Aprender a comer desde la Biología: Dieta mediterránea, mitos alimentarios y casos prácticos en 1.º de Bachillerato

Sergio Calavia Lombardo – Universidad de Zaragoza 0000-0003-0424-3264

Recepción: 06.10.2026 | Aceptado: 18.11.2026

Correspondencia a través de **ORCID**: Sergio Calavia Lombardo **0000-0003-0424-3264**

Citar: Calavia Lombardo, S (2026). Aprender a comer desde la Biología: Dieta mediterránea, mitos alimentarios y casos prácticos en 1.º de Bachillerato. *REIDOCREA, 15*(70), 953-963.
Estudio de investigación de intervención didáctica en Biología y Geología de 1.º de Bachillerato
Área o categoría del conocimiento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Resumen: La educación alimentaria en Bachillerato permite conectar contenidos biológicos con decisiones cotidianas y con la evaluación crítica de mitos nutricionales. El objetivo fue describir los cambios en conocimientos y creencias sobre alimentación tras una intervención breve basada en dieta mediterránea, análisis de mitos y resolución cooperativa de casos ficticios. Participó alumnado de Biología y Geología de 1.º de Bachillerato. Se aplicó un cuestionario anónimo antes (n=23) y después (n=22) de una secuencia formada por una sesión teórica de 50 minutos, tres sesiones de trabajo cooperativo y dos sesiones de presentaciones orales. El porcentaje medio de respuestas correctas en los 35 ítems aumentó descriptivamente del 55,9% al 62,6%, mientras que la opción «no estoy seguro» descendió del 21,9% al 10,1%. Las mayores mejoras se observaron en mitos sobre huevos, vitaminas, productos herbales, zumo de naranja y patatas. La revisión cualitativa de cuatro trabajos mostró capacidad para contextualizar menús, calcular macronutrientes y proponer hábitos saludables, aunque persistieron errores conceptuales y de cálculo. Los resultados apoyan el valor didáctico de combinar explicitación de ideas previas con problemas contextualizados, sin permitir atribuir causalidad ni significación estadística.

Palabra clave: Alimentación

Learning to eat through Biology: Mediterranean diet, food myths and practical cases in first-year upper secondary education

Abstract: Food education in upper secondary school connects biological knowledge with everyday decisions and the critical appraisal of nutrition myths. This study aimed to describe changes in food-related knowledge and beliefs after a brief teaching intervention combining the Mediterranean diet, myth analysis and cooperative problem solving through fictional patient cases. First-year upper secondary Biology and Geology students completed an anonymous questionnaire before (n=23) and after (n=22) a sequence consisting of one 50-minute theoretical lesson, three cooperative-work lessons and two oral-presentation lessons. The mean percentage of correct answers across 35 items increased descriptively from 55.9% to 62.6%, while “not sure” responses decreased from 21.9% to 10.1%. The largest gains concerned myths about eggs, vitamins, herbal products, orange juice and potatoes. A qualitative review of four student reports showed an ability to contextualize menus, calculate macronutrients and suggest healthy habits, although conceptual and calculation errors remained. Findings support combining elicitation of prior ideas with contextualized problems, but the anonymous non-paired design does not allow causal or inferential conclusions.

Keyword: Feeding

Introducción

La alimentación constituye un contexto especialmente fértil para la enseñanza de las ciencias porque integra conocimiento biológico, decisiones cotidianas, salud, cultura y consumo. En la adolescencia estas dimensiones adquieren una relevancia particular: aumenta la autonomía para elegir alimentos y, al mismo tiempo, se intensifica la exposición a mensajes procedentes de redes sociales, publicidad, medios de comunicación y entornos familiares. Desde una perspectiva educativa, por tanto, no basta con que el alumnado recuerde nombres de nutrientes o funciones fisiológicas; resulta necesario que sea capaz de utilizar ese conocimiento para interpretar

información, justificar sus elecciones alimentarias y reconocer afirmaciones sin respaldo científico.

Esta orientación conecta con la noción de competencia en alimentación propuesta por España et al. (2014), que trasciende la transmisión de contenidos aislados y sitúa la educación alimentaria en contextos de vida real. Su marco integra dimensiones relacionadas con los alimentos, el funcionamiento del organismo, la preparación y compra de alimentos, la convivencia, la actividad física y el descanso. En la misma línea, Rivadulla-López et al. (2016) señalan que la enseñanza de la nutrición requiere avanzar desde ideas simplificadas e inconexas hacia modelos más integrados que relacionen procesos fisiológicos, alimentación y salud. Esta perspectiva resulta especialmente pertinente en Bachillerato, etapa en la que los contenidos de metabolismo y nutrición humana pueden convertirse en herramientas para resolver problemas próximos al alumnado, actualmente denominadas situaciones de aprendizaje.

Entre los patrones dietéticos utilizados como referencia para trabajar estas decisiones destaca la dieta mediterránea. Las guías alimentarias españolas subrayan una alimentación variada y moderada, con protagonismo de cereales integrales, frutas, verduras, legumbres, aceite de oliva virgen extra y una alternancia de pescado, huevos, lácteos y carnes magras, junto con actividad física, equilibrio energético, hidratación y técnicas culinarias saludables (Aranceta Bartrina et al., 2016). Este patrón alimentario mediterráneo apunta al consumo frecuente de vegetales, legumbres, cereales integrales y pescado y de reducción de carnes procesadas, bebidas azucaradas y productos ultraprocesados (Olveira Fuster & Porras Pérez, 2018). Este modo de alimentarse es didácticamente útil porque permite pasar de la composición química de los nutrientes a decisiones concretas sobre menús, frecuencia de consumo, densidad energética y adecuación a distintas necesidades personales.

En este contexto cobra importancia la alfabetización nutricional, entendida de forma operativa como la capacidad para acceder, comprender, interpretar y aplicar información relacionada con alimentación y nutrición. Ünal y Uçar (2024) muestran que una intervención educativa puede incrementar el conocimiento nutricional sin que ello implique necesariamente cambios equivalentes en alfabetización o adherencia a la dieta mediterránea. Esta distinción es relevante para la enseñanza: saber responder correctamente a una pregunta no equivale todavía a transferir ese conocimiento a una decisión dietética compleja. De ahí el interés de combinar instrumentos de conocimiento con tareas aplicadas.

Uno de los principales obstáculos para esa transferencia son las concepciones alternativas y los mitos alimentarios. Ferrer y Pintó (2016) documentaron la evolución de concepciones sobre nutrición humana a lo largo de una unidad didáctica en Educación Secundaria, mientras que Muñoz Expósito et al. (2026) han mostrado que las ideas alternativas continúan presentes en alumnado de Biología y Geología de ESO. En el ámbito específico de la alimentación, los mitos pueden asentarse por transmisión social, experiencias personales y mensajes mediáticos. Boticario Boticario (2013) reúne y discute numerosos ejemplos —como atribuir capacidad «quemagrasas» a determinados alimentos, considerar que todas las grasas son perjudiciales o creer que los productos light carecen de calorías—, mientras que Presencio Domínguez (2019) insiste en la dificultad de diferenciar información veraz de afirmaciones sin base científica y en la necesidad de promover pensamiento crítico.

La didáctica de las ciencias ofrece estrategias adecuadas para afrontar este problema. La explicitación de ideas previas permite identificar obstáculos antes de enseñar; la argumentación exige justificar decisiones con evidencias; y los problemas

contextualizados favorecen la aplicación del conocimiento. Casas-Quiroga y Crujeiras-Pérez (2019), en 4.º de ESO y 1.º de Bachillerato, muestran el potencial de situaciones vinculadas con alimentación para trabajar argumentación científica. Brocos y Jiménez-Aleixandre (2020) comprobaron además que una secuencia contextualizada puede ampliar las dimensiones consideradas por el alumnado al valorar una dieta. Más recientemente, Lara-Espinosa (2025) ha propuesto una secuencia de Educación Secundaria organizada en exploración, introducción de nuevos conocimientos, síntesis y evaluación, reforzando la idea de que la alimentación puede trabajarse como un problema científico y social y no únicamente como una lista de recomendaciones.

A partir de estos antecedentes, la intervención y buena práctica educativa de innovación docente analizada en este trabajo combinó tres elementos: diagnóstico inicial mediante un cuestionario de mitos, una explicación breve de fundamentos de alimentación saludable y una tarea cooperativa de diseño de dietas para pacientes ficticios con necesidades diferentes. La utilización de casos pretendía obligar al alumnado a justificar elecciones, calcular aportes energéticos y de macronutrientes y adaptar recomendaciones a situaciones concretas, aproximando el contenido curricular a una práctica de toma de decisiones. La comparación descriptiva entre un pretest y un postest permitió valorar si, tras la secuencia, se modificaba el patrón de respuestas ante los mitos trabajados.

Objetivos

El objetivo general fue analizar descriptivamente la incorporación de conocimientos sobre alimentación saludable y la revisión de mitos alimentarios tras una intervención didáctica en 1.º de Bachillerato. De forma específica se pretendió: (1) identificar las creencias iniciales del alumnado ante un conjunto de afirmaciones sobre alimentación; (2) comparar el patrón de respuestas antes y después de la intervención; (3) valorar cualitativamente la capacidad del alumnado para aplicar principios de dieta mediterránea, equilibrio energético y distribución de macronutrientes en casos ficticios; y (4) identificar aprendizajes consolidados y aspectos conceptuales que requieren una intervención posterior. Dado que los cuestionarios fueron anónimos y no se emparejaron individualmente, el estudio se planteó con finalidad descriptiva y no formuló una hipótesis inferencial de cambio individual.

Método

Participantes

Participó un grupo de estudiantes de Biología y Geología de 1.º de Bachillerato. El pretest fue respondido por 23 estudiantes y el postest por 22 (uno de ellos ausentes por enfermedad). Los cuestionarios fueron anónimos y no se recogió ningún identificador que permitiera vincular las respuestas de una misma persona entre ambos momentos. Por este motivo, los datos se analizaron como dos cortes descriptivos del grupo y no como medidas o datos pareados. La diferencia de una respuesta entre ambas aplicaciones se atribuye a la participación efectiva en cada momento y se tuvo en cuenta al expresar los resultados en porcentajes.

Instrumentos

Se utilizaron dos tipos de instrumentos. El primero fue un cuestionario de 35 afirmaciones sobre alimentación con tres opciones de respuesta: «Verdadero», «Falso» y «No estoy seguro». Las afirmaciones se seleccionaron y adaptaron a partir de dos materiales centrados en mitos alimentarios: el artículo de Boticario Boticario (2013), del

que procedían cuestiones relativas a hidratos de carbono, horarios de ingesta, alimentos «quemagrasas», grasas, productos light, suplementos o sudoración, y la revisión de Presencio Domínguez (2019), utilizada para completar cuestiones sobre fruta, zumo de naranja, huevos, hierro, pan integral, frutos secos, grasas vegetales, chocolate sin azúcar, diabetes y lácteos. Todas las afirmaciones se formularon como mitos, por lo que la respuesta considerada correcta para el análisis fue «Falso». Los ítems del pretest y postest pueden verse en el anexo I.

El segundo instrumento fue una tarea cooperativa de dietética basada en casos ficticios. Los equipos, formados por dos o tres estudiantes, debían diseñar un menú diario adaptado a una persona con características y necesidades concretas —por ejemplo, una adolescente deportista, un adulto sedentario, una persona mayor con hiperuricemia, un niño con exceso de peso, una adulta con hipertensión e hiperglucemia o un corredor aficionado—. Para cada ingesta se registraban alimentos, gramos de hidratos de carbono, proteínas y grasas y calorías aportadas. El resumen final exigía transformar los gramos de macronutrientes en energía empleando 4 kcal/g para hidratos de carbono y proteínas y 9 kcal/g para lípidos, y calcular el porcentaje de energía total (tabla 1). Como referencia didáctica se utilizó una distribución orientativa de 55% de hidratos de carbono, 30% de lípidos y 15% de proteínas, tomada del material de nutrición utilizado en clase (Boticario Boticario, 2013), junto con criterios cualitativos de dieta mediterránea.

Tabla 1.
Estructura de la tarea de diseño dietético.

Componente	Información solicitada	Cálculo/criterio	Finalidad didáctica
Cinco ingestas	Desayuno, almuerzo, comida, merienda y cena	Kcal por ingesta	Distribuir la energía a lo largo del día
Macronutrientes	g de hidratos de carbono, proteínas y grasas	4 kcal/g, 4 kcal/g y 9 kcal/g	Relacionar composición química y aporte energético
Resumen final	Energía y porcentaje total de cada macronutriente	Referencia didáctica 55/15/30	Comprobar equilibrio global del menú
Caso ficticio	Edad, actividad, situación personal y/o condición de salud	Adaptación razonada del menú	Transferir conocimientos a una situación contextualizada

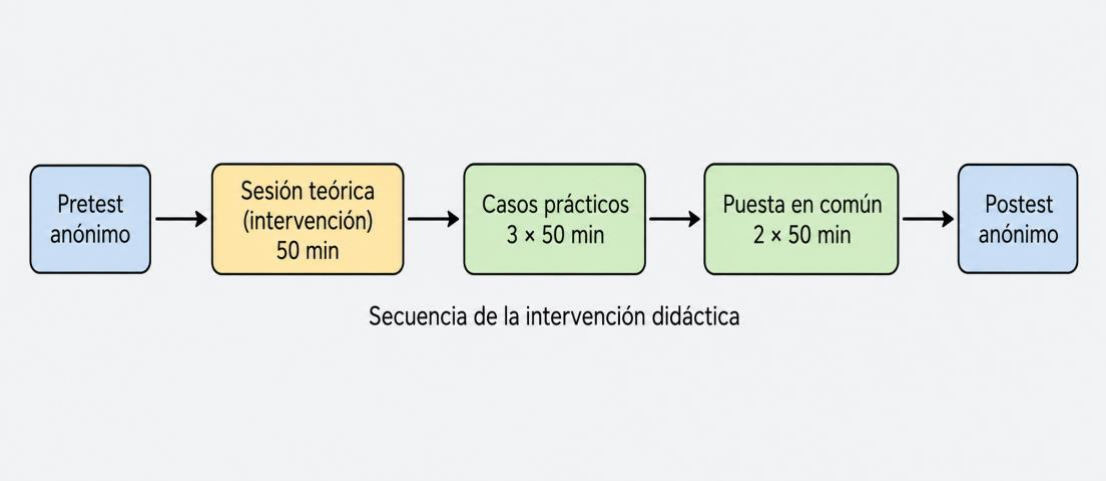
Procedimiento

La secuencia comenzó con la aplicación del pretest. A continuación se desarrolló una sesión de 50 minutos destinada a revisar conceptos de nutrición incluidos en el currículo de Biología y Geología de 1.º de Bachillerato y a relacionarlos con decisiones alimentarias. Se utilizaron como apoyos visuales la pirámide de alimentación saludable de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, el Plato para Comer Saludable de Harvard y la adaptación gráfica del plato saludable difundida por la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN) y la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). También se trabajó el patrón de dieta mediterránea y se discutieron ejemplos de alimentos de consumo habitual, así como la diferencia entre nutrientes, alimentos y densidad energética.

Durante esa sesión se entregó una tabla de composición calórica de alimentos procedente de un manual universitario y se interpretaron colectivamente sus datos, prestando atención a la relación entre gramos de macronutrientes y energía. Posteriormente, los equipos desarrollaron la tarea de casos durante tres sesiones de 50 minutos. Cada grupo debía justificar la selección de alimentos, estimar el aporte energético y elaborar recomendaciones coherentes con las características del paciente ficticio. La actividad finalizó con dos sesiones de 50 minutos de presentaciones orales y puesta en común, en las que se contrastaron las propuestas y se discutieron decisiones mejorables. Se presentan los cuatro casos de estudio en el anexo II.

Una vez finalizada la puesta en común se administró el postest con las mismas 35 afirmaciones y las mismas opciones de respuesta. Los cuestionarios se mantuvieron anónimos durante todo el proceso. La secuencia completa se resume en la Figura 1.

Figura 1.
Secuencia de la intervención didáctica.



Análisis de datos

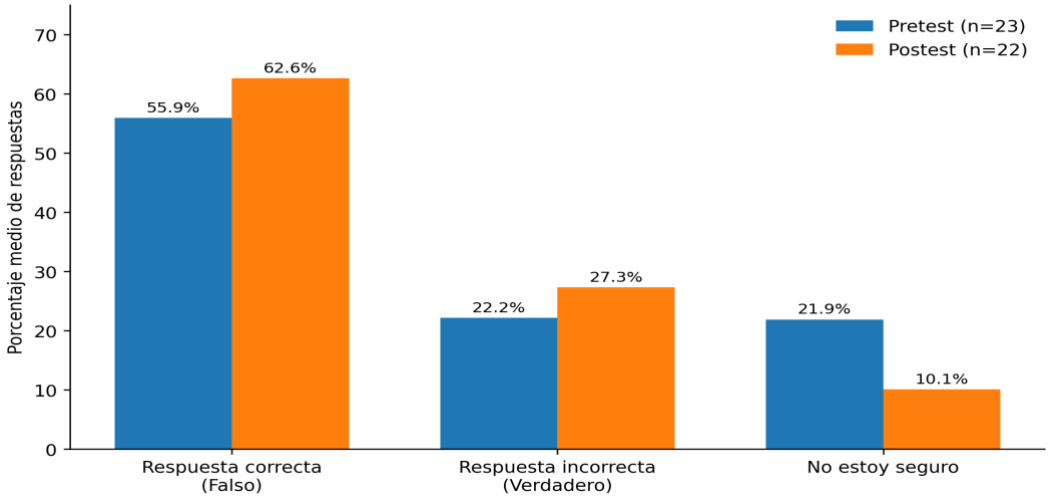
Se realizó un análisis descriptivo. Para cada ítem se calcularon las frecuencias y porcentajes de respuestas «Verdadero», «Falso» y «No estoy seguro» en pretest y postest. Dado que las 35 afirmaciones correspondían a mitos, «Falso» se consideró respuesta correcta. Como síntesis global se calculó el porcentaje medio de respuestas correctas, incorrectas y de incertidumbre sobre el conjunto de ítems. También se identificaron los ítems con mayores incrementos y descensos descriptivos. No se aplicaron pruebas de significación ni análisis pareados porque los instrumentos fueron anónimos, no se podía garantizar la correspondencia individual entre ambos momentos y el tamaño del grupo era reducido tal y como se ha señalado con anterioridad.

Los cuatro informes de equipo disponibles para esta investigación se revisaron cualitativamente con finalidad ilustrativa. La revisión atendió a cinco aspectos: adecuación del menú al caso, coherencia con la dieta mediterránea, cálculo de energía y macronutrientes, incorporación de recomendaciones de estilo de vida y presencia de razonamientos o afirmaciones susceptibles de mejora. No se aplicó una rúbrica de puntuación ni un análisis cualitativo formal; por tanto, estos resultados se presentan como evidencias documentales complementarias.

Resultados

En el pretest, el porcentaje medio de respuestas correctas en los 35 ítems fue del 55,9%. En el postest ascendió al 62,6%, lo que supone una diferencia descriptiva de 6,7 puntos porcentuales. Al mismo tiempo, las respuestas «No estoy seguro» se redujeron del 21,9% al 10,1%. Sin embargo, las respuestas incorrectas («Verdadero») aumentaron del 22,2% al 27,3%. Esta combinación indica que, tras la intervención, una parte importante de la incertidumbre inicial se desplazó hacia respuestas más definidas, pero no siempre hacia la opción correcta. En 19 de los 35 ítems aumentó el porcentaje de aciertos, en 14 disminuyó y en dos permaneció prácticamente estable. La Figura 2 resume la distribución global de respuestas.

Figura 2.
Distribución media de respuestas en el pretest y el postest. Los porcentajes son descriptivos y se calcularon sobre 35 ítems; pretest n=23 y postest n=22.



Las mejoras más marcadas se observaron en mitos relacionados con el consumo de huevos y colesterol (+46,0 puntos porcentuales), las vitaminas y el aumento de peso (+43,5), las cápsulas de hierbas para controlar el peso (+33,0), la pérdida rápida de vitaminas del zumo de naranja (+29,2) y la idea de que las patatas engordan por sí mismas (+28,9). También mejoraron de manera apreciable las respuestas referidas al agua, la fruta de postre y la afirmación «bajo en grasa/sin grasa = cero calorías». Estos cambios son coherentes con contenidos explícitamente tratados durante la explicación y con decisiones que aparecieron en varios casos prácticos.

No todos los ítems evolucionaron en la misma dirección (tabla 2). Se observaron descensos en la identificación como falsa de la afirmación «los alimentos con grasas vegetales son más sanos» (-25,3 puntos), en la necesidad de suplementos vitamínicos cuando se realiza mucho deporte (-24,5), en «es malo comer entre comidas» (-15,8) y en la exclusión general de alimentos ricos en hidratos de carbono en personas con diabetes (-15,8). También se produjeron descensos menores en cuestiones sobre productos light, desayuno, aceite crudo o pan integral. Estos resultados sugieren que determinados contenidos más matizados —tipo de grasa, individualización dietética, ejercicio y suplementos o calidad de los hidratos de carbono— no quedaron completamente consolidados.

Tabla 2.
Selección de ítems representativos del pretest y postest

Afirmación (respuesta correcta: Falso)	**Pretest % correctas**	**Postest % correctas**	**Diferencia (p.p.)**
Comer por la noche engorda	39.1	59.1	+20.0
Bajo en grasa/sin grasa equivale a cero calorías	78.3	100.0	+21.7
El agua engorda	69.6	90.9	+21.3
Las vitaminas engordan	56.5	100.0	+43.5
Las patatas engordan	34.8	63.6	+28.9
Las cápsulas de hierbas ayudan a controlar el peso	26.1	59.1	+33.0
Tomar fruta de postre engorda	73.9	95.5	+21.5
El zumo de naranja debe consumirse rápido porque pierde vitaminas	43.5	72.7	+29.2
Comer huevos todos los días es malo por el colesterol	13.0	59.1	+46.0
Los alimentos con grasas vegetales son más sanos	43.5	18.2	-25.3
Con mucho deporte se necesitan suplementos de vitaminas	60.9	36.4	-24.5
Los hidratos de carbono no son recomendables para diabéticos	52.2	36.4	-15.8

Valoración cualitativa de los trabajos de dietética

Los cuatro trabajos revisados muestran que el alumnado fue capaz de transformar información nutricional en propuestas concretas y de adaptar, al menos parcialmente, el menú a características del caso. En los cuatro documentos se calcularon cantidades de hidratos de carbono, proteínas y lípidos, se estimó la energía total y se incluyó un resumen porcentual de macronutrientes. Los porcentajes obtenidos se situaron aproximadamente entre el 57,3% y el 62,9% de energía procedente de hidratos de carbono, entre el 15,4% y el 17,8% de proteínas y entre el 23,7% y el 26,2% de lípidos. Aunque estas cifras muestran que los equipos comprendieron el procedimiento de conversión energética, también se localizaron inconsistencias aritméticas en algunos totales y porcentajes, lo que aconseja reforzar la revisión final de cálculos.

La contextualización fue uno de los aspectos más sólidos. En el caso de una adulta con hipertensión e hiperglucemia se redujeron alimentos con elevada cantidad de sal y productos azucarados y se incorporaron pescado, vegetales y aceite de oliva. En el caso infantil se propusieron cambios familiares, reducción del tiempo de pantalla y aumento de actividad física. En el caso de la adolescente deportista se elevó la ingesta energética para responder a un alto nivel de entrenamiento; y en el caso del adulto sedentario se combinaron cambios dietéticos con actividad física y otras recomendaciones de estilo de vida. Esta variedad indica que la tarea favoreció la consideración conjunta de alimentación, gasto energético y contexto personal.

La revisión también puso de manifiesto aprendizajes incompletos. En algunos trabajos aparecieron generalizaciones sobre el azúcar de frutas, la idea de que el ejercicio permite «compensar» el consumo de azúcares refinados, o selecciones de productos ultraprocesados difíciles de justificar dentro del objetivo general de la tarea. Estos ejemplos son relevantes porque muestran que una producción compleja puede combinar conocimientos correctos con restos de razonamientos previos. Por ello, los trabajos no deben interpretarse únicamente como productos finales, sino también como instrumentos diagnósticos para una retroalimentación posterior.

Tabla 3.
Síntesis cualitativa de cuatro trabajos de equipo.

Caso	Distribución energética declarada (HC/Prot./Líp.)	Fortalezas observadas	Aspectos para revisar
Adulta con hipertensión e hiperglucemia	61,6% / 15,4% / 24,5%	Adaptación a sal, productos azucarados y patrón mediterráneo	Generalización sobre azúcares de algunas frutas y coherencia de algunas elecciones
Niño con exceso de peso y sedentarismo	57,3% / 16,5% / 26,2%	Integra dieta, familia, actividad física y pantallas	Idea de “compensar” azúcares con ejercicio; presencia de galletas como estrategia habitual
Adolescente deportista	62,9% / 17,0% / 24,7%	Ajusta el aporte energético al alto gasto deportivo	Exceso de productos azucarados en varias ingestas y porcentajes que no cierran exactamente al 100%
Adulto sedentario con exceso de peso	58,5% / 17,8% / 23,7%	Incluye fibra, legumbres, aceite de oliva y recomendaciones de actividad	Diferencia entre kcal declaradas y kcal del resumen; presencia de bollería en merienda

Discusión

Los resultados muestran un patrón de aprendizaje heterogéneo. En términos globales, el porcentaje medio de respuestas correctas aumentó y, sobre todo, descendió de forma marcada la incertidumbre “No estoy seguro”. Este segundo resultado es didácticamente relevante: el alumnado terminó la secuencia con posiciones más definidas ante las afirmaciones planteadas. Sin embargo, el incremento simultáneo de respuestas

incorrectas impide interpretar la intervención como una mejora uniforme. Podemos señalar que una de las aportaciones del estudio reside precisamente en mostrar que una experiencia breve, aun combinando explicación, resolución de casos y presentación oral, puede modificar el mapa de creencias sin eliminar necesariamente todas las concepciones alternativas.

Este resultado es coherente con la literatura sobre enseñanza de la nutrición. Ferrer y Pintó (2016) muestran que las concepciones del alumnado pueden evolucionar durante una unidad didáctica, pero esa evolución depende del tipo de idea y de cómo se reconstruye el modelo explicativo. Muñoz Expósito et al. (2026) confirman que ciertas concepciones alternativas sobre nutrición humana son persistentes incluso en alumnado que ya ha recibido enseñanza formal. En el presente estudio, los mayores avances se concentraron en afirmaciones relativamente concretas —vitaminas, huevos, patatas, fruta de postre o zumo de naranja—, mientras que conceptos que requieren distinguir categorías o condiciones —tipos de grasas, suplementos en deportistas o hidratos de carbono en diabetes— mostraron un comportamiento menos favorable. Esto sugiere que el aprendizaje de reglas simples puede producirse con rapidez, pero la comprensión condicional exige más tiempo y oportunidades de aplicación.

La combinación de explicación y casos prácticos constituye otro elemento relevante. España et al. (2014) defienden una competencia alimentaria vinculada con la vida diaria y no limitada a conocimientos declarativos. Los casos ficticios utilizados aquí obligaban a considerar edad, actividad física, situación clínica o hábitos previos y a transformar esas variables en decisiones dietéticas. Esta lógica se aproxima a la propuesta de Casas-Quiroga y Crujeiras-Pérez (2019), quienes utilizan problemas alimentarios para promover reflexión y argumentación en Secundaria y Bachillerato. La revisión de los trabajos del alumnado ofrece evidencias de esa transferencia: los equipos justificaron cambios de alimentos, estimaron energía, incorporaron actividad física y adaptaron recomendaciones al perfil asignado. No obstante, también aparecieron contradicciones internas, lo que confirma la utilidad del producto final como fuente de evaluación formativa.

Los resultados deben interpretarse también a la luz de estudios de educación nutricional en adolescentes. Sahingoz y Dogan (2019) observaron mejoras en conocimientos y adherencia a la dieta mediterránea después de un programa de ocho semanas y 18 horas, considerablemente más extenso que la intervención descrita aquí. Ünal y Uçar (2024), también con ocho semanas de educación nutricional, encontraron mejoras en conocimiento, pero no cambios equivalentes en alfabetización nutricional ni adherencia a la dieta mediterránea. De forma similar, Prieto-Zambrano et al. (2021) no observaron una mejora clara de la calidad de la dieta mediterránea tras una intervención educativa, y Fontana et al. (2026) informan de mejoras en conocimiento e identificación de alimentos mediterráneos con cambios limitados en los hábitos cotidianos. En conjunto, estos estudios aconsejan diferenciar entre conocer, decidir y modificar conductas. El presente trabajo evaluó principalmente contenidos conceptuales y aplicación académica, no cambios reales de consumo, por lo que sus resultados no deben extrapolarse a hábitos dietéticos.

Una fortaleza de la intervención es la triangulación entre tres tipos de evidencia: respuestas a mitos, cálculos dietéticos y justificación contextualizada de menús. Esto permite observar dimensiones que un cuestionario por sí solo no detecta. Asimismo, la tarea incorporó escenarios diversos y trabajo colaborativo, lo que facilitó la discusión entre iguales y la exposición oral de decisiones. La utilización de recursos gráficos reconocibles —pirámide alimentaria y modelo de plato saludable— y de datos de

composición de alimentos ayudó a vincular contenidos curriculares con situaciones familiares para el alumnado.

El estudio presenta, sin embargo, limitaciones importantes. En primer lugar, el tamaño del grupo es reducido (estudio de caso) y procede de una única aula, por lo que los resultados no son extrapolables a la población. En segundo lugar, el anonimato impidió emparejar pretest y postest; por ello no se realizaron pruebas estadísticas pareadas ni puede determinarse el cambio individual. La diferencia de tamaño entre ambas aplicaciones (23 frente a 22 respuestas) añade otra fuente de variación aunque sea ligera. En tercer lugar, no existió grupo control, por lo que no puede atribuirse causalmente el cambio observado a la intervención. Finalmente, la valoración cualitativa de los trabajos ha sido descriptiva y se realizó sobre cuatro casos disponibles.

Estas limitaciones orientan mejoras futuras. Resultaría conveniente utilizar códigos anónimos que permitan emparejar respuestas, ampliar la muestra, incorporar un grupo de comparación y añadir ítems de aplicación o argumentación con formulación equilibrada. También sería útil evaluar retención varias semanas después y distinguir entre conocimiento, alfabetización nutricional y conducta alimentaria. En la tarea práctica, una rúbrica explícita podría valorar exactitud de cálculos, justificación basada en evidencias, calidad del patrón alimentario y detección de mitos. Los conceptos que empeoraron en el postest —especialmente grasas vegetales, suplementación deportiva e hidratos de carbono en diabetes— podrían convertirse en objetos específicos de re-enseñanza mediante comparación de etiquetas, análisis de casos límite y discusión de evidencias.

En relación con los objetivos planteados, la intervención permitió identificar numerosas creencias iniciales, describir un aumento global de respuestas correctas y una reducción clara de la incertidumbre, y documentar la aplicación de contenidos a casos prácticos. Al mismo tiempo, la persistencia e incluso el aumento de errores en algunos ítems muestra que la enseñanza de la alimentación requiere algo más que transmitir recomendaciones. La conclusión principal es que los casos contextualizados y el contraste explícito de mitos constituyen recursos útiles para hacer visible el razonamiento del alumnado y favorecer aprendizajes aplicados, pero deben integrarse en secuencias suficientemente prolongadas, con retroalimentación y evaluación continuada, para consolidar conceptos complejos y evitar sustituciones superficiales de una creencia por otra.

Referencias

Aranceta Bartrina, J., Arija Val, V., …, & Serra Majem, L. (2016). Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable. Nutrición Hospitalaria, 33(Supl. 8), 1-48. https://doi.org/10.20960/nh.827

Boticario Boticario, C. (2013). Nutrición y alimentación: mitos y realidades. Aldaba, (36), 79-88.

Brocos, P. y Jiménez-Aleixandre, M. P. (2020). El impacto ambiental de la alimentación: argumentos de alumnado de Magisterio y Secundaria. Enseñanza de las Ciencias, 38(1), 127-145. https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2802

Casas-Quiroga, L. y Crujeiras-Pérez, B. (2019). Una experiencia sobre seguridad alimentaria para trabajar la argumentación en el aula de educación secundaria. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 16(2), 2201. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i2.2201

España, E., Cabello Garrido, A. y Blanco López, Á. (2014). La competencia en alimentación. Un marco de referencia para la educación obligatoria. Enseñanza de las Ciencias, 32(3), 611-629. https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.1080

Ferrer Sánchez, D. y Pintó Casulleras, R. (2016). Les concepcions de l'alumnat sobre la nutrició humana i com han evolucionat al llarg d'una Unitat Didàctica. Ciències: Revista del Professorat de Ciències de Primària i Secundària, (31), 29-36. https://doi.org/10.5565/rev/ciencies.367

Fontana, L., Degli Innocenti, P., …, y Gasperi, F. (2026). Effect of nutrition, sensory education and healthy food exposure interventions on adolescent food habits and attitudes. Appetite, 218, 108388. https://doi.org/10.1016/j.appet.2025.108388

Lara-Espinosa, I. (2025). Materiales didácticos: una alimentación saludable, una alimentación con sentido ambiental. Ápice. Revista de Educación Científica, 9(2). https://doi.org/10.17979/arec.2025.9.2.12474

Muñoz Expósito, J. L., Esteban Gallego, M. R., Marcos Merino, J. M. y Dávila Acedo, M. A. (2026). Presencia de concepciones alternativas sobre la función de nutrición humana en el alumnado de Biología y Geología de Educación Secundaria Obligatoria.

Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, (50), 97-114. https://doi.org/10.7203/DCES.50.30743

Olveira Fuster, G. y Porras Pérez, N. (2018). Patrón de dieta mediterránea. Hospital Regional Universitario de Málaga.

Presencio Domínguez, J. (2019). Mitos y bulos de la alimentación [Trabajo de Fin de Grado, Universidad de Valladolid]. UVaDOC. http://uvadoc.uva.es/handle/10324/36837

Prieto-Zambrano, P., Pache-Iglesias, L., Domínguez-Martín, A. T., Panea-Pizarro, I., Gómez-Luque, A. y López-Espuela, F. (2021). Impacto de una intervención educacional sobre la calidad de la dieta mediterránea, la actividad física y el estado ponderal en adolescentes: ensayo clínico aleatorizado. Enfermería Clínica, 31(1), 51-56. https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.03.003

Rivadulla-López, J. C., García-Barros, S., & Martínez-Losada, C. (2016). Historia de la Ciencia e ideas de los alumnos como referentes para seleccionar contenidos sobre nutrición. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 13(1), 53-66. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2016.v13.i1.05

Sahingoz, S. A. y Dogan, L. (2019). The implementation and evaluation of a nutrition education programme about Mediterranean diet for adolescents. Progress in Nutrition, 21(2), 316-326. https://doi.org/10.23751/pn.v21i2.7529

Ünal, G., & Uçar, A. (2024). El efecto de la educación nutricional de ocho semanas sobre el conocimiento nutricional, la alfabetización nutricional y la dieta mediterránea en adolescentes turcos. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética, 28(2), 102-111. https://doi.org/10.14306/renhyd.28.2.2071

Harvard T.H. Chan School of Public Health. (s. f.). Healthy Eating Plate. The Nutrition Source. https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/

Anexo I

1. Reduciendo los glúcidos o hidratos de carbono se favorece el descenso de peso.
2. Saltear el desayuno ayuda a bajar de peso.
3. Comer a la noche engorda.
4. Ciertos alimentos ayudan a quemar las grasas.
5. Bajo en grasa o sin grasa es sinónimo de cero calorías.
6. Las verduras y frutas frescas siempre son mejores en calidad nutricional que las congeladas o enlatadas.
7. No se deben comer en la misma comida alimentos de diferentes grupos.
8. Beber zumos comerciales es más saludable que las gaseosas comerciales.
9. Todas las grasas son malas.
10. Es malo comer entre comidas.
11. Para perder peso hay que ser vegetariano.
12. El agua engorda.
13. El pan engorda.
14. El azúcar engorda, son mejores las mermeladas comerciales.
15. Las vitaminas engordan.
16. Las patatas engordan.
17. El aceite crudo tiene menos calorías que el frito.
18. La cerveza sin alcohol no tiene calorías.
19. La tónica y el Bitter son refrescos bajos en calorías.
20. Todos los productos light son bajos en calorías.
21. Si se hace mucho deporte se necesitan tomar suplementos de vitaminas.
22. Sudar favorece la pérdida de peso.
23. Las cápsulas a base de hierbas ayudan a controlar el peso.
24. Tomar fruta de postre engorda.
25. El zumo de naranja hay que consumirlo rápido porque pierde las vitaminas.
26. Comer huevos todos los días es malo para la salud porque tiene mucho colesterol.
27. Las lentejas son el alimento más rico en hierro.
28. Cuando se come menos, el estómago reduce su tamaño.
29. El pan integral no engorda y el pan blanco sí.
30. Los frutos secos tienen muchas kcal y no es recomendable tomarlos.
31. Lo light adelgaza.
32. Los alimentos que llevan grasas vegetales son más sanos.
33. Cuando el chocolate es sin azúcar se puede comer todo lo que se quiera.
34. Los alimentos ricos en hidratos de carbono no son recomendables para los diabéticos.
35. Los adultos no necesitan tomar leche ni otros lácteos.

Anexo II

Caso 1. Carmen

Carmen, adolescente de 16 años mide 1,67 m y pesa 64 kg, es estudiante pero muy activa ya que es deportista de élite y entrena 6 días por semana a natación. El único problema es que en determinados momentos se le genera estrés y ansiedad. Elabora una dieta equilibrada para Carmen que incluya los macro y micronutrientes esenciales.

Caso 2. Manuel

Manuel es un joven sedentario que perdió el trabajo hace 5 meses y se dedica a navegar por internet y ver la televisión. Su consumo de bollería industrial ha aumentado, así como el de fritos. Elabora una dieta equilibrada para él, teniendo en cuenta que mide 1,75 m y pesa actualmente 90 kg. Elabora una dieta equilibrada para Manuel que incluya los macro y micronutrientes esenciales, genera un menú con déficit calórico ligero para que pueda ir bajando sanamente hasta alcanzar un peso óptimo.

Caso 3. Ángel

Ángel es un niño de 8 años, mide 1,25 m y pesa 35 kg. Es tímido y sus padres trabajan mucho así que parte de la tarde lo cuidan sus abuelos que son mayores y en ocasiones lo «malcrían» dándole chucherías y chocolatinas. Además, le gusta mirar la tablet, lo que hace que apenas tenga actividad física. Elabora una dieta equilibrada para Ángel que incluya los macro y micronutrientes esenciales y sustituye y reduce los alimentos que pueden alterar su estado de salud; puedes hacer recomendaciones concretas en relación con su estilo de vida.

Caso 4. Isabel

Isabel es una empresaria muy entusiasta. Tiene 43 años y dos hijos. Trabaja 10 h diarias y aunque es muy activa, debido al estrés come rápido y mal, pica entre horas alimentos procesados y azucarados. Aun así, está delgada y sus últimas analíticas dieron niveles elevados de glucosa en sangre, así como hipertensión arterial. Mide 1,68 m y pesa 52 kg. Elabora una dieta equilibrada para Isabel, permitiendo que pueda ganar algo de peso de forma saludable y sustituyendo e incorporando alimentos adecuados según la dieta mediterránea.