
archivos analíticos de
políticas educativas

Revista académica evaluada por pares, independiente,
de acceso abierto y multilingüe



Arizona State University

Volumen 28 Número 179

30 noviembre de 2020

ISSN 1068-2341

¿Se Favorece el Desarrollo Competencial del Alumnado desde los Libros de Texto de Ciencias de la Naturaleza? Análisis del Pensamiento del Profesorado y Contenido de los Manuales de 1º y 2º de ESO

Raquel Romero Fernández

M^a Ángeles de las Heras Pérez



Gabriel Travé González

Universidad de Huelva

España

Citación: Romero-Fernández, R., De las Heras-Pérez, M^a Á., & Travé, G. (2020). ¿Se favorece el desarrollo competencial del alumnado desde los libros de texto de Ciencias de la Naturaleza? Análisis del pensamiento de los profesores y de los manuales de 1º y 2º de ESO. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 28(179). <https://doi.org/10.14507/epaa.28.4261>

Resumen: Desde su implantación en el sistema educativo español, las competencias ocupan un lugar relevante, ya que son el eje en torno al cual giran el resto de elementos del currículo. Sin embargo, el desarrollo competencial del alumnado de Secundaria no parece ser el más deseable. En consecuencia, es primordial el estudio de los elementos involucrados en esta problemática como primer paso para invertir dicha situación. Entre estas variables, consideramos que el libro de texto es un elemento especialmente relevante debido a su importante presencia en las aulas y su, en principio

Página web: <http://epaa.asu.edu/ojs/>

Facebook: /EPAAA

Twitter: @epaa_aape

Artículo recibido: 1-12-2020

Revisiones recibidas: 4-1-2020

Aceptado: 4-1-2020

obligado, carácter competencial. Por ello, el objetivo ha sido analizar si el desarrollo competencial del alumnado del primer ciclo de Secundaria se encuentra favorecido por los libros de texto de Ciencias de la Naturaleza. Para ello, se ha optado por una metodología con enfoque cualitativo-cuantitativo, ya que por un lado, se examinan las actividades de los manuales escolares de tres editoriales con gran presencia en las aulas y, por otro, las opiniones de un grupo de profesores como principales responsables de su uso. Los resultados muestran que la secuencia didáctica es inadecuada, falta de diversidad de recursos y el desarrollo cognitivo promovido por las actividades es bajo. Asimismo, los docentes manifiestan que no se favorecen las competencias debido entre otros factores, al aprendizaje memorístico promovido por dichos manuales, pese a lo cual continúa siendo un recurso de gran relevancia en sus clases. En consecuencia, sería necesario una revisión de éstos desde un enfoque competencial y de su uso en el aula, así como una reflexión acerca de los requisitos necesarios para que un cambio en la política educativa, como es la introducción de las competencias, revierta en el aula de forma adecuada.

Palabras clave: competencias; Educación secundaria; políticas educativas; libros de texto; profesorado de ciencias

Is the students' competence stimulated through Natural Science textbooks? Teacher perspectives and analysis of textbooks in the 1st and 2nd years of ESO

Abstract: Since their implementation in the Spanish educational system, competencies occupy a relevant place, since they are the axis around which the other elements of the curriculum revolve. However, the competence development of secondary students does not seem to be the most desirable. Consequently, it is essential to study the elements involved in this problem as a first step to reverse this situation. Among these variables, we consider the textbook as an especially relevant element, due to its important presence in the classrooms and in principle, its obligatory, competency character. Therefore, the objective has been to analyze if the competence development of the students of the first cycle of secondary is favored by textbooks of Nature Sciences. For this purpose, a qualitative-quantitative methodological approach has been chosen, since on the one hand, the activities of the textbooks of three publishing houses with a large presence in the classrooms are examined and, on the other hand, the opinions of a group of professors as the main responsible for its use. The results show that the didactic sequence is inadequate, an appropriate diversity of resources is lacking, and the cognitive development promoted by the activities is low. Likewise, teachers state that competencies are not favored, due among other factors, to the rote learning promoted by said manuals, despite which it continues to be a resource of great relevance in their classes. Consequently, it would be necessary to review these from a competency-based approach and their use in the classroom, as well as a reflection on the requirements necessary for a change in educational policy, such as the introduction of competences, to reverse the classroom properly.

Key words: competencies; secondary education; educational policy; textbooks; science teachers

O desenvolvimento de competências dos alunos é favorecido pelos livros didáticos de Ciências Naturais? Análise do pensamento dos professores e dos 1º e 2º manuais do ESO

Resumo: Desde sua implantação ao sistema educacional espanhol, as competências ocupam um lugar relevante, uma vez que são o eixo em torno do qual o restante dos elementos do currículo gira. No entanto, o desenvolvimento de competências dos alunos do ensino médio não parece ser desejável. Consequentemente, o estudo dos elementos envolvidos nesse problema é essencial como um primeiro passo para reverter a situação. Entre essas variáveis, consideramos que o livro didático é um elemento especialmente relevante devido à sua presença importante nas salas de aula e ao seu caráter de competência. Por esse motivo, o objetivo foi analisar se o desenvolvimento de competências dos alunos do primeiro ciclo do Ensino Médio é favorecido pelos livros didáticos de

Ciências Naturais. Para isso, optou-se por uma metodologia de abordagem qualitativa-quantitativa, pois, por um lado, são examinadas as atividades dos manuais escolares de três editoras com grande presença nas salas de aula e, por outro, as opiniões de um grupo de professores. Como o principal responsável por seu uso. Os resultados mostram que a sequência didática é inadequada, a falta de diversidade de recursos e o desenvolvimento cognitivo promovido pelas atividades são baixos. Da mesma forma, os professores afirmam que as competências não são favorecidas devido, entre outros fatores, ao aprendizado rotineiro promovido pelos referidos manuais, apesar de continuar sendo um recurso altamente relevante em suas aulas. Conseqüentemente, seria necessário revisá-las a partir de uma abordagem baseada em competências e seu uso em sala de aula, bem como uma reflexão sobre os requisitos necessários para uma mudança na política educacional, como a introdução de competências, para reverter para o sala de aula adequadamente.

Palavras-chave: competências; Educação secundária; políticas educacionais; livros didáticos; professores de ciências

Introducción

Desde hace algún tiempo diferentes informes han venido poniendo de manifiesto la preocupante situación de la educación científica en Europa (Osborne & Dillo, 2008; Rocard et al., 2007), siendo aún más llamativa en España, ya que como muestra el último informe español sobre los resultado PISA, la puntuación media estimada en ciencias del alumnado es significativamente inferior a la de la media OCDE y al total de la UE, a la vez que es la puntuación más baja que ha obtenido en los últimos diez años (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2019). Por lo que, como ya apuntaban Couso et al. (2011) hay "una preocupante tendencia a la acomodación en la franja media-baja, con una significativa falta de excelencia y con una fracción de estudiantes en los niveles de competencia más bajos... e indican un estancamiento en el desarrollo de la competencia científica" (p.13). En este sentido, según Marbá y Márquez (2010), la vocación científica se encuentra en detrimento, por lo que es necesaria una mejora en los conocimientos científicos y, más aún, en una sociedad donde la ciencia tiene una gran influencia en la calidad de vida de las personas. Esta situación no es la que cabría esperar con la incorporación de las competencias, ya que ocupaban un lugar relevante en la formación del alumnado en la Normativa vigente. Sin embargo, generalmente los cambios en las políticas educativas se han adoptado desde la administración pero alejados de la práctica docente y de las peculiaridades de la acción educativa (Travé et al., 2015). Por lo que, es necesario analizar los diferentes aspectos influyentes para poder abordar dicha problemática de forma fundamentada.

Bajo tales circunstancias y teniendo en cuenta el lugar relevante que ocupan en la enseñanza y su influencia en el aprendizaje, los manuales escolares han sido colocados bajo el foco de atención de diversas investigaciones como medio para conocer y mejorar el aprendizaje del alumnado (Barrow, 2000; Calvo & Martín, 2005; Costa et al., 2009; Ferreiro & Occelli, 2008; García-Rodeja, 1997; Glynn & Takahashi, 1998; Kesidou, 2001; Stern & Roseman, 2004; Vargas, 2001). Asimismo, la relevancia de los libros de texto como objeto de estudio surge del hecho de ser presentados por las diferentes editoriales como herramientas mediadoras, capaces de trasladar a las aulas lo establecido en la legislación vigente (Perales, 2006). De manera que, cualquier modificación en la política educativa debería tener repercusión en tales materiales. Por ello, coincidimos con Sáiz (2011) en que la implantación de las competencias a nuestro sistema educativo debería haber implicado, al menos, un cambio de los materiales escolares hacia un enriquecimiento desde una perspectiva competencial. Sin embargo, no debe olvidarse que son fabricados por empresas editoriales, por lo que se encuentran fuertemente influenciados por el mercado (Martínez-Bernat & García-Gómez, 2009). Por lo que, según Perales y Vílchez (2012, p. 78) en su diseño se tiene en cuenta que sean

“materiales atractivos visualmente, fáciles de digerir por un alumnado escasamente preparado y predisposto, y de seguir por un profesorado necesitado”. De manera que, es necesario analizar si los libros de texto de ciencias han experimentado tal enriquecimiento competencial como medio para conocer si están favoreciendo el desarrollo competencial del alumnado.

Asimismo, ya desde diversas investigaciones se incide en que las percepciones del profesorado afectan en su práctica docente (Barragán & Sáez, 2006; Forbes & Davis, 2010; Gudmundsdóttir & Shulman, 2005; Jiménez & Feliciano, 2006; Kasim 2008; Lacueva et al., 2003; Macchiarola & Marín, 2007; Rivero & Porlán, 2005), por lo que es necesario realizar un acercamiento a las creencias de éstos vinculadas a los manuales escolares como medio de contextualizar la investigación en torno a los libros de texto.

Marco Teórico

Las competencias son definidas, en sus comienzos, por el Real Decreto 1631/2006, como aquellas que: “debe haber desarrollado un joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida” (p. 685). Es por ello que, deben ser entendidas como “la intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida mediante acciones en las que se movilizan, al mismo tiempo y de manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales” (Zabala & Arnau, 2007, p. 45).

Por consiguiente, las unidades didácticas competenciales deberían ayudar al alumnado a ser capaz de actuar de forma apropiada en diferentes contextos con un conocimiento adecuado (Ferreira & Orrego, 2008). Asimismo, deberían fomentar el contraste de opiniones fundamentadas mediante la búsqueda y el tratamiento de la información (Martín et al., 2015), ya que, de esta forma, se favorecería la actividad reflexiva necesaria para el desarrollo del pensamiento crítico y la toma de conciencia del alumnado (Martín et al., 2013a).

Teniendo en cuenta este contexto competencial, la normativa realiza una serie de orientaciones metodológicas en las que se recoge que se favorezca el pensamiento racional y crítico del alumnado, con actividades individuales y cooperativas, así como integrando referencias a la vida cotidiana y del entorno del alumnado (Orden de 10 de agosto, 2007). Asimismo, se sugiere que se trabaje preferentemente en torno a la resolución de problemas planteados de forma cercana al alumnado, a cuya solución pueda contribuirse desde una perspectiva local o individual. En concreto, en dicha normativa, se indica que:

Su planteamiento no debe limitarse por tanto a aspectos meramente informativos o de análisis académico sobre el estado de la cuestión, sino que debe también orientarse de forma que ayuden al alumnado a reconocer estos problemas y a que, dentro de sus posibilidades, en el ámbito doméstico o local, se impliquen en ellos y ayuden a solucionarlos. (p. 27)

Investigaciones previas a la llegada de las competencias, como las que se detallan a continuación, ponen de manifiesto, por un lado, que los textos no son presentados con la finalidad de ayudar al alumnado a responder a las preguntas planteadas por éstos, por lo que en la mayoría de las ocasiones no atienden a sus intereses (Llorente et al., 2003) y, por otro, que los contenidos conceptuales son los más trabajados (De Pro et al., 2008). Las actividades que facilitan la selección y organización de la información tienen poca presencia en estos materiales (García-Rodeja, 1997). A su vez, Martínez-Losada y García-Barros (2003) ponen de manifiesto que las actividades para detectar las ideas previas pierden su finalidad, ya que el desarrollo de la unidad continúa independientemente de lo contestado en éstas, con exposiciones principalmente conceptuales y

actividades en las que aplicar la teoría presentada o adquirir nuevos conocimientos. Además, estos mismos autores destacan que los procedimientos más trabajados son la comunicación y la organización de la información, disminuyendo su presencia los relacionados con la indagación y la resolución de problemas. En este mismo sentido Calvo y Martín (2005), por un lado detectan que las actividades prácticas no favorecen que el alumnado se forme en la investigación mediante la metodología científica, ya que generalmente se indica el procedimiento a seguir mediante una ilustración con el montaje experimental y el resultado que se va a obtener, sin que se suele pedir la toma de datos, la justificación de lo observado, la realización de gráficas, el diseño de un experimento, la elaboración de informes o el trabajo en grupo. Y por otro que, dentro de las actividades de lápiz y papel, que son las de mayor presencia, los problemas de investigación abiertos son prácticamente inexistentes. Por su parte, los resultados obtenidos por De la Caba y López (2005) se encuentran en esta línea, ya que muestran que las actividades que promueven la toma de decisiones, la creatividad y el desarrollo de proyectos tienen poca presencia en las propuestas de las editoriales.

Asimismo, acudiendo a trabajos posteriores a la incorporación de las competencias, encontramos que el conocimiento promovido por las actividades continúa siendo más descriptivo que significativo (Martínez-Bernat & García-Gómez, 2009). El nivel de complejidad cognitivo que favorecen las actividades es principalmente bajo, ya que, en la mayoría de los casos, se requiere que el alumnado recuerde y reproduzca información (Sáiz, 2011). A su vez, se han detectado desequilibrios significativos entre los contenidos curriculares, trabajándose principalmente los de tipo conceptual (Rodríguez et al., 2014). Continúan utilizándose imágenes que no aportan información, ni ayudan al alumnado sobre el tema trabajado (Perales & Vélchez, 2015). Mientras que, siguen sin tenerse las propuestas más actuales como el enfoque CTS (García & Criado, 2008), ni se han adecuado a los avances realizados debido a la investigación didáctica y psicológica, ya que se detectan carencias en su fundamentación epistemológica, axiológica y psicológica que interfieren en la comprensión del alumnado de las relaciones socio-naturales complejas (Travé et al., 2017).

Otro aspecto esencial en la implementación con éxito de las competencias es la práctica que realizan los docentes (Gordon et al., 2009). En este sentido, la normativa establece que los centros disponen de autonomía pedagógica para el desarrollo y concreción curricular (Orden de 10 de agosto, 2007). En concreto, detalla que son los equipos docentes y departamentos didácticos los que desarrollan las programaciones didácticas, llevando a cabo así los docentes su práctica docente de acuerdo con dichas programaciones. Asimismo, se debe destacar que los centros públicos pueden adoptar los libros de texto y demás materiales curriculares, sin requerirse la autorización previa de la Administración educativa, con lo que esto puede conllevar a nivel de elección de una u otras editoriales, siendo además, los manuales escolares gratuitos para el alumnado (Decreto 227/2011). Esta gratuidad aleja al profesorado de su propio desarrollo profesional, en lo que al diseño de materiales propios de aula se refiere y subordina la práctica docente a los textos escolares (Travé et al., 2017). A su vez, los padres y madres del alumnado se han convertido en un sector de la población al cual dirigen la publicidad algunas editoriales provocando una visión de imprescindible de ellos para dicho sector (Cañal et al., 2016).

Bajo todas las circunstancias expuestas, la práctica docente no debería ser la transmisión y seguimiento de un libro de texto, ya que, según Sánchez y Valcárcel (2000), esta actuación provoca una escasa contextualización del currículo y favorece un uso acrítico de éstos. Es decir, esta forma de actuar provocaría que el docente tomara como suya, de forma inconsciente, la visión sobre la Ciencia y su Didáctica de la editorial seleccionada (Perales, 2006). Sin embargo, según López (2007, p. 1) los docentes valoran los materiales escolares más positivamente mientras más se acercan a una “concepción técnica de la enseñanza que entiende el saber como algo acabado, objetivo y no sometido a revisión crítica. Al libro se le pide, fundamentalmente que ayude a transmitir los

contenidos”. Asimismo, el uso que realizan principalmente es para la preparación de las clases, completar sus propios conocimientos y actividades, a la vez que es el material aconsejado al alumnado (Arriasecq & Greca, 2004).

Al mismo tiempo, la normativa establece que mediante las enseñanzas mínimas que recoge, así como sus sugerencias metodológicas, tienen que contribuir a garantizar el desarrollo de las competencias (Real Decreto 1631, 2006), por lo que su tratamiento no puede ser algo puntual, sino que debe percibirse como un enfoque que afecta a la forma en que se abordan el resto de elementos curriculares. Pese a dicha visión, los resultados obtenidos por Méndez, Sierra y Mañana (2013) muestran que no existe una visión compartida sobre las competencias dentro del profesorado, ya que los maestros generalistas valoran el trabajo por competencias como una desventaja, debido al tiempo que les restaría para trabajar los contenidos conceptuales. Sin embargo, los especialistas resaltan la fácil planificación de las actividades y la mejora en los resultados. Por otro lado, el estudio llevado a cabo por Caballero (2013) pone de manifiesto que, dentro de una misma especialidad, los docentes que perciben las competencias como un elemento más del currículo acaban realizando tareas puntuales. Mientras que, los que programan en función a ellas necesitan llevar a cabo un trabajo más globalizado y una metodología alternativa. En este sentido, la investigación de Hortigüela, Abella y Pérez-Pueyo (2015) muestra, por un lado, que los docentes trabajan principalmente de forma independiente, sin existir propuestas comunes y, por otro, que la desestructuración en la programación del departamento provoca, a su vez, un planteamiento superficial sin repercusión en la práctica diaria. Asimismo, Martín, Torres, Santaolalla y Hernández (2013b) han detectado que determinadas competencias no son siempre incluidas en la programación de las unidades didácticas y, aunque la mayoría de los que la incluyen manifiestan utilizar metodologías que las desarrollan, únicamente una parte de ellos utilizan un sistema de evaluación adecuado.

Todo ello nos lleva a plantearnos como objetivo comprobar si realmente se está favoreciendo un desarrollo competencial del alumnado en Ciencias de la Naturaleza mediante el uso de los manuales escolares. Éstos son actualmente una forma de trabajo de gran relevancia en las aulas y una forma de aproximarnos a la comprensión de lo que ha ocurrido hasta el momento tras el cambio en la normativa. Asimismo, para realizar un análisis contextualizado de los manuales es necesario realizar un acercamiento a la visión de los docentes. Sin embargo, son pocos los estudios que combinan ambos aspectos (Ocelli & Valeiras, 2013). En consecuencia, entendemos como primordial el abordar un estudio, desde una perspectiva competencial, de las actividades propuestas en los libros de texto de Ciencias de la Naturaleza, así como de la práctica docente vinculada a éstos, como medio de enriquecer y contextualizar el análisis realizado de los resultados obtenidos de dichos manuales.

Metodología

Problemas de Investigación

Indagar sobre los elementos intervinientes en el trabajo competencial, entre los que destaca el libro de texto debido a su relevancia en las clases de ciencias, puede contribuir a la mejora de dichos recursos didácticos y de las estrategias metodológicas en este sentido, todo ello para favorecer el desarrollo competencial del alumnado. Así, el objetivo de este estudio es conocer el grado en que los libros de texto de ciencias favorecen el desarrollo competencial del alumnado del primer ciclo de Secundaria. De acuerdo con este objetivo el problema abordado, bajo una metodología con enfoque cualitativo-cuantitativo, es:

- ¿Se favorece el desarrollo competencial del alumnado del primer ciclo de Secundaria desde los libros de texto de Ciencias de la Naturaleza?
- Más concretamente se trata de averiguar:
- ¿Qué actividades proponen los libros de texto de 1º y 2º ESO de Ciencias de la Naturaleza?
- ¿Qué visión tienen los docentes sobre el trabajo por competencias en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza en 1º y 2º ESO, a través del uso de los libros de texto?

Contexto y Procedimiento

Este estudio diagnóstico se realiza desde un doble enfoque (Tabla 1).

Tabla 1

Resumen metodológico de los sub-estudios que componen la investigación

| Estudio | Sub-estudio | Diseño | Muestra | Instrumento |
|----------------------------|--|-----------------------------|------------------|----------------------------------|
| Estudio diagnóstico | Libros de texto de Ciencias | Análisis de contenido | 1518 actividades | Tabla de registro de actividades |
| | Docentes y los libros de texto de Ciencias | Técnicas no observacionales | 5 Docentes | Grupo de discusión |

El primero de los sub-estudios analiza los libros de texto de Ciencias de la Naturaleza de las tres editoriales más usadas en Andalucía (España; Cañal et al., 2016). Las unidades seleccionadas fueron aquellas que trabajaban contenidos sobre la materia viva, ya que este contenido es de los más relevante y motivador en el primer ciclo de la Secundaria (Martínez-Losada & García-Barros, 2003), características claves para el desarrollo competencial (OCDE, 2006). La tipificación de sus actividades se ha llevado a cabo por tres investigadores que previamente habían establecido un acuerdo relacionado con los instrumentos de investigación mediante un proceso de negociación de significado (Walker, 1989).

El segundo de los sub-estudios indaga en la opinión de los docentes a través de un grupo de discusión, con la intención de enriquecer y contextualizar el análisis de los resultados anteriormente obtenidos. La selección de la muestra se realizó siguiendo el principio de pertinencia, es decir, “la identificación de los informantes que pueden aportar la mayor y mejor información a la investigación, de acuerdo con los requisitos teóricos de esta última” (Bisquerra, 2014, p. 305). Asimismo, se pretendió que fuera representativa a nivel de años de experiencia, género y situación administrativa del centro donde desarrollaran su labor docente (pública o privada). Una vez identificados los perfiles profesionales deseados, nos pusimos en contacto con diferentes docentes que encajaran con alguno de ellos y que tuvieran información potencialmente relevante para nuestra investigación. Finalmente, se constituyó un grupo de cinco docentes de Ciencias en activo, cuatro mujeres y un hombre. Todos ellos son o han sido docentes de Ciencias de la Naturaleza en el primer ciclo de Secundaria. El docente con menos experiencia acumula 3 años frente a los 36 años que abarca el de más experiencia.

Instrumentos de Investigación y Técnicas de Análisis

El instrumento de recogida de datos en relación a las actividades fue una tabla de registro, que se centra en tres aspectos (Sáiz, 2011): *ubicación, recurso al que se vincula y nivel cognitivo*. Estos tres aspectos son importantes cuando se trabaja por competencias, debido a que permiten observar elementos relevantes de un determinado enfoque didáctico y metodológico en coherencia con el desarrollo de éstas por parte del alumnado (Pérez, 2007).

Teniendo en cuenta su *ubicación* dentro de la secuencia didáctica se diferencian, siguiendo a Sáiz (2011), hasta cuatro tipos de actividades (Tabla 2). Según este autor, el examinar la distribución de las actividades atendiendo a criterios secuenciales didácticos nos permite conocer hasta qué punto se sigue una adecuada secuencia didáctica.

Tabla 2

Tipología de las actividades atendiendo a su ubicación

| TIPO | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD |
|------|---|
| 1 | Iniciales y/o de ideas previas |
| 2 | De desarrollo, vinculadas al cuerpo principal de la Unidad |
| 3 | Finales, de repaso, síntesis |
| 4 | Catalogadas como competenciales y otras que pretenden serlo |

Respecto al *recurso al que se vinculan* para su realización, teniendo como referencia de partida la tipología de Sáiz (2011), distinguimos tres tipos (Tabla 3). Este criterio, continuando con este mismo autor, nos ayudará a valorar la importancia otorgada al libro de texto, como recurso tradicional, frente a otro tipo recursos.

Tabla 3

Tipología de las actividades atendiendo al recurso al que se vincula

| TIPO | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD |
|------|--------------------------------------|
| 1 | Remiten al propio manual |
| 2 | Remiten a una fuente externa |
| 3 | Remiten al conocimiento del alumnado |

En cuanto al *nivel cognitivo*, siguiendo a Anderson y Krathwohl (2001), se identifican seis tipos que pueden ser usados para clasificar las actividades de aprendizaje, ya que presenta una visión jerárquica pero flexible de los procesos cognitivos asociados a ellas (Krathwohl 2002) (Tabla 4).

Dentro de esta taxonomía original no se incluye el proceso de copiar literalmente la solución dada de forma explícita, ya que esto no puede ser considerado un proceso cognitivo. Sin embargo,

fue necesario incluirlo en la dimensión de menor complejidad, ya que hubiera sido imposible clasificar las actividades para las que el libro proporciona la solución directamente.

Tabla 4

Tipología de las actividades atendiendo al nivel cognitivo

| TIPO | CATEGORÍA | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD |
|------|-------------------|---|
| 1 | Recordar | Recuperar conocimiento que está en la memoria |
| 2 | Comprender | Construir significado partiendo de diferentes funciones, ya sean escritas o gráficas |
| 3 | Aplicar | Usar procedimientos para realizar un ejercicio |
| 4 | Analizar | Descomponer material o conceptualmente un objeto y determinar cómo se relacionan sus partes |
| 5 | Evaluar | Realizar juicios críticos atendiendo a determinados criterios y estándares |
| 6 | Crear | Generar, planear y producir materiales estructurados |

En el caso de los docentes, las preguntas giraron en torno a dos grandes áreas de investigación: a) concepciones del profesorado sobre el libro de texto y otros materiales curriculares; b) concepciones del profesorado sobre la práctica de los materiales (Tabla 5).

Tabla 5

Sistema de preguntas del Grupo de Discusión

| CATEGORÍA | SUB-CATEGORÍA | PREGUNTAS |
|--|---|---|
| 1. Concepciones del profesorado sobre el libro de texto | 1.1. Relación del libro de texto con el currículo | ¿Los libros de texto desarrollan el currículo oficial de las Ciencias de la Naturaleza? |
| | 1.2. Aprendizaje que generan los libros de texto | ¿Qué tipo de aprendizaje creéis que generan los libros de texto? |
| | 1.3. Actividades | ¿Qué tipo de actividades desarrollan los libros de texto? |
| | 1.4. Tratamiento de las competencias | ¿Se trabajan las competencias? ¿Cómo desarrollan las actividades competenciales los libros de texto? |

Tabla 5 cont.

Sistema de preguntas del Grupo de Discusión

| CATEGORÍA | SUB-CATEGORÍA | PREGUNTAS |
|--|--|--|
| 2. Concepciones del profesorado sobre la práctica de los materiales | 2.1. Uso del libro de texto | ¿Cómo utilizáis el libro de texto? |
| | 2.2. Relación entre el desarrollo de las competencias y el uso de los materiales | ¿Qué hacéis para trabajar las competencias? |
| | 2.3. Ventajas del libro de texto | ¿Qué ventajas e inconvenientes veis al trabajar con el libro de texto? |
| | 2.4. Desventajas del libro de texto | |
| | 2.5. Relación entre la motivación y el uso del libro de texto | ¿Se percibe motivación del alumnado hacia el libro de texto? |

Técnicas de Análisis

En el caso de los libros de texto, una vez tipificadas las 1518 actividades estudiadas, se realizó un análisis de frecuencias y análisis de contingencias a través del paquete estadístico SPSS 19.

Mientras que, los datos obtenidos del grupo de discusión fueron primeramente transcritos y posteriormente analizados según las subcategorías propuestas, utilizando para ello el paquete informático AQUAD.

Resultados y Discusión

Análisis de las Actividades del Libro de Texto

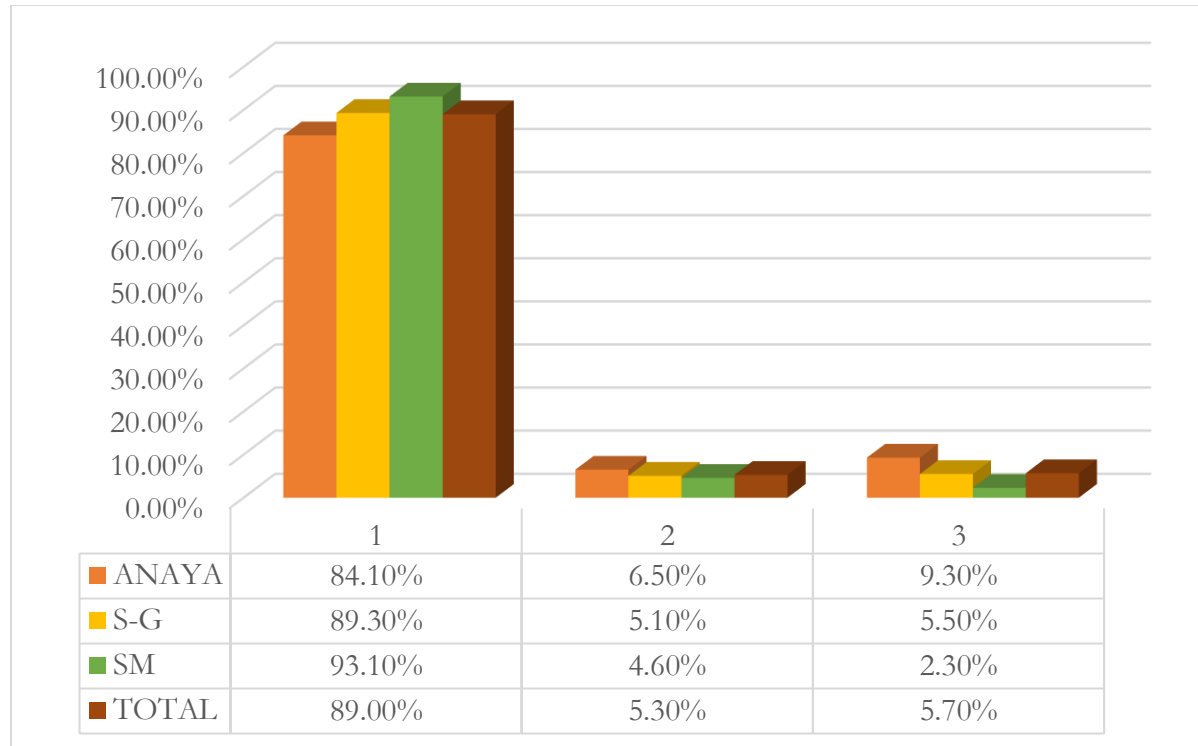
Como se ha indicado anteriormente, el total de actividades analizadas entre las tres editoriales ha sido de 1518.

Al analizarlas en relación al *Recurso* al cual están vinculadas para su resolución, destacó que en el 89% de las actividades, el alumnado no utilizaba otro recurso más que el material académico de la propia editorial (Figura 1). Como ejemplo de este tipo podíamos señalar: “¿Qué tipo de célula tienen los organismos del reino Protocista?” (Meléndez et al., 2010, p. 178). En este tipo de actividad el alumnado únicamente debe acudir al texto para resolverla.

Los recursos externos, representados por los tipos 2 y 3, no superaban el 6% en ambos casos, por lo que no eran prácticamente tenidos en cuenta para la resolución de los ejercicios. Como ejemplos se puede mencionar: “Busca información en internet sobre algunas especies de la fauna ibérica que se hallan en peligro de extinción” (Pedrinaci et al., 2008, p. 98) y “¿Qué tipo de seres vivos conoces?” (Zubiaurre et al., 2010, p. 45).

Figura 1

Análisis de actividades de libros de texto de Ciencias de la Naturaleza según el recurso



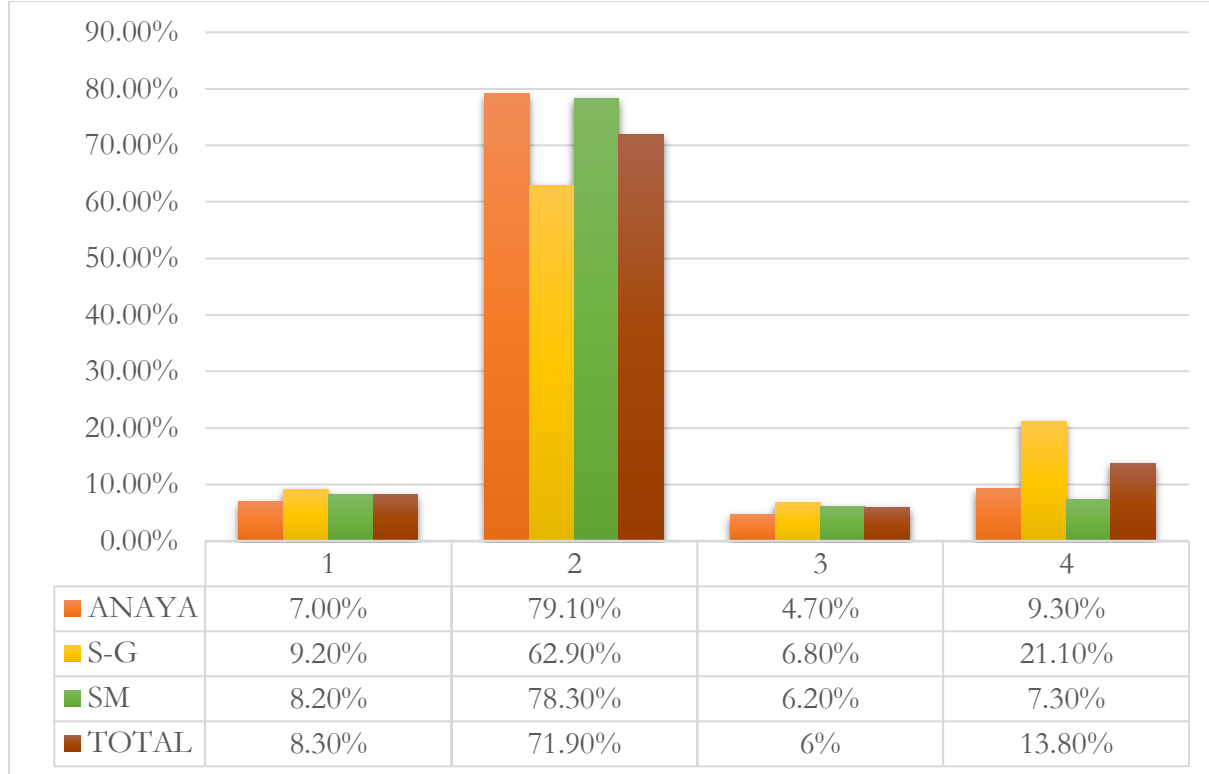
Estos resultados ponen de manifiesto la poca flexibilidad y el carácter cerrado de este tipo de materiales, convirtiéndose en la fuente principal de conocimiento para el alumnado.

Consecuentemente, el enfoque de las teorías constructivistas, donde el material debe generar un aprendizaje significativo mediante la confrontación entre las ideas personales y las informaciones de diversas fuentes de información (Cañal et al., 2005), no es considerado en estos manuales escolares.

Analizando las actividades según su *Ubicación* dentro de la secuencia didáctica (Figura 2), se observó que la mayor parte de ellas eran de desarrollo (71.9%), es decir, actividades con las que se pretendía que el alumnado trabajase el contenido a lo largo del cuerpo principal de la unidad. Un ejemplo de éstas es: “¿Cómo llega una hormona desde el lugar en el que se fabrica hasta el órgano sobre el que actúa?” (Pedrinaci et al., 2011, p. 47), mediante la que se persigue trabajar el contenido sobre comunicación hormonal recogida en la unidad.

Figura 2

Análisis de actividades de libros de texto de Ciencias de la Naturaleza según su ubicación



El siguiente tipo con mayor porcentaje, aunque con mucha menor relevancia, fueron las clasificadas como competenciales con un 13.8%. Un ejemplo de este tipo podría ser: “Qué intentaba la profesora que aprendieran sus estudiantes con la película” (Zubiaurre et al., 2012, p. 16), que es propuesta junto a otras preguntas y un texto, pero separadas de las actividades de desarrollo con la intención de trabajar competencias en un momento concreto.

Las actividades de menor presencia eran las iniciales y las de repaso, con un 8.3% y 6% respectivamente. Dos ejemplos de éstas son: “Qué acción del hongo causa la muerte del olmo” (Madrid et al., 2012, p. 29), actividad ubicada al comienzo de la unidad y vinculada a un texto sobre los olmos y, “Completa el esquema que has copiado con las relaciones que se establecen entre los seres vivos de la biocenosis” (Zubiaurre et al., 2012, p. 101).

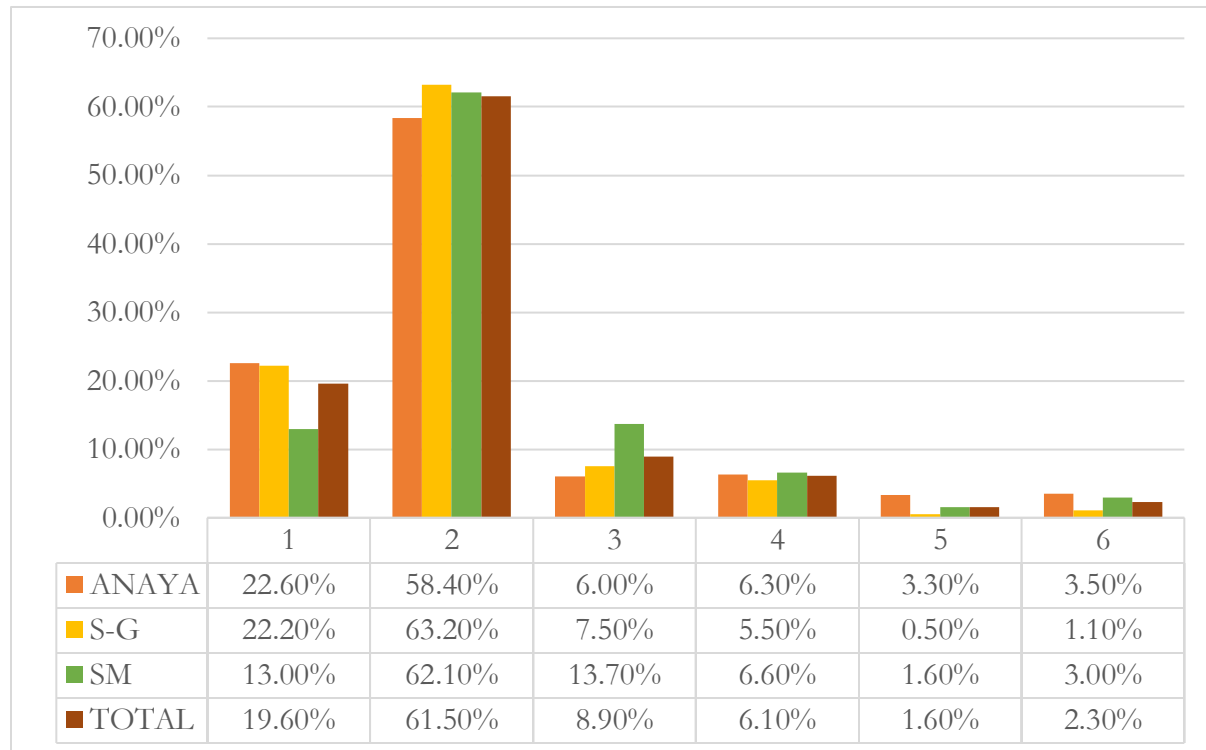
Como dicta la perspectiva constructivista del aprendizaje, las ideas o concepciones previas, junto a los intereses del alumnado, son al mismo tiempo tanto el punto de partida, como elementos claves con los que interaccionar a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje (Cañal et al., 2005). En este sentido, la secuencia didáctica si bien parecía la adecuada cuando se analizaban las actividades, se observaba que las de detección de ideas previas no cumplían con su cometido al no trabajar la unidad a partir de ellas. Tal situación también había sido detectada en el estudio llevado a cabo por Travé et al. (2017). Así, el trabajar a partir de las concepciones previas del alumnado, pasa de su finalidad intrínseca de facilitar la interacción entre los conocimientos anteriores y el objeto de conocimiento a lo largo de todo el proceso, a tener un sentido temporal (Aisenberg, 2000).

En último lugar, teniendo en cuenta el *Nivel Cognitivo* (Figura 3), se encontró que las de tipo 2, *comprender*, eran las que aparecían con mayor frecuencia (61.5%). Por ejemplo: “¿Qué diferencias hay entre un musgo y un helecho?” (Zubiaurre et al., 2010, p. 70), mediante la cual se pretendía que el alumnado comprendiera la información y se expresase con sus propias palabras, ya que la

información que proporcionaba el libro de texto sobre musgos y helechos les permitía contestarla, pero no les daba la respuesta literalmente.

Figura 3

Análisis de actividades de libros de texto de Ciencias de la Naturaleza según su nivel cognitivo



Las actividades tipo 1, constituían el segundo tipo con mayor presencia, 19.6 %. Un ejemplo de este tipo es: “¿Cuál es la función del exoesqueleto de los artrópodos?” (Meléndez et al., 2010, p. 150). En este ejercicio, el alumno únicamente tenía que copiar la respuesta, ya que ésta aparecía de forma literal.

A su vez, las actividades tipo 3 *aplicar* o tipo 4 *analizar* presentaban porcentajes bastante bajos y similares, 8.9% y 6.1% respectivamente.

Asimismo, las actividades con menor presencia eran aquellas que representaban un nivel cognitivo de tipo 5 *evaluar* y tipo 6 *crear*, 1.6% y 2.3% respectivamente. Ejemplos de ambos pueden ser: “¿El experimento realizado ha permitido contrastar la hipótesis?” (Pedrinaci *et al.*, 2011, p.65) como tipo 5 y “Formad varios equipos y elegid una de las normas del código del naturalista representadas en la imagen y que debemos respetar. Cada equipo deberá elaborar un breve informe, con el que indique, al menos, dos perjuicios que se pueden causar en la naturaleza sin no se cumple esa norma...” (Zubiaurre et al., 2012, p. 100) como tipo 6.

Estos resultados coinciden con el estudio de Travé et al. (2017), en el que se pone de manifiesto que las actividades para desarrollar un pensamiento práctico, reflexivo y crítico son casi inexistentes. De este modo, siguiendo a estos mismos autores, “las finalidades práctica y crítica son escasamente tratadas en los textos escolares, precisamente aquellas que promueven el desenvolvimiento del alumnado en la sociedad, mediante la reflexión y la crítica constructiva” (p. 328).

Cuando se correlacionan las variables *Nivel Cognitivo* de las tareas y su *Ubicación* (Tabla 6), las actividades de *desarrollo* se quedaban principalmente en *recordar* y *comprender*, mientras que las de *síntesis* no desarrollaban prácticamente el nivel cognitivo *analizar*, bajo el cual se encuentran las acciones relacionadas con el sintetizar y relacionar la información. De este modo, las propuestas se alejan aún más de un enfoque competencial, ya que para atender a éste se debería tener en cuenta el contraste de opiniones fundamentadas mediante la búsqueda y el tratamiento de la información procedente de diversas fuentes de información (Martín *et al.*, 2015), como medio para favorecer la actividad reflexiva necesaria para el desarrollo del pensamiento crítico y la toma de conciencia del alumnado (Martín *et al.*, 2013a).

Tabla 6

Análisis de actividades de los libros de texto de ciencias según el nivel cognitivo y su ubicación

| | Ubicación | | | |
|-------------------|-----------|------------|--------|--------------|
| | Inicio | Desarrollo | Repasa | Competencias |
| Recordar | 33 | 227 | 14 | 24 |
| Comprender | 78 | 677 | 70 | 109 |
| Aplicar | 4 | 103 | 0 | 28 |
| Analizar | 5 | 58 | 6 | 23 |
| Evaluar | 1 | 9 | 0 | 14 |
| Crear | 5 | 18 | 1 | 11 |

Asimismo, las actividades catalogadas como de Competencias principalmente tenían asociado un nivel cognitivo de *comprender*. Esto pone de manifiesto que, a pesar de ser las actividades especialmente diseñadas para trabajar competencias, el nivel cognitivo desarrollado es muy bajo. De esta manera, dichas actividades se centran más en aspectos de análisis académico, mientras que no se orientan a ayudar al alumnado a dar soluciones a diferentes problemas de su entorno e implicarles en su solución, ayudándoles así a favorecer un pensamiento racional y crítico, tal y como marca la normativa al respecto.

Todos estos resultados proporcionan una visión bastante alejada de lo que cabría esperar de una unidad didáctica competencial, que es aquella que debe preparar al alumnado para actuar en diferentes contextos (Ferreira & Orrego, 2008). Asimismo, esta situación se vuelve todavía más crítica cuando se detecta que la visión competencial es percibida como algo puntual, ya que se identifican actividades para trabajar las competencias bien al final de la secuencia o integradas a lo largo de la unidad, pero de forma diferenciada del resto. De manera que, no son percibidas, como establece la normativa, como un enfoque que afecta a la forma en que se abordan el resto de elementos curriculares, sino más bien algo que trabajar en un momento dado dentro de la secuencia de actividades. Consecuentemente, el cambio sustancial que se esperaba vinculado a la llegada de las competencias (Zabala, 2009), que consistía en la puesta en práctica de un modelo de investigación escolar basado en la construcción colaborativa de soluciones a problemas que interesen al alumnado (Cañal, 2007), parece que no ha llegado a producirse.

Tales resultados se situaban en la línea de los obtenidos por Sáiz (2011) y Martínez-Bernat y García-Gómez, (2009), en los que, en el primer caso, se pone de manifiesto la incompatibilidad entre

las actividades y el desarrollo de las competencias y, en el segundo, el fomento de un aprendizaje más descriptivo que significativo.

Bajo esta perspectiva, las diferencias con el modelo anterior son mínimas (Merchán, 2011), circunstancia que podría vincularse a las propias incoherencias entre las finalidades educativas y el medio para conseguirlas establecidas ya en la propia normativa (Estellés, 2013). En consecuencia, la incorporación de las competencias a los manuales escolares parece más un intento de cumplir las directrices legislativas que una verdadera asimilación del enfoque competencial. Así, si únicamente hay cambios superficiales y se continúa haciendo lo mismo, pero de otra forma presentado, no se producirán los cambios deseados (Perrenoud, 2009).

Análisis del Grupo de Discusión

Tras el análisis del grupo de discusión, los resultados obtenidos indicaban que los docentes percibían, de forma generalizada, que el aprendizaje que promueve el libro de texto era memorístico, superficial y breve en el tiempo:

Memoria, memoria, memoria. (Docente 4)

Y además cogido con pinzas... Pero se olvida, no es ni un aprendizaje sistemático, ni significativo, que sean capaces de utilizarlo en cualquier otra, no, no (Docente 3)

Estos profesores señalaron que las actividades de los libros de texto no eran adecuadas para favorecer un aprendizaje significativo, ya que principalmente eran de comprensión lectora:

..., mucha teoría y dos preguntitas que solamente es para ver si te has enterado de... Lectura comprensiva. (Docente 4)

Cada vez son más, más, como más simples. (Docente 3)

No llevan a la reflexión. (Docente 1)

Asimismo, incidían en que muchas de las actividades de los libros de texto que tendrían como finalidad la comprensión lectora no llegaban a conseguirlo debido al diseño de éstas:

Las actividades durante el tema son lee y resume, mira a ver lo que te pregunto dónde está, frasecita, palabra en negrita, me voy donde está y ahora copio toda la frase tal cual viene en el libro. (Docente 3)

E incluso podían provocar malos hábitos, ya que la solución a los ejercicios era recogida tan literalmente en el contenido que únicamente era necesario copiarla:

El niño se va y busca como ella dice, es que va haciendo así, ni se entera de nada de lo que está leyendo, va buscando la palabra que va con mi crucigrama, yo no sé, como un puzle, a ver qué palabra encaja aquí de estas que tengo. (Docente 5)

Por otro lado, consideraban que el tratamiento de las competencias en los manuales escolares no era el adecuado, por lo que no se favorecía su desarrollo, aunque el propio material recogiera lo contrario en sus indicaciones al docente:

Yo creo que de ninguna manera. En el sentido que ponen al final de los temas ponen competencias, mucha información, así, así, que sacan de mirar así por encima los contenidos. (Docente 5)

O ni eso, de cultura general. (Docente 3)

Y los libros sí te ponen en la unidad que has trabajado las competencias tal y cual (...). Pero que ahí ya entra lo que tú verdaderamente crees que has trabajado, yo creo que no se corresponde (Docente 1)

Aunque se detectó bastante uniformidad en las concepciones del profesorado sobre los libros de texto, los resultados mostraban que la diversidad se producía en la práctica docente. Los participantes, de forma general, explicaban que los utilizaban por las ventajas que encontraban al trabajar con éstos, pero lo que eran ventajas para unos no eran tales para otros. Tres de ellos indicaron que una de las principales ventajas que encontraban en este tipo de material era su utilidad como guía, tanto para los docentes como para el alumnado:

...la verdad es que el libro de texto como base para seguir un guion, como material diario de clase pues sí. La verdad es que lo veo, lo veo útil. (...). Tanto como apoyo para ellos tener una referencia y yo misma tener una referencia de guía. (Docente 1)

Sin embargo, frente a estas visiones encontramos otra perspectiva diferente: Pero creo que no debe ser ni una guía para el profesor ni una guía para el alumno (Docente 5)

En relación a las desventajas relacionadas con el uso del libro de texto, los docentes volvían a coincidir en que eran:

- Escasa variedad de ejercicios: “Además traen poco, pocas actividades y con una variedad muy...” (Docente 1); “..., mucha teoría y dos preguntitas que solamente es para ver si te has enterado de...” (Docente 4)
- Cantidad excesiva de contenidos: “Falla por la base, porque hay un chorro de contenidos, mil, y el libro quiere meter los mil y como quieren meter los mil pues por ahí se caen todos.” (Docente 5)
- La inadecuada metodología implícita: “Pero que llevan implícito una metodología... Que ese libro la única forma de darlo es con una metodología transmisiva. Explica una hora, estudia en tu casa, te lo pregunto al día siguiente.” (Docente 5)
- Sobrevaloración del libro de texto por el entorno académico: “Sí, yo trabajo ahora mismo en un proyecto que no va con el libro. Yo ahora que estoy al final del trimestre estoy asfixiado. Tengo que dar en dos semanas todo lo que no he dado porque a mí me exigen en mi colegio que yo dé todo el libro. (...). Pero, sí que es verdad que el colegio, un poco por los inspectores o estas historias, ellos quieren que des tú el libro entero. (...). Entonces ese es el problema, que no nos da tiempo a trabajar a veces bien con los niños. Y hay cosas que las tengo que dar mal, porque las tengo que dar.” (Docente 2)
- Alumnado con malos hábitos de trabajo: “...los niños están muy viciados al libro desde Primaria. Y entonces ellos si no lees el libro o no haces algo del libro no estás dando clase, ni están aprendiendo.” (Docente 2)
- Falta de conexión con la vida real: “Lo contextualizas tú, tú le das conexión con su vida.” (Docente 3)

Por otro lado, cuando fueron preguntados por las competencias señalaron que para poder favorecer su desarrollo necesitaban acudir a diferentes materiales y recursos, así como diseñar otro tipo de actividades:

En definitiva, con metodologías diferentes y con actividades distintas que sacas tú de Internet o que sacas de otros libros. (Docente 1)

Sobre la relación libros de texto y motivación, elemento necesario para el desarrollo competencial (OCDE, 2006), expresaron que la motivación no era promovida por los libros, sino que eran sus actuaciones en relación a su uso, junto a otras prácticas, las que la favorecen:

...cuanto más cambies de herramienta más motiva. Cuando tú le pongas diez minutos un vídeo, le metas algo del libro de texto, un ratito hablas tú, a los diez minutos hablan ellos y a los diez..., ahí está el juego en mi opinión (Docente 5)

En relación al uso que llevan a cabo del libro de texto se manifestaron diferencias, ya que algunos participantes lo utilizan como guía para ellos o sus alumnos:

...el libro de texto como base para seguir, un guion... (Docente 1)

Mientras que otros como un recurso más:

Pero creo que no debe ser ni una guía para el profesor ni una guía para el alumno (Docente 5)

Como se puede observar y, a pesar de que las desventajas del uso del libro superan a las ventajas, la predominancia de este material aún está presente. Pero ello, todavía es más incomprensible cuando es el propio profesorado el que manifestaba que no estaba muy convencido de que el libro de texto favoreciera el desarrollo de las competencias, necesitando llevar cabo otras prácticas docentes (Alonso, 2000). En este sentido, esta fuerte vinculación del profesorado con los libros de texto puede deberse, entre otros aspectos, a la gratuidad de los libros de texto que provoca su presencia casi obligatoria en el aula. A su vez, el uso inadecuado de estos manuales escolares favorece que la práctica docente termine subordinándose a éstos (Travé et al., 2017). Asimismo, los padres y madres que perciban su uso como necesario para el aprendizaje de sus hijos (Cañal et al., 2016) pueden ejercer cierta presión en este sentido.

Por todo ello cabe esperar que, el trabajo por competencias tenga un tratamiento diferenciado, que puede ir desde un trabajo puntual a un trabajo más globalizado en el que se opte por una metodología alternativa (Caballero, 2013). En este sentido, las dificultades que el profesorado encuentra en la aplicación de las competencias, así como las inquietudes que se generan en torno a los cambios, podrían encontrarse detrás de la actitud de los docentes (Méndez et al., 2013).

En consecuencia y, en el momento actual, las ventajas del uso del libro de texto tienen un mayor peso en la actuación docente, pese a que se genere una enseñanza transmisora y descontextualizada que no favorezca el desarrollo de las competencias (Gil & González, 2012).

Conclusiones

Los resultados expuestos lanzan un mensaje desalentador. A pesar de lo que cabía esperar, los libros de texto actuales siguen una línea parecida a los anteriores a la incorporación de las competencias, ya que no han experimentado grandes cambios.

Estos manuales continúan siendo el principal recurso ofrecido al alumnado para la resolución de las actividades. A su vez, presentan una secuencia didáctica inadecuada, ya que no trabajan a partir de las ideas previas del alumnado, mientras que dejan el trabajo por competencias a momentos puntuales en la unidad sin que el enfoque competencial la impregne en su conjunto. Asimismo, el nivel cognitivo promovido por las actividades es bajo para favorecer el desarrollo competencial.

Si a esto le sumamos la visión del profesorado hacia el trabajo por competencias en los libros de texto, se puede afirmar, dando respuesta así a nuestro problema de investigación, que la realidad del trabajo por competencias no se ha favorecido desde los manuales escolares, encontrándose en manos de la inquietud del docente hacia ellas.

Ante esta situación, en relación a los libros de texto, sería conveniente que: a) el trabajo por competencias no fuera planteado de forma puntual, sino como un enfoque que afecte a toda la

unidad; b) las actividades de ideas previas deberían tener una conexión directa con el resto de actividades propuestas; c) se revisaran las aportaciones desde el campo de la investigación en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Experimentales en relación con los intereses del alumnado; d) se propusiera una variedad de ejercicios en la que tuvieran una mayor presencia aquellos que promueven los desarrollos cognitivos más complejos; e) se promoviera la utilización de una mayor diversidad de recursos, de una forma coherente y con una finalidad didáctica.

Asimismo, respecto a los docentes, coincidimos, por un lado, con Area (2008) en que deberían comenzar a cuestionarse el llevar a cabo una metodología donde el libro de texto no sea el eje principal en torno al cual hacer girar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Y por otro, con García y Criado (2008) en que deberían diseñar sus propios materiales, abandonando progresivamente en su práctica docente el uso exclusivo del libro de texto. Quizás, con la ayuda de una política educativa más centrada en la formación docente, tanto inicial como permanente y, menos en un tratamiento uniforme de la población educativa, estas propuestas serían más factibles.

En definitiva, Perrenoud (2009) ya advertía que un cambio educativo, como puede ser el competencial, no debe conllevar únicamente cambios legislativos, sino un equilibrio entre su coherencia didáctica, el carácter negociado con el profesorado y su puesta en práctica.

Referencias

- Aisenberg, B. (2000). Los conocimientos previos en situaciones de enseñanza de las Ciencias Sociales. En J. A. Castorina & A. M. Lenzi, *La formación de los conocimientos sociales en los niños*. Gedisa.
- Anderson, L. W., & Krathwohl D. R. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
- Arriasecq, I., & Greca, I. (2004). Enseñanza de la teoría de la relatividad especial en el ciclo polimodal: Dificultades manifestadas por los docentes y textos de uso habitual. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 3(2), 211-227. Recuperado de http://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen3/REEC_3_2_7.pdf
- Barragán, F., & Sáez, H. (2006). El pensamiento del profesorado europeo sobre la violencia, género e interculturalidad. *Investigación en la Escuela*, 59, 19-30.
- Barrow, L. H. (2000). Do elementary science methods textbooks facilitate the understanding of magnet concepts? *Journal of Science Education and Technology*, 9(3), 199-205.
- Bisquerra R. (Coord.) (2014). *Metodología de la investigación educativa* (4ª ed.). La Muralla.
- Caballero, J.A. (2013). La contribución del área de educación física a las competencias básicas: Opinión de los docentes. *Revista Digital de Educación Física*. Recuperado de https://emasf.webcindario.com/La_contribucion_de_la_EF_a_las_CC_BB_opinion_de_los_docentes.pdf
- Calvo, M. A., & Martín, M. (2005). Análisis de la adaptación de los libros de texto de ESO al currículo oficial, en el campo de la química. *Enseñanza de las Ciencias*, 23(1), 17-32.
- Cañal, P. (2007). La investigación escolar hoy. *Alambique*, 52, 9-19.
- Cañal, P., Pozuelo, F. J., & Travé, G. (2005). *Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo. Descripción General y Fundamentos*. Díada.
- Cañal, P., Travé, G., Pozuelos, F. J., Criado, A. M., & García-Carmona, A. (Coords.) (2016). *La enseñanza sobre el medio natural y social. Investigaciones y experiencias*. Díada Editora.
- Costa, C. L., da Silva, E., & Maciel, M. D. (2009). Abordagem das relações Ciência/Tecnologia/Sociedade nos conteúdos e funções orgânicas em livros didáticos de Química do ensino médio. *Investigações em Ensino de Ciências*, 4(1), 101-114.

- Couso, D., Jiménez, M. P., López-Ruiz, J., Mans, C., Rodríguez, C., Rodríguez, J. M., & Sanmartí, N. (2011). *Enseñanza de las Ciencias en la Didáctica escolar para edades tempranas en España (ENCIENDE)*. COSCE.
- De la Caba, M. A., & López, R. (2005). Actividades de participación y desarrollo de competencias de ciudadanía en los libros de texto de educación primaria de la comunidad autónoma vasca (Conocimiento del Medio). *Revista de Educación*, 336, 377-396.
- De Pro, A., Sánchez, G., & Valcárcel, M.V. (2008). Análisis de los libros de texto de Física y Química en el contexto de la reforma LOGSE. *Enseñanza de las Ciencias*, 26(2), 193-210.
- Decreto 227 de 5 de julio, por el que se regula el depósito, el registro y la supervisión de los libros de texto, así como el procedimiento de selección de los mismos por los centros docentes públicos de Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 142, Junta de Andalucía, 21 de julio de 2011.
- Estellés, M. (2013). Indicios de estandarización curricular: La pedagogía del entorno en los currículos oficiales de educación primaria de Chile y España. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 21(82). Recuperado de <http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/1284>
- Ferreira, H. A., & Orrego, S. A. (Coords.) (2008). De aprendizajes, competencias y capacidades en la educación primaria. Desandando caminos para construir nuevos senderos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47, 1-13.
- Forbes, C., & Davis, E. (2010). Curriculum design for inquiry: Preservice elementary teachers' mobilization and adaptation of science curriculum materials. *Journal of Research In Science Teaching*, 47(7), 820-839
- García-Rodeja, I. (1997). ¿Qué propuestas de actividades hacen los libros de primaria? *Alambique*, 11, 35-43.
- García, A., & Criado, A. M. (2008). Enfoque CTS en la enseñanza de la energía nuclear: Análisis de su tratamiento en textos de física y química de la ESO. *Enseñanza de las Ciencias*, 26(1), 107-124.
- Gil, A., & González, M. E. (2012). Cómo enseñar competencias básicas a través de las ciencias. *Aula de Innovación Educativa*, 210, 12-17.
- Glynn, S. M. y Takahashi, T. (1998). Learning from analogy-enhanced science text. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(10), 1129-1149.
- Gordon, J., Halász, G., Krawczyk, M., Leney, T., Michel, A., Pepper, D., & Wisniewski, J. (2009). *Key competences in Europe: Opening doors for lifelong learners across the school curriculum and teacher Education*. CASE (Center for Social and Economic Research).
- Gudmundsdóttir, S., & Shulman, L. S. (2005). Conocimiento didáctico en ciencias sociales. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 9(2). Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART5.pdf>
- Hortigüela, D., Abella, V., & Pérez-Pueyo, A. (2015). ¿Se Han Implantado las Competencias Básicas en los Centros Educativos? Un Estudio Mixto sobre su Programación como Herramienta de Aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 8(1), 177-192.
- Jiménez, A. B., & Feliciano, L. (2006). Pensar el pensamiento del profesorado. *Revista Española de Pedagogía*, 233, 105-122.
- Kasim, Y. (2008). A case study on the use of materials by classroom teachers. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 8(1), 305-322.
- Kesidou, S. (2001). Aligning curriculum material with national science standards: The role of project 2061's curriculum-material analysis procedure in professional development. *Journal of Science Teacher Education*, 12, 47-65.
- Krathwohl, D. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212-218.

- Lacueva, A., Imbernón, F. & Llobera, R. (2003). Enseñando por proyectos en la escuela. La clase de Laura Castell. *Revista de Educación*, 332, 131-148.
- Llorente, E., Andrieu, A., Montorio, A., & Lekue, P. (2003). Análisis de libros de texto de Expresión Plástica y Visual de Educación Primaria. *Revista de Psicodidáctica*, 14, 149-160.
- López, A. (2007). Libros de texto y profesionalidad docente. *Avances en Supervisión Educativa*, 6. Recuperado de <https://avances.adide.org/index.php/ase/article/view/282/244>
- Macchiarola, V., & Martín, E. (2007). Teorías implícitas sobre la planificación educativa. *Revista de Educación*, 343, 353-380.
- Madrid, M. A., Meléndez I., Montes M., Blanco M., Vidal-Abarca E., & García-Doncel R. (2012). *Ciencias de la naturaleza 2 eso. Los caminos del saber*. Santillana-Grazalema.
- Marbá, A., & Márquez, C. (2010). “¿Qué opinan los estudiantes de las clases de Ciencias? Un estudio transversal de sexto de primaria a cuarto de ESO”. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(1), 19-30.
- Martín, C., Prieto, T., & Jiménez, M.A. (2013a). Algunas creencias de profesorado de ciencias en formación sobre la enseñanza del problema de la energía. *Eureka: Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 10, 649-663.
- Martín, C., Prieto, T., & Jiménez, M. A. (2015). Tendencias del profesorado de ciencias en formación inicial sobre las estrategias metodológicas en la enseñanza de las ciencias. Estudio de un caso en Málaga. *Enseñanza de las Ciencias*, 33(1), 167-184.
- Martín, J. F, Torres, J., Santaolalla, E., & Hernández V. (2013b). La competencia de Aprender a Aprender: percepciones de los docentes sobre su desarrollo en los niveles de educación primaria y secundaria de la comunidad de Madrid. En M. C Cardona, E. Chiner & A. V. Giner (Eds.), *Actas del XVI Congreso Nacional / II Internacional Modelos de Investigación Educativa de la Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica (AIDIPE)*; pp.776-786). Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica (AIDIPE) y Universidad de Alicante.
- Martínez-Losada, C., & García-Barros, S. (2003). Las actividades de primaria y eso incluidas en libros escolares. ¿Qué objetivo persiguen? ¿Qué procedimientos enseñan? *Enseñanza de las Ciencias*, 21(2), 243-264.
- Martínez-Bernat, F. J., & García-Gómez, J. (2009). Análisis del tratamiento didáctico de la biodiversidad en los libros de texto de Biología y Geología en Secundaria. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 23, 109-122.
- Meléndez, I., Madrid, M.A., Montes, M., Lobo, S., Blanco, M., Vidal-Abarca, E., & Chaves F. (2010). *Ciencias de la naturaleza 1 eso. Los caminos del saber*. Santillana-Grazalema.
- Méndez, A., Sierra, B., & Mañana, J. (2013). Percepciones y creencias de los docentes de primaria del Principado de Asturias sobre las competencias básicas. *Revista de Educación*, 362, 737-761.
- Merchan, J. (2011). El control de la conducta del alumnado en el aula: ¿un problema para la práctica de la investigación escolar? *Investigación en la Escuela*, 73, 53-64.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2019). *PISA 2018. Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes. Informe español*. Recuperado de <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:e2be368b-f08c-4ab8-8fd9-eb93b76c6bf2/pisa-2018-programa-para-la-evaluaci-n-online.pdf>
- OCDE. (2006). *PISA 2006. Marco de la evaluación. Conocimientos y habilidades en ciencias, matemáticas y lectura*. Recuperado de <https://www.oecd.org/pisa/publicacionesdepisaenespaol.htm>
- Ocelli, M., & Valeiras, N. (2013). Los Libros de texto de ciencias como objeto de investigación: Una revisión bibliográfica. *Enseñanza de las Ciencia*, 31(2), 133-152.
- Orden de 10 de agosto, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 171, Junta de Andalucía, 30 de agosto de 2007.

- Osborne, J., & Dillon, J. (Coords.) (2008). *Science education in Europe: Critical reflections*. Nuffield Foundation.
- Pedrinaci, E., Gil, C., Carrión, F., & Jiménez, J. D. (2008) *Ciencias de la naturaleza 1. Entorno*. SM.
- Pedrinaci, E., Gil, C., Carrión, F., & Jiménez, J. D. (2011) *Ciencias de la naturaleza 2. Entorno*. SM.
- Perales, F. J. (2006). Pasado, presente y ¿futuro? de los libros de texto. *Alambique*, 48, 57-63.
- Perales, F. J., & Vílchez, J. M. (2015). Iniciación a la investigación educativa con estudiantes de secundaria: El papel de las ilustraciones en los libros de texto de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 33(1), 243-262.
- Perales, F. J., & Vílchez J. M. (2012). Libros de texto: Ni contigo ni sin ti tienen mis males remedio. *Alambique*, 70, 75-82.
- Pérez, A. (2007). *Cuadernos de Educación de Cantabria nº 1: La naturaleza de las competencias básicas y sus aplicaciones pedagógicas*. Consejería de Educación de Cantabria.
- Perrenoud, P. (2009). Enfoque por competencias ¿una respuesta al fracaso escolar? *SIPS - Revista Interuniversitaria de Pedagogía Social*, 16, 45-64.
- Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial del Estado*, 5, Gobierno de España, Ministerio de Educación y Ciencia, 29 de diciembre de 2006.
- Rivero, A., & Porlan, R. (2005). Areas of professional research: A proposal for organising the content of teacher education. En P. M. Denicolo & M. Kompf (Eds.), *Connecting policy and practice: Challenges for teaching and learning in schools and universities*. Routledge.
- Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., Walberg, H., & Hemmo, V. (2007). *Science education now: A renewed pedagogy for the future of Europe*. Directorate General for Research, Science, Economy and Society.
- Rodríguez, F.P., De las Heras, M.A., Romero, R., & Cañal, P. (2014). El conocimiento escolar sobre los animales y las plantas en primaria: Un análisis del contenido específico en los libros de texto. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 13(1), 97-114. Recuperado de http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen13/REEC_13_1_6_ex761.pdf
- Saíz, J. (2011). Actividades de libros de texto de Historia, competencias básicas y destrezas cognitivas, una difícil relación: análisis de manuales de 1º y 2º de ESO. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 25, 37-64.
- Sánchez, G., & Valcárcel, M. V. (2000). ¿Qué tienen en cuenta los profesores cuando seleccionan el contenido de enseñanza? Cambios y dificultades tras un programa de formación. *Enseñanza de las Ciencias*, 18(3), 423-437.
- Stern, L., & Roseman, J. E. (2004). Can middle-school science textbooks help students learn important ideas? Finding from project 20061's curriculum evaluation study: Life science. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(6), 538-568.
- Travé, G., Estepa, J, & Delval, J. (2017). Análisis de la fundamentación didáctica de los libros de texto de conocimiento del medio social y cultural. *Educación XX1*, 20(1), 319-338. <http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/17514/14947>
- Travé, G., Pozuelos, F. J., & Soto, A. (2015). Profesores y materiales curriculares en la enseñanza de la realidad social y natural. Análisis de concepciones sobre la práctica reflexionada del profesorado andaluz (España). *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 23(56). <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v23.1910>
- Vargas, M. (2001). Actividades de producción oral y escrita en libros de texto de español. Aproximaciones a un análisis de dos libros destinados a primer grado de primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 6(12), 249-261.
- Walker, R. (1989). *Métodos de investigación para el profesorado*. Morata.

- Zabala, A. (2009). Desarrollo curricular de las competencias básicas. El ámbito común o de tutoría. *Aula de Innovación Educativa*, 180, 20-25.
- Zabala, A., & Arnau, L. (2007). *Cómo aprender y enseñar competencias: 11 ideas clave*. Graó.
- Zubiaurre, S., Osuna, M.C., Plaza, C., Hernández, J., & Martínez, J. (2010). *Ciencias de la naturaleza 1. Andalucía*. Grupo Anaya.
- Zubiaurre, S., Hernández, J., Martínez, J., Osuna, M. C., & Plaza, C. (2012). *Ciencias de la naturaleza 2. Andalucía*. Grupo Anaya.

Sobre los Autores

Raquel Romero Fernández

Universidad de Huelva

raquel.romero@pi.uhu.es

Dra. Romero es doctora en Ciencias de la Educación y profesora en el departamento de Didácticas Integradas, en el área de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Es Investigadora del grupo de investigación DESYM (Formación Inicial y Desarrollo Profesional de los profesores de Ciencias-Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas).

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9559-9516>

M^a Ángeles de las Heras Pérez

Universidad de Huelva

angeles.delasheras@ddcc.uhu.es

La Profesora de las Heras es Doctora por la Universidad de Huelva y profesora Titular en el departamento de Didácticas Integradas, en el área de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Es Investigadora del grupo de investigación MARISMAS Y PLAYAS.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3640-8337>

Gabriel Travé

Universidad de Huelva

trave@uhu.es

Dr. Travé es doctor en Ciencias de la Educación y profesor Titular de Didáctica de las Ciencias Sociales de la Universidad de Huelva (España), es miembro del Grupo de Investigación GAIA y componente del Consejo de Dirección de la revista Investigación en la Escuela.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1339-9239>

archivos analíticos de políticas educativas

Volumen 28 Número 179

30 de noviembre 2020

ISSN 1068-2341



Los/as lectores/as pueden copiar, mostrar, distribuir, y adaptar este artículo, siempre y cuando se de crédito y atribución al autor/es y a Archivos Analíticos de Políticas Educativas, los cambios se identifican y la misma licencia se aplica al trabajo derivada. Más detalles de la licencia de Creative Commons se encuentran en <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>. Cualquier otro uso debe ser aprobado en conjunto por el autor/es, o AAPE/EPAA. La sección en español para Sud América de AAPE/EPAA es publicada por el *Mary Lou Fulton Teachers College, Arizona State University* y la *Universidad de San Andrés* de Argentina. Los artículos que aparecen en AAPE son indexados en CIRC (Clasificación Integrada de Revistas Científicas, España) DIALNET (España), [Directory of Open Access Journals](#), EBSCO Education Research Complete, ERIC, Education Full Text (H.W. Wilson), PubMed, QUALIS A1 (Brazil), Redalyc, SCImago Journal Rank, SCOPUS, SOCOLAR (China).

Por errores y sugerencias contacte a Fischman@asu.edu

Síguenos en EPAA's Facebook comunidad at <https://www.facebook.com/EPAAAPE> y en **Twitter feed** @epaa_aape.

archivos analíticos de políticas educativas consejo editorial

Editor Consultor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Coordinador (Español / Latinoamérica): **Ignacio Barrenechea** (Universidad de San Andrés), **Ezequiel Gomez Caride** (Universidad de San Andrés/ Pontificia Universidad Católica Argentina)

Editor Coordinador (Español / Norteamérica): **Armando Alcántara Santuario** (Universidad Nacional Autónoma de México)

Editor Coordinador (Español / España): **Antonio Luzon** (Universidad de Granada)

Editores Asociados: **Jason Beech** (Universidad de San Andrés), **Angelica Buendia**, (Metropolitan Autonomous University), **Alejandra Falabella** (Universidad Alberto Hurtado, Chile), **Carolina Guzmán-Valenzuela** (Universidad de Chile), **Cesar Lorenzo Rodriguez Uribe** (Universidad Marista de Guadalajara), **María Teresa Martín Palomo** (University of Almería), **María Fernández Mellizo-Soto** (Universidad Complutense de Madrid), **Tiburcio Moreno** (Autonomous Metropolitan University-Cuajimalpa Unit), **José Luis Ramírez** (Universidad de Sonora), **Axel Rivas** (Universidad de San Andrés), **María Veronica Santelices** (Pontificia Universidad Católica de Chile)

Claudio Almonacid

Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile

Miguel Ángel Arias Ortega

Universidad Autónoma de la Ciudad de México

Xavier Besalú Costa

Universitat de Girona, España

Xavier Bonal Sarro Universidad Autónoma de Barcelona, España

Antonio Bolívar Boitia

Universidad de Granada, España

José Joaquín Brunner Universidad Diego Portales, Chile

Damián Canales Sánchez

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, México

Gabriela de la Cruz Flores

Universidad Nacional Autónoma de México

Marco Antonio Delgado Fuentes

Universidad Iberoamericana, México

Inés Dussel, DIE-CINVESTAV, México

Pedro Flores Crespo Universidad Iberoamericana, México

Ana María García de Fanelli

Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES) CONICET, Argentina

Juan Carlos González Faraco

Universidad de Huelva, España

María Clemente Linuesa

Universidad de Salamanca, España

Jaume Martínez Bonafé

Universitat de València, España

Alejandro Márquez Jiménez

Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, UNAM, México

María Guadalupe Olivier Tellez, Universidad Pedagógica Nacional, México

Miguel Pereyra Universidad de Granada, España

Mónica Pini Universidad Nacional de San Martín, Argentina

Omar Orlando Pulido Chaves

Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP)

José Ignacio Rivas Flores

Universidad de Málaga, España

Miriam Rodríguez Vargas

Universidad Autónoma de Tamaulipas, México

José Gregorio Rodríguez

Universidad Nacional de Colombia, Colombia

Mario Rueda Beltrán Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, UNAM, México

José Luis San Fabián Maroto

Universidad de Oviedo, España

Jurjo Torres Santomé, Universidad de la Coruña, España

Yengny Marisol Silva Laya

Universidad Iberoamericana, México

Ernesto Treviño Ronzón

Universidad Veracruzana, México

Ernesto Treviño Villarreal

Universidad Diego Portales Santiago, Chile

Antoni Verger Planells

Universidad Autónoma de Barcelona, España

Catalina Wainerman

Universidad de San Andrés, Argentina

Juan Carlos Yáñez Velazco

Universidad de Colima, México

arquivos analíticos de políticas educativas conselho editorial

Editor Consultor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Editoras Coordenadoras: **Marcia Pletsch, Sandra Regina Sales** (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro)

Editores Associadas: **Andréa Barbosa Gouveia** (Universidade Federal do Paraná), **Kaizo Iwakami Beltrao**, (EBAPE/FGVI), **Sheizi Calheira de Freitas** (Federal University of Bahia), **Maria Margarida Machado**, (Federal University of Goiás / Universidade Federal de Goiás), **Gilberto José Miranda**, (Universidade Federal de Uberlândia)

Almerindo Afonso

Universidade do Minho
Portugal

Alexandre Fernandez Vaz

Universidade Federal de Santa
Catarina, Brasil

José Augusto Pacheco

Universidade do Minho, Portugal

Rosanna Maria Barros Sá

Universidade do Algarve
Portugal

Regina Célia Linhares Hostins

Universidade do Vale do Itajaí,
Brasil

Jane Paiva

Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Brasil

Maria Helena Bonilla

Universidade Federal da Bahia
Brasil

Alfredo Macedo Gomes

Universidade Federal de Pernambuco
Brasil

Paulo Alberto Santos Vieira

Universidade do Estado de Mato
Grosso, Brasil

Rosa Maria Bueno Fischer

Universidade Federal do Rio Grande
do Sul, Brasil

Jefferson Mainardes

Universidade Estadual de Ponta
Grossa, Brasil

Fabiany de Cássia Tavares Silva

Universidade Federal do Mato
Grosso do Sul, Brasil

Alice Casimiro Lopes

Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Brasil

Jader Janer Moreira Lopes

Universidade Federal Fluminense e
Universidade Federal de Juiz de Fora,
Brasil

António Teodoro

Universidade Lusófona
Portugal

Suzana Feldens Schwertner

Centro Universitário Univates
Brasil

Debora Nunes

Universidade Federal do Rio Grande
do Norte, Brasil

Lílian do Valle

Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Brasil

Geovana Mendonça Lunardi

Mendes Universidade do Estado de
Santa Catarina

Alda Junqueira Marin

Pontifícia Universidade Católica de
São Paulo, Brasil

Alfredo Veiga-Neto

Universidade Federal do Rio Grande
do Sul, Brasil

Flávia Miller Naethe Motta

Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro, Brasil

Dalila Andrade Oliveira

Universidade Federal de Minas
Gerais, Brasil

education policy analysis archives
editorial board

Lead Editor: **Audrey Amrein-Beardsley** (Arizona State University)

Editor Consultor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Associate Editors: **Melanie Bertrand, David Carlson, Lauren Harris, Danah Henriksen, Eugene Judson, Mirka Koro-Ljungberg, Daniel Liou, Scott Marley, Molly Ott, Iveta Silova** (Arizona State University)

Madelaine Adelman Arizona State University

Cristina Alfaro

San Diego State University

Gary Anderson

New York University

Michael W. Apple

University of Wisconsin, Madison

Jeff Bale University of Toronto, Canada

Aaron Benavot SUNY Albany

David C. Berliner

Arizona State University

Henry Braun Boston College

Casey Cobb

University of Connecticut

Arnold Danzig

San Jose State University

Linda Darling-Hammond

Stanford University

Elizabeth H. DeBray

University of Georgia

David E. DeMatthews

University of Texas at Austin

Chad d'Entremont Rennie Center for Education Research & Policy

John Diamond

University of Wisconsin, Madison

Matthew Di Carlo

Albert Shanker Institute

Sherman Dorn

Arizona State University

Michael J. Dumas

University of California, Berkeley

Kathy Escamilla

University of Colorado, Boulder

Yariv Feniger Ben-Gurion

University of the Negev

Melissa Lynn Freeman

Adams State College

Rachael Gabriel

University of Connecticut

Amy Garrett Dikkers University of North Carolina, Wilmington

Gene V Glass

Arizona State University

Ronald Glass University of

California, Santa Cruz

Jacob P. K. Gross

University of Louisville

Eric M. Haas WestEd

Julian Vasquez Heilig California State University, Sacramento

Kimberly Kappler Hewitt

University of North Carolina

Greensboro

Aimee Howley Ohio University

Steve Klees University of Maryland

Jaekyung Lee SUNY Buffalo

Jessica Nina Lester

Indiana University

Amanda E. Lewis University of

Illinois, Chicago

Chad R. Lochmiller Indiana

University

Christopher Lubienski Indiana

University

Sarah Lubienski Indiana University

William J. Mathis

University of Colorado, Boulder

Michele S. Moses

University of Colorado, Boulder

Julianne Moss

Deakin University, Australia

Sharon Nichols

University of Texas, San Antonio

Eric Parsons

University of Missouri-Columbia

Amanda U. Potterton

University of Kentucky

Susan L. Robertson

Bristol University

Gloria M. Rodriguez

University of California, Davis

R. Anthony Rolle

University of Houston

A. G. Rud

Washington State University

Patricia Sánchez University of Texas, San Antonio

Janelle Scott University of California, Berkeley

Jack Schneider University of Massachusetts Lowell

Noah Sobe Loyola University

Nelly P. Stromquist

University of Maryland

Benjamin Superfine

University of Illinois, Chicago

Adai Tefera

Virginia Commonwealth University

A. Chris Torres

Michigan State University

Tina Trujillo

University of California, Berkeley

Federico R. Waitoller

University of Illinois, Chicago

Larisa Warhol

University of Connecticut

John Weathers University of

Colorado, Colorado Springs

Kevin Welner

University of Colorado, Boulder

Terrence G. Wiley

Center for Applied Linguistics

John Willinsky

Stanford University

Jennifer R. Wolgemuth

University of South Florida

Kyo Yamashiro

Claremont Graduate University

Miri Yemini

Tel Aviv University, Israel