnicas culinarias que se aplican a los alimentos.

El centro escolar deberá informar a los padres de los menús servidos regularmente con cierta antelación, con el fin de que puedan ser completados de manera correcta en el hogar.

MODELO DE MENÚ ESCOLAR

Para facilitar la planificación y elaboración del menú escolar asegurando un aporte adecuado de nutrientes y energía, se propone a continuación un ejemplo.

Este menú está planteado para cubrir aproximadamente un mes (concretamente se contemplan cuatro semanas) y ha sido confeccionado de acuerdo con el número de raciones recomendadas al mes descrito en la tabla 4. Al finalizar la cuarta semana se iniciaría de nuevo con el menú de la primera semana, de manera que con este intervalo de tiempo se asegura una dieta suficientemente variada.

Menú escolar

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1ª semana	Lentejas guisadas	Ensalada mixta completa	Puré de verduras	Sopa de cocido	Menestra
	Merluza rebozada con ensalada	Macarrones con carne picada, tomate y queso	Pescado en salsa	Cocido completo	Tortilla de patatas con ensalada
	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta
	Pan	Pan	Pan	Pan	Pan
2ª semana	Judías verdes con jamón	Espaguetis con tomate y queso	Potaje de legumbres y verduras	Sopa casera de fideos	Puré de verduras
	Ternera estofada con patatas	Lenguado rebozado con verduras	Filete de pollo empanado con tomate natural	Croquetas/empanadillas con ensalada	Tortilla de bonito
	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta
	Pan	Pan	Pan	Pan	Pan
3ª semana	Ensalada de garbanzos	Sopa de pasta	Patatas guisadas con verduras	Arroz a la cubana	Lentejas guisadas
	Pescado en salsa	Filete de ternera empanado con ensalada	Filete de gallo con ensalada	Pollo asado con ensalada	Merluza rebozada con ensalada
	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta
	Pan	Pan	Pan	Pan	Pan
4ª semana	Macarrones con tomate, carne picada y queso	Sopa de fideos	Judías pintas guisadas	Puré de verduras	Hervido de patatas y verduras
	Croquetas de pescado con ensalada	Filete ruso con ensalada	Tortilla francesa con ensalada	Pollo al horno con ensalada	Merluza en salsa
	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta
	Pan	Pan	Pan	Pan	Pan

29

complementación diaria del menú escolar



A continuación figura un ejemplo de complemento de la alimentación del escolar en casa (se ha elegido un modelo de cinco ingestas diarias):

Desayuno

Admite una oferta variada de alimentos. Debe incluir:

- Un lácteo: leche, yogur, queso fresco...
- Un alimento rico en hidratos de carbono complejos: pan, cereales, tostadas, galletas, etc.
- Una grasa de complemento: aceite de oliva, margarina...
- Fruta o zumo de fruta natural.
- En ocasiones se pueden incluir alimentos proteicos (por ejemplo, una loncha de jamón cocido, de pavo...).

Media mañana

Puede tomarse como complemento a los alimentos ingeridos en el desayuno:

- Una pieza de fruta.
- Un yogur.
- Un hidrato de carbono más un alimento proteico (por ejemplo, un bocadillo pequeño de pan con queso).

Merienda

Puede incluir:

- Un lácteo.
- Fruta natural.
- Un bocadillo pequeño (pueden ser variados de un día a otro).

La merienda no debe ser excesiva, para que los/las niños/as tengan apetito a la hora de la cena. Se evitará que la merienda esté constituida por bollos, "chucherías", etc.

Cena

La cena se elegirá en función de los alimentos que el/la niño/a haya ingerido a lo largo del día. Por ello es muy importante que los padres estén informados de lo que su hijo/a come fuera de casa. La cena podrá estar compuesta por:

- Un primer plato formado por verdura, puré o sopa.
- Un segundo plato formado por un alimento de tipo proteico (carnes, pescados o huevos). La elección de uno u otro alimento dependerá de la composición del primer plato y de lo que el/la niño/a haya ingerido en la comida (se procurará no repetir el tipo de alimento).
- Guarnición de ensalada o verdura (también dependerá del primer plato).
- Pan.
- Fruta.
- Agua.

Se procurará que la hora de la cena no sea muy cercana a la hora de acostarse. Antes de que el/la niño/a vaya a la cama puede completarse la cena con un lácteo, por ejemplo, un vaso de leche.

La "merienda-cena" puede ser aceptable cuando se realice de manera ocasional y en ella se incluyan alimentos variados y con alto valor nutritivo.

el menú escolar

en situaciones
especiales de salud



Es posible que en el centro escolar estén matriculados niños y niñas con ciertos problemas de salud (alergias, intolerancias, diabetes...) que utilicen el servicio de comedor y necesiten una dieta o menú especial.

Cuando el/la director/a reciba información de la llegada al centro escolar de un/una niño/a con alguna alteración o problema de salud relacionado con la alimentación, es conveniente que lo transmita tanto al personal de cocina y comedor (si va a hacer uso de éste) como al tutor y al equipo docente.

En cualquier caso, estos/as niños/as deben comer junto al resto de compañeros y, sobre todo durante los primeros días, el cuidador del comedor deberá estar pendiente de estos alumnos con el objeto de supervisar el cumplimiento de la dieta y evitar que ingieran alimentos que para ellos pueden ser perjudiciales.

Los menús ofrecidos a estos alumnos serán lo más parecidos posible al del resto de compañeros. De esta manera, no se sentirán discriminados e irán aprendiendo qué alimentos deben evitar.

36 A continuación figuran una serie de recomendaciones a seguir en la elaboración y planificación de menús escolares en dos situaciones especiales que se pueden encontrar en los centros docentes con cierta frecuencia:

- intolerancia al gluten
- diabetes

Para facilitar la programación de los menús en estas situaciones, se muestra un ejemplo de menú para cada uno de estos casos (celíacos y diabéticos), procurando que sean similares al prototipo de menú general.

INTOLERANCIA AL GLUTEN

Recomendaciones para la elaboración de una dieta sin gluten en los comedores escolares

La enfermedad celíaca es un trastorno digestivo que consiste en una intolerancia permanente al gluten, proteína que se encuentra en los cereales de consumo más frecuente, como el trigo, centeno, cebada y avena. Es concretamente la gliadina, uno de los componentes del gluten, la sustancia que resulta tóxica para las personas con esta afección.

En esta enfermedad, las vellosidades de la mucosa intestinal se dañan por la presencia de gluten, lo que conduce a una menor capacidad para absorber los nu-

trientes esenciales (hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas y minerales) pudiendo provocar desnutrición. El único tratamiento eficaz en la enfermedad celíaca es una dieta sin gluten durante toda la vida, que contribuirá a que desaparezcan los síntomas y a que se reparen las lesiones de la mucosa intestinal. La ingestión de gluten de manera repetida, aunque sea en muy pequeñas cantidades, puede producir serios problemas a los afectados.

Cuando en el centro escolar haya algún alumno matriculado con enfermedad celíaca, se ofrecerá un menú especial que garantice una dieta sin gluten. Esta dieta no contendrá en ningún caso trigo, cebada, centeno ni avena, ni cualquier derivado de estos cereales como pan, harinas, almidones, pastas, etc. El celíaco solamente podrá tomar arroz y maíz, ya que son los únicos cereales que no contienen gluten.

Además, se debe prestar especial atención a cómo se cocina, quién manipula los alimentos (deberá ser personal debidamente informado), qué ingredientes compondrán la comida y qué utensilios se utilizan, pues existe un riesgo elevado de contaminación cruzada. Para evitarlo se deberán seguir una serie de recomendaciones:

- El menú sin gluten no deberá ser elaborado simultáneamente al resto de menús, ni por el mismo personal.
- No se utilizará el mismo aceite donde previamente se hayan cocinado alimentos con gluten, por ejemplo, donde se hayan frito empanadillas, croquetas, empanados, rebozados, etc. Usar siempre aceite nuevo de uso exclusivo e individual cuando se cocinen los alimentos para niños/as con enfermedad celíaca. Además se procurará utilizar sartén individual y, si no fuera posible, se cocinarán en primer lugar los alimentos destinados al niño/a con intolerancia al gluten.
- Las carnes y pescados se cocinarán al horno, a la plancha, cocidas o hervidas. Podría usarse harina de maíz para hacer rebozados. Es aconsejable prescindir de las carnes adobadas.
- Evitar los embutidos: chopped, mortadela, chorizo, morcilla, etc. y no utilizarlos para cocinar, ya que pueden contener gluten. Es preferible utilizar jamón serrano, cecina o jamón York de calidad "extra".
- No usar cubitos para caldos, sopas de sobre, potenciadores del sabor o colorantes alimentarios.
- No cocinar con alimentos en conserva (tomate frito, verduras en lata, cremas...). Utilizar siempre productos naturales.

- Al cocinar albóndigas o hamburguesas, se debe comprar la carne, picarla y aliñarla. Nunca comprarlas ya hechas (pueden llevar harina, pan rallado...).
- Cuando se cocine sopa, reservar el caldo para los celíacos antes de añadir la pasta. Nunca acompañarla con picatostes. Utilizar caldos naturales.
- 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/as, se retirará la ración para el/la niño/a con intolerancia al gluten antes de añadir estos ingredientes.
- Al igual que en el resto de niños/as, la fruta constituirá el postre habitual y sólo excepcionalmente será sustituida por zumos de frutas naturales. Los yogures nunca sustituirán a la fruta, aunque se podrán ofrecer como complemento. En este caso se optará por yogures naturales o de sabores (nunca se darán yogures de cereales, chocolate y los que contengan trozos de fruta). Tampoco se ofrecerán postres lácteos como flanes, natillas o mousse.
- 38 • En el proceso de cocinado de la dieta sin gluten se debe tener extremo cuidado al manipular los utensilios de cocina, de manera que no exista contacto alguno con alimentos que contengan gluten. 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. Es preferible que los utensilios con los que se elabore la dieta sin gluten sean utilizados únicamente con este fin y que estén perfectamente identificados.
- En la cocina se dispondrá siempre de algún alimento sin gluten que se pueda preparar al momento (filete de carne, pescado, huevos, arroz...) en caso de que, por causa accidental, el/la niño/a celíaco/a no disponga de su comida (por ejemplo que se derrame la comida o se caiga al suelo).
- Cuando la elaboración sea realizada por un servicio de catering, la comida sin gluten debe estar debidamente identificada mediante termos o bandejas selladas, con etiquetas indelebles y estará físicamente separada del resto de comidas. Cuando el comedor escolar disponga de cocina propia, los encargados de la elaboración del menú sin gluten deben tenerlo perfectamente identificado. En cualquier caso, los responsables de la recepción o elaboración del menú sin gluten deberán estar coordinados e informar correctamente a los cuidadores del comedor para asegurarse de que la comida llegue al destinatario correcto.
- Para más información se puede consultar la página web de la FACE (Federación de Asociaciones de Celíacos de España) www.celiacos.org donde se recoge una amplia información sobre la enfermedad celíaca.

Tabla 6. Clasificación de los alimentos según su contenido en gluten

Alimentos que contienen gluten	Alimentos que pueden contener gluten	Alimentos que no contienen gluten
<ul style="list-style-type: none"> - Pan, harina de trigo, cebada, centeno y avena. - Bollos, pasteles, tartas. - Galletas, bizcochos y productos de repostería. - Pasta alimenticia: fideos, macarrones, tallarines, etc. - Higos secos. - Bebidas malteadas. - Bebidas destiladas o fermentadas a partir de cereales: cerveza, whisky, agua de cebada, algunos licores. - Productos manufacturados en los que entre en su composición cualquiera de las harinas ya citadas y en cualquiera de sus formas: almidones, féculas, sémolas, proteínas, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Embutidos: chopped, mortadela, chorizo, morcilla, etc. - Productos de charcutería. - Quesos fundidos, de untar, especiales para pizzas. - Patés. - Conservas de carne: albóndigas, hamburguesas. - Conservas de pescado: en salsa, con tomate frito. - Caramelos y golosinas. - Sucedáneos de café y otras bebidas de máquina. - Frutos secos tostados o fritos con harina y sal. - Algunos tipos de helados. - Sucedáneos de chocolate. - Salsas, condimentos y colorantes alimentarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Leche y derivados: quesos, requesón, nata, yogures naturales y de sabores, cuajada. - Todo tipo de carnes y vísceras frescas, congeladas y en conserva al natural, cecina, jamón serrano y jamón cocido de calidad extra. - Pescados frescos y congelados sin rebozar, mariscos frescos y pescados y mariscos en conserva al natural o en aceite. - Huevos. - Verduras, hortalizas y tubérculos. - Frutas. - Arroz, maíz y tapioca, así como sus derivados. - Todo tipo de legumbres. - Azúcar y miel. - Aceites y mantequillas. - Café en grano o molido, infusiones y refrescos de naranja, limón y cola. - Toda clase de vinos y bebidas espumosas. - Frutos secos naturales. - Sal, vinagre de vino, especias en rama, en grano y todas las naturales. <p>NOTA: Todos estos alimentos están permitidos en su estado natural pero no en conserva. Con ellos puede cocinarse, preparar salsas y combinar entre sí.</p>

Fuente: Federación de Asociaciones de Celíacos de España. www.celiacos.org

Modelo de menú escolar para niños con intolerancia al gluten

El ejemplo de menú escolar para niños/as con intolerancia al gluten que se muestra a continuación es bastante similar al modelo de menú general, ya que debe asemejarse lo máximo posible al menú del resto de compañeros, pese a que sea necesario introducir algunas modificaciones.

Menú escolar para niños con intolerancia al gluten

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1ª semana	Lentejas guisadas ¹	Ensalada mixta ²	Puré de verduras ^{3,4}	Consomé de cocido ¹	Menestra de verduras ³
	Merluza a la plancha con ensalada	Filete a la plancha con tomate natural	Pescado a la plancha con ensalada	Cocido (sin grasas) ¹	Tortilla de patatas con ensalada
	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta
	Pan especial	Pan especial	Pan especial	Pan especial	Pan especial
	Judías verdes con jamón ³	Menestra de verduras ³	Potaje de legumbres y verduras ¹	Consomé	Puré de verduras ^{3,4}
2ª semana	Ternera estofada con patata	Lenguado a la plancha con ensalada	Filete de pollo a la plancha con tomate natural	Pescado a la plancha con ensalada	Tortilla francesa con ensalada
	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta
	Pan especial	Pan especial	Pan especial	Pan especial	Pan especial

Menú escolar para niños con intolerancia al gluten (continuación)

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
3ª semana	Ensalada de garbanzos	Sopa de pollo (sin pasta)	Patatas guisadas con verduras	Arroz a la cubana con salsa de tomate natural	Lentejas guisadas ¹
	Pescado a la plancha con ensalada	Filete de ternera a la plancha con patata y ensalada	Filete de gallo con ensalada	Pollo asado con ensalada	Merluza a la plancha con tomate natural
	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta
	Pan especial	Pan especial	Pan especial	Pan especial	Pan especial
4ª semana	Judías verdes rehogadas ³	Sopa juliana (sin pasta)	Judías pintas guisadas ¹	Puré de verduras ^{3,4}	Menestra de verduras ³
	Pollo al limón con patatas	Filete de ternera a la plancha con ensalada	Tortilla francesa con ensalada	Pollo al horno con ensalada	Merluza a la plancha con tomate natural
	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta
	Pan especial	Pan especial	Pan especial	Pan especial	Pan especial

¹ En la elaboración de las legumbres no se utilizarán alimentos como chorizo, morcilla... en el caso de utilizarse, se retirará la ración para el niño celíaco antes de añadir estos ingredientes.

² No contendrá en su composición ningún alimento que tenga gluten (picatostes...) ni se utilizarán en su preparación productos en conserva (verduras en lata, maíz...)

³ Las verduras que se utilicen (guisantes, judías, menestra, etc.) siempre serán naturales, nunca se utilizarán aquellas en conserva.

⁴ En la preparación de los purés no se utilizarán para enriquecerlos o espesarlos quesitos, nata, leche, harinas, copos de patata, etc.

DIABETES MELLITUS

Recomendaciones en la elaboración de una dieta para niños diabéticos en los comedores escolares

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que se caracteriza por altos niveles de glucosa en sangre debido a un déficit en la producción o en la utilización de insulina, una hormona sintetizada por el páncreas que posibilita el transporte de la glucosa del torrente sanguíneo hasta las células del organismo, donde se metaboliza para producir energía. La diabetes es una enfermedad que puede ocasionar complicaciones de salud graves, tales como enfermedad cardíaca, ceguera, fallo renal y problemas circulatorios en las extremidades inferiores.

Los casos de diabetes que se presentan en la edad escolar suelen corresponder a la diabetes mellitus tipo 1. El tratamiento básico para este tipo de diabetes es la administración diaria de insulina mediante inyecciones y una dieta adecuada que ayude a controlar los niveles de glucosa en la sangre. La cantidad de insulina deberá estar en equilibrio con la ingesta de hidratos de carbono y la actividad física realizada por el/la niño/a para lograr unos niveles regulares de glucosa en sangre.

La dieta del niño/a diabético/a será similar a la de cualquier otro/a niño/a de su misma edad. Las necesidades de proteínas, hidratos de carbono y grasas serán parecidas a la del resto de niños/as (el 55-60% de las calorías provendrá de los hidratos de carbono, el 25-30% de las grasas y el 15-20% de las proteínas). En la elaboración de la dieta para el niño/a diabético/a se evitará la inclusión de alimentos ricos en hidratos de carbono de absorción rápida (azúcar, miel, dulces, refrescos, zumos azucarados), siendo de elección aquellos que contengan azúcares complejos o de absorción lenta, como por ejemplo pan, pasta, legumbres, hortalizas, etc. En la alimentación del niño/a con diabetes se evitará el exceso de grasas en general y de las saturadas en particular. También se limitará el consumo de alimentos de los cuales se desconozca su composición y, en general, de los alimentos con un alto contenido en calorías y bajo aporte nutricional.

Es importante recordar que el diabético debe comer con un horario muy regular y no se deben retrasar las comidas, para evitar hipoglucemias. El número de comidas será también regular y dependerá de la pauta de insulina. Es fundamental que el/la niño/a diabético/a evite comer entre horas, así como que no se salte ninguna comida.

Cuando en el centro escolar haya algún alumno diabético, se comunicará al personal del servicio de cocina y/o del catering con el fin de que pueda ofrecerse un

menú especial adaptado a esta circunstancia. El menú será lo más parecido posible al del resto de alumnos, teniendo en cuenta que muchos alimentos pueden intercambiarse sin afectar por ello la ingesta total de carbohidratos.

Las recomendaciones del plan de alimentación se pueden dar en forma de menús fijos o bien mediante tablas de intercambio de alimentos, un sistema más complejo inicialmente, pero que proporciona mayor flexibilidad a largo plazo.

Elaboración de un menú para diabéticos mediante el modelo de intercambios

El planteamiento de la dieta mediante intercambio de alimentos tiene como base tablas de alimentos en cantidades que proporcionan 10 g de hidratos de carbono o 10 g de proteínas. A las cantidades de alimentos que proporcionan 10 g de alguno de estos nutrientes se les denomina intercambio o ración.

10 g de hidratos de carbono = 1 intercambio o ración de hidratos de carbono.

10 g de proteínas = 1 intercambio o ración de proteínas.

En la elaboración de una dieta mediante este sistema es necesario calcular las calorías necesarias para mantener una dieta equilibrada que asegure el crecimiento y desarrollo del niño y, seguidamente, calcular las calorías que deben ser aportadas por cada uno de los macronutrientes para así poder conocer las raciones o intercambios que se deben consumir.

Ejemplo de cálculo de intercambios

Un niño de 6 a 9 años necesita ingerir al día 2.000 kcal, de las cuales aproximadamente el 55% deberán ser aportadas a través de los hidratos de carbono, lo que supone unas 1.100 kcal. Si cada gramo de hidratos de carbono produce 4 kcal, el niño necesitaría una ingesta de 275 g de hidratos de carbono, que traducido en intercambios, equivaldría a 27,5 intercambios que deberán repartirse a lo largo del día. Si la ingesta del mediodía corresponde al 30-35% del total, en esta comida el niño habrá de consumir unos 8 ó 9 intercambios de hidratos de carbono.

Igualmente se calcularían los intercambios o raciones de proteínas. La ingesta de proteínas debe corresponder aproximadamente al 15% de las calorías totales, es decir, a 300 kcal. Al igual que los hidratos de carbono, cada gramo de proteínas produce 4 kcal, por lo que el niño necesita al día 75 g de proteínas, que corres-

ponden a 7,5 intercambios de proteínas a repartir durante el día. El 35% del total equivaldría a unos 2,5 intercambios de proteínas a consumir durante la comida del mediodía.

En el caso de las grasas, resulta muy difícil cuantificar los intercambios que se deben tomar al día, ya que muchos de los alimentos que contienen proteínas de origen animal contienen también grasas en distinta proporción, por lo que resulta imposible ajustar las proteínas y las grasas a las mismas cantidades de alimento.

Tabla 7. Cantidades que constituyen un intercambio o ración

CEREALES (intercambio de hidratos de carbono)	Arroz blanco (en seco)	13 g (1/2 cuch. sopera)
	Pasta (en seco)	13 g (1 cuch. sopera)
	Pan blanco	20 g (1 rebanada)
	Pan integral	20 g (1 rebanada)
LEGUMBRES (intercambio de hidratos de carbono)	Garbanzos (en seco)	16 g (1 cuch. sopera)
	Lentejas (en seco)	17 g (1+1/2 cuch. sopera)
VERDURAS Y HORTALIZAS (intercambio de hidratos de carbono)	Alcachofas	80 g (1/2 unidad mediana)
	Berenjena	180 g (1 unidad)
	Cebolla	100 g (1/2 unidad)
	Coliflor	200 g
	Espárragos	250 g (8 ó 10 unidades)
	Espinacas	250 g
	Guisantes	60 g
	Judías verdes	140 g
	Patata cocida	50 g (1/2 unidad pequeña)
	Puré de patata	12 g
	Tomate	250 g (1 unidad grande)
	Zanahoria	110 g (1 unidad)

Tabla 7. Cantidades que constituyen un intercambio o ración (continuación)

FRUTAS (intercambio de hidratos de carbono)	Ciruela	100 g (2 unidades)
	Kiwi	110 g (1 unidad)
	Mandarina	110 g (1 unidad)
	Manzana	80 g (1/2 unidad)
	Melocotón	80 g (1/2 unidad)
	Melón o sandía	150 g (1 rodaja)
	Naranja	110 g (1/2 unidad)
	Pera	70 g (1/2 unidad)
	Plátano	50 g (1/2 unidad pequeña)
	Uva	50-60 g
CARNES, PESCADOS Y HUEVOS (las cantidades corresponden a un intercambio de proteínas)	Dátil	14 g
	Carne de cerdo	60-65 g
	Cordero	55 g
	Conejo	45 g
	Jamón York	45 g
	Pavo	30 g
	Pollo	45 g
	Ternera	50 g
	Lenguado	60-65 g
	Merluza	55-60 g
	Sardinas	45-50 g
	Huevo	75 g (1 unidad grande)

Tabla 7. Cantidades que constituyen un intercambio o ración (continuación)

	HIDRATOS DE CARBONO	PROTEÍNAS	
LÁCTEOS Y DERIVADOS (intercambio de hidrato de carbono y de proteínas)	Leche semidesnatada (1 vaso)	200 g	285 g
	Leche entera (1 vaso)	200 g	285 g
	Yogur natural (2 unidades)	250 g	295 g
	Yogur con frutas (1/2 unidad)	60 g	330 g
	Queso fresco tipo Burgos (aprox. 75 grs)	250 g	65 g
GRASAS (no se contabilizan como intercambios)	Margarina	12 g (1 cucharada de café)	
	Mayonesa	12 g (1 cucharada de café)	
	Aceite (oliva, girasol, semillas...)	10 g (1 cucharada de café)	
	Aceitunas	60 g (10 unidades)	

En la tabla 8 se muestran las cantidades aproximadas de alimento que generalmente constituyen un plato normal (el peso de estos alimentos hace referencia a su peso en crudo). Además, se exponen el número de intercambios o raciones a los que equivaldría cada una de estas cantidades que componen un plato normal.

Tabla 8. Cantidades necesarias para elaborar un plato y su equivalencia en intercambios

Tipo de alimento	Cantidad aproximada (grs)	Número de intercambios	Tipo de intercambio
Legumbres			
Lentejas	60-75	4-5	Hidratos de carbono
Garbanzos	60-75	4-5	Hidratos de carbono
Judías	60-75	4-5	Hidratos de carbono

Tabla 8. Cantidades necesarias para elaborar un plato y su equivalencia en intercambios (continuación)

Tipo de alimento	Cantidad aproximada (grs)	Número de intercambios	Tipo de intercambio
Cereales			
Arroz sopa	24	2	Hidratos de carbono
Arroz paella	60-72	5-6	Hidratos de carbono
Fideos sopa	30	2	Hidratos de carbono
Fideos cazuela	45	3	Hidratos de carbono
Macarrones/ espaguetis	60-90	5-6	Hidratos de carbono
Macarrones/ espaguetis cocidos	200-300	5-6	Hidratos de carbono
Pan			
Panecillo (bocadillo)	80-100	4-5	Hidratos de carbono
Rebanada pan de molde	40	2	Hidratos de carbono
Rebanada pan normal	20	1	Hidratos de carbono
Carnes			
Pollo con hueso	250	3	Proteínas
Pechuga de pollo	180	3	Proteínas
Ternera	150	3	Proteínas
Pescados			
En general	180-200	3-4	Proteínas
Frutas			
Melocotón, pera, mandarina, naranja y manzana	150-200	2	Hidratos de carbono

Tabla 8. Cantidades necesarias para elaborar un plato y su equivalencia en intercambios (continuación)

Tipo de alimento	Cantidad aproximada (grs)	Número de intercambios	Tipo de intercambio
Leche y derivados			
Vaso de leche	200 ml	1	Hidratos de carbono
		0,7	Proteínas
Flan	120	2	Hidratos de carbono
		0,5	Proteínas
Natillas	150	2,5	Hidratos de carbono
		0,5	Proteínas

Modelos de dieta por intercambios o raciones

A continuación se presentan 3 modelos de dieta por intercambios o raciones. El número de comidas que se realizan al día dependerá de la pauta de insulina que necesite el/la niño/a. Esta pauta sólo podrá ser establecida y modificada por el médico que trate al niño/a con diabetes.

Modelo de 4 ingestas al día

Edad en años	Ingesta total (Kcal/día)	Comida principal (30-35% del total de Kcal)	INTERCAMBIOS O RACIONES DE CADA TIPO DE ALIMENTO EN LA COMIDA DEL MEDIODÍA			
			Verdura	Hidratos de carbono	Alimento proteico	Fruta
3	1.250	375 - 437,5	1	3	1,5	2
4-5	1.700	510 - 595	1	5	2	2
6-9	2.000	600 - 700	1	6	2,5	2
CHICOS 10-12	2.450	735 - 857,5	1	9	3,5	2
CHICAS 10-12	2.300	690 - 805	1	7	3	2

Modelo de 5 ingestas al día

Edad en años	Ingesta total (Kcal/día)	Comida principal (30-35% del total de Kcal)	INTERCAMBIOS O RACIONES DE CADA TIPO DE ALIMENTO EN LA COMIDA DEL MEDIODÍA			
			Verdura	Hidratos de carbono	Alimento proteico	Fruta
3	1.250	375 - 437,5	1	3	1,5	2
4-5	1.700	510 - 595	1	5	2	2
6-9	2.000	600 - 700	1	6	2	2
CHICOS 10-12	2.450	735 - 857,5	1	9	3	2
CHICAS 10-12	2.300	690 - 805	1	7	2,5	2

Modelo de 6 ingestas al día

Edad en años	Ingesta total (Kcal/día)	Comida principal (30-35% del total de Kcal)	INTERCAMBIOS O RACIONES DE CADA TIPO DE ALIMENTO EN EL ALMUERZO DE MEDIODÍA			
			Verdura	Hidratos de carbono	Alimento proteico	Fruta
3	1.250	375 - 437,5	1	2	1,5	2
4-5	1.700	510 - 595	1	4	2	2
6-9	2.000	600 - 700	1	5	2	2
CHICOS 10-12	2.450	735 - 857,5	1	7	3	2
CHICAS 10-12	2.300	690 - 805	1	6	2,5	2

Modelo de menú escolar para niños con diabetes

El menú del niño/a con diabetes será lo más parecido posible al menú del resto de compañeros/as, por lo que el modelo que figura a continuación es bastante similar al menú general, aunque se incluyen unas pequeñas modificaciones.

Modelo de menú escolar para niños con diabetes

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1ª semana	Lentejas (sin grasas, sólo con patata) ¹	Ensalada mixta	Puré de verduras ²	Sopa de cocido (desgrasada) ¹	Menestra de verduras
	Merluza a la plancha con ensalada	Filete a la plancha con tomate natural	Pescado a la plancha con ensalada	Cocido sin grasas (legumbre + pollo) ¹	Tortilla francesa con ensalada
	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta
	Pan	Pan	Pan	Pan	Pan
2ª semana	Judías verdes rehogadas	Menestra de verduras	Potaje de legumbres y verduras (sin grasas) ¹	Sopa casera de fideos desgrasada	Puré de verduras y patata ²
	Ternera a la plancha con ensalada	Lenguado a la plancha con ensalada	Filete de pollo a la plancha con tomate natural	Pescado a la plancha con ensalada	Tortilla de bonito
	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta
	Pan	Pan	Pan	Pan	Pan

Modelo de menú escolar para niños con diabetes (continuación)

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
3ª semana	Ensalada de garbanzos	Sopa de pasta (desgrasada)	Patatas guisadas con verduras	Arroz a la cubana	Lentejas (sin grasa, sólo con patata) ¹
	Pescado a la plancha con ensalada	Filete de ternera a la plancha con ensalada y puré de patata ²	Filete de gallo con ensalada	Pollo asado (sin piel) ³ con ensalada	Merluza a la plancha con tomate natural
	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta
	Pan	Pan	Pan	Pan	Pan
4ª semana	Macarrones con tomate y carne picada (sin queso)	Sopa juliana (desgrasada)	Judías pintas guisadas (sin grasas) ¹	Puré de verduras ²	Menestra de verduras
	Pollo al limón (sin piel) ³ con ensalada	Filete de ternera a la plancha con ensalada	Tortilla francesa con ensalada	Pollo al horno (sin piel) ³ con ensalada	Merluza a la plancha con tomate natural
	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta
	Pan	Pan	Pan	Pan	Pan

¹ En la elaboración de las legumbres no se utilizarán alimentos como chorizo, morcilla... En caso de utilizarse, se retirará la ración para el niño/a diabético/a antes de añadir estos ingredientes.

² En la preparación de los purés no se utilizará para enriquecerlos o espesarlos quesitos, nata, leche, patata, etc.

³ La piel del pollo se retirará en crudo, no después de haberlo cocinado.

bibliografía



1. Estrategia NAOS. Invertir la tendencia de la obesidad. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 2005.
2. Guía de educación alimentaria. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Consejería de Sanidad. Toledo 2002.
3. La alimentación del escolar. Nutrición saludable de la infancia a la adolescencia. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 2004.
4. La Seguridad Alimentaria en la Educación Secundaria Obligatoria. Guía Didáctica. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 2003.
5. Nutrición Saludable y Prevención de los Trastornos Alimentarios. Ministerio de Sanidad y Consumo, Ministerio de Educación y Cultura y Ministerio del Interior. Madrid 2001.
6. Los adolescentes españoles y su salud. Resumen del estudio Health Behaviour in School Aged Children (HBSC-2002). Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 2003.
7. Guía de alimentación infantil para los Centros de Atención a la Infancia de titularidad autonómica. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Consejería de Bienestar Social. Toledo 2005.
8. Plan de calidad de los comedores escolares de Castilla-La Mancha. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Consejería de Educación: http://www.jccm.es/educacion/serv_comp/plan_calidad_com/index.html
9. Guía de alimentación para centros escolares. Junta de Extremadura. Consejería de Sanidad y Consumo. Mérida 2003.
10. Alimentación en escolares. Condiciones básicas que en cuanto al equilibrio nutricional deben cumplir los menús que se sirven en los comedores de los centros docentes. Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada. Concejalía de Sanidad y Consumo. Madrid 2005.
11. Protocolo de valoración nutricional del menú escolar. Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid. Madrid 2004.
12. Programa de promoción de la alimentación saludable en la escuela. Unidades Didácticas. Junta de Andalucía. Consejería de Salud y Consejería de Educación. Sevilla 2004.
13. Los alimentos: Alimentación, Nutrición y Salud. Información básica nutricional 1 y 2. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 2003.

14. La dieta equilibrada, prudente o saludable. Nutrición y salud. Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid. Madrid 2003.
15. Guía práctica sobre hábitos de alimentación y salud. Aranceta, J. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria e Instituto Omega 3. Madrid 2002.
16. Guía de la alimentación saludable. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Madrid.
17. Nutrición y dietética. Difusión de avances de Enfermería. 2000.
18. Dietética, dietoterapia y nutrición enteral para enfermeras. M^a Lourdes de Torres Aured. Zaragoza, 1997.
19. Tabla de composición de los alimentos. Arturo Jiménez Cruz, Pilar Cervera Ral, Monserrat Bacardí Gascón. Novartis Medical Nutrition, 2004.
20. La dieta mediterránea. Jesús Román Martínez Álvarez. Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación, 2002.
21. Manual CTO de Enfermería. 2^a edición. Madrid 2003.
22. Alimentación del preescolar y escolar. Peña Quintana, L. Protocolos de nutrición. Disponible en: <http://www.aeped.es/protocolos/nutricion/index.htm>
23. Educación sanitaria en alimentación y nutrición. M^a Dolores Castillo Sánchez, M^a Teresa León Espinosa de los Monteros. Asociación para la Formación Continuada en Ciencias de la Salud y Educación. Formación Alcalá. Jaén, 2000.
24. La alimentación durante la infancia. UNED. Disponible en: <http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/infancia/>
25. Alimentación y Salud. UNED. Disponible en: <http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/guianutr/>
26. La alimentación en la edad escolar. Junta de Castilla y León. Disponible en: http://www.jcyl.es/jcyl-client/jcyl/cs/dgspc/tkContent?idContent=53900&locale=es_ES&textOnly=false
27. Guía para profesores sobre nutrición saludable. MUFACE. Disponible en: <http://www.map.es/gobierno/muface/p182/educ.htm>
28. Educación para la Salud y Alimentación en la Escuela. Sainz, M. Asociación de Educación Para la Salud. Disponible en: <http://www.adeps.org/adeps/html/documentacion/biblioteca.html>

29. Alimentación del niño de 1 a 3 años. Revista Consumer. Fundación Eroski. Disponible en: <http://www.trabajoyalimentacion.consumer.es/documentos/1-3/intro.php>
30. Alimentación del niño de 4 a 11 años. Revista Consumer. Fundación Eroski. Disponible en: <http://www.trabajoyalimentacion.consumer.es/documentos/4-11/intro.php>
31. Alimentación en la adolescencia: de 12 a 18 años. Revista Consumer. Fundación Eroski. Disponible en: <http://www.trabajoyalimentacion.consumer.es/documentos/12-18/intro.php>
32. Nutrición en la infancia. Disponible en: <http://www.viatusalud.com>
33. Guía para ayudar a promover una alimentación saludable. Programa de actividades preventivas y promoción de la salud de la sociedad española de medicina familiar y comunitaria. Disponible en: <http://www.papps.org/publicaciones/g4.htm>
34. Alimentación y salud. Claves para una buena alimentación. Yannet Palencia M. Disponible en: http://www.unizar.es/med_naturista/materiales.htm
35. Menús escolares. Revista Consumer. Fundación Eroski. Disponible en: http://www.revista.consumer.es/web/es/20040901/actualidad/tema_de_portada/
36. Comedores escolares. Disponible en: <http://www.indalia.es/sociedad/salud/alimentación/18298/>
37. Comedores escolares. Disponible en: <http://www.pulevasalud.com>
38. Cómo ofrecer un menú sin gluten en los comedores escolares. Federación de Asociaciones de Celíacos de España. Disponible en: <http://www.celiacos.org/publicaciones.html>
39. El niño celíaco en el colegio. Guía para los profesores. Asociación de Celíacos de Castilla-La Mancha.
40. Enfermedad celíaca. Manual del celíaco. Federación de Asociaciones de Celíacos de España. Disponible en: <http://www.celiacos.org/publicaciones.html>
41. Guía para elaborar menús sin gluten. Gobierno Vasco. Departamento de Educación, Universidades e Investigación.
42. Enfermedad Celíaca. Polanco, I. y Ribes, C. Enfermedad celíaca. Protocolos de Gastroenterología. Disponible en: <http://www.aeped.es/protocolos/gastroentero/index.htm>

43. Intolerancia al gluten. Salud y alimentación. Guía Práctica Consumer. Fundación Eroski. Disponible en: http://www.saludyalimentacion.consumer.es/intol_gluten/index.html
44. Planificación de la dieta del diabético: concepto de equivalencia y ración. Disponible en: <http://www.fonendo.com/noticias/40/2002/01/1.shtml>
45. Educando al diabético en Atención Primaria: la visión de Enfermería. Junta de Andalucía y Asociación Andaluza de Enfermería Comunitaria. Sevilla 2003.
46. Dieta para la diabetes. Medline Plus Enciclopedia Médica. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002440.htm>
47. <http://www.diabetesjuvenil.com>
48. La dieta del paciente diabético. Disponible en: <http://www.geosalud.com/diabetismellitus/dieta.htm>. Fuente original: http://www.umassmed.edu/diabeteshandbook/Spanish/chap06_s.htm
49. Guía para personas con diabetes y sus cuidadores. Junta de Andalucía. Consejería de Salud. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/salud/principal/documentos.asp?pagina=Guiadiabetico>
50. Educación para la diabetes. Junta de Andalucía. Consejería de Salud. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/salud/principal/documentos.asp?pagina=libro0>
51. Dieta de diabetes. ¿Por qué necesitan dietas especiales las personas con diabetes? Disponible en: <http://www.well-connected.com/rreports/doc42S.html>
52. Dieta por raciones en pacientes diabéticos. Collados Torreblanca F, Pecete Donaire N, Diabetes mellitus para diplomados en Enfermería. Págs. 89-102.
53. Nutrición y diabetes. <http://www.viatusalud.com>



