



Niveles de competencia en alimentación y actividad física en los libros de texto de Educación Secundaria Obligatoria

Levels of competence in Food and Physical Activity in the textbooks of Compulsory Secondary Education

DOI: 10.7203/DCES.36.12186

Anabella Garzón

Universidad de Almería, agarzon@ual.es

Marta Talavera

Universitat de València, Marta.Talavera@uv.es

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1250-0200>

Valentín Gavidia

Universitat de València, Valentin.Gavidia@uv.es

RESUMEN: Con la incorporación de las competencias básicas al currículo escolar tras la aplicación de la LOE, surge la necesidad de determinarlas para los temas relacionados con la educación para la salud. En el presente trabajo se ha elaborado un instrumento para analizar las competencias y contenidos competenciales que para el ámbito de la Alimentación y Actividad Física se encuentran presentes en los libros de texto de Biología y Geología de Educación Secundaria Obligatoria. Los resultados muestran el predominio de la dimensión conceptual, seguida de la procedimental y actitudinal. De los cinco niveles del concepto de salud, destaca la presencia de un mayor número de contenidos competenciales de los niveles Informativo (nivel 1) y Preventivo (nivel 2), indicando predominio del enfoque tradicional biologicista/médico. Los contenidos competenciales relacionados con la Salud ambiental (nivel 3) y de Desarrollo personal (nivel 4) se tratan en menor medida, siendo muy escasos los de Desarrollo personal y social (nivel 5). Se pone de manifiesto la necesidad de diseñar recursos complementarios que faciliten al alumnado lograr las competencias en Alimentación y Actividad Física.

PALABRAS CLAVE: competencias en salud, alimentación, actividad física, libros de texto, ed. secundaria.

ABSTRACT: As a result of the incorporation of the basic competences into the school curriculum after the application of the LOE, the need to determine them for the topics related to health education arises. In the present work, an instrument has been developed to analyze contents and competences related to Food and Physical Activity included in the textbooks of Biology and Geology of Compulsory Secondary Education. The results show the predominance of the conceptual dimension, followed by the procedural and attitudinal dimensions. Regarding the five levels of the concept of health, the presence of a greater number of competence contents of the Informative and Preventive levels stands out, showing a predominance of the traditional biologicist/medical approach. The competence contents related to Environmental Health (level 3) and Personal Development are addressed in a minor extent, with even less significance of the Personal and Social Development level. The need to design complementary resources that facilitate students' achievement of competences on Food and Physical Activity becomes clear.

KEYWORDS: health competences, food, physical activity, textbooks, secondary education.

Fecha de recepción: marzo de 2018

Fecha de aceptación: junio de 2018

El presente trabajo se enmarca en el proyecto de investigación "Análisis, diseño y evaluación de recursos educativos para el desarrollo de Competencias en Salud" (EDU2013-46664-P), financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad Español.

1. INTRODUCCIÓN

Existe un amplio consenso acerca del importante papel de la Educación para la Salud y de las acciones encaminadas hacia la Promoción de la Salud en la formación integral del alumnado (Gavidia, 2001; OMS, 2004; Talavera y Gavidia, 2007; Cubero et al., 2011). La salud supone un recurso importante para la mejora de la calidad de vida y el desarrollo integral de las personas (OMS, 1984). El centro educativo se considera el lugar idóneo para educar y promover estilos de vida saludables (Unión Internacional de Promoción y Educación para la Salud, 2003; Salvador y Suelves, 2009), al ser el espacio socioeducativo que más contribuye a la configuración de la persona en todas sus dimensiones (González, 2008).

La promoción de hábitos saludables, particularmente los referidos a la actividad física y a la alimentación, constituye uno de los objetivos primordiales de las instituciones sanitarias y del profesorado. Es en la adolescencia cuando la práctica de la actividad física suele reducirse y los hábitos alimentarios se ven afectados negativamente (Serra y Aranceta, 2000; Pérez de Eulate et al., 2015). La alimentación y la actividad física forman un binomio cuya integración ha mostrado su utilidad para la resolución de los problemas actuales de salud, y cuya interrelación en el campo educativo ha sido promovida desde diferentes organismos internacionales. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que gran parte de los factores determinantes para la salud están relacionadas con la alimentación y el ejercicio físico (OMS, 2004). “Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial. (...) Además, se estima que es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica (OMS, 2008, p.10).

Según el estudio Aladino (Ministerio de Sanidad español, 2011), el 30,8% de los niños/as y jóvenes españoles presentaban exceso de peso, y este porcentaje alcanza el 44,5% del total de la población, de forma que la lucha contra la obesidad se ha convertido en uno de los mayores retos de la salud pública para el siglo XXI en todo el mundo, siendo un problema multifactorial que requiere de actuaciones interdisciplinares y globalizadas. Esta situación es producto de la confluencia de la escasa actividad física y una dieta inadecuada (España, et al., 2014). El estudio Health Behaviour in School Age Children (HBSC), dirigido por la organización Mundial de la Salud encontró que en España, sólo el 23,7% de los adolescentes seguían la recomendación de la OMS (Currie et al., 2012) de realizar un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física, lo que conlleva que el sedentarismo se haya convertido en un problema de salud pública (Escalante, 2011) que puede llevar aparejado otras conductas de riesgo y problemas de salud, incluso a nivel mental (Rodríguez-Hernández et al., 2011). Por otro lado, la creciente presión social favorable a la delgadez, contribuye al crecimiento de problemas relacionados con los trastornos de la conducta alimentaria y la ansiedad (Pérez de Eulate y Ramos, 2009).

El objetivo de la educación para la salud es aportar a la población el conocimiento y las habilidades necesarias que le permitan escoger, entre las diferentes opciones, la más saludable procurando un entorno en el que adoptar esas conductas sea fácil y sencillo. Por ese motivo, la adquisición de conocimientos básicos de salud y de nutrición deben formar parte del plan de estudios y estar reforzada por un entorno escolar orientado hacia la promoción de la salud (OMS, 2008).

Desde la implantación de la Ley Orgánica de Educación (LOE 2006, de 3 de mayo), se introduce en nuestro país el concepto de competencia a nivel educativo, siguiendo la Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y establecidos por el programa Pisa (OCDE, 2008). Con ello se pretende destacar los aprendizajes que se consideran imprescindibles para la vida, orientando la enseñanza hacia la aplicación de los saberes adquiridos para la solución de problemas cotidianos. Estas competencias deben ser alcanzadas a lo largo de la enseñanza obligatoria para poder lograr la realización personal, ejercer una ciudadanía activa, incorporarse a la

vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida (Gavidia, Aguilar y Carratalá, 2011). Entre dichas competencias se encuentran la “competencia en ciencia y tecnología” y la “competencia social”, en donde los contenidos de salud contribuyen a desarrollarlas.

El enfoque por competencias en educación surge ante los desafíos de la sociedad actual (Manzanares, 2004), y la necesidad de una formación integral de la persona que le sea útil para hacer frente a las situaciones complejas y cambiantes actuales y futuras. Se pone de manifiesto un paralelismo entre éstas y los objetivos de la Educación para la Salud, lo que determina la necesidad de concretar una concepción de competencia en salud, como “la capacidad y la determinación de resolver los problemas relacionados con la salud personal y colectiva, utilizando recursos personales (conocimientos, habilidades, actitudes, conductas, etc.), para resolver de forma adecuada un problema de salud en un contexto definido, y contribuir a crear un entorno en el que las opciones saludables sean más fáciles de tomar” (Gavidia et al., 2011). Con el desarrollo de las competencias en salud, se persigue que las personas desarrollen comportamientos y estilos de vida que favorezcan tanto la salud personal como la social, lo que significa, capacitar a los escolares para tomar decisiones informadas sobre los problemas relacionados con la salud.

En el presente trabajo se muestran y utilizan unos contenidos competenciales fundamentales para el desarrollo de la competencia “Llevar una alimentación saludable y desarrollar una actividad física adecuada” que consideramos necesarios tener en cuenta en el aula, en el diseño del currículo y en la elaboración de materiales didácticos. Estos contenidos se han usado para el análisis de los libros de texto, ya que éstos constituyen el recurso educativo más utilizado en el aula (Cañal et al., 2011), y son el punto de referencia más cercano que tiene la mayoría del profesorado para el desarrollo de su tarea profesional (Gavidia, 2003), y se configuran como el material pedagógico de más larga duración en la historia de la escuela (Braga y Belver, 2016). La utilización tradicional del libro de texto, unido a la escasa formación del profesorado en materia de salud (Davó et al., 2011), hace que el análisis de este recurso didáctico sea una forma adecuada para conocer qué contenidos relacionados con la educación para salud, y en concreto con el ámbito de la alimentación y actividad física, se trabajan en las aulas.

La educación en alimentación y actividad física, aunque como áreas separadas, ha estado presente en los currículos de la LOGSE (1990) gracias a la consideración transversal de la educación para la salud. La implantación de la LOE y LOMCE, ha hecho que se diluya el enfoque transversal, y se contemplen competencias muy genéricas, lo que puede constituir una limitación para conseguir los objetivos de salud para todos. Sabemos que la adolescencia es una etapa de gran vulnerabilidad frente a presiones externas como la publicidad o las redes sociales, por lo que se considera un grupo prioritario para la intervención desde el ámbito de la Promoción de salud que trata de conseguir que llegue a alcanzar la capacidad de decidir sobre su propia alimentación y que adquiera hábitos de actividad física saludables (Pérez de Eulate et al., 2015).

2. OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo consiste en evaluar el tratamiento de la competencia de la Alimentación y Actividad física a través del análisis de los contenidos que se encuentran presentes en los libros de texto de Biología y Geología de Educación Secundaria Obligatoria, a partir de un instrumento de análisis para ello. La elección de esta materia se debe al hecho de ser la asignatura que más contribuye, por su cantidad de contenidos, al desarrollo de la Educación para la Salud en esta etapa (Bayona, Garzón y Caurín, 2016).

3. METODOLOGÍA

3.1 Elección de la muestra

La muestra de análisis está constituida por los libros de Biología y Geología para el alumnado, editados según la Ley de la Mejora de la Calidad Educativa (Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre), pertenecientes a 1º, 3º y 4º de la Educación Secundaria, de las cinco editoriales más frecuentes en los centros educativos en España. De esta forma, se dispuso de 15 libros para este estudio.

La elección de la asignatura de Biología y Geología se debe a que es la que presenta un mayor número de contenidos relacionados con la alimentación en el currículo de la ESO (Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre). En la asignatura de Educación física, que también posee un alto grado de implicación en esta temática, el libro de texto no suele ser un recurso didáctico muy utilizado y son pocas las editoriales que los elaboran (Bayona, Garzón y Caurín, 2016).

El Real Decreto 1105/2014 que desarrolla el currículo de la LOMCE en la educación secundaria, establece, fundamentalmente, en el Bloque 4 del primer ciclo denominado “Las personas y la salud. Promoción de la salud” los principales contenidos relativos a la Alimentación y Actividad física. Podemos encontrar propuestas curriculares relacionados con este tema en otras ubicaciones como son en el bloque 3 “La biodiversidad en el planeta Tierra” en el que se trata la función de nutrición de los seres vivos, y en 4º curso, en el bloque 3 “Ecología y Medio Ambiente” en el que se desarrolla el tema del ciclo de la materia y los ciclos biogeoquímicos.

El hecho de que los contenidos del primer ciclo no están divididos por curso, siendo posible su planificación entre el primer y el tercer curso, y su carácter transversal, tanto desde el punto de vista de la Educación para la Salud como desde la Sostenibilidad, hacen que la muestra para llevar a cabo nuestro análisis se extienda a los libros de 1º, 3º y 4º curso.

3.2 Elaboración del instrumento de análisis

En el proyecto COMSAL (Gavidia, 2016) aparece definida la competencia en Alimentación y Actividad física como “Llevar una alimentación saludable y desarrollar una actividad física adecuada”, en sus tres dimensiones de saber, saber hacer y saber ser, del siguiente modo:

“Saber”: características de una alimentación y actividad física saludables. Beneficios y problemas más habituales para la salud derivados de su práctica.

“Saber hacer”: elaborar un plan de dietas equilibradas y de actividad física adecuada y regular. Analizar críticamente la publicidad.

“Saber ser”: tomar conciencia de los efectos de la actividad física y la alimentación sobre la salud. Apreciar la importancia de realizar actividad física de manera regular. Consolidar hábitos de consumo responsable y solidario.

En dicho proyecto, se han concretado también los problemas de salud relacionados con este ámbito y los contenidos que sería necesario adquirir para hacerles frente, diferenciando los que son necesarios de los que son prescindibles (Pérez de Eulate et al., 2015).

Se han establecido cinco niveles de desarrollo para el ámbito en Alimentación y Actividad física basados en los cinco niveles de la Educación para la Salud descritos por Gavidia (1998), identificando las acciones asociadas a cada uno de ellos, y relacionándolos con los contenidos de cada una de las diferentes dimensiones. De esta forma se ha construido el instrumento de análisis que aparece en la tabla 1, consensuado por las personas participantes en el citado proyecto (Torres-García, Marrero-Montelongo, Navarro-Rodríguez, Gavidia, 2017).

TABLA 1. Instrumento de análisis de los niveles de competencia del ámbito de la Alimentación y Actividad física

Nivel de competencia	Acciones a desarrollar	Dimensión conceptual	Dimensión procedimental	Dimensión actitudinal
Nivel 1 Informativo	<p>-Identificar las necesidades nutritivas del organismo y los alimentos que las proporcionan.</p> <p>-Identificar la necesidad de ejercicio físico para el organismo.</p>	<p>Alimentación y Nutrición.</p> <p>Grupos de alimentos atendiendo a su origen, su composición nutricional y su función.</p> <p>La dieta saludable y equilibrada. La dieta mediterránea.</p> <p>Rueda y pirámide de los alimentos y de la actividad física.</p>	<p>Identificar los diferentes grupos de alimentos, sus nutrientes y funciones principales.</p> <p>Diferenciar entre dieta saludable y no saludable.</p> <p>Identificar los niveles de actividad física según su intensidad y sensaciones fisiológicas.</p>	<p>Ser conscientes de la importancia de cuidar nuestra alimentación y actividad física.</p> <p>Respetar las diferentes formas de alimentación que eligen las personas.</p> <p>Ser conscientes de la necesidad del cuidado del organismo mediante la alimentación y la actividad física acorde con las características de cada persona.</p>
Nivel 2 Preventivo	<p>Prevenir las enfermedades producidas por el sedentarismo y por una alimentación inadecuada.</p>	<p>Necesidades de alimentación a lo largo del día.</p> <p>Enfermedades asociadas con la malnutrición y la falta de actividad física.</p> <p>Alergias e intolerancias alimentarias.</p> <p>Funcionamiento del sistema socio-sanitario.</p>	<p>Identificar las enfermedades más comunes relacionadas con una inadecuada alimentación y el sedentarismo, y saber actuar.</p> <p>Saber utilizar medidas higiénicas para conservar los alimentos en buen estado.</p> <p>Saber adaptar el nivel de la actividad física a las condiciones personales y evitar conductas de riesgo (accidentes y dopaje).</p>	<p>Evitar el sedentarismo y procurar una alimentación adecuada para la prevención de enfermedades.</p> <p>Ser conscientes de los límites de cada persona evitando lesiones, accidentes o malos hábitos posturales)</p> <p>Respetar las medidas de higiene en la manipulación y conservación de los alimentos y evitar contagios.</p> <p>Mantener una adecuada condición física a lo largo de la vida para conseguir bienestar.</p>

<p>Nivel 3 Ambientalista</p>	<p>Identificar los factores ambientales (sociales o del entorno) que influyen en nuestras acciones y hábitos de alimentación y actividad física.</p>	<p>Determinantes sociales, culturales y ambientales que afectan a nuestra alimentación y realización de actividad física.</p> <p>La publicidad y su finalidad.</p> <p>TCA y trastornos en la AF: Anorexia y bulimia. Vigorexia. Dopaje.</p> <p>Dietas inadecuadas o dietas "milagro". Aspectos socioculturales y sus riesgos. Mitos sobre la belleza.</p>	<p>Analizar críticamente la publicidad y las modas que imponen los medios de comunicación.</p> <p>Analizar hábitos de alimentación en el entorno familiar.</p> <p>Analizar de forma crítica los estereotipos de género y la influencia de la presión de los medios de comunicación.</p> <p>Examinar las posibilidades de AF que ofrece el entorno.</p> <p>Saber interpretar el etiquetado de los alimentos.</p>	<p>Mantener una actitud crítica y responsable frente al consumismo.</p> <p>Tomar decisiones razonables para una alimentación saludable y una AF adecuada.</p> <p>Tomar conciencia de los engaños publicitarios y de mensajes en internet que afecten nuestra salud.</p> <p>Satisfacción positiva de la imagen corporal propia, aceptando el propio cuerpo (autoestima, autoimagen y autopercepción)</p> <p>Valoración y respeto por las demás personas.</p>
<p>Nivel 4 Desarrollo personal</p>	<p>Optimizar la calidad de vida a través de una alimentación más saludable y una actividad física continuada.</p> <p>Selección de actividades que mejoren el nivel de las capacidades físicas.</p>	<p>Alimentación saludable y calidad de vida.</p> <p>Dietas saludables a partir de los alimentos disponibles, según gustos personales o aspectos culturales.</p> <p>Equilibrio, variedad y moderación en la alimentación.</p> <p>Beneficios fisiológicos, psicológicos y sociales de una AF adecuada.</p>	<p>Desarrollar habilidades y conductas que favorezcan hábitos saludables.</p> <p>Participar en la compra de alimentos y en su preparación en familia y/o comunidad.</p> <p>Elaborar dietas saludables, variadas y suficientes.</p> <p>Elaborar recetas variadas y saludables.</p> <p>Realizar AF de forma regular, diaria y constante.</p>	<p>Valorar la importancia de la alimentación y AF como favorecedoras de un equilibrio físico, mental y social y como medio de mejorar la salud personal.</p> <p>Propiciar momentos para realizar una vida activa y disfrutar en familia o con amigos.</p> <p>Gestionar de forma adecuada la jornada diaria para disponer de tiempo para un ocio saludable.</p>
<p>Nivel 5 Desarrollo personal y social</p>	<p>Participar en la mejora del entorno con propuestas para facilitar la adopción de unos hábitos saludables (de actividad física y alimentación).</p>	<p>Determinantes sociales de la salud.</p> <p>Vías y estrategias para la participación ciudadana.</p> <p>Población de nuestro entorno en riesgo de pobreza y exclusión social.</p> <p>Alimentación equitativa, suficiente y sostenible para todos.</p>	<p>Desarrollar habilidades para la toma de decisiones responsables y humanitarias.</p> <p>Saber actuar para conseguir una alimentación equitativa y suficiente, a través de campañas de recogida y reparto de alimentos.</p> <p>Analizar de forma crítica las diferencias sociales y/o desigualdades y actuar para minimizarlas.</p>	<p>Desarrollar actitud de ayuda, solidaridad y/o voluntariado.</p> <p>Conciencia del derecho a una alimentación saludable para todos y cooperar en programas comunitarios.</p> <p>Defender el comercio justo y participar en ayudas humanitarias contra el hambre.</p> <p>Procurar la mejora de instalaciones y servicios públicos que favorezcan hábitos saludables.</p>

Fuente: Elaboración propia

3.3 Procedimiento de análisis de los libros de texto

Se han revisado los 15 libros de texto del alumnado que componen la muestra, para la asignatura de Biología y Geología de la etapa de secundaria. Para el análisis, se ha identificado cada libro con un código formado por una letra y un número, la letra se corresponde con una editorial (A, B, C, D o E), y el número al curso educativo al que pertenece (1º, 3º o 4º de la ESO).

El análisis del contenido se ha llevado a cabo teniendo en cuenta: 1) La presencia o ausencia de los contenidos competenciales presentes en los textos referidos al instrumento de análisis. 2) La distribución de los contenidos según el nivel competencial que desarrollan. 3) La distribución de los contenidos atendiendo a las tres dimensiones competenciales de saber, saber hacer y saber ser.

Se consideró que un texto permite el desarrollo de un determinado nivel de competencia cuando al menos posee un contenido de cada una de las tres dimensiones; hace un tratamiento parcial cuando se presenta únicamente en dos dimensiones; y está insuficientemente considerada cuando lo hace solo en una dimensión.

El uso de este criterio se debe a que los contenidos de las tres dimensiones deben estar interrelacionado para el desarrollo de la competencia, demostrando cierta coherencia interna, por lo que no es adecuado un tratamiento aislado.

Así mismo, utilizamos como indicador la relación entre el número de contenidos de cada dimensión competencial (conceptual, procedimental y actitudinal) presente en cada libro de texto y el número total de contenidos de dicha dimensión.

3.4 Análisis de los datos

Se ha asignado el valor 1 a la presencia del contenido competencial en el libro de texto, y el valor 0 a su ausencia. Se han calculado las frecuencias de aparición de las variables correspondientes a los diferentes contenidos competenciales y sus porcentajes. Para conocer el tratamiento que hacen los diferentes textos de la competencia en Alimentación y Educación física se ha tenido en cuenta el nivel de concreción de salud que tratan (5 niveles), su dimensión (conceptual, procedimental y actitudinal), la editorial (A, B, C, D y E), y el curso (1º, 3º y 4º de ESO), calculándose en todos los casos las respectivas medias aritméticas de las frecuencias.

4. RESULTADOS

En una primera valoración podemos señalar que los contenidos competenciales relacionados con este ámbito se tratan casi exclusivamente en epígrafes como “Alimentación y salud”, “Los alimentos y la dieta”, “Alimentación y nutrición”, “La nutrición. Los alimentos y la dieta” que se disponen en 3er curso (ver Anexo 1). Son muy escasos los contenidos competenciales relacionados con la actividad física, exceptuando las referencias a la necesidad de unos “hábitos saludables” como el de realizar ejercicio físico, algo que se repite en diferentes temas relacionados con el aparato locomotor, sistema circulatorio, sistema endocrino, sistema respiratorio o recomendando unos buenos hábitos posturales o de higiene.

Otros contenidos relacionados con la alimentación que aparecen en los otros dos cursos son “Alimentación y nutrición” cuando se trata el concepto de la nutrición (autótrofa/heterótrofa), las funciones vitales, o los nutrientes, aunque denominándolos “compuestos orgánicos” o “sustancias orgánicas”. En el 1º curso encontramos el “Cuidado en la higiene y la correcta manipulación de los alimentos” al tratar temas como los microorganismos y “Mantener una actitud crítica y responsable frente al consumismo” en los temas relacionados con la conservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible, recursos naturales, residuos y su gestión, y en los temas relacionados con la biotecnología se tratan los transgénicos, relacionándolo con las “Alergias”.

Un análisis más detallado lo encontramos en el Anexo 2 donde se muestran los contenidos competenciales que aparecen en cada libro de texto, atendiendo al nivel de salud y a la dimensión competencial. Respecto al Nivel 1-Informativo, observamos que prácticamente todos los contenidos competenciales de este nivel están presentes en todos los libros de texto de 3º de ESO analizados. En los cursos de 1º y 4º sólo aparece el contenido “Alimentación y nutrición” de forma parcial, como ya hemos mencionado anteriormente, ya que está centrado en la función de nutrición a nivel celular o como función de nutrición de los seres vivos.

En relación al Nivel 2-Preventivo, el único contenido competencial que aparece en todos los cursos es “Cuidar la higiene y manipulación de los alimentos”, el resto de los contenidos de este nivel aparecen únicamente en 3º de la ESO en las cinco editoriales. Los epígrafes “Saber adaptar el nivel de actividad física a las condiciones personales y evitar conductas de riesgo” y “Mantener una adecuada condición física a lo largo de la vida” aparecen tratados de forma parcial. El primero cuando se habla de las diferentes necesidades energéticas dependiendo de la actividad física y el segundo cuando se recuerda la importancia de realizar ejercicio físico de forma regular, pero no se destaca la importancia de mantenerlo a lo largo de toda la vida, mostrando imágenes siempre de personas jóvenes.

En el Nivel 3-Ambientalista, observamos una reducción del número de contenidos que lo desarrollan. En 3º de la ESO y en la dimensión conceptual encontramos los relacionados con “Determinantes sociales”, “La publicidad y su finalidad” (aunque de forma muy superficial en alguno de ellos) y los “Trastornos de conducta alimentaria” como es el caso de la anorexia y la bulimia, pero no en el caso de la “vigorexia” relacionada con la actividad física. No encontramos referencias acerca de dietas milagro. En la dimensión procedimental los más tratados fueron “Analizar hábitos de alimentación en el entorno familiar” e “Interpretar el etiquetado de los alimentos”, aunque de manera muy dispar. Este contenido también se ha encontrado en 4º curso al hablar sobre los alimentos transgénicos. El resto solo aparecen en algunos textos, aunque “Examinar las posibilidades de Actividad física que ofrece el entorno” como una forma de implicar al alumnado en la búsqueda de las posibilidades cercanas a su contexto para realizar actividad física, no es tratado en ninguno de los libros. La dimensión actitudinal posee un reducido número de contenidos: “Mantener una actitud crítica y responsable frente al consumismo” se trabaja más en 4º curso pero centrado más y relacionado con el tema “Actividad humana y medio ambiente”, pero no enfocado a la alimentación, aunque trate aspectos que puedan afectar a ésta y a la salud. El contenido competencial “Tomar decisiones razonables para la alimentación saludable y actividad física” se trabaja en algunas actividades en los libros de 3º. No encontramos referencias en los libros, ni en la parte teórica ni en las actividades que pudieran estar relacionadas con la “Satisfacción positiva de la imagen corporal propia”.

En el Nivel 4-Desarrollo personal, todos los contenidos conceptuales aparecen en los textos de 3º de ESO, excepto “Beneficios fisiológicos y sociales de la Actividad física”, que no aparece en todos los textos. De los contenidos procedimentales, tres de ellos aparecen en todos los libros de 3º, pero “Participar en la compra de alimentos y en su preparación culinaria” y “Elaborar recetas variadas y saludables” solo lo encontramos en una ocasión. Los contenidos actitudinales aparecen de forma escasa y sólo en textos de 3º curso de ESO.

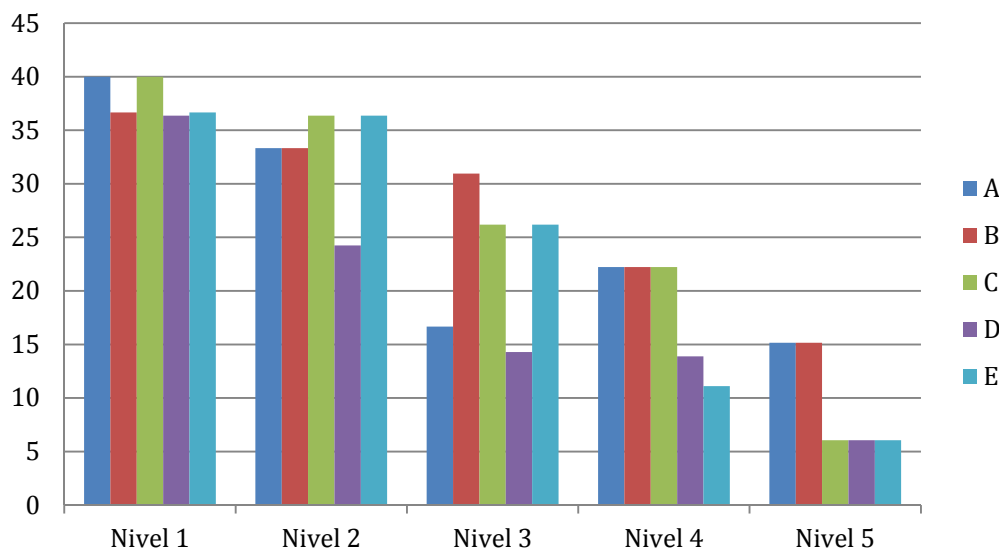
Por su parte, el Nivel 5-Desarrollo personal y social es el que presenta mayores carencias.

En lo que respecta a las tres dimensiones competenciales, la que está más presente ha sido la conceptual, aunque en el Nivel 4-Desarrollo personal, alcanza consideración semejante a la procedimental. El abordaje de la dimensión actitudinal ha sido escaso, existiendo contenidos que no aparecen como “Adquirir compromiso y cooperar en programas comunitarios” o “Defensa del comercio justo y participación en ayuda humanitaria para disminuir el hambre y la malnutrición”.

El Gráfico 1 muestra el porcentaje de contenidos que ofrece cada editorial en el conjunto de sus libros de texto, distribuido por niveles de salud. Se observa que en líneas generales la presencia de contenidos competenciales va disminuyendo según asciende el nivel. Los bajos porcentajes son

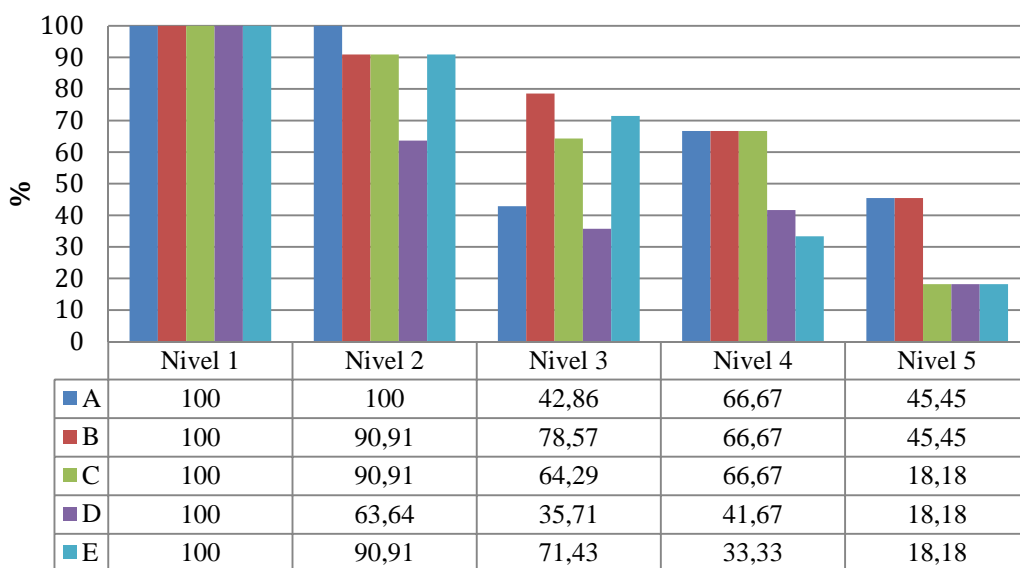
debidos a que la mayor presencia de los contenidos en salud está sobre todo en 3º de ESO, mientras son escasos en 1º y 4º de ESO. Si hacemos la misma representación sólo para el caso de 3er curso (Gráfico 2) podemos ver que sigue la misma pauta que la anterior pero los porcentajes son mayores, llegando al 100% en el Nivel 1-Informativo. En el Nivel 3-Ambientalista hay mayor variabilidad entre las editoriales pues algunas carecen de los contenidos relacionados con la influencia de la publicidad y las relacionadas con la actividad física. Por lo que aún predominan los enfoques informativo y preventivo, frente a los enfoques ambientalista, desarrollo personal y social, aunque en algunas editoriales (3/5) sí que van tratándose en los libros de texto.

GRÁFICO 1. Distribución de los contenidos que desarrollan cada nivel competencial en el conjunto de los libros de texto de Biología y Geología de las editoriales



Fuente: Elaboración propia

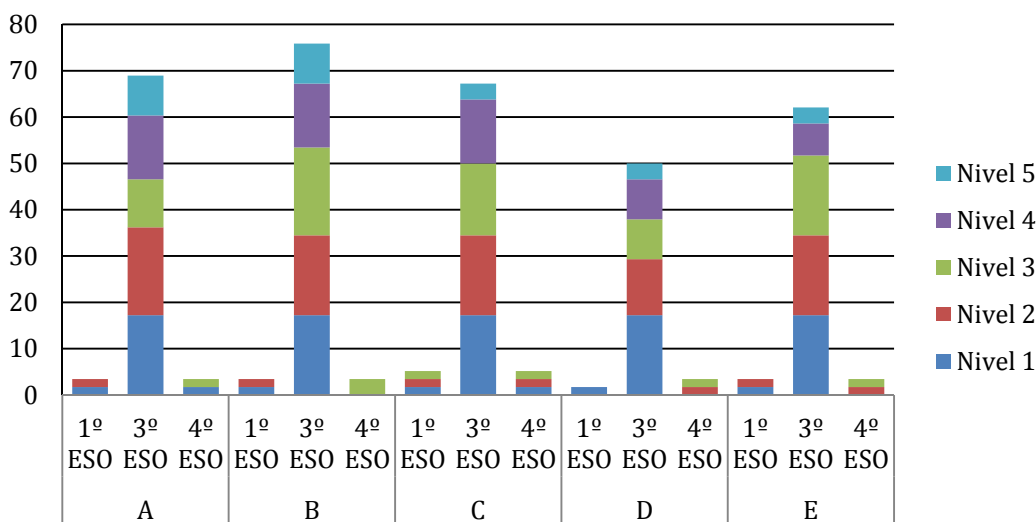
GRÁFICO 2. Distribución de los contenidos que desarrollan cada nivel competencial en los libros de texto de Biología y Geología de 3º de ESO de cada editorial



Fuente: Elaboración propia

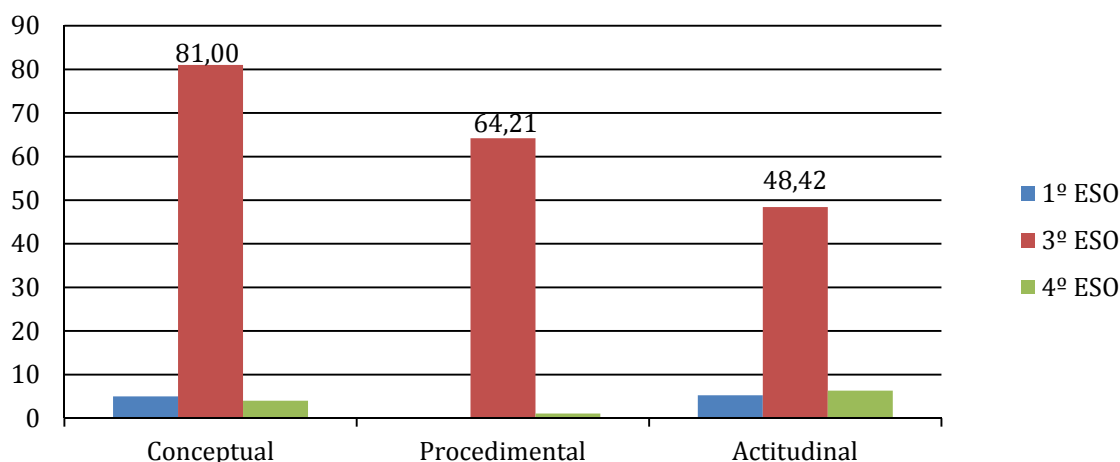
A continuación, analizamos los resultados de la distribución de los contenidos por niveles de salud. En primer lugar se presenta la frecuencia de los contenidos que desarrollan cada nivel competencial en cada uno de los cursos en cada editorial (Gráfico 3). Se puede observar que es en 3º de la ESO, donde se tratan casi exclusivamente los contenidos relacionados con el ámbito de la alimentación y actividad física, con escaso e insuficiente tratamiento en los cursos de 1º y 4º de la ESO, como también que los niveles de salud superiores son tratados con menor intensidad. En segundo lugar, se presenta la distribución de los contenidos según las dimensiones (conceptual, procedimental y actitudinal) analizados por curso, observándose de nuevo la falta de contenidos competenciales en los cursos 1º y 4º, y la primacía de los conceptuales (Gráfico 4). La numeración que aparece en cada barra de la gráfica es el porcentaje de contenidos que se desarrollan frente a los que se podrían tratar teniendo en cuenta el instrumento de análisis.

GRÁFICO 3. Distribución de los contenidos que desarrollan los niveles competenciales en cada uno de los libros de texto de Biología y Geología de Educación Secundaria en función de la editorial (A, B, C, D y E)



Fuente: Elaboración propia

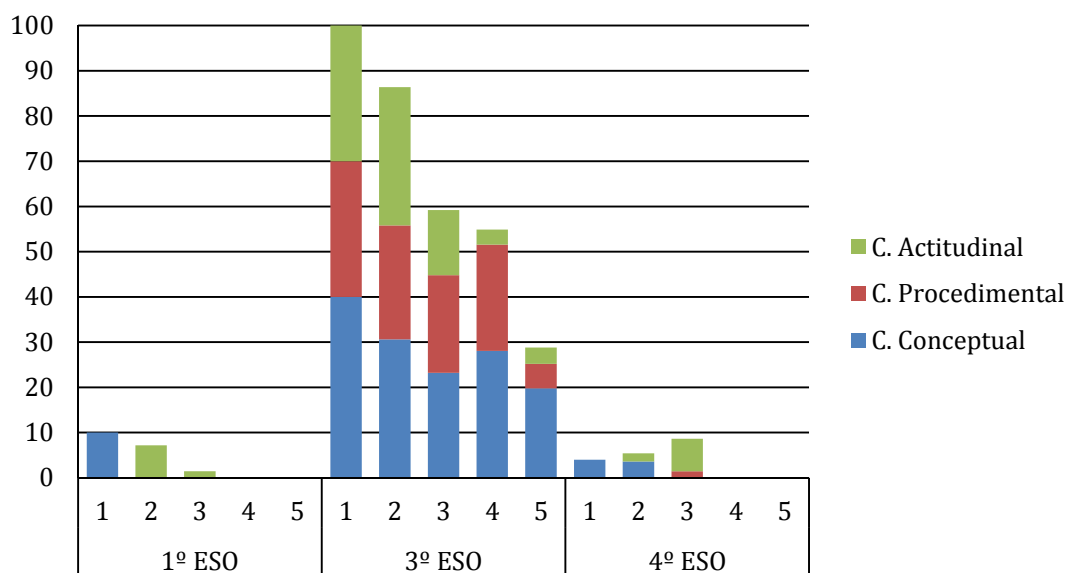
GRÁFICO 4. Distribución de los contenidos según las tres dimensiones competenciales presentes en los libros de texto en función del curso



Fuente: Elaboración propia

Si expresamos la distribución de contenidos de alimentación y actividad física atendiendo a sus tres dimensiones (conceptual, procedimental y actitudinal) teniendo en cuenta el curso y el nivel competencial obtenemos el Gráfico 5, en el que se toma el conjunto de los textos de las editoriales. En el podemos observar que los niveles 1 y 2 se encuentran presentes en todos los textos, y que a partir del nivel 4, los aspectos actitudinales están menos trabajados, característica que sobresale en el nivel 5, en el que la mayor parte de los contenidos son conceptuales.

GRÁFICO 5. Distribución de los contenidos según la dimensión y el nivel competencial en los libros de texto de Biología y Geología de Educación Secundaria por curso, en el conjunto de las editoriales



Fuente: Elaboración propia

5. DISCUSIÓN

Los libros de texto son y han sido el material curricular más utilizado en la enseñanza de todos los niveles educativos (Del Carmen y Jiménez, 2010), constituyendo la más importante propuesta didáctica ya que interpreta y concreta el currículum oficial (Braga y Belver, 2016). La revisión realizada nos permite disponer de información para valorar el tratamiento que los textos de Biología y Geología de Educación Secundaria ofrecen en aspectos relacionados con la Educación para la Salud, en concreto para el ámbito de la Alimentación y la Actividad física y el desarrollo de sus competencias.

Los resultados nos muestran que los contenidos competenciales relacionados con la alimentación y actividad física se concentran en el 3^{er} curso de ESO, desarrollando el Bloque 4 del Real Decreto 1105/2014 “Las personas y la salud. Promoción de la salud”. En este curso se estudian temas como “Organización del cuerpo humano”, “La nutrición: aparato digestivo, respiratorio circulatorio y excretor”, “La relación: los sentidos y el sistema nervioso. El sistema endocrino y el aparato locomotor”, “La salud y el sistema inmunitario”, por lo que resulta relativamente sencillo hacer referencia a contenidos relacionados con la alimentación y actividad física. No obstante, la mayoría de temáticas se tratan desde un enfoque en el que predomina la anatomía y funcionamiento de cada aparato (nivel informativo) y el conocimiento de las enfermedades y trastornos relacionados con dicho aparato (nivel preventivo), informando sobre la importancia de unos hábitos saludables para prevenir las enfermedades típicas de cada sistema o aparato del cuerpo humano (Anexo 1).

El 1^{er} curso está dirigido al estudio de la biodiversidad, por lo que sus contenidos están en función de caracterizar los diferentes grupos de seres vivos y cómo realizan sus funciones vitales. El tema de la nutrición se enfoca como uno de los procesos necesarios para el mantenimiento de la

vida que realizan los organismos. Éste es un contenido importante en la educación obligatoria para que el alumnado adquiera una visión general y unificada de la vida (García Barros y Martínez Losada, 2005), sin embargo, este curso se centra en diferenciar la nutrición autótrofa de la heterótrofa, sin relacionarla con la alimentación humana. Estos planteamientos no resuelven el problema del aprendizaje ni el de las persistentes concepciones alternativas encontradas (Banet, 2001; Banet y López, 2010), debido a su carácter atomizado e inconexo, tratando de destacar las diferencias en lugar de las similitudes y ofreciendo una perspectiva segmentada y poco sistémica de ésta función (Pujol, 2003; García-Barros y Martínez-Losada, 2005).

En 4º curso, donde se puede tratar la alimentación en relación al consumo, al medio ambiente, a una producción más sostenible y equitativa a nivel mundial o buscar estrategias para acabar con el hambre, no se hace. Conocemos la importancia de asociar la nutrición a la alimentación y en concreto con la humana, para aproximar los temas de estudio. Sin embargo, esta relación no aparece cuando se habla de biomoléculas orgánicas, de cadenas o redes tróficas, del nivel celular, de los ecosistemas, de ingeniería genética o biotecnología, etc., pues no se asocia con los nutrientes y se pierde la oportunidad de tratar el tema de la nutrición y alimentación de forma amplia, relacionada y global.

Muchos estudiantes tienen dificultades para encontrar sentido a lo que se le enseña (Sanmartí, Burgoa y Nuño, 2011), por lo que desde la didáctica de las ciencias y de la Educación para la Salud se recomienda crear situaciones próximas que hagan posible la reflexión y la toma de conciencia sobre los propios hábitos y desarrollar trabajos prácticos y participativos que permitan introducir nuevas conductas, ya que la toma de conciencia no es suficiente para el cambio de comportamiento (Del Carmen, 2010). El Informe PISA (2006) recomienda trabajar a partir de *situaciones* y *contextos* relevantes y próximas al estudiante, e incluso en las unidades de evaluación que se utilicen situaciones centradas en ámbitos como: salud, recursos naturales, medio ambiente, y fronteras de la ciencia y la tecnología, para abordarlos a partir de tres niveles de relevancia: personal, social y global (Fensham, 2009). El planteamiento de estas situaciones entorno a la salud puede dar lugar a una toma personal de decisiones, en las que tienen un papel importante los conocimientos científicos, las habilidades, las actitudes, los valores y la disposición para la acción (España, Cabello y Blanco, 2014).

De los cinco niveles del concepto de salud (Gavidia, 1998) representados por cinco niveles competenciales, el nivel 1-Informativo y nivel 2-Preventivo se tratan en los libros de texto de secundaria. A partir del nivel 3-Ambientalista los contenidos van disminuyendo aunque se contemplan aspectos como la influencia de la publicidad, los determinantes sociales, mantener una actitud crítica frente al consumismo, tomar decisiones que favorezcan una alimentación saludable y una actividad física adecuada, etc. En el nivel 4-Desarrollo personal aparecen orientaciones como “Alimentación saludable y calidad de vida”, “Equilibrio, variedad y moderación en la alimentación”, “Desarrollar habilidades y conductas que favorezcan hábitos saludables”, “Elaborar dietas saludables”, “Valorar la actividad física como favorecedora de un equilibrio mental y mejora de la salud personal”, “Realizar una actividad física de forma regular”, etc. En el nivel 5-Desarrollo personal y social, sus contenidos son los que más carencias presentan, no apareciendo matices como la importancia de actuar para favorecer y mejorar la salud de los demás en un determinado contexto.

No obstante, el hecho de que los niveles 1-Informativo y 2-Preventivo estén bien representados y que el resto vaya mermando su presencia en los textos a medida que el nivel es más alto significa el predominio del enfoque informativo-preventivo-anatómico-médico e individual, sobre el de promoción, colectivo, social y de atención al entorno.

Así mismo, la diferente atención a las tres dimensiones de las competencias indica escasa coherencia interna entre los contenidos que la desarrollan. La prioridad de los aspectos conceptuales sobre los procedimentales y actitudinales, nos hace ver que se le concede mayor importancia a la parte teórica (más fácil de tratar en un texto) que a los procedimientos y a las actitudes. Estos resultados coinciden con estudios como los de Scott, Mortimer y Aguilar (2006) y Rivadulla-López,

García Barros, Martínez Losada (2017), en los que los docentes priorizan los aspectos conceptuales a los procedimentales y actitudinales. Este hecho también ocurre en la Educación primaria pero incluso de forma más acentuada (Torres-García et al., 2017).

Los contenidos competenciales relacionados con la actividad física son poco tratados, aunque en el currículo se insiste en la necesidad de realizar actividad física como hábito saludable y se mencionan sus beneficios, la necesaria higiene postural, las necesidades energéticas en relación a la actividad física, la prevención de enfermedades cardiovasculares y mentales, la importancia de mantener una adecuada condición física, etc. Pero esto solo aparece en 3º de la ESO y no en todos los textos. Existen temas de la actividad física como “Identificar los niveles de actividad según las sensaciones fisiológicas”, “Examinar las posibilidades que ofrece el entorno” o “Gestionar de forma adecuada la jornada para disponer de tiempo de ocio saludable”, que apenas aparecen en los textos de Biología y Geología. Algunos de estos aspectos pueden ser tratados en la asignatura de Educación física, aunque esta materia se centra más en aspectos de los diferentes deportes, y no suelen usarse libros de texto para poderlos examinar.

En conclusión y atendiendo a los resultados obtenidos podemos decir lo siguiente:

- En la planificación de los contenidos del 1º ciclo de la ESO se deja para el 3º curso la mayor parte de los temas relacionados con el cuerpo humano, la alimentación y la actividad física. En 4º curso tampoco hay un enfoque hacia esta temática.
- No se contempla la transversalidad, pues no se utiliza la alimentación humana para contextualizar o desarrollar temáticas próximas como cadenas tróficas, transgénicos, o la función de nutrición.
- Los cinco niveles que podemos definir en el desarrollo de la alimentación no se encuentran igualmente representados en libros de texto, siendo los niveles 1-Informativo y 2-Preventivo los que adquieren más peso. Esto trae como consecuencia ofrecer una visión anatómica, fisiológica, individual y medicalizada, dejando de lado orientaciones importantes como son los colectivos, sociales y ambientales, con responsabilidad sobre ellos.
- De las tres dimensiones que componen una competencia: saber, saber hacer y saber ser, la primera es la más desarrollada, seguramente por su facilidad de presentación en un texto, concediendo menos espacios e importancia a las otras dos dimensiones, lo que conlleva a que los textos hacen una apuesta por un aprendizaje más teórico que práctico, en el que el desarrollo de habilidades y de actitudes es más difícil y complejo.
- Las cinco editoriales examinadas siguen un patrón similar en su diseño y elaboración, aunque aparecen diferencias entre ellas.

Consecuentemente, resulta necesario elaborar recursos complementarios e innovadores que permitan al alumnado alcanzar las competencias en salud necesarias para llevar una alimentación saludable y una actividad física adecuada, y que faciliten al profesorado su abordaje en las dimensiones procedimentales y actitudinales, en los diferentes niveles de salud que podemos considerar, ofreciendo un carácter transversal a lo largo de los cursos que componen la educación secundaria obligatoria.

Referencias

- Banet, E. (2001). *Los procesos de nutrición humana*. Madrid: Síntesis.
- Banet, E. y López, C. (2010). ¿Cómo mejorar el desayuno de los escolares de Educación Primaria? *Investigación en la Escuela*, 71, 63-83.
- Bayona, P., Garzón, A. y Caurín, C. (2016). Competencias en Alimentación y Actividad física. Análisis del currículo de la Educación Obligatoria. En V. Gavidia (Ed.), *Los ocho ámbitos de la Educación para la Salud en la Escuela* (pp. 129-149). Valencia: Tirant lo Blanch.

- Braga, G. y Belver, J. L. (2016). El análisis de libros de texto: una estrategia metodológica en la formación de los profesionales de la educación. *Revista Complutense de Educación*, 27(1), 199-218. DOI: 10.5209/rev_RCED.2016.v27.n1.45688
- Cañal, P., Travé, G. y Pozuelos, F. J. (2011). Análisis de obstáculos y dificultades de profesores y estudiantes en la utilización de enfoques de investigación escolar. *Investigación en la Escuela*, 73, 5-26.
- Cubero, J., Calderón, M., Costillo, E., Ruiz, C. (2011). La educación para la Salud en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Publicaciones*, 41, 51-63.
- Currie, C., Zanotti, C., Morgan, A., Currie, D., De Looze, M. y Roberts, C., et al. (Eds.). (2012). *Social determinants of health and well-being among young people. Health behaviour in school-aged children (HBSC) study*. International report from the 2009/2010 survey. Health policy for children and adolescents, nº 6. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. Recuperado de http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/163857/Social-determinants-of-health-and-well-being-among-young-people.pdf [20 de marzo de 2018]
- Davó, M. C., Vives-Cases, C., García, F., Álvarez-Dardet, C., Segura-Benedicto, A., Icart, T., Astasio, P., Gil, A., Ortiz, M. R., García, A., Ronda, E. y Bosch, F. (2011). Competencias y contenidos comunes de salud pública en los programas universitarios de grado. *Gaceta Sanitaria*, 25(6), 525-534. DOI: 10.1016/j.gaceta.2011.06.004
- Del Carmen, L. y Jiménez, M. P. (2010). Los materiales de desarrollo curricular: un cambio imprescindible. *Investigación en la Escuela*, 72, 53-60.
- Del Carmen, L. (2010). La alimentación: algo más que ingerir alimentos. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 66, 66-72.
- Escalante, Y. (2011). Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública. *Revista Española de Salud Pública*, 84(4), 325-328. DOI: 10.1590/S1135-57272011000400001
- España, E., Cabello, A. y Blanco, A. (2014). La competencia en alimentación. Un marco de referencia para la educación obligatoria. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(3), 611-629.
- Fensham, P. (2009). Real world contexts in PISA science: implications for context-based science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(8), 884-896. DOI: 10.1002/tea.20334
- García Barros, S. (2016). La nutrición: una función imprescindible para mantener la vida. Marco reflexivo didáctico. *Alambique*, 84, 7-12.
- García Barros, S. y Martínez Losada, C. (2005). La nutrición en textos escolares del último ciclo de primaria y primero de secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, Nº Extra, VII Congreso.
- Gavidia, V. (1998). Criterios para analizar las concepciones de salud. Su aplicación en el profesorado. En E. Banet y A. De Pro (Eds.), *Investigación e Innovación en la Enseñanza de las Ciencias*. Lleida: Poblagrafic.
- Gavidia, V. (2001). La transversalidad y la Escuela Promotora de Salud. *Revista Española de Salud Pública*, 75, 505-516. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17075603> [20 de marzo de 2018]
- Gavidia, V. (2003). La educación para la salud en los manuales escolares españoles. *Revista Española de Salud Pública*, 77, 275 - 285. Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd90/1008GAVedu.pdf> [20 de marzo de 2018]
- Gavidia, V. (ed.) (2016). *Los ocho ámbitos de la Educación para la Salud en la Escuela*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- Gavidia, V., Aguilar, R. y Carratalá, A. (2011) ¿Desaparecen las transversales con la aparición de las competencias? *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 25, 131-148. <https://ojs.uv.es/index.php/dces/article/download/2366/1922>. [20 de marzo de 2018]
- González, M. D. (2008). La educación para la salud: “asignatura pendiente” para la escuela. *XXI Revista de Educación*, 10, 123-136. Recuperado de

- <http://www.uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/xxi/article/viewFile/506/733>. [20 de marzo de 2018]
- Iuhpe (2003). *La evidencia de la eficacia de la Promoción de la salud*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. Boletín Oficial del Estado (España), 238, de 4 de octubre de 1990. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1990/10/04/pdfs/A28927-28942.pdf> [última visita 20/03/2018]
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado (España), 104, de 4 de mayo de 2006. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf>. [20 de marzo de 2018]
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado (España), 295, de 10 de diciembre de 2013. Recuperado de https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12886 [20 de marzo de 2018]
- Manzanares, M. A. (2004) Competencias del psicopedagogo. Una visión integradora de los espacios de actuación en la familia profesional de educación. *Bordón: Revista de orientación pedagógica*, 56 (2), 289-304.
- Ministerio de Sanidad (2011). Estudio ALADINO. Recuperado de http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/estudio_ALADINO_2011.pdf [20 de marzo de 2018]
- OCDE (2008). *Informe PISA 2006, competencias científicas para el mundo de mañana*. Madrid: Santillana.
- OMS (1984). *Health Promotion. A discussion document on the concepts and principles*. Copenhague: Oficina Regional para Europa de la Organización Mundial de la Salud.
- OMS (2004). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, 57. Asamblea Mundial de la Salud. Recuperado de http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf [20 de marzo de 2018]
- OMS (2008). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf?sequence=1 [última visita 20/03/2018]
- Pérez De Eulate, L., Llorente, E., Gavidia., Caurín, C. y Martínez, M. J. (2005) ¿Qué enseñar en la educación obligatoria acerca de la alimentación y actividad física? Un estudio con expertos. *Enseñanza de las Ciencias*, 33(1), 85-100.
- Pérez De Eulate, L. y Ramos, P. (2009). Educación Alimentaria: una investigación con Padres De Adolescentes. *Enseñanza de las Ciencias*, 27(3), 361-368.
- Pérez De Eulate, L., Llorente, E., Gavidia, V., Caurín, C. y Martínez, M. J. (2015). ¿Qué enseñar en la educación obligatoria acerca de la alimentación y la actividad física? Un estudio de expertos. *Enseñanza de las Ciencias*, 33(1), 85-100.
- Pujol, R. M. (2003). *Didáctica de las Ciencias en la educación primaria*. Madrid: Síntesis.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. BOE núm. 3 de 3 de enero de 2015. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf> [20 de marzo de 2018]
- Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea, 394, de 30 de diciembre de 2006.
- Rivadulla-López, J. C., García Barros, S. y Martínez Losada, C. (2017). Qué enseña y evalúa sobre nutrición humana un grupo de profesores españoles y portugueses de educación primaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 35(3), 69-87

- Rodríguez-Hernández, A., De La Cruz-Sánchez, E., Feu, S. y Martínez-Santos, R. (2011). Sedentarismo, obesidad y salud mental en la población española de 4 a 15 años de edad. *Revista Española de Salud Pública*, 85, 373-382. DOI: 10.1590/S1135-57272011000400006
- Salvador, T. y Suelves, J. M. (2009). Ganar salud en la escuela. Guía para conseguirlo. Madrid: Ministerio de Educación. Ministerio de Sanidad y Política Social. <https://www.msssi.gob.es/.../saludPublica/.../saludJovenes/docs/ganarSaludEscuela.pdf>. [20 de marzo de 2018]
- Sanmartí, N., Burgoa, B. y Nuño, T. (2011). ¿Por qué el alumnado tiene dificultad para utilizar sus conocimientos científicos escolares en situaciones cotidianas? *Alambique*, 67, 62-69.
- Scott, P., Mortimer, E. y Aguilar, O. (2006). The tension between authoritative and dialogic discourse: a fundamental characteristic of meaning making interactions in high school science lessons. *Science Education*, 90(4), 605-631. DOI: 10.1002/sce.20131.
- Serra, Ll. y Aranceta, J. (2000). *Evaluación del estado nutricional y hábitos alimentarios de la población juvenil española*. Estudio Enkid (3 vols). Barcelona: Masson.
- Talavera, M. y Gavidia, V. (2007). Dificultades para el desarrollo de la salud en la escuela. Opiniones del profesorado. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 21, 119-128.
- Torres-García, M., Marrero-Montelongo, M., Navarro-Rodríguez C. y Gavidia, V. (2017) ¿Cómo abordan los textos de Educación Primaria la competencia en alimentación y actividad física? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(1), 1103. DOI: 10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i1.1103

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Garzón, A., Talavera, M. y Gavidia, V. (2019). Niveles de competencia en alimentación y actividad física en los libros de texto de Educación Secundaria Obligatoria. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 36, 61-78. DOI: 10.7203/DCES.36.12186.

Anexos

ANEXO1. Contenidos presentes en los libros de texto de Biología y Geología de Educación Secundaria, según el curso (ejemplo de una editorial)

CONTENIDOS CURSO 1º ESO	CONTENIDOS CURSO 3º ESO	CONTENIDOS CURSO 4º ESO
<p>1. El universo y nuestro planeta</p> <p>2. La geosfera. Minerales y rocas.</p> <p>3. La atmósfera</p> <p>4. La hidrosfera</p> <p>5. La biosfera. ¿Qué es un ser vivo? Funciones vitales. Sustancias orgánicas y su función. Nutrición autótrofa/heterótrofa. La célula, Clasificación de los seres vivos. Biodiversidad,</p> <p>6. El reino Animal. Los vertebrados. Clasificación. Alimentación de los animales (no lo relaciona con la humana). El ser humano. Importancia para las personas.</p> <p>7. Los animales invertebrados. Clasificación. Importancia de los invertebrados.</p> <p>8. Las funciones vitales en los animales Función de nutrición (Digestión, respiración, circulación y excreción). F. Relación. F. reproducción.</p> <p>9. El reino de las plantas. Funciones vitales en las plantas. Nutrición.</p> <p>10. Los reinos Hongos, Protoctistas y Móneras. Clasificación, características y su papel en la biosfera. Bacterias en flora intestinal y producción de algunos alimentos.</p> <p>11. La ecosfera. Ecosistemas terrestres y acuáticos. El suelo.</p> <p>12. La dinámica de los ecosistemas. Niveles tróficos. Pirámides y redes tróficas. Relaciones en el ecosistema. Equilibrio del ecosistema.</p>	<p>1. La organización del cuerpo humano. Niveles de organización. Composición química. La célula. Los tejidos, órganos aparatos y sistemas.</p> <p>2. Alimentación y salud. Alimentación y nutrición. Los alimentos. Valor energético de los alimentos y necesidades energéticas. Dieta saludable y equilibrada. La conservación y manipulación de los alimentos. Trastornos de la alimentación.</p> <p>3. La nutrición: aparatos digestivo y respiratorio. Principales enfermedades. Funcionamiento. Hábitos saludables asociados al digestivo y circulatorio.</p> <p>4. La nutrición: aparatos circulatorio y excretor. Sistema circulatorio linfático. La sangre. Vasos sanguíneos. Corazón. Circulación. Enfermedades cardiovasculares y del aparato excretor. Hábitos saludables del circulatorio y excretor.</p> <p>5. La relación: los sentidos y el sistema nervioso. Función de relación y coordinación. Órganos de los sentidos. Salud de los órganos de los sentidos. Sistema nervioso. Salud del sistema nervioso y hábitos saludables.</p> <p>6. la relación: el sistema endocrino y aparato locomotor. Esqueleto, huesos, articulaciones, músculos. Funcionamiento. Trastornos del aparato locomotor y su prevención.</p> <p>7. La reproducción. Aparatos masculino y femenino. Fecundación. Embarazo y parto. Infertilidad. Métodos anticonceptivos. ETS.</p> <p>8. La salud y el sistema inmunitario. La salud y la enfermedad. Transmisión de enfermedades.. Prevención y tratamiento de enfermedades. Accidentes y primeros auxilios. Donación y trasplantes.</p> <p>9. El relieve y los procesos geológicos externos. Dinámica de la atmósfera y la hidrosfera. La meteorización. El suelo. Mapas topográficos.</p> <p>10. El modelado del relieve. Los agentes geológicos. El viento, glaciares, aguas, el mar. Acción geológica del ser humano.</p> <p>11. Dinámica interna de la Tierra. Energía interna de la Tierra. Estructura. Placas. Vulcanismo. Terremotos. Riesgos.</p> <p>12. Los minerales y las rocas. Propiedades físicas y químicas. Aplicaciones e interés económico. Las rocas y clasificación. Aplicaciones.</p>	<p>1. Estructura y dinámica de la Tierra. Estructura interna de la Tierra. Modelo geodinámico. Motor interno de la Tierra. Movimientos verticales y horizontales de la litosfera. Tectónica de placas.</p> <p>2. Tectónica y relieve. Bordes convergentes y divergentes. Fenómenos intraplaca. Interacción entre dinámica interna y externe. Ciclo de las rocas. Plegamientos. Fallas. Mapas topográficos.</p> <p>3. Historia de nuestro planeta. Actualismo y uniformismo. Fósiles. Tiempo geológico. Geocronología relativa. Precámbrico. Paleozoico. Mesozoico. Cenozoico.</p> <p>4. Estructura y dinámica de los ecosistemas. Factores bióticos y adaptaciones. Hábitat y nicho ecológico. Relaciones bióticas. Poblaciones. Relaciones alimentarias. Pirámides tróficas. Energía y materia de los ecosistemas. Ciclos biogeoquímicos (C, N, P, S). Evolución de los ecosistemas.</p> <p>5. La actividad humana y el medio ambiente. Recursos naturales. Impactos y actividades humanas sobre los ecosistemas. Impactos negativos e la atmósfera, en la hidrosfera, en el suelo, en la biosfera. Sobrepoblación y consecuencias. Desarrollo sostenible. Los residuos. Gestión. Reciclaje. Fuentes renovables de energía.</p> <p>6. La organización celular de los seres vivos. Teoría celular. Tipos celulares. Célula eucariota. Núcleo. Ciclo celular. Cromosomas. División celular. Meiosis.</p> <p>7. Herencia y genética. Leyes de Mendel y estudio de la herencia. Genética. Problemas de genética. Genética humana. Determinación del sexo. Trastornos genéticos. Prevención y diagnóstico.</p> <p>8. La información y la manipulación genética. ADN y los ácidos nucleicos. Replicación del ADN. Del ADN a las proteínas. Información genética. Mutaciones. Biotecnología e ingeniería genética. Técnicas. Aplicaciones. Clonación y células madre. Proyecto Genoma Humano. Transgénicos. OMG. Bioética.</p> <p>9. El origen y evolución de la vida. Origen de la vida. Biodiversidad. Lamark. Darwin y Wallace. La selección natural. Variabilidad. Mecanismos evolutivos. Adaptación y especiación. Modelos evolucionistas actuales. Hominización. Evolución humana.</p>

ANEXO 2. Contenidos competenciales presentes en los libros de texto de Biología y Geología de Educación Secundaria, según nivel y dimensión competencial

Nivel competencial	Dimensión competencial	Contenidos competenciales / libros de texto (Nº=9)	Nº libros (%)
1 Informativo	C	1.1/ A1, B1, C1, D1, E1, A3, B3, C3, D3, E3, A4, C4	12/15 (80)
		1.2/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
		1.3/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
		1.4 / A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
	P	1.5/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
		1.6/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
A	1.7/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)	
	1.8/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)	
	1.9/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)	
2 Preventivo	C	1.10/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
		2.1/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
		2.2/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
		2.3/ A3, B3, C3, D3, E3, B4, C4, D4	8/15 (53,3)
	P	2.4/ A3, C3, E3	3/15 (20)
		2.5/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
		2.6/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
	A	2.7/ B3, C3, E3	3/15 (20)
		2.8/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
3 Ambientalista	C	2.9/ A3, B3, C3, E3	4/15 (26,6)
		2.10/ A1, B1, C1, E1, A3, B3, C3, D3, E3, E4	10/15 (66,6)
		2.11/ A3, B3, C3,	3/15 (20)
		3.1/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
	P	3.2/ A3, B3, C3, E3	4/15 (26,6)
		3.3/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
		3.4/ E3	1/15 (0)
		3.5/ C3, E3	2/15 (13,3)
		3.6/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
A	3.7/ C3	1/15 (6,6)	
	3.8/	0/15 (0)	
	3.9/ A3, B3, C3, D3, E3, B4	6/15 (40)	
	3.10/ C1, C3, E3, A4, B4, C4, D4, E4	8/15 (53,3)	
4 Desarrollo personal	C	3.11/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
		3.12/ C3, E3	2/15 (13,3)
		3.13/	0/15 (0)
		3.14/	0/15 (0)
	P	4.1/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
		4.2/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
		4.3/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
		4.4 / B3, C3	2/15 (13,3)
		4.5/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
A	4.6/ A3	1/15 (6,6)	
	4.7/ A3, B3, C3, D3	4/15 (26,6)	
	4.8/ A3	1/15 (6,6)	
	4.9/ A3, B3, C3	3/15 (20)	
5 Desarrollo personal y social	C	4.10/ B3, C3	2/15 (13,3)
		4.11/	0/15 (0)
		4.12/	0/15 (0)
		5.1/ / A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
	P	5.2/ A3	1/15 (6,6)
		5.3/	0/15 (0)
		5.4/ A3, B3, C3, D3, E3	5/15 (33,3)
	A	5.5/ B3	1/15 (6,6)
		5.6/	0/15 (0)
A	5.7/ B3	1/15 (6,6)	
	5.8/ A3, B3	2/15 (13,3)	
	5.9/	0/15 (0)	
	5.10/	0/15 (0)	
	5.11/	0/15 (0)	