



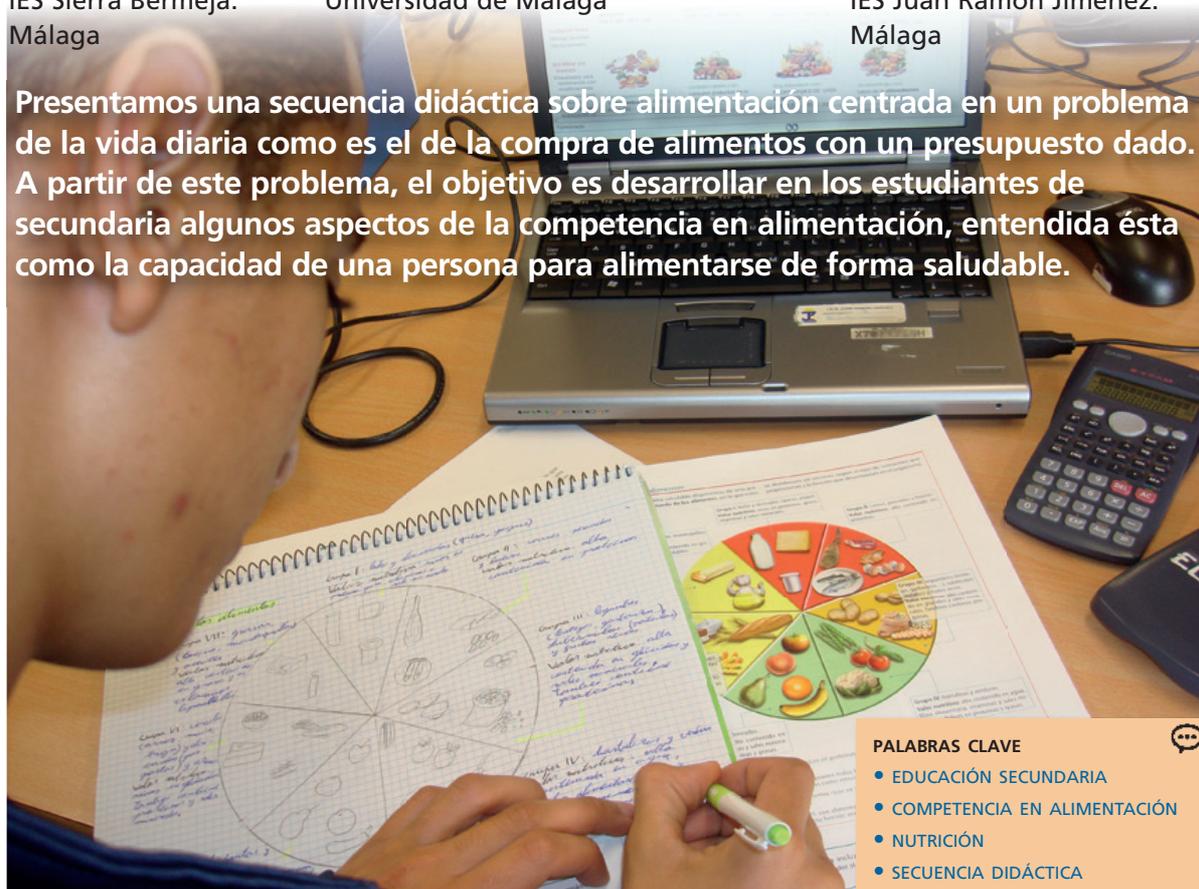
Enseñando alimentación y nutrición humana en la ESO*

Aurelio Cabello
IES Sierra Bermeja.
Málaga

Enrique España, Ángel Blanco
Universidad de Málaga

Antonio Joaquín Franco
IES Juan Ramón Jiménez.
Málaga

Presentamos una secuencia didáctica sobre alimentación centrada en un problema de la vida diaria como es el de la compra de alimentos con un presupuesto dado. A partir de este problema, el objetivo es desarrollar en los estudiantes de secundaria algunos aspectos de la competencia en alimentación, entendida ésta como la capacidad de una persona para alimentarse de forma saludable.



PALABRAS CLAVE

- EDUCACIÓN SECUNDARIA
- COMPETENCIA EN ALIMENTACIÓN
- NUTRICIÓN
- SECUENCIA DIDÁCTICA

¡Estoy comiendo de forma saludable! –comenta un alumno de 3.º de ESO a un amigo de un curso inferior.

¿Cómo lo sabes? –le pregunta el amigo.

He calculado las calorías que me aportan los alimentos que como en un día y las que gasto en mi actividad física y ¡coinciden! –responde de forma ilusionada.

Este diálogo tuvo lugar al finalizar la secuencia didáctica sobre alimentación saludable que se presenta en este artículo y muestra cómo los estudiantes perciben una relación entre lo que se enseña en las aulas y sus vidas.

La alimentación tiene una importancia trascendental en nuestras existencias, especialmente en el ámbito de la salud pero también en el de las relaciones sociales o en el de la economía individual y familiar. Sin embargo, conseguir que el **alumnado relacione los aprendizajes científicos del aula con sus contextos personales y sociales es hoy una dificultad didáctica de gran relevancia.**

Según Perrenoud (2012) el trabajo en el aula debería centrarse en el tratamiento de problemas o situaciones que se consideren importantes para la ciudadanía. En este sentido, la alimentación puede convertirse en el núcleo central de un

■
Se deben conectar los temas abordados en clase con otros de importancia personal y social para los alumnos

enfoque que permita crear oportunidades significativas de aprendizaje conectando los temas abordados en clase con otros de importancia personal y social en la vida de los estudiantes fuera de los centros escolares. Para ello, nos hemos planteado en primer lugar salir del aula y situarnos en la vida diaria para conocer cuál es la situación actual en nuestra sociedad según estudios realizados por expertos en alimentación y nutrición. Y, a partir de este diagnóstico, perfilar cuáles son las necesidades de los ciudadanos en general y de los jóvenes en particular, así como los requerimientos necesarios para estar bien formados con respecto a la alimentación.

LA COMPETENCIA EN ALIMENTACIÓN

La competencia en alimentación se puede definir como la capacidad de una persona para alimentarse de forma saludable durante su vida, lo que implica seleccionar correctamente los alimentos que han de configurar su dieta y prepararlos de manera segura para su ingestión. En un estudio anterior (España, Cabello y Blanco, 2014) hemos propuesto un marco de referencia para su desarrollo en la educación obligatoria en torno a siete dimensiones:

1. Los alimentos.
2. El funcionamiento del cuerpo con respecto a la nutrición.
3. Cocinar.
4. Cultivar y elaborar los alimentos.
5. Comprar alimentos.
6. Comer en compañía.
7. La actividad física y el descanso.

Partiendo de estos referentes, presentamos una secuencia didáctica para estudiantes de 3.º de ESO que aborda varias de estas dimensiones y se desarrolla a partir de un enfoque en el que un problema de la vida diaria constituye el eje cen-

El problema consiste en decidir con unas limitaciones presupuestarias un menú saludable



tral que guía y estructura la enseñanza. En este caso, el problema consiste en decidir con unas limitaciones presupuestarias un menú saludable para un día y para dos personas.

UNA SECUENCIA DIDÁCTICA SOBRE LA COMPRA DE ALIMENTOS

La secuencia se ha llevado a la práctica en 3.º de ESO con una muestra piloto de estudiantes del IES Juan Ramón Jiménez, de Málaga (imagen que encabeza el artículo). El problema que se presenta gira en torno a la siguiente cuestión: ¿cómo pueden comer bien dos personas durante un día con 12€?

Con esta secuencia didáctica se espera que los estudiantes mejoren sus capacidades para:

- Tomar decisiones sobre la alimentación basadas en evidencias científicas y en un mejor conocimiento de sus necesidades nutricionales.
- Seleccionar información a partir de diferentes fuentes y presentarla en diversos formatos, siendo capaces de utilizar los datos de las etiquetas de los alimentos para la compra.
- Mejorar el razonamiento proporcional y aplicarlo al cálculo sobre cantidades de alimentos y nutrientes.
- Comprender los consejos de las guías alimentarias y traducirlos en hábitos alimentarios propios.

- Presupuestar y comprar a partir de diferentes situaciones que pueden presentarse dentro de un hogar.
- Comprender los beneficios de la actividad física en la salud y relacionarla con las características de la dieta personal.

Asimismo, pretendemos fomentar actitudes relacionadas con la valoración de la importancia de presupuestar, comprar y preparar alimentos; apreciar el hecho de compartir la comida con la familia o los compañeros; o estar dispuestos a cambiar los hábitos personales para mejorar el nivel propio de salud, siguiendo las recomendaciones de los nutricionistas.

LAS TAREAS

La secuencia se compone de siete tareas, cada una de las cuales se presenta con una pregunta que le da título y ayuda a los alumnos a orientarse.



Imagen 2. Grupo de estudiantes trabajando en el aula

Tarea 1. ¿Qué debo comprar para comer de forma equilibrada durante un día por 12€?

Se pone al alumnado en la situación de que van a ir a estudiar a otra ciudad en donde vivirán con un compañero. Tienen que encargarse de comprar los alimentos de un día para los dos, pero sólo disponen de 12€. Deben especificar qué alimentos comprarían para cada una de las comidas del día, cantidades y precios. Para saber estos últimos pueden ir a un supermercado o entrar en su página web. Asimismo, deberán indicar la fuente usada, tener en cuenta que algunos alimentos pueden tener precios muy diferentes en unos supermercados o en otros y justificar por qué han elegido esos alimentos. El objetivo es que pongan de manifiesto sus ideas iniciales acerca de lo que significa para ellos una alimentación equilibrada. En esta tarea se trabajan las dimensiones 1, 2, 5 y 6 de la competencia en alimentación antes indicadas.

Tarea 2. ¿Cómo podría saber si las comidas elegidas son realmente equilibradas?

Se plantea a los alumnos cómo saber si las comidas que van a preparar serán o no equilibradas. Se pretende que concluyan que deben atender, por una parte, las recomendaciones y consejos que dan los nutricionistas sobre la inclusión en la dieta de las raciones adecuadas de los diferentes grupos de alimentos y, por otra, asumir la importancia de la actividad física, dos aspectos que se trabajan en las siguientes tareas.

Tarea 3. ¿Qué recomiendan los expertos en nutrición para que nuestra alimentación sea equilibrada?

Se propone la lectura de un documento sobre alimentación saludable (Programa Perseo, 2007) que incluye la pirámide de los alimentos y su significado. Para cada grupo se indican los principales nutrientes, ejemplos de alimentos y problemas originados por su carencia o exceso. Asimismo se ofrece información relativa a las raciones adecuadas para cada grupo en una dieta equilibrada.

A partir de esta lectura, los estudiantes deben justificar si la compra de alimentos realizada ha atendido a estas recomendaciones y si cumplen las raciones sugeridas para cada grupo. Si no es así, deberán indicar de qué grupo o grupos han comido en exceso y de cuáles les han faltado raciones. Finalmente, tendrán que proponer cómo corregir las posibles desviaciones. En esta tarea se trabajan las dimensiones 1 y 2 de la competencia en alimentación.

Tarea 4. ¿Qué dicen los expertos en nutrición sobre las necesidades energéticas?

Nuestra intención es concienciar al alumnado de que una condición para que la dieta de una persona sea equilibrada es que la energía que gaste por sus actividades se compense con la aportada por los alimentos que ingiera en ese tiempo. Para ello, se plantean dos actividades dirigidas a comprobar si, efectivamente, ese

equilibrio se alcanza. En primer lugar, el alumnado deberá dar respuesta a la pregunta: ¿qué energía gasto en mi actividad física?, calcular las Kcal que consumen cada día de forma aproximada con una calculadora de la web y deducir si su grado de actividad es sedentario, medio o activo. Se trabaja en esta ocasión la dimensión 7 de la competencia en alimentación.

Luego deberán responder a otra cuestión: ¿qué energía aportan los alimentos comprados?, y calcular las calorías que proporcionan los alimentos propuestos ayudándose de webs que indican las calorías que aportan 100 g de cada alimento (BEDCA, 2007). En este caso se trabaja la dimensión 2 de la competencia en alimentación.

Tarea 5. ¿Son saludables las comidas elegidas?

Con los datos obtenidos en las tareas 3 y 4, los estudiantes deberán valorar ahora si sus propuestas han sido adecuadas. Para ello, tendrán que comprobar si incluyeron en sus compras las cantidades recomendadas de cada grupo de alimentos, y si son similares las calorías consumidas en su actividad diaria y las que incorpora la alimentación propuesta. Finalmente, deberán argumentar si están comiendo o no de una forma saludable. En esta tarea se trabajan las dimensiones 1 y 2 de la competencia en alimentación.

Tarea 6. ¿Qué debo cambiar para que mis comidas sean más saludables?

El alumnado debe justificar los cambios necesarios en sus propuestas iniciales para que cumplan las recomendaciones de los expertos en nutrición y se ajusten al presupuesto asignado. Se trabajan las dimensiones 1, 2 y 5.

Tarea 7. ¿Cómo cocinar algunas comidas?

Para sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia de las dimensiones 3 y 4 de la competencia en alimentación se les pide una receta detallada (incluyendo ingredientes y pasos a seguir en la cocina) para elaborar la comida principal del día con los alimentos propuestos. Asimismo, deberán explicar qué pasos seguirían para asegurarse de que durante la compra, transporte y preparación de las comidas no se produzcan alteraciones o contaminaciones de los alimentos que supongan un riesgo para la salud.

EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

Partiendo de los objetivos planteados, esta secuencia didáctica hace especial hincapié en tres capacidades:

1. *Capacidad para justificar las decisiones.* La justificación de las decisiones que se tomen sobre la alimentación, basándose en las evidencias científicas disponibles y en un mejor conocimiento de sus necesidades nutricio-

nales, es un aspecto importante de la competencia científica y de la competencia en alimentación.

2. *Capacidad para efectuar estimaciones y cálculos de cantidades de nutrientes y alimentos.* Los cálculos y estimaciones son fundamentales para abordar la competencia matemática, pero también la competencia en alimentación porque es un aspecto que limita la progresión

en este dominio. Los alumnos tienen que realizar estimaciones de las cantidades de alimentos de la tarea 1 y utilizar el razonamiento proporcional para calcular el precio que corresponde a las cantidades de alimentos que han decidido adquirir, teniendo en cuenta la unidad que se utiliza en el comercio para establecer el precio de los alimentos (Kg, 100 g, L, etc.). Igualmente, en la parte final de la secuencia los alumnos tienen que volver a utilizar el razonamiento proporcional para ajustar su propuesta inicial a las recomendaciones de los expertos en cuanto a los nutrientes y la energía que éstos proporcionan, manteniendo el presupuesto. Esta capacidad ha sido la que más dificultad ha presentado para los estudiantes.

3. *Capacidad para seleccionar y utilizar información de forma adecuada.* Esta capacidad es un aspecto esencial de la competencia en alimentación. Durante el desarrollo de la secuen-

Se evalúa no sólo la capacidad para tomar decisiones y efectuar estimaciones y cálculos, sino también saber seleccionar y utilizar la información



cia, los alumnos deben visitar varias webs de supermercados, otras con información acerca de los gastos energéticos de las actividades físicas y otras con datos relativos a las calorías aportadas por los alimentos. Tendrán que identificar en estas fuentes la información relevante y utilizarla para resolver el problema que se les ha planteado. Además podrían presentar los resultados en una hoja de cálculo.

Para evaluar el aprendizaje de los estudiantes se empleó una rúbrica (cuadro 1).

Capacidades	Niveles			
	1	2	3	4
Justificaciones	Se basa en gustos personales, costumbres o aspectos económicos.	Mezcla cuestiones personales o aspectos económicos con conocimientos científicos.	Se basa sólo en conocimientos científicos, utilizados algunos inadecuadamente.	Se basa sólo en conocimientos científicos sobre nutrición utilizados adecuadamente.
Estimaciones y cálculos	No realiza estimaciones de cantidades de alimentos ni utiliza el razonamiento proporcional.	Realiza algunos cálculos proporcionales, pero no la mayoría de las estimaciones.	Realiza muchos de los cálculos proporcionales y la mayoría de estimaciones.	Utiliza adecuadamente el razonamiento proporcional y estima correctamente.
Selección y presentación de informaciones diversas	No selecciona información pertinente para las demandas de las tareas.	Selecciona la información pertinente, pero no la utiliza para responder adecuadamente a las tareas.	Selecciona la información pertinente, pero sólo la utiliza para responder adecuadamente a alguna tarea.	Selecciona la información pertinente y la utiliza de forma correcta para atender a las tareas.

Cuadro 1. Rúbrica de evaluación



CONSIDERACIONES FINALES

Con la intención de simplificar el trabajo y adaptarlo al nivel del alumnado al que va dirigido, no se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- Para caracterizar la dieta personal se ha anotado sólo la ingesta de un día, en vez de los 15 que recomiendan considerar los nutricionistas.
- No se han considerado los ingredientes menores de las comidas, que pueden tener interés nutricional pero alargarían demasiado la actividad.
- Al estimar el importe de las comidas no se ha contabilizado el gasto en el cocinado ni en el transporte de los alimentos.

Habría que considerar también otros aspectos relevantes como la conservación de los alimentos, la minimización de las sobras en la preparación de las comidas, el tratamiento adecuado de los residuos generados y la comida en compañía. ◀

Nota

- * Este artículo forma parte del proyecto de I+D de Excelencia EDU2013-41952-P financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad en la convocatoria de 2013.

Referencias bibliográficas

- BEDCA (2007): *Base de Datos Española de Composición de Alimentos*. En línea: <www.bedca.net/bdpub/index.php>. [Consulta: enero de 2016.]
- ESPAÑA, E.; CABELLO, A.; BLANCO, A. (2014): «La competencia en alimentación. Un marco de referencia para la educación obligatoria». *Enseñanza de las Ciencias*, núm. 32(3), pp. 611-629.

- PERRENOUD, P. (2012): *Cuando la escuela pretende preparar para la vida. ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes?* Barcelona. Graó.
- PROGRAMA PERSEO (2007): *Alimentación saludable. Guía para familias*. Madrid. Ministerio de Sanidad y Consumo, Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.

Direcciones de contacto

Aurelio Cabello Garrido

IES Sierra Bermeja. Málaga
aureliocabello@uma.es

Enrique España Ramos

Ángel Blanco López
 Universidad de Málaga
enrieni@uma.es
ablancol@uma.es

Antonio Joaquín Franco Mariscal

IES Juan Ramón Jiménez. Málaga
antoniojoaquin.franco@uma.es

Este artículo fue solicitado por ALAMBIQUE. DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, en octubre de 2015 y aceptado en enero de 2016 para su publicación.