

¿Cómo se realiza la enseñanza relativa al medio social y natural en nuestras aulas de Infantil y Primaria? ¿Se hace en forma coherente con el currículo vigente? ¿Qué papel tienen los libros de texto y los materiales de elaboración docente en esta enseñanza? ¿Sigue siendo predominante la enseñanza transmisiva tradicional? Aunque disponíamos de bastantes indicios para responder a estas preguntas, lo cierto es que el volumen de datos bien constatados al respecto era, al plantearnos nuestro estudio, claramente insuficiente.

Las respuestas aportadas por numerosos maestros y estudiantes de maestro de gran parte de nuestro país, durante el desarrollo de los proyectos de investigación, proporcionan una perspectiva y unas bases más sólidas sobre las que asentar la investigación sobre problemas relativos a: (1) la didáctica del conocimiento del medio; (2) la formación de los maestros generalistas en este área; y (3) el tipo de enfoque y uso de los libros de texto y materiales más utilizados. De todo lo cual se informa y reflexiona en esta obra.

ISBN: 9788496723498



La enseñanza sobre el medio natural y social Investigaciones y experiencias

La enseñanza sobre el medio natural y social

Investigaciones y experiencias

Pedro Cañal de León
Gabriel Travé González
Francisco J. Pozuelos Estrada
Ana M. Criado García-Legaz
Antonio García-Carmona
(Coordinadores)



Dirección editorial: Paloma Espejo

Título: La enseñanza sobre el medio natural y social.
Investigaciones y experiencias

© **Autores:** Pedro Cañal de León, Gabriel Travé González, Francisco J. Pozuelos Estrada,
Ana M. Criado García-Legaz y Antonio Garcia-Carmona

© **Ilustración de cubierta:** “Regata” de Dolores Romero Tenorio

© **Díada Editora S. L.**
Tenerife 2,
41012 Sevilla
1ª edición: julio, 2016

ISBN: 978-84-96723-49-8

Depósito legal: SE-957-2016

Diseño y maquetación: Díada Editora

Impreso en España

Reservados todos los derechos. De acuerdo a lo dispuesto en el art. 270 del Código Penal, podrán ser castigados con penas de multa y privación de libertad quienes reproduzcan o plagien, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica fijada en cualquier tipo de soporte sin la preceptiva autorización.

LA ENSEÑANZA SOBRE EL MEDIO
NATURAL Y SOCIAL

INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS

Pedro Cañal de León
Gabriel Travé González
Francisco J. Pozuelos Estrada
Ana M. Criado García-Legaz
Antonio Garcia-Carmona
(Coordinadores)

DÍADA editora

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	9
--------------------	---

Gabriel Travé, Pedro Cañal, Francisco José Pozuelos

Parte I. PRESENTACIÓN

Capítulo 1

La enseñanza sobre el entorno y el medio en la educación infantil y primaria. Estado actual	13
---	----

Gabriel Travé, Pedro Cañal, Francisco José Pozuelos

Capítulo 2

Diseño de la investigación	23
----------------------------------	----

Gabriel Travé, Francisco José Pozuelos, Pedro Cañal

Parte II. EL MARCO CURRICULAR

Capítulo 3

¿Qué educación científica básica establece el currículo oficial en España?	37
--	----

Antonio García-Carmona, Ana M. Criado, Pedro Cañal

Capítulo 4

¿Qué puede aportar la comparación de nuestro currículo de ciencia escolar con el de Inglaterra?	55
---	----

Ana M. Criado, Marta Cruz-Guzmán, Antonio García-Carmona, Pedro Cañal

Capítulo 5

Fortalezas y debilidades de las disposiciones oficiales para la educación científica básica en Andalucía	75
--	----

Antonio García-Carmona, Ana M. Criado, Pedro Cañal

Parte III. LOS MATERIALES DE DESARROLLO CURRICULAR

Capítulo 6

Validación de un instrumento de análisis de los materiales curriculares (AMADE)	97
---	----

*Gabriel Travé, Francisco José Pozuelos, Pedro Cañal,
Francisco P. Rodríguez, M^a Ángeles de las Heras,
Gabriel H Travé, Francisco Javier García,
Francisco Javier López, Raquel Romero,
Virginia Morcillo, Laura Merchante*

Capítulo 7

Materiales curriculares en la enseñanza social y natural. Concepciones del profesorado	115
---	-----

Gabriel Travé, Francisco Pozuelos, Antonio Soto

Capítulo 8

La alimentación en los libros de texto	149
--	-----

*Francisco J. Pozuelos, Virginia Morcillo,
Gabriel (H) Travé*

Parte IV. LA PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA

Capítulo 9

Concepciones didácticas y práctica docente	177
--	-----

*Pedro Cañal, Ana M^a Criado, Antonio García-Carmona,
Granada Muñoz-Franco*

Capítulo 10

Estimación de algunas componentes del desarrollo profesional del profesorado.....	205
---	-----

*Pedro Cañal, M^a Granada Muñoz-Franco, Antonio Soto, Ana M^a Criado,
Antonio García-Carmona, Gabriel Travé, Francisco J. Pozuelos*

Capítulo 11

A contracorriente: la innovación educativa vista desde algunas experiencias de cambio	225
---	-----

*Francisco J. Pozuelos, Dolores Romero,
Francisco J. García, Virginia Morcillo*

Parte V. CONCLUSIONES

Capítulo 12

Conclusiones generales de la investigación	249
<i>Pedro Cañal, Gabriel Travé, Francisco J. Pozuelos, Ana M^a Criado, Antonio García-Carmona</i>	
Anexos	259
Anexo 1. ACUDE: Instrumento de análisis del currículo y el desarrollo de la enseñanza.	
Anexo 2. AMADE: Sistema de categorías e indicadores para el análisis de materiales y el desarrollo de la enseñanza.	
Anexo 3. Ficha de recogida y análisis de la información sobre los materiales.	
Anexo 4. Cuestionario para caracterizar los materiales curriculares de Conocimiento del entorno y del medio, así como su práctica.	
Anexo 5. Guión de entrevista al profesorado sobre la utilización de materiales.	
Anexo 6. Formulario para caracterizar la enseñanza relativa al medio socio-natural.	
Anexo 7. Formulario del estudiante para caracterizar la enseñanza relativa al medio socio-natural que desarrolla el profesor-tutor en su aula.	
Anexo 8. Estudios de caso: instrumentos y participantes.	
Anexo 9. Producción científica Proyectos de investigación (I+D+i y Excelencia)	

INTRODUCCIÓN

En estudios que realizamos anteriormente, acerca de los obstáculos y dificultades de profesores de Infantil y Primaria, en formación inicial y en ejercicio, para asimilar, diseñar e implementar unidades didácticas sobre Conocimiento del Medio bajo el enfoque actual de la *investigación escolar*, constatamos la dificultad que tenía la mayoría para comprender, asimilar y poner en práctica adecuadamente en sus diseños y en su práctica docente las opciones didácticas derivadas de tal paradigma educativo. Constatamos entonces el vigor y arraigo de la cultura didáctica tradicional entre los estudiantes de Maestro y en los centros escolares, bastante impermeables a los cambios promovidos en las sucesivas reformas curriculares.

Este resultado se vio reforzado con el hecho de que los textos escolares de mayor aceptación y uso entre el profesorado eran precisamente los que mejor se adaptaban a los requerimientos de las formas de enseñanza transmisivo-tradicionales. Todo lo cual era consistente con estudios que se habían ido expresando con frecuencia, pero a veces en forma algo desordenada e imprecisa, en el contexto de investigaciones didácticas acerca del pensamiento y la práctica docente del profesorado.

Por ello, el proyecto cuyos planteamientos y resultados se exponen en este libro responde a la necesidad como investigadores de:

- a) conocer cuál es en la actualidad la situación real de la enseñanza sobre el medio en los centros escolares de nuestro país.
- b) analizar si dicha situación puede estar relacionada con la estructura y contenido del marco curricular vigente, así como con las disposiciones de las administraciones educativas para su desarrollo.
- c) y determinar qué relación guarda la misma con la estructura, contenidos y tradiciones de uso de los principales materiales de desarrollo del currículo empleados en las aulas de Infantil y Primaria.

Son éstas unas cuestiones complejas e interrelacionadas cuyo conocimiento es imprescindible para poder arbitrar, con conocimiento de causa y fundamento, medidas de cambio dirigidas a la mejora efectiva de la enseñanza elemental relativa al Conocimiento del Medio, un área incomprensiblemente desatendida y crucial para el desenvolvimiento presente y futuro de los ciudadanos y colectivos sociales de nuestro país. Se trata, en suma, de unos interrogantes que nuestro equipo ha investigado en profundidad¹ y sobre los cuales se exponen, en los sucesivos capítulos, los planteamientos, instrumentos, resultados y conclusiones de los diversos estudios que hemos efectuado al respecto.

¹ Este trabajo es resultado del Proyecto I+D: ¿Cómo mejorar la enseñanza elemental sobre el medio?: análisis del currículo, los materiales y la práctica docente. EDU2009-12760EDUC (2009-2012), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Y del Proyecto de Excelencia: ¿Cómo se realiza la enseñanza sobre la realidad social y natural en las aulas de Educación Infantil y Primaria de Andalucía? Estudio de las estrategias didácticas y propuestas de mejora. SEJ-5219 (2010-2014), financiado por la Junta de Andalucía y los Fondos FEDER.

Parte I

PRESENTACIÓN

CAPÍTULO 1

La enseñanza sobre el entorno y el medio en la educación infantil y primaria. Estado actual

Gabriel Travé, Pedro Cañal y Francisco J. Pozuelos

CAPÍTULO 2

Diseño de la investigación

Gabriel Travé, Pedro Cañal y Francisco J. Pozuelos

Capítulo 1

LA ENSEÑANZA SOBRE EL ENTORNO Y EL MEDIO EN LA EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA. ESTADO ACTUAL¹

Gabriel Travé, Pedro Cañal*, Francisco José Pozuelos²*

Los estudios sobre la enseñanza acerca del medio social y natural se han caracterizado en gran medida por la fragmentación, tanto de las líneas de investigación como de las temáticas abordadas. La propia existencia de un área de conocimiento del entorno o del medio (según se refiera a la educación infantil o primaria) compuesta por dos amplios campos de ciencias de referencia, las ciencias sociales y las ciencias experimentales, junto a diversas áreas transversales (educación para la Ciudadanía, educación ambiental,...) ha favorecido esta separación.

Por otra parte, se constata la presencia de otra forma de fragmentación: la que se produce frecuentemente entre las temáticas o líneas de investigación centradas en el análisis del currículum sobre el conocimiento del medio y las relacionadas con el análisis de los materiales curriculares o las referidas al estudio de la práctica docente en relación con el entorno. Aunque el enfoque analítico también es, sin duda, necesario, no puede negarse la relevancia y necesidad en la investigación didáctica de estudios que aborden problemas más amplios y complejos.

La finalidad de nuestra investigación didáctica integrada consiste, en síntesis, en la comprensión de las interacciones que se establecen entre los distintos elementos y situaciones que intervienen en la enseñanza del medio social y natural desarrollada en nuestras aulas, lo que permitirá formular propuestas para la mejora de los procesos de diseño curricular, elaboración de materiales didácticos e implicaciones para la formación del profesorado de educación Infantil y Primaria.

El proyecto incluye, como expresa su título, tres estudios integrados en un análisis sistémico. El primero analiza el currículum oficial del área de Cono-

¹ Este capítulo es una versión de la publicación: TRAVÉ, G.; CAÑAL, P. y POZUELOS, F. (2011). ¿Qué está ocurriendo en la enseñanza de conocimiento del entorno y del medio en educación infantil y primaria? informe de investigación acerca de la evaluación del currículo, los materiales didácticos y la práctica docente. En Miralles, P.; Molina, S. y Santisteban A. (Eds.) *La evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias sociales*, pp. 441-449. Murcia, APUDCCSS.

² *Universidad de Huelva. **Universidad de Sevilla.

cimiento del entorno y del medio con la pretensión de comprobar el grado de adecuación a las opciones cercanas al paradigma didáctico actual. El segundo se centra en la evaluación de los materiales que se emplean para el desarrollo del currículum, así como en la utilización por el profesorado de estos recursos. El estudio sobre la práctica de la enseñanza, por último, pretende establecer qué dinámicas docentes se ponen en juego con mayor frecuencia en las aulas de Infantil y Primaria analizadas.

¿QUÉ SABEMOS SOBRE LA ENSEÑANZA PARA EL CONOCIMIENTO DEL MEDIO?

Diversos trabajos de investigación jalonan el conocimiento didáctico acerca del currículum, los materiales y la práctica docente en este ámbito. Analizamos someramente algunos de estos referentes.

El análisis del currículo sobre el conocimiento del medio es relativamente reciente, al menos en nuestro país. Son las propuestas de autores como Stenhouse, Elliot, Carr y Kemmis o Gimeno, entre otros, las que abren la posibilidad de investigar sobre el currículum como instrumento para el desarrollo y mejora de la Educación. Los grandes proyectos curriculares, como el Humanities Curriculum Project, el Humanities Core Curriculum, Place, Time and Society 8/13, History 13-16 project han impulsado un cambio profundo no sólo en el papel del profesor, al promover su rol como investigador de los problemas profesionales que se plantea y formula, sino también del propio concepto de investigación didáctica y de desarrollo del currículum, abriendo el camino a estudios *sobre, para y por el currículum*. Esta tendencia, originada por la descentralización curricular que tuvo lugar en nuestro país durante la implantación de la LOGSE, estimuló el diseño y desarrollo de importantes proyectos curriculares, entre otros las propuestas del Grupo Cronos, Ínsula Barataria e IRES. En estos momentos renacen propuestas con un marcado interés por el conocimiento del medio (Levstik, Tyson, 2008), en pro de las finalidades de la alfabetización científica y social básica, como el norteamericano *2061 Project*, el francés *La Main à la Pâte* o, en nuestro contexto, el Proyecto Curricular *Investigando Nuestro Mundo (6-12)*³.

³ Este Proyecto curricular dirigido por Pedro Cañal, Francisco Pozuelos y Gabriel Travé trata de construir un currículum integrado para la educación primaria, pivotado a partir del área de Conocimiento del Medio.

El segundo foco de nuestro proyecto de investigación se dirige hacia la investigación de los *materiales de desarrollo curricular* mayoritarios y alternativos en la enseñanza escolar sobre el medio en Infantil y Primaria. Han sido muchos los autores, sobre todo durante la década de los noventa del pasado siglo, que dedicaron su labor investigadora a desentrañar las ventajas e inconvenientes de unas u otras opciones en cuanto a los materiales, explorando aspectos ideológicos y didácticos, así como la utilización práctica que el profesorado realiza de los mismos, centrando la atención sobre todo en los libros de texto (Fernández Reiris, 2005; Travé y Pozuelos, 2008).

Resultan también especialmente relevantes, en nuestro caso, las investigaciones relativas al análisis didáctico de materiales curriculares (Caba y López Atxurra, 2005; Blanco García, 2007; Valls, 2008; Hernández, 2011), que constatan la existencia de numerosos errores e incorrecciones científicas y didácticas en los textos escolares relativos al medio socionatural, sosteniendo, por una parte, que el tipo de enseñanza que inducen los libros reproduce el denominado modelo convencional o tradicional; por otra parte, indican que algunos materiales incurren frecuentemente en procesos de “maquillaje educativo”, incluyendo en las bases del proyecto editorial un supuesto marco curricular actualizado que no se corresponde con los textos del alumno editados. También señalan que el profesorado suele hacer una utilización lineal y dogmática de este recurso; así como que la mayor parte de los libros de texto que se vienen empleando para enseñar a millones de escolares no han tenido que validar su calidad educativa, al eludir los necesarios procesos de experimentación curricular en la práctica del aula.

El tercer estudio integrado de este proyecto analizará algunos aspectos definitorios del *pensamiento y la práctica docente* de los maestros y maestras al abordar la enseñanza sobre el medio natural y social (currículum en la acción). Son muchos los autores que han trabajado sobre el pensamiento del profesor y en el análisis de la práctica docente, y algunos de los estudios descritos muestran las barreras y apoyos que encuentra el profesorado de Infantil y Primaria cuando enseña en relación con el conocimiento del medio, mientras que otros han mostrado la importancia de las concepciones ideológicas, científicas y didácticas de los profesores en su práctica docente. Nuestro trabajo se centra especialmente en la caracterización de las estrategias de enseñanza que se ponen en juego en la docencia sobre el medio, facilitando la comprensión de los principales obstáculos, dificultades y buenas prácticas que encuentra y desarrolla el profesorado al impartir esta materia (Henriquez y Pages, 2004; Santisteban, 2007; Merchán, 2010; Pozuelos, Travé, y Cañal, 2010; Estepa y otros, 2011).

LA INVESTIGACIÓN

La finalidad del proyecto, como se ha comentado, es la de caracterizar y comprender qué está ocurriendo en las aulas de infantil y primaria cuando se enseña conocimiento del medio. Más concretamente, elaborar una valoración integrada de la situación de la enseñanza elemental sobre el medio socionatural y formular un conjunto de propuestas concretas de cambio para la mejora de la misma. En cuanto a la metodología de los tres estudios, el proyecto de investigación asume un enfoque metodológico ecléctico e integrador, incorporando las perspectivas e instrumentos metodológicos que resulten en cada momento más adecuados a la índole de los problemas y tareas específicas a realizar, conciliando, por tanto, procedimientos y recursos cualitativos y cuantitativos.

Un elemento central en el diseño metodológico es la concreción del *instrumento de Análisis del Currículo y el Desarrollo de la Enseñanza (ACUDE)*. Este instrumento de análisis didáctico está construido siguiendo unas categorías comunes y otras singulares de cada uno de los trabajos, coherentes con los fines propuestos (figura 1). El proceso de triangulación de los resultados de los tres estudios descritos permitirá la concreción de criterios, iniciativas de cambio y actuaciones concretas para la mejora de la enseñanza sobre el medio en la educación Infantil y Primaria.

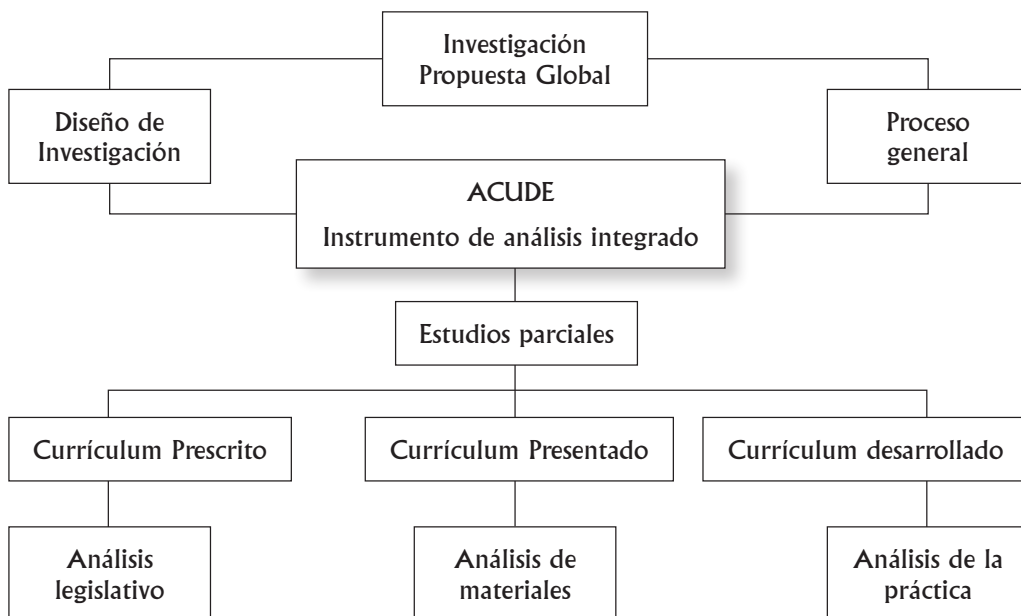


Figura 1. Investigación general, instrumento integrado y estudios (currículum, materiales y práctica docente).

LOS ESTUDIOS A REALIZAR

Análisis del actual currículum oficial de Infantil y Primaria relativo al conocimiento del medio natural

Este primer subproyecto se dirige al análisis del conocimiento del medio prescrito en la actualidad en el currículum del MEC, en diversas Comunidades, así como en otros contextos internacionales (De Pro y Miralles, 2009). Durante el proceso de recogida de datos se procederá al estudio en profundidad de ambos documentos atendiendo a todas las categorías de análisis incluidas en el instrumento ACUDE, mediante la técnica de análisis de contenido. Su finalidad será la de establecer qué opciones válidas del paradigma didáctico actual sobre esas once categorías (con la referencia de otras disposiciones curriculares internacionales), están presentes o no en cada documento curricular analizado. También se procederá a contactar con los Centros del Profesorado para conocer tanto la oferta de formación curricular como la demanda docente.

Estudio sobre los materiales de desarrollo curricular relativos al conocimiento del medio en Infantil y Primaria

Este segundo trabajo se centra en los recursos que se emplean para el desarrollo del currículum en la dinámica de aula: los manuales o libros de texto, así como los materiales de elaboración del profesorado y los recursos virtuales (web). Unos materiales que con frecuencia constituyen en la práctica la verdadera proyección de las prescripciones oficiales, sustituyendo a los docentes en la responsabilidad de moldear el currículum para la actividad de clase y cuya coherencia y eficacia debe someterse a evaluación.

El estudio de los materiales incluye, por una parte, el análisis de una selección de bloques temáticos, en lugar de libros completos. La extensión y diversidad del área de Conocimiento del Medio en Infantil y Primaria nos aconseja focalizar el análisis en las temáticas referidas a los ámbitos de investigación que hemos publicado en el desarrollo del Proyecto Curricular INM (6-12)⁴: actividades económicas, sociedades actuales e históricas y seres vivos y alimentación humana. Se ha seleccionado inicialmente una muestra representativa de textos escolares de primaria e infantil de la Comunidad Andaluza, de las dos

⁴ Consultar Proyecto *Investigando Nuestro Mundo*. Catálogo Diada editora.

editoriales mayoritarias (Anaya y Santillana), para, a continuación, ampliar a otras editoriales y Comunidades, además de algunas webs institucionales, de empresas y colectivos docentes del área de Conocimiento del Medio, a fin de establecer contrastes y tendencias. En cuanto al estudio de los materiales curriculares elaborados por docentes, se obtendrá una muestra representativa de unidades didácticas sobre las temáticas comentadas anteriormente, (tanto en papel como virtuales), publicadas por instituciones, Administración educativa o editoriales privadas.

Por otra, también obtendremos las declaraciones de una muestra de docentes acerca de la utilización de los materiales curriculares mediante un cuestionario y entrevista. El cuestionario definitivo explora en la primera parte las concepciones del profesorado (su grado de acuerdo con un conjunto de enunciados) y en la segunda su práctica docente, (expresando la frecuencia con que están presentes distintos aspectos en su práctica). Se incluye además una ficha de datos personales, académicos y profesionales para que complete el profesor-a participante. En cuanto a la entrevista, se propone la realización de entrevistas colectivas de carácter semiestructuradas implementadas a grupos de profesores de centros docentes.

Estudio sobre la práctica de la enseñanza relativa al conocimiento del medio en Infantil y Primaria

En este estudio se pretende establecer con cierta precisión qué dinámicas docentes se ponen en juego con mayor frecuencia en las aulas de analizadas. Para ello recurriremos a dos tipos de análisis: uno, de carácter extensivo, centrado en muestras representativas de la población y otro intensivo, basado en el estudio de caso.

a) *Estudio de población sobre la utilización de estrategias didácticas que realizan los profesores en la enseñanza sobre la realidad social y natural.*

Se trata de un estudio a escala nacional de una muestra seleccionada aleatoriamente entre los docentes de infantil y primaria. Se pretende con ello conocer, de forma panorámica, la situación de la enseñanza del medio en las aulas escolares. El recurso de investigación utilizado será, por una parte, un cuestionario de observación de aula elaborado de acuerdo con el instrumento ACUDE, que cumplimentarán los estudiantes de 3º de magisterio en la asignatura de Prácticas II y, en segundo lugar, se empleará complementariamente otro cuestionario para que los profesores de estas aulas puedan caracterizar sus concepciones y prácticas docentes.

Así pues, el diseño metodológico que se ha adoptado incluye dos vías principales de obtención de datos: a) por medio de las observaciones efectuadas por el alumnado de magisterio durante su período de prácticas de especialidad de Infantil y Primaria, y b) a través de los datos proporcionados por el maestro/a de cada aula de prácticas. En ambos casos, el proceso se realizará en forma anónima, ya que en este estudio descriptivo lo relevante son los resultados generales y no los correspondientes a cada aula de infantil y primaria en particular.

b) *Estudio de casos sobre la utilización de estrategias didácticas que realiza el profesorado en la enseñanza sobre la realidad social y natural.*

El estudio de caso intensivo completa el trabajo anterior, aportando un contrapunto a través de un análisis exhaustivo de procesos educativos singulares, con el objeto de comprender, describir y explicar la práctica en la enseñanza relativa al medio. El proceso de investigación se desarrollará en cuatro fases:

Primera fase. conocimiento del contexto donde se desenvuelve la situación educativa y negociación del diseño de investigación con el profesorado para consensuar la experiencia.

Segunda fase. Planificación de la acción a partir de un diseño de investigación.

Tercera fase. Puesta en práctica del plan acordado para la exploración de la realidad donde se ponen en funcionamiento los instrumentos de investigación diseñados.

Cuarta fase. Fase transversal, para el análisis y tratamiento de los datos mediante la aplicación de procedimientos integrados.

Quinta fase. Fase final, en la que se produce la elaboración de un informe de investigación que será consensuado con los equipos docentes.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Podemos destacar algunos aspectos:

– Este tipo de investigación didáctica, coincidiendo con Blanco (2010), exige enfoques eminentemente cooperativos y colaborativos. La constitución de un equipo de investigación cohesionado ha supuesto, en este caso, la ruptura con el modelo de “*investigador en celdilla*” que, a modo de abeja, navega solitario en un mar de conjeturas. Se ha avanzado en la consolidación de un colectivo de investigadores de carácter interuniversitario, interdisciplinar e internivelar, compuesto por profesores expertos y noveles, que poseen unas finalidades comunes.

– El proyecto está contando con la colaboración del profesorado de infantil y primaria, del colectivo docente de didáctica específica y de los futuros maestros y maestras de infantil y primaria, aunque se observa, también ciertas reservas y

apatía entre un sector del profesorado no universitario, cansado de continuos requerimientos burocráticos.

– Puesto que lo relevante es conocer lo que realmente está ocurriendo en la enseñanza sobre el medio en la educación infantil y primaria, hemos propiciado la participación de otros profesores de las áreas de Didáctica de las Ciencias Sociales y Experimentales que desearon colaborar con este proyecto. Pero esa es una cuestión que abordaremos en otro momento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blanco Rebollo, Á. (2007). *La representación del tiempo histórico en los libros de texto de primero y segundo de la enseñanza secundaria obligatoria*. Tesis doctoral inédita. Universitat de Barcelona.
- Blanco, N. (2010). La investigación en el ámbito del currículum y como método para su desarrollo. En J. Gimeno (Comp.), *Saberes e incertidumbres sobre el currículum* (pp. 569-587). Madrid: Morata.
- Caba de la, M. Á., y López, J. 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., y Miralles, P. (2009). El currículo de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural en la Educación Primaria. *Educatio siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 27, 59-96.
- Estepa, J., Ferreras, M., Cruz López, I., y Morón, H. (2011). Análisis del patrimonio presente en los libros de texto: obstáculos, dificultades y propuestas. *Revista de educación*, 355, 227-228.
- Fernández Reiris, A. (2005). *La importancia de ser llamado "libro de texto". Hegemonía y control del currículum en el aula*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.
- Henriquez, R., y Pagés, J. (2004). La investigación en Didáctica de las Historia. *Educación XXI*, 7, 65-83
- Hernández, A. (2011). *El currículo y los libros de texto de Economía: El caso de Castilla y León*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Valladolid.
- Levstik, L.S., y Tyson, C.A. (2008). *Handbook of research in social studies education*. New York: London, Routledge.
- Merchán, J. (2010). La práctica de la enseñanza de las Ciencias Sociales como objeto de investigación de la didáctica: importancia y dificultades metodológicas. Bases para una teoría de la acción en el aula. En *Metodología de investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales* (pp. 105-113). Institución Fernando el Católico. Zaragoza.

- Pozuelos, F., Travé, G., y Cañal, P. (2010). Inquiry-based teaching: teachers' conceptions, impediments and support. *Teaching Education*, 21(2), 131-142. DOI: 10.1080/10476210903494507
- Santisteban, A. (2007). Una investigación sobre cómo se aprende y enseña el tiempo histórico. *Enseñanza de las Ciencias Sociales. Revista de Educación*, 6, 19-30.
- Travé, G.; Pozuelos, F. J. (2008). Consideraciones didácticas acerca de las líneas de investigación en materiales curriculares. A modo de presentación. *Investigación en la Escuela*, 65, 3-10.
- Valls, R. (2008). *La enseñanza de la Historia y textos escolares*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

Capítulo 2

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

*Gabriel Travé González**, *Francisco José Pozuelos Estrada** y *Pedro Cañal de León***¹

Analizaremos en este capítulo las líneas metodológicas generales del Proyecto, los problemas de investigación, así como el diseño concreto de cada estudio implementado indicando los instrumentos elaborados y la muestra participante.

ASPECTOS METODOLÓGICOS GENERALES²

El proyecto de investigación incluye, como se ha hecho referencia en el capítulo anterior, una serie de estudios integrados. Tres estudios necesarios y parcialmente diferenciados para desarrollar los objetivos del proyecto, pero que parten de unos mismos fundamentos, comparten elementos metodológicos y pueden aportar los resultados necesarios para realizar una interpretación conjunta y veraz de la situación de la enseñanza relativa al medio en la educación Infantil y Primaria de la Comunidad andaluza y formular conclusiones y propuestas de actuación para la mejora de este particular sector educativo.

Como es ya característico de la investigación en didácticas específicas, nuestro proyecto asume un enfoque metodológico ecléctico e integrador, incorporando las perspectivas e instrumentos metodológicos que resulten en cada momento más adecuados a la índole de los problemas y tareas específicas a realizar, conciliando, por tanto, procedimientos y recursos cualitativos y cuantitativos.

Un elemento central en el diseño metodológico de nuestra investigación es la concreción de un *instrumento de Análisis del Currículo y el Desarrollo de la Enseñanza (ACUDE)*. Este instrumento de análisis didáctico expresa en forma clara y operativa las opciones (sustentadas por el paradigma didáctico actual al que hicimos referencia en la introducción de este Proyecto) que deberían estar presentes y ser promovidas por el marco curricular, los materiales de desarrollo curricular y las prácticas de aula centradas en la enseñanza relativa al medio. El instrumento *ACUDE* se empleará como referencia común en los tres estudios que incluye el proyecto y aportará precisamente la perspectiva unitaria de análisis que requieren los objetivos de la investigación.

¹ *Universidad de Huelva. **Universidad de Sevilla.

² Al objeto de evitar reiteraciones, las referencias bibliográficas utilizadas en los diversos estudios aparecen citadas en los distintos capítulos del libro.

PROBLEMAS Y CATEGORÍAS

El planteamiento metodológico del proyecto se concreta a partir del enunciado de los problemas y las categorías siguientes:

Problema 1. ¿Qué prescripciones realiza el currículo vigente para la educación Infantil y Primaria en cuanto a la enseñanza relativa al conocimiento del medio natural y social, y hasta qué punto son coherentes con el paradigma didáctico actual?

Problema 2. ¿Qué características didácticas tienen los materiales de desarrollo curricular de Infantil y Primaria de mayor uso en lo relativo al conocimiento del medio natural y social, y hasta qué punto son coherentes con las prescripciones curriculares y con el paradigma didáctico actual?

Problema 3. ¿Qué características didácticas mayoritarias tiene la práctica de la enseñanza relativa al conocimiento del medio social y natural en la educación Infantil y Primaria, y hasta qué punto dichas características son coherentes con las prescripciones curriculares y con el paradigma didáctico actual?

Las categorías de análisis van a permitir el tratamiento de los datos proporcionados por todos los estudios. Las categorías seleccionadas son: fundamentación epistemológica, axiológica, psicológica, didáctica (objetivos y competencias, contenidos, actividades, estrategias de enseñanza, recursos y materiales, evaluación) y desarrollo profesional.

DISEÑO METODOLÓGICO

El estudio de antecedentes de investigación y elaboración del instrumento de análisis ACUDE constituye el primer paso en nuestra investigación que requiere la revisión de los estudios recientes (últimos diez años) acerca de trabajos centrados en el análisis del currículum, los materiales de desarrollo curricular y la práctica de la enseñanza escolar, en general y, específicamente, en relación con el conocimiento del medio, interesándonos particularmente por las características de los instrumentos, criterios y procedimientos de análisis empleados y por los demás resultados de estas investigaciones que puedan resultarnos útiles en la fundamentación.

Esta revisión, que se mantendrá activa durante el desarrollo del proyecto, hará posible decidir los fundamentos y criterios específicos en los que basar la elaboración de un primer borrador del instrumento ACUDE, borrador que será evaluado por todos los investigadores del proyecto. La reelaboración consiguiente nos proporcionará una versión inicial del instrumento a emplear en los estudios

previstos. Será el momento de realizar una prueba de fiabilidad que permita apreciar el nivel de coincidencia de los resultados obtenidos por diferentes investigadores al analizar un mismo objeto de estudio (documento curricular, lección de un texto escolar o datos relativos a la práctica docente). Los resultados de esta prueba, junto con el empleo reiterado del instrumento, permitirá la introducción de los cambios que sean necesarios para hacerlo progresivamente más ajustado y eficaz para los fines perseguidos.

El punto de partida inicial para la elaboración del ACUDE se sitúa en los trabajos de investigación que realizamos en el marco de un proyecto I+D³ anterior. La elaboración del *Inventario General de Obstáculos* que se efectuó en este estudio concreta los posibles obstáculos conceptuales, procedimentales y de actitud que pueden encontrar los estudiantes y profesores en activo de Infantil y Primaria en su desarrollo profesional hacia el paradigma didáctico actual (Anexo 1).

En la investigación, como se ha comentado en el capítulo anterior, se plantea un diseño que incluye a su vez tres estudios complementarios: análisis del currículo oficial (currículum prescrito), análisis de materiales curriculares (currículum presentado o interpretado) y análisis del currículum desarrollado (currículum en acción). En lo que sigue se efectúa una caracterización metodológica de cada uno de estos tres estudios integrados.

Estudio del actual currículum oficial de Infantil y Primaria relativo al conocimiento del medio natural y social

El primer estudio del proyecto se dirige al análisis del currículum autonómico sobre el conocimiento del medio prescrito en la actualidad en Comunidad Andaluza. Localizados los documentos legislativos, se procederá al estudio en profundidad del mismo atendiendo a todas las categorías de análisis incluidas en el instrumento ACUDE. Su finalidad será la de establecer qué opciones válidas del paradigma didáctico actual sobre esas once categorías (con la referencia de otras disposiciones curriculares internacionales), están presentes o no en cada

³ Proyecto de investigación SEJ2004-04962 / EDUC aprobado en el Plan Nacional de I+D+i (convocatoria 2004-2007) con el título: Un estudio sobre los obstáculos y dificultades didácticas del profesorado de primaria en el diseño y puesta en práctica de procesos de investigación escolar: elaboración y experimentación de una propuesta para la formación del profesorado, desarrollado por el Grupo de Investigación GAIA (Programa IRES) <http://www.uhu.es/gaia-inm/> <http://www.uhu.es/ivestigandoelmedio/>

documento curricular analizado. Obtenidos los datos requeridos, se procederá al estudio de los mismos y a formular las conclusiones parciales de este estudio.

Siguiendo las prescripciones del currículo de la LOE (Ley Orgánica de Educación) referidas a objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación, se diseñó un cuestionario que permitiera dicho análisis. Para ello, se establecieron las nueve dimensiones del instrumento ACUDE-Currículum relativas a diferentes aspectos didácticos y epistemológicos de la ciencia escolar: 1) naturaleza y sociología de la ciencia, 2) axiología, 3) psicología del aprendizaje de la ciencia, 4) objetivos y competencias, 5) contenidos, 6) actividades, 7) estrategias de enseñanza, 8) recursos y 9) criterios de evaluación. Se trató de verificar si los estándares establecidos para cada dimensión se indican en el currículo y, dado el caso, de qué modo. Concretamente, se valoró el grado de indicación explícita o no de cada aspecto.⁴

El diseño del cuestionario empleado partió de los antecedentes, instrumentos y resultados obtenidos en un estudio anterior sobre obstáculos y dificultades de los profesores de primaria en su práctica docente (Proyecto I+D 2004-07). Dicho estudio incluyó el análisis cuantitativo y cualitativo de las concepciones y la práctica docente de muestras de estudiantes de magisterio y estudios de caso de diversos colectivos de docentes de primaria, con el objetivo de determinar los principales obstáculos que se manifiestan en su formación y desarrollo profesional.

La determinación de los estándares para cada una de las dimensiones del cuestionario requirió también de una revisión de la literatura de la última década sobre Didáctica de las Ciencias, pues es exigible que el marco curricular que regula la educación científica básica, en cuanto a qué enseñar y cómo hacerlo, sea coherente con la fundamentación didáctica actual.

Como estrategia de validación y fiabilidad, en primer lugar, dos investigadores del equipo elaboraron separadamente un primer borrador completo del cuestionario. Luego consensuaron una primera versión de este. La misma fue revisada por un tercer investigador del equipo, quien también hizo sus aportaciones para obtener una segunda versión. A continuación, los dos primeros investigadores hicieron un análisis preliminar interjueces del currículo. Esto permitió pulir más aún el cuestionario y obtener una tercera versión. Finalmente, tras un lapso de tiempo de unos cuatro meses, uno de los investigadores volvió a revisar el instrumento hasta obtener la cuarta y definitiva versión del instrumento. Este investigador, además, volvió a realizar el análisis (proceso intrajuez) con la última versión, consiguiendo así resultados más significativos que los obtenidos en el análisis preliminar.

⁴ El instrumento ACUDE-Currículum se expone en los capítulos 3, 4 y 5.

Estudio sobre los materiales de desarrollo curricular relativos al conocimiento del medio en Infantil y Primaria

Este segundo análisis se centra en los recursos que mayoritariamente se emplean para el desarrollo del currículum en la dinámica de aula: los manuales o libros de texto, así como los recursos virtuales (web). Unos materiales que con frecuencia constituyen en la práctica la verdadera proyección de las prescripciones oficiales, sustituyendo a los docentes en la responsabilidad de moldear el currículum para la actividad de clase y cuya coherencia y eficacia debe someterse a evaluación.

El instrumento general ACUDE ha permitido, en este caso, la elaboración de un instrumento específico de segundo orden denominado “Análisis de materiales y desarrollo de la enseñanza (AMADE)”⁵ que incorpora resultados obtenidos por nuestro equipo de investigación en los estudios realizados acerca de los obstáculos que encuentra el profesorado para desarrollar procesos de investigación escolar, donde entre otros se analizan los materiales curriculares (Anexo 2).

La metodología de este segundo trabajo es integrada, basándose en el análisis de los materiales curriculares combinados con la administración de cuestionarios y entrevistas, siguiendo las recomendaciones científicas.

Análisis de los materiales curriculares

En primer lugar, se realiza una revisión de trabajos recientes que permita conocer el estado de la cuestión y ayude a centrar con precisión el objeto de estudio y su proyección⁶. Seguidamente se selecciona una muestra representativa de los textos de diversas editoriales, además de algunas web del área de Conocimiento del Medio⁷. La obtención de datos sobre los textos seleccionados se efectúa mediante procedimientos de análisis de contenidos a partir de la categorización e indicadores del instrumento AMADE. Teniendo en cuenta la extensión que abarca el área de Conocimiento del Medio en Infantil y Primaria, se seleccionaron para el análisis algunos de los temas de estudio que ha investigado el Proyecto Curri-

⁵ En el capítulo 6 se expone la elaboración y validación del instrumento AMADE.

⁶ El monográfico 65 de Investigación en la Escuela recoge entre otros algunos de estos trabajos sobre el análisis de materiales curriculares.

⁷ Se analizarán diversos temas de los libros de texto de Conocimiento del Medio en Educación Primaria de las editoriales Anaya, Santillana y SM, así como algunas Web relevantes en estas temáticas.

cular INM (6-12): los seres vivos, las actividades económicas, la alimentación humana y las sociedades actuales e históricas. Los datos se han organizado en una ficha de recogida y análisis de los materiales examinados (Anexo 3).

El análisis de los materiales curriculares se administró a una muestra constituida, de una parte, por los libros de texto de 1º a 6º de Educación Primaria de las dos editoriales mayoritarias de la Comunidad andaluza publicados principalmente en el año 2009; y, de otra, de materiales de elaboración propia editados en revistas científicas o por instituciones públicas y privadas de reconocido prestigio. El análisis se ha efectuado cumplimentando una ficha de registro de una muestra de temas de libros de texto y de unidades didácticas de materiales de elaboración propia, en formato impreso y virtual.

Análisis de las concepciones y prácticas reflexionadas del profesorado sobre la utilización de materiales curriculares

Los instrumentos utilizados en este estudio han sido el cuestionario y la entrevista que tienen por finalidad conocer las ideas personales y la práctica reflexionada relativa al área de Conocimiento del Medio. El cuestionario se construye mediante una escala tipo Likert compuesta por un total de 51 ítems, con cuatro opciones de respuesta que van desde “totalmente de acuerdo” a “totalmente en desacuerdo” a los que hemos añadido una casilla abierta de carácter optativo para que los encuestados puedan incluir “aclaraciones o dudas”. La escala incluye además una serie de cuestiones de carácter ilustrativo en las que nos hemos interesado por datos personales, académicos y profesionales de cada participante (Anexo 4).

Para la selección de la muestra del cuestionario, se ha utilizado un muestreo aleatorio por conglomerados geográficos en las ocho provincias andaluzas, en el que se ha tenido en cuenta el número de profesores y centros de las distintas comarcas. Una vez elegidos los centros se enviaron los cuestionarios para que fueran repartidos porcentualmente entre las dos etapas educativas y al profesorado que había impartido estas enseñanzas socionaturales. Este procedimiento ha permitido obtener información de un total de 94 centros de Educación Infantil y Primaria de toda Andalucía.

En cuanto a la entrevista, se propone que sea colectiva, con la participación de 5 ó 6 docentes, y semiestructurada. Está compuesta por 25 preguntas organizadas en las mismas categorías del cuestionario. Se administraron 9 entrevistas con una duración aproximada de dos horas. La muestra de la entrevista está compuesta por cuarenta y dos profesores. Los criterios para la selección de los centros se refieren a la titularidad pública y al reparto equitativo entre colegios de zonas

socioeconómicas favorecidas y desfavorecidas, ubicadas en Huelva capital y provincia (Anexo 5).

El proceso de diseño, validación y administración de los instrumentos de investigación ha seguido un proceso paralelo y simultáneo. En cuanto a la *administración de los diversos instrumentos* debemos reseñar la alta participación del profesorado andaluz, demostrando así la motivación del colectivo docente por exponer sus concepciones y prácticas a la investigación educativa. Es destacable asimismo que el cuestionario se realiza con la colaboración de las Delegaciones Provinciales de Educación andaluzas.

El tratamiento de datos de los tres instrumentos (ficha de análisis de materiales, cuestionario y entrevista) ha requerido el empleo de diversas técnicas y procedimientos. Los datos del cuestionario se analizaron con el paquete informático SPSS en su versión 16 y con el programa SPAD en su versión 4.5. Los resultados correspondientes a cada pregunta de las distintas categorías del cuestionario se presentan divididos según las opciones elegidas por el profesorado de la muestra en la escala Likert. La suma de las respuestas R1 y R2 indica desacuerdo total o parcial, mientras que la adición de R3 y R4 expresa el conjunto de las opiniones de acuerdo parcial o total. Por último, los datos de las entrevistas se han procesando con el programa ATLAS.ti en su versión 6.2, siguiendo las categorías esbozadas anteriormente.

El cuestionario administrado durante los cursos 2010–2012 ha permitido obtener el perfil personal y profesional del profesorado participante. Así y teniendo en cuenta que Andalucía contaba en ese año con un total de 50.576 profesores-as de centros públicos (Junta de Andalucía, 2013), los 863 cuestionarios que hemos obtenido cumplimentados adecuadamente suponen asumir un margen de error del 5% a un nivel de confianza del 99%. El índice de fiabilidad obtenido a través del coeficiente alfa de Cronbach resultó de 0,846.

La edad media de la muestra es de cuarenta y tres años y, el intervalo de treinta y uno a treinta y cinco años, el más numeroso (20,7%). Por sexo, el profesorado se reparte en tres cuartas partes de mujeres (74,9%) y un 25,1% de varones. La titularidad mayoritaria es de los centros públicos (95,9%), con un 4,1% de centros concertados. Respecto a la localización de los centros, todas las provincias andaluzas están representadas con al menos el 10% de los cuestionarios, siendo superior en Huelva (15,8%) y Granada (13,6%). El nivel educativo del profesorado corresponde a Educación Primaria en más de las tres cuartas partes (77,9%), repartiéndose aproximadamente con un 19% de media en cada uno de los tres ciclos de esta etapa y el 22,1% en Educación Infantil.

Más de la mitad del profesorado participante realiza funciones de tutoría (54,7%) y el 17,7% la coordinación de ciclo. La edad media de experiencia docen-

te es de 19,9 años, con un sector mayoritario (25,8% de la muestra) situado en la franja de veintiuno a treinta años. La docencia media en el área de Conocimiento de Medio es de 17,4 años. El número de alumnos por profesor es predominantemente de veinticinco alumnos por clase, en el 22,2% de los casos.

En cuanto a los materiales utilizados en clase, temática de especial interés en esta investigación, predomina el profesorado que utiliza el libro de texto (95,1%), frente el 4,9% que manifiesta no utilizar ningún manual. Las editoriales más manejadas por el profesorado son Anaya 29%, Santillana 20,7%, SM 10,7%, Edelvives 5,1%, Everest 3,4% y Vicens Vives 3%.

En lo relativo a los materiales de elaboración propia del profesorado, se registra que el 22,2% afirma que diseña unidades didácticas y fichas, mientras que solo el 5,4% trabaja con unidades didácticas publicadas por la Consejería de Educación, constatando el cambio de tendencia que se ha operado en las últimas décadas en detrimento de la utilización de materiales elaborados por el profesorado.

Estudio sobre la práctica de la enseñanza relativa al conocimiento del medio en Infantil y Primaria

En este estudio se pretende establecer con cierta precisión qué dinámicas se ponen en juego con mayor frecuencia en las aulas de Infantil y Primaria analizadas: qué tipos de actividades y tareas se realizan y cómo se secuencian en las unidades didácticas que se implementan en el aula. Para ello se determinará qué actividades y tareas se llevan a cabo en el desarrollo de unidades didácticas completas de conocimiento del medio (esta será la unidad de análisis) y cuál es su esquema de secuenciación. Pero también se explorará los fundamentos que implícita o explícitamente guían esa práctica, así como los objetivos, los contenidos, las actividades, las tareas de diseño, etc. Es decir, todos los elementos didácticos contemplados en el instrumento ACUDE, que fue presentado, en sus líneas generales.

Especificados los aspectos que nos interesa conocer, el problema metodológico es cómo lograr los datos relativos a cada una de las aulas investigadas. Para ello recurriremos a dos tipos de estudios: a) extensivo centrado en muestras representativas de la población y b) de carácter intensivo basado en el estudio de casos.

Estudio de población sobre las actividades y estrategias de enseñanza que implementan los profesores en la enseñanza de la realidad sionatural

En este estudio se pretende establecer con cierta precisión qué dinámicas de enseñanza se ponen en juego con mayor frecuencia en las aulas de Infantil y Primaria exploradas. Para ello es preciso determinar qué actividades, tareas y secuencias se llevan a cabo habitualmente en el desarrollo de unidades didácticas sobre el medio, así como los fundamentos teóricos que implícita o explícitamente guían esa práctica docente. Todo ello puede permitir una aproximación al nivel de progresión didáctica del profesorado en un conjunto de ejes de desarrollo profesional.

El procedimiento seleccionado para acceder a las aulas escolares se refiere a las descripciones efectuadas por el propio profesorado que tutoriza las prácticas de enseñanza de los futuros maestros y maestras, así como las observaciones pautadas que puedan hacer estos estudiantes de magisterio durante su período de prácticas⁸. Este es un recurso metodológico ya utilizado por Escobar y Vilchez (2006, 2008), y por nosotros mismos, durante los períodos de prácticas de enseñanza.

Para ello se procedió en este estudio a un largo y cuidadoso proceso de diseño y experimentación previa de dos cuestionarios de registro de datos, con una misma base común en el instrumento ACUDE, como matriz de análisis unificado del currículo, los materiales y la práctica docente.

El primero de esos dos cuestionarios, dirigido al profesor tutor del aula de prácticas, solicita a éste su colaboración en el estudio contestando a un cuestionario compuesto por 88 cuestiones relativas a sus concepciones didácticas y su práctica docente en la enseñanza sobre el medio, indicando su grado de acuerdo o frecuencia de implementación en cada una de ellas, en una escala Likert de cuatro grados (Anexo 6). El segundo cuestionario está dirigido al estudiante en prácticas y le formula 84 ítem, orientados a la descripción de la práctica docente del profesor tutor de su aula (Anexo 7). Aunque tanto uno como otro cuestionario puede proporcionar por sí mismo buenos indicadores sobre el aspecto investigado, el doble registro sobre la dinámica de cada aula proporciona, potencialmente, una mayor garantía de solidez y fiabilidad de los datos, puesto que los ítem planteados al docente y al estudiante en prácticas guardan una estrecha relación entre sí y, por ello, pueden cotejarse.

⁸ Salvando siempre la confidencialidad de esos datos y el anonimato de los docentes de las aulas exploradas.

Es destacable la colaboración en el estudio de los docentes y estudiantes en prácticas de una amplia muestra de aulas de todas las comunidades autónomas españolas, obteniéndose un notable volumen de datos procedentes de casi todas las autonomías. En concreto, se recibieron 548 cuestionarios cumplimentados por estudiantes en prácticas y 248 por los maestros y maestras tutores (lo que supone casi el 50% del total de las aulas observadas)⁹, correspondiendo 162 a primaria, 84 a infantil y 2 sin determinar. Asimismo, un factor metodológico crucial en el desarrollo de esta investigación fue la colaboración de la comunidad de profesores universitarios del área de Didáctica de las Ciencias Experimentales de las universidades de nuestro país, que fue invitada a participar en el estudio y que aceptó muy mayoritariamente la colaboración en la logística de cada Centro.

Recopilados los datos, el análisis inicial de los mismos se efectuó siguiendo el siguiente proceso:

1. Registro de los datos obtenidos para cada una de las cuestiones planteadas al profesorado.
2. Determinación del promedio y desviación típica de los valores correspondientes a cada ítem y a cada profesor.
3. Análisis descriptivo de esos valores en relación con el pensamiento del profesorado (cuestiones 1 a 42), su práctica docente (cuestiones 43 a 88) y la etapa escolar en la que enseñan.
4. Análisis comparativo de los datos relativos al profesorado de Infantil y de Primaria.
5. Análisis comparativo de los valores proporcionados por los profesores sobre su propia práctica y los aportados por los estudiantes de magisterio presentes en sus aulas.
6. Estimación del nivel de desarrollo profesional, en relación con los aspectos contemplados en el cuestionario, del profesorado participante en la investigación.
7. Análisis didáctico de los tipos de profesores participantes, en función de su práctica docente.

⁹ Hay que agradecer especialmente esta colaboración, pues era imprescindible en nuestro estudio. Y especialmente si se tiene en cuenta las múltiples ocupaciones de los maestros y maestras tutores, y también del estudiantado, durante el período de prácticas de enseñanza.

Estudio de casos sobre la utilización de estrategias didáctica que realiza el profesorado en la enseñanza de la realidad social y natural

El estudio de caso es la metodología utilizada en esta ocasión para conocer el estado de la práctica docente en relación a la utilización de los materiales curriculares y al desarrollo de la enseñanza. La finalidad primordial es generar una comprensión exhaustiva de un tema determinado. En cuanto a la modalidad y tipología de los estudios, son de carácter “colectivo” pues pretenden una mayor comprensión del problema, y pertenecen a la línea de investigación-acción colaborativa.

Los criterios para la elección de los estudios de casos fueron los siguientes.

- Garantizar el cumplimiento de las fases de implementación de cada proyecto, al objeto de facilitar la recopilación de datos que tiene lugar a lo largo del proceso.
- La participación de los maestros fue voluntaria, con la oportuna difusión de los datos y procesos de negociación.
- Han tenido prioridad los equipos docentes con interés por la innovación educativa.

Se realizaron un total de 4 estudios de caso, 2 en educación Infantil y 2 en Educación primaria implementados en escuelas públicas de la provincia de Huelva. Las 4 escuelas elegidas, de entre todas aquellas que expresaron su interés por participar, no sólo cumplían los criterios anteriores, sino que se seleccionaron además porque representaban contextos educativos distintos, permitiendo así la realización de comparaciones relevantes¹⁰.

La recogida y análisis de datos de 3 de los estudios de casos tuvieron una duración de un año, el primero de ellos de 2 cursos académicos. Las sesiones de trabajo del equipo investigador con el profesorado participante se realizaron a lo largo del proceso del estudio. La recogida de datos y observaciones tuvieron lugar en las escuelas. El análisis de los datos se efectuó de acuerdo con las categorías

¹⁰ Los centros participantes en los estudios de casos han sido los siguientes: En Educación Primaria, el CEIP Juan Ramón Jiménez de Cartaya (Huelva) con un estudio dedicado a la alimentación saludable; así como el CEIP Manuel Siuorot de Huelva con el tema: investigando el mundo del trabajo. En cuanto a los centros de Educación Infantil, participa el CEIP El Puntal de Bellavista, Aljaraque (Huelva) que estudió las profesiones y el CEIP Virgen del Carmen de Punta Umbria (Huelva) con una temática referida a alimentación y actividad física.

comunes, las preguntas y los contenidos recogidos en el instrumento de segundo orden AMADE.

Los recursos metodológicos utilizados en los estudios de caso han sido comunes y variados, a fin de poder recoger todos los aspectos de la práctica docente. Se han realizado diversas entrevistas al profesorado a lo largo del proceso, así como a los padres y a las madres, siguiendo un guión semiestructurado al objeto de profundizar en las respuestas. Los enseñantes, los padres, las madres y los alumnos completaron varios cuestionarios. Los diarios de los docentes y del investigador han permitido obtener datos de las observaciones directas. Las grabaciones de vídeo se efectuaron en sesiones de clase y salidas de trabajo a la localidad (Anexo 8). El análisis de los resultados requirió la transcripción y codificación de todos los registros, que se han procesado con el programa ATLAS.ti en su versión 6.2, siguiendo las categorías esbozadas anteriormente.

Triangulación de los resultados y formulación de las conclusiones generales

La codificación de los datos obtenidos en los tres estudios antes descritos, con el empleo unificado del instrumento ACUDE junto con los datos disponibles de investigaciones anteriores sobre características y obstáculos en los procesos de formación del profesorado en este ámbito, ha proporcionado la posibilidad de establecer, entre todos los investigadores de este Proyecto: a) una interpretación integrada de la cadena de hechos que explica la deficiente situación actual que, en nuestra estimación inicial, atraviesa en nuestro país la enseñanza elemental relativa al medio; b) una clara definición de los aspectos clave que deben modificarse y en qué sentido (en el marco curricular, en los materiales de consulta y en las estrategias de enseñanza); y c) propuestas, iniciativas y actuaciones concretas que estimamos necesarias para superar las deficiencias y limitaciones de la situación actual.

Todo ello, a fin de contribuir a la extensión del dominio personal y social de las competencias científicas y sociales necesarias ante el escenario de crisis y cambio global que vivimos.

PARTE II

EL MARCO CURRICULAR

CAPÍTULO 3

¿Qué educación científica básica establece el currículo oficial en España?

Antonio García-Carmona, Ana M. Criado, Pedro Cañal

CAPÍTULO 4

¿Qué puede aportar la comparación de nuestro currículo de ciencia escolar con el de Inglaterra?

Ana M. Criado, Marta Cruz-Guzmán,
Antonio García-Carmona, Pedro Cañal

CAPÍTULO 5

Fortalezas y debilidades de las disposiciones oficiales para la educación científica básica en Andalucía

Antonio García-Carmona, Ana M. Criado, Pedro Cañal

Capítulo 3

¿QUÉ EDUCACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA ESTABLECE EL CURRÍCULO OFICIAL EN ESPAÑA?

Antonio García-Carmona, Ana M. Criado, Pedro Cañal

INTRODUCCIÓN

Desde hace algunos años, en Europa existe una gran preocupación por la alfabetización científica básica que adquiere la ciudadanía; la cual está, por lo general, lejos de la deseable. Así se recoge en informes como el de Rocard et al. (2007), el de la fundación Nuffield (Osborne y Dillon, 2008) y, más recientemente, en el de Eurydice (2011).

En España, la cuestión es todavía más preocupante si cabe. El nivel de competencia científica de los alumnos españoles, según las últimas evaluaciones PISA, se sitúa por debajo de la media de los países de la OCDE. En consecuencia, la Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE) ha publicado el informe ENCIENDE (Couso et al., 2011), donde se advierte de la urgente necesidad de impulsar una adecuada educación científica desde los 3 años de edad. El informe argumenta, en este sentido, lo siguiente:

“La cultura científica que el público tiene es relativamente baja y tomando su solicitud por recibir más y mejor información sobre la Ciencia, parece claro que aún queda mucho camino por recorrer por los sectores sociales, científico y de enseñanza de las Ciencias. Hacer especial énfasis en las edades tempranas potencia un cambio de tónica respecto al interés y cultura científica de la ciudadanía del futuro.” (p. 49).

Lo anterior requiere, indudablemente, la atención y mejora de una diversidad de aspectos relativos a la Ciencia escolar en las etapas de Educación Infantil y Primaria. No en balde, son etapas educativas fundamentales en la aproximación inicial de los escolares a las perspectivas científicas sobre la realidad (Cañal, 2006; Spektor-Levy, Kesner y Mevarech, 2013); por tal motivo, entre las sugerencias del informe ENCIENDE se plantea:

“la necesidad de apoyar y potenciar una renovación de la enseñanza de las Ciencias, no solo de los contenidos o metodologías de aula, sino también del enfoque de la evaluación interna y externa, que ponga el acento en la aplicación de los contenidos en contextos diversos y relevantes.” (p. 17).

Los informes aludidos señalan fundamentalmente al profesorado y a diseñadores de materiales curriculares como máximos responsables de la inadecuada alfabetización científica de la ciudadanía, en general. El informe ENCIENDE añade, además, una crítica sobre el poco peso específico de la Ciencia escolar en España, frente a otras áreas, en los niveles educativos obligatorios. Por lo demás, todos estos informes proponen una serie de recomendaciones similares orientadas a promover una alfabetización científica básica, que sea acorde con las exigencias de la sociedad actual.

Sin embargo, y pese a todas las recomendaciones que vierten tales informes, se echa de menos un análisis crítico de lo que realmente prescriben las autoridades educativas; esto es, una valoración de en qué medida las disposiciones de los *currícula* oficiales de Ciencia contribuyen también a que la educación científica deseable no sea apropiadamente desarrollada en las aulas.

Por todo ello, en este trabajo se analizan las regulaciones estatales de enseñanzas mínimas para las etapas de Educación Infantil y Primaria, en el marco de la Ley Orgánica de Educación (LOE). Concretamente se hace una valoración crítica de hasta qué punto las prescripciones de dichos documentos oficiales favorecen o dificultan el adecuado desarrollo de la educación científica inicial deseable en España.

ANTECEDENTES

Son escasos los estudios que analizan directamente currículos oficiales para determinar sus puntos fuertes y débiles, en relación con la educación científica; y menos aún, referidos a las etapas de Infantil y Primaria. Si bien los que conocemos revelan carencias significativas en tales documentos prescriptivos. Así, cabe señalar el estudio de García de Cajén et al. (2002), que encontraron que el currículo oficial argentino para Primaria y Secundaria no prescribe adecuadamente las estrategias de razonamiento y de argumentación más idóneas para el aprendizaje de la Ciencia.

En España, destacan dos trabajos previos sobre la educación científica prescrita en el currículo estatal vigente para Primaria (LOE). El primero, de De Pro y Miralles (2009), examina los distintos elementos del currículo, con especial atención a las competencias como elemento novedoso. Entre las deficiencias encontradas, cabe destacar las siguientes: (a) percepción disciplinar y predominantemente conceptual de la propuesta de contenidos; (b) desatención de las aportaciones de la investigación didáctica en la propuesta de contenidos, observándose que unos no están suficientemente justificados para la etapa, y otros resultan bastante complejos para la misma; (c) ausencia de orientaciones metodológicas

para la promoción de un aprendizaje por competencias en el aula; (d) escasa incidencia del enfoque educativo basado en competencias en la propuesta de contenidos; y (e) incidencia nada clara de los planteamientos PISA en los criterios de evaluación, pese a ser el referente para las evaluaciones de la competencia científica en la educación obligatoria.

El segundo, de Banet (2010), también analiza las orientaciones ofrecidas por el currículo estatal vigente de Primaria para la educación científica en esta etapa, comparando sus novedades respecto a las prescripciones de las dos reformas educativas anteriores (LOGSE y LOCE). Coincidiendo con el trabajo anterior, encuentra que el actual currículo de Primaria incluye contenidos de Ciencia que, por su nivel de abstracción, deberían posponerse a la etapa educativa posterior. Asimismo, critica que el documento ponga el acento en el aprendizaje de conocimientos de Ciencia declarativos, frente a los de tipo procedimental y actitudinal, cuando lo que debería ser prioritario en esta etapa –según el propio autor– es el desarrollo de actitudes, planteadas en forma de conductas (desarrollar comportamientos responsables).

Ambos estudios concluyen, por tanto, que el currículo LOE para Primaria presenta carencias significativas con vistas a favorecer una educación científica inicial acorde con las exigencias socioculturales actuales. Sin embargo, dada la importancia del problema, conviene seguir profundizando en su análisis con nuevos enfoques, además de atender a la etapa de Infantil que aún no ha sido abordada, en tal sentido.

PLANTEAMIENTO DE LA CUESTIÓN

De acuerdo con todo lo expuesto, se planteó la siguiente pregunta de investigación: *¿Qué sugerencias hacen las regulaciones estatales de enseñanzas mínimas para las etapas de Educación Infantil y Primaria, para promover una alfabetización científica inicial, y hasta qué punto son coherentes con las tendencias actuales en Didáctica de la Ciencia?*

Para ello, se analizaron los documentos oficiales que regulan las enseñanzas mínimas para las etapas de 2º ciclo de Infantil (3-6 años) y de Primaria (6-12 años), establecidas por el Ministerio de Educación en el R.D. 1630/2006, de 29 de diciembre¹ y el R.D. 1513/2006, de 7 de diciembre², respectivamente.

¹ Disponible en : <http://www.boe.es/boe/dias/2007/01/04/pdfs/A00474-00482.pdf>

² Disponible en : <http://www.boe.es/boe/dias/2006/12/08/pdfs/A43053-43102.pdf>

Por otra parte, dado el alcance de la pregunta anterior, se decidió delimitar el análisis a los siguientes elementos curriculares: objetivos, competencias, contenidos, actividades, recursos y estrategias de enseñanza.³

El análisis parte del supuesto de que el insuficiente nivel alcanzado por los escolares españoles en competencia científica no es solo consecuencia de malogradas implementaciones de los currículos oficiales en las aulas, sino que sus prescripciones también juegan un papel importante en ello. Esto es, se asume como hipótesis inicial que ambos documentos oficiales no prescriben una Ciencia escolar totalmente acorde con las tendencias actuales en Didáctica de la Ciencia; bien por omisiones, por planteamientos incoherentes, o por alusiones excesivamente superficiales o poco clarificadoras.

PROCEDIMIENTO

Para el análisis se utilizó un protocolo (véase el Anexo) que abarca los elementos o dimensiones curriculares objeto de análisis. Este fue diseñado, por un lado, a partir de las conclusiones de un estudio anterior sobre obstáculos y dificultades de los profesores de Infantil y Primaria en su práctica docente (Pozuelos, Travé y Cañal, 2010); y, por otro, de una revisión exhaustiva de la literatura en torno a las dimensiones indicadas –parte de esta se cita en la discusión de los resultados–. Las conclusiones de ese estudio anterior permitieron establecer los interrogantes guía para cada una de las dimensiones; y la revisión bibliográfica, una propuesta inicial de respuestas expertas a tales preguntas, a modo de referentes teóricos o estándares, para favorecer el análisis. Estos estándares fueron escogidos entre aquellos posicionamientos de la literatura que gozan de mayor consenso en la actualidad.

Se trató de verificar si el contenido de los indicadores de las dimensiones anteriores se incluye en el documento objeto de análisis, y, dado el caso, en qué medida se hace. Esto es, se valoró si: (1) Se indica o sugiere clara y explícitamente el aspecto; (2) Se indica implícitamente el aspecto, de manera superficial o incompleta; o (3) No se indica o menciona el aspecto.

³ Análisis más amplios de las regulaciones estatales de enseñanzas mínimas para Infantil y Primaria, donde se atienden a un mayor número de dimensiones curriculares, pueden encontrarse en García-Carmona, Criado, y Cañal (2014a, b).

La aplicación del protocolo de análisis se sometió a procesos de validación y fiabilidad, que combinaron estrategias de análisis inter e intrajueces (Padilla, 2002). Se partió de un primer borrador consensuado por dos investigadores del equipo, a partir de lo expuesto antes. Este fue revisado por un tercer investigador del equipo e hizo sus aportaciones para obtener una segunda versión. Con esta, los dos investigadores iniciales realizaron independientemente un análisis preliminar completo del documento, con posterior puesta en común de los resultados (análisis interjueces). De este análisis preliminar surgió una versión mejorada y definitiva (incluida en el Anexo). Cuatro meses después, uno de los investigadores volvió a realizar el mismo análisis con la versión final (análisis intrajuez), obteniendo resultados más significativos que en el preliminar, y que son los que aquí se presentan.

RESULTADOS

Objetivos y competencias

Con respecto a la Educación Infantil, además de la componente actitudinal, la regulación oficial para la etapa propone entre sus objetivos el desarrollo de destrezas básicas para una alfabetización científica inicial. Concretamente, la adquisición de capacidades propias de la indagación científica (escolar), a saber:

“Observar y explorar de forma activa su entorno, generando interpretaciones sobre algunas situaciones y hechos significativos, y mostrando interés por su conocimiento.” (p. 479).

En Infantil se trata, efectivamente, de comenzar con el fomento de la curiosidad de los escolares por los fenómenos naturales sencillos de su alrededor. Ello favorecerá la construcción de unos primeros conocimientos que les permitan comprender y actuar responsablemente en el medio natural. En este sentido, también establece entre sus objetivos la adquisición de conocimientos o interpretaciones de los fenómenos y objetos físicos de su entorno:

“Conocer y valorar los componentes básicos del medio natural y algunas de sus relaciones, cambios y transformaciones (...).” (p. 479)

Por otra parte, el documento insinúa, de manera más bien implícita, que los objetivos de aprendizaje deben concebirse como unos referentes flexibles y adaptables a cada situación educativa. Hace alusión a ello en el apartado de *Atención a la Diversidad*, diciendo que:

“Los centros atenderán a los niños y niñas que presenten necesidades educativas especiales buscando la respuesta educativa que mejor se adapte a sus características y necesidades personales.” (p. 475)

Y en el apartado referido a la *Autonomía de los Centros*, estableciendo que:

“Los centros docentes desarrollarán y completarán el currículo establecido por las administraciones educativas adaptándolo a las características de los niños y niñas y a su realidad educativa.” (p.475).

En relación con las competencias básicas, y a diferencia de la regulación oficial de Primaria, la de Infantil no incluye su desarrollo entre las metas educativas de la etapa. Sugiere, razonablemente, que de 3 a 6 años se debe aspirar a sentar las primeras bases para su posterior y progresivo desarrollo en las etapas subsiguientes:

“En esta etapa educativa se sientan las bases para el desarrollo personal y social y se integran aprendizajes que están en la base del posterior desarrollo de competencias que se consideran básicas para todo el alumnado.” (p. 476)

En ese marco, se aportan sugerencias explícitas y genéricas sobre cómo puede contribuirse a esa primera cimentación de las diferentes competencias. En el caso específico de las áreas del currículo que pueden propiciar escenarios de alfabetización científica, además de la propia competencia científica –y de otras genéricas ya citadas– se destaca explícitamente su idoneidad para iniciar el desarrollo de las competencias comunicativa, matemática, cultural y la digital o tecnológica (p. 478):

“(…) el entorno no puede ser comprendido sin la utilización de los diferentes lenguajes (…)”.

“Para conocer y comprender cómo funciona la realidad, el niño (…) detecta semejanzas y diferencias, compara, ordena, cuantifica, pasando así de la manipulación a la representación, origen de las incipientes habilidades lógico matemáticas.”

“El entorno infantil debe ser entendido (...) como el espacio de vida que rodea a niños y niñas, en el que se incluye lo que afecta a cada uno individualmente y lo que afecta a los diferentes colectivos de pertenencia (...). Así, las niñas y los niños reconocerán en ellos las dimensiones física, natural, social y cultural que componen el medio en que vivimos.”

“La importancia de las tecnologías como parte de los elementos del entorno aconseja que niñas y niños identifiquen el papel que estas tecnologías tienen en sus vidas, interesándose por su conocimiento e iniciándose en su uso.”

No obstante, en el documento regulador de la etapa de Infantil se echa en falta cierta atención a la competencia relacionada con la socialización y la afectividad, dentro de sus sugerencias para el área de Conocimiento del Entorno (solo se refiere a ello de un modo genérico). Se limita a decir que la etapa debe contribuir a sentar las bases para la socialización de los escolares (p. 478), pero no incide en el papel que puede tener la educación científica en el desarrollo social y emotivo de los escolares de cualquier nivel educativo (Garritz, 2009), y especialmente de la etapa de Infantil (Spektor-Levy, Kesner y Mevarech, 2013); por ejemplo, mediante la promoción de dinámicas de trabajo en equipo con talleres de Ciencia recreativa, donde los escolares puedan disfrutar con la Ciencia; o bien, a través de talleres de diseño y construcción de juguetes con material reciclado (marionetas, cochecitos de cartón,...), a fin de que empiecen a desarrollar un pensamiento tecnológico, en un clima lúdico y afectivo, a la vez que potencien su capacidad manipulativa.

Igualmente se desatiende en las prescripciones para Infantil la competencia para *aprender a aprender*, aun cuando ya se viene aconsejando su promoción desde esta etapa educativa (Martín, 2008). Como adelantábamos, en esta etapa ello podría iniciarse con el fomento de actitudes de voluntad y perseverancia en el aprendizaje. Es conveniente virar la habitual ansiedad de los niños por recibir respuestas inmediatas sobre los fenómenos naturales que observan, hacia una actitud que asuma la comprensión de la naturaleza como un proceso pautado y progresivo, que depende también de la propia indagación de los escolares. De ahí que se sugiera para las primeras etapas educativas centrar la atención en *cómo* aprender Ciencia, más que en *qué* Ciencia aprender.

En cuanto a la etapa de Primaria, la educación científica prescrita oficialmente la encontramos integrada dentro del área de Conocimiento del Medio (CM). Puede decirse que los objetivos propuestos para el área de CM, formulados para el conjunto de la etapa, son aceptables como referentes amplios y genéricos para la educación científica en la etapa. Entendemos que donde se decide realmente el nivel de profundización o complejidad de los conocimientos es en los objetivos

específicos que, a partir de los anteriores, se establezcan en las programaciones didácticas de cada ciclo y curso; algo a lo que alude el documento cuando indica que han de ser los centros educativos los que desarrollen y concreten esas enseñanzas mínimas en sus proyectos curriculares.

Respecto a la contribución del área de CM al desarrollo de las competencias básicas en la etapa de Primaria, el documento correspondiente ofrece unas orientaciones igualmente genéricas, que resultan comprensibles y adecuadas. Sin embargo, no establece una relación explícita de éstas con los objetivos del área, pese a que el propio currículo habla de la necesaria relación entre estos.⁴ Ello puede generar dudas al profesorado sobre cuáles son finalmente las metas educativas prioritarias, si los objetivos o las competencias. Montero (2008) ha denunciado la necesidad de hacer más explícita tal vinculación en el currículo oficial; aunque no es fácil establecer diferencias entre “capacidades” (objetivos) y “competencias”, ni determinar claramente cuál tiene mayor rango educativo. Así que una buena opción es considerar los dos conceptos con estatus similar, ya que están íntimamente relacionados, en el sentido de que se necesita ser *capaz* para ser *competente*, y que la *capacidad* se demuestra siendo *competente* (Mentxaka, 2008).

Contenidos

Los contenidos pueden ser considerados como los medios, escenarios o informaciones de tipo conceptual, procedimental y actitudinal, que se han de poner en juego para que los escolares se acerquen progresivamente a los aprendizajes establecidos en los objetivos. Asimismo, los distintos tipos de contenidos deben plantearse de un modo relacionado y no fragmentado. La regulación de enseñanzas mínimas para la etapa de Infantil favorece esa visión de los contenidos con argumentaciones como las siguientes:

“Estas áreas deben entenderse como ámbitos de actuación, como espacios de aprendizajes de todo orden: de actitudes, procedimientos y conceptos, que contribuirán al desarrollo de niñas y niños y propiciarán su aproximación a la interpretación del mundo (...)” (p. 475)

4 Aunque la relación puede establecerse con un mínimo de esfuerzo, como plantean De Pro y Miralles (2009), al no realizarse explícitamente en el documento, dudamos que la masa mayoritaria del profesorado se la plantee y asimile.

“Los contenidos (...) adquieren sentido desde la complementariedad con el resto de las áreas, y habrán de interpretarse en las propuestas didácticas desde la globalidad de la acción y de los aprendizajes.” (p. 478)

Asimismo, la regulación de Infantil provee una relación coherente entre los objetivos de aprendizaje y los contenidos propuestos para el desarrollo de una alfabetización científica inicial, en la línea que venimos argumentando. Sin embargo, no se da ninguna orientación –aunque sea a modo de hipótesis– sobre la progresión con que deberían introducirse tales contenidos a lo largo de la etapa. Aun sin dejar de reconocer que es una cuestión compleja y que, por tanto, no existiría un único planteamiento, ello supondría un primer referente para que el profesorado organice su enseñanza (Prieto, Blanco y Brero, 2002). Luego, tal referente debe ser, lógicamente, matizado y afinado de acuerdo con las características de cada contexto educativo. Una propuesta de progresión de índole procedimental podría ser: 1º) aprender a observar, de forma organizada, objetos y fenómenos, 2º) aprender a verbalizar lo observado, 3º) incrementar paulatinamente el número de aspectos a observar en torno a un mismo fenómeno, e igualmente verbalizar lo observado, y 4º) lograr una primera transición de la descripción a la explicación de lo observado.

En cuanto a la propuesta de contenidos para Primaria, al igual que De Pro y Miralles (2009) y Banet (2010), observamos cierto predominio de los contenidos conceptuales, frente a los otros dos tipos. Pero, más allá de su proporción, creemos que lo esencial es que en la regulación oficial tienen cabida los tres tipos de contenidos. Pensamos que la dimensión de cada tipo de contenido debe determinarla el profesorado en su aula, decidiendo si, por ejemplo, un solo “contenido actitudinal” debe tener mayor amplitud que varios “contenidos conceptuales” juntos. Por eso, insistimos en que lo que orienta qué debe aprenderse es la formulación de objetivos y de competencias, donde –al margen de la mejorable relación entre ambos en la regulación oficial de Primaria– sí se resalta la adquisición de aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales en proporciones equiparables.

Sí encontramos aspectos más criticables en relación con los contenidos propuestos para la etapa de Primaria. En las disposiciones generales se indica que “*La agrupación en bloques de los contenidos de cada ciclo [...], tiene como finalidad presentar los conocimientos de forma coherente.*” (p. 43053). Pero, más adelante, en la descripción del área dice: “*Su organización no obedece a ningún tipo de orden ni jerárquico ni en el tratamiento de los contenidos, por lo que no debe entenderse como una propuesta de organización didáctica.*” (p. 43063). Entonces, ¿a qué coherencia de organización de contenidos se refiere al principio? Quizás la regulación estatal de enseñanzas mínimas no tiene por qué ofrecer una propuesta

de organización didáctica concreta, pero si opta por hacerla –aunque sea muy genérica para cada ciclo– debería dar algún tipo de justificación. Al igual que se ha señalado para el caso de la Educación Infantil, una propuesta coherente para la etapa de Primaria implicaría la introducción progresiva de cada contenido, en orden creciente de complejidad, a lo largo de la etapa. Sin embargo, un seguimiento de ello a lo largo de los ciclos muestra que no hay continuidad; muchos de los contenidos aparecen o desaparecen salpicando la propuesta sin justificación evidente. Con este escenario –a diferencia de De Pro y Miralles (2009) y Banet (2010)–, nos resulta difícil determinar hasta qué punto se plantean contenidos que puedan ser complejos e inapropiados para la etapa.

Es criticable también que, a diferencia de los objetivos y las competencias previstos para Primaria, se haga una propuesta de contenidos por ciclos. Esto, que puede resultar útil como referente para el diseño de materiales didácticos, también puede tener un efecto adverso en la adecuada interpretación del currículo. Si el currículo diferencia los contenidos para cada ciclo de la etapa, ¿por qué no hace también una propuesta progresiva de los objetivos para cada uno de los ciclos? E, igualmente, ¿por qué no se explica, a modo orientativo, qué grado de desarrollo competencial sería deseable en cada uno de los ciclos? Esto ayudaría a vislumbrar relaciones pertinentes entre los tres elementos curriculares, con vistas a favorecer la adecuada implementación de las enseñanzas en las aulas. Pero, en la práctica la atención suele centrarse en lo más concreto o específico, por resultar más útil, dejando de lado lo que es menos clarificador. Por ello, mal que nos pese, lo que realmente termina orientando *qué deben aprender los escolares* son los contenidos, en vez de los objetivos y las competencias.

Actividades, recursos y estrategias de enseñanza

La regulación estatal de enseñanzas mínimas para Infantil se refiere a las *actividades* en reiteradas ocasiones cuando da alguna orientación sobre estrategias de enseñanza; sin embargo, no entra a definir las ni a sugerir criterios orientadores, que ayuden a establecer secuencias lógicas de éstas. Solo dice que:

“Los contenidos educativos de la Educación infantil se (...) abordarán por medio de actividades globalizadas que tengan interés y significado para los niños.” (p. 474).

No hay que olvidar que el desarrollo último del currículo se lleva a cabo mediante los programas de actividades que se diseñan. En consecuencia, debería dedicarse cierta atención a describir qué son, qué tipos de actividades pueden

plantearse según los recursos y finalidades educativas que tengan, etc. Aunque no existe una única clasificación de actividades, todas las propuestas parten de la idea de que una actividad es una acción educativa que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje (Fernández et al., 2002). Su alusión en la regulación oficial ayudaría a diluir la concepción sesgada y simplista que suele tenerse de las actividades en la enseñanza, llegándose a identificar, muchas veces, con la realización mecánica de simples ejercicios en el aula; entre ellos, el sistema de fichas aún muy extendido en esta etapa educativa (Lera, 2006). Un ejemplo de esquema de clasificación de actividades, para el desarrollo del aprendizaje por indagación en Infantil, es el propuesto por Cañal (2006).

Asimismo, aunque la regulación de enseñanzas mínimas para Infantil habla de la importancia de indagar sobre el medio como vía de aprendizaje, omite elementos esenciales de este modelo didáctico, como: la selección de los objetos de estudio; la formulación de los problemas a indagar; la participación de los escolares en dicha formulación; la planificación de la investigación; la selección y el registro de la información; etc. (Cañal, 2006). Por tanto, menos aún sugiere cuáles de ellos serían recomendables introducir al inicio de la etapa, y con qué posible progresión iría integrándose el resto hasta conformar una iniciación a la investigación escolar en Infantil. El documento se limita a decir:

“Para conocer y comprender cómo funciona la realidad, el niño indaga sobre el comportamiento y las propiedades de objetos y materias presentes en su entorno: actúa y establece relaciones con los elementos del medio físico, explora e identifica dichos elementos, reconoce las sensaciones que producen, se anticipa a los efectos de sus acciones sobre ellos, detecta semejanzas y diferencias, compara, ordena, cuantifica (...)” (p. 478)

Respecto a las fuentes de contenidos y recursos didácticos para iniciar la alfabetización científica en Infantil, el currículo se refiere, en todo momento y de una manera genérica, al medio socionatural y sus componentes:

“Se concibe, pues, el medio como la realidad en la que se aprende y sobre la que se aprende.” (p. 478)

“El medio natural y los seres y elementos que lo integran, se convierten bien pronto en objetos preferentes de la curiosidad e interés infantil.” (p. 478)

Sin embargo, el espacio habitual de aprendizaje de los escolares será el aula y demás dependencias del centro educativo, de modo que estaría bien que se sugirieran recursos y estrategias concretas para promover la alfabetización científica

en dicho contexto. En este sentido cabe destacar la propuesta de rincones o talleres de experiencias científicas en el aula (Criado y García-Carmona, 2011; Sánchez et al., 2008...), o la creación y cuidado de huertos en el centro escolar (Roás, 2001), entre otros. De la misma manera, cobran valor las visitas extraescolares a museos y exposiciones científicas, donde cada vez se dedica mayor atención al público infantil (De Pablo, 2006).

La regulación para Infantil sugiere también, como se ha adelantado, la iniciación al uso de las TIC como recurso de apoyo en el aprendizaje sobre el medio.

En lo que respecta a la regulación de enseñanzas mínimas para Primaria, puede decirse que cita la realización de *actividades* en sus orientaciones sobre las estrategias de enseñanza. Sin embargo, al igual que para el caso de Infantil, tampoco las define ni sugiere orientaciones que ayuden a su diseño y secuenciación.

Sobre las estrategias de enseñanza, el modelo de aprendizaje por investigación guiada está considerado actualmente el más idóneo para la educación científica (e.g., Abd-El-Khalick et al., 2004; García-Carmona, 2011; Harlen, 2013). Sintona con la visión socio-constructivista del aprendizaje, y puede implementarse en el aula mediante secuencias didácticas que incluyan distintos tipos de actividades: selección de problemas a investigar, referidos a la realidad socionatural y cotidiana de los escolares; planificación de lo que se va a realizar para abordar los problemas; ejercicios metacognitivos; recopilación e interpretación de datos; extracción de conclusiones; comunicación de resultados; etc. Si bien la regulación de enseñanzas mínimas para Primaria no entra a catalogar –como decimos– tipos de actividades, sí da pistas de que lo anterior sería lo aconsejable para promover adecuadamente el aprendizaje de la Ciencia en Primaria.

En cuanto al uso de recursos para la enseñanza de la Ciencia, la regulación para Primaria prácticamente se limita a mencionar el uso de las TIC y el entorno cotidiano de los escolares. Aunque tales alusiones son sumamente pertinentes, estaría bien que concretara un poco más y se refiriera también a otros recursos especialmente útiles en el aprendizaje de la Ciencia (parques infantiles, parques de atracciones, la naturaleza urbana y periurbana, los museos, exposiciones, ferias de Ciencia, etc.).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis realizado permite concluir que las regulaciones de enseñanzas mínimas para las etapas de Infantil y Primaria en España son, en general, manifiestamente mejorables en lo que respecta a la educación científica inicial deseable. Aunque incluye partes concordantes con los posicionamientos predominantes al

respecto, encontramos también aspectos esenciales que no son atendidos, o bien lo son de forma inadecuada. Es cierto que ambos documentos son genéricos y abiertos, pero si ofrecen orientaciones didácticas y metodológicas para la enseñanza de la Ciencia, parece razonable demandar de ellos que incidan adecuadamente en aquellos aspectos sugeridos por las actuales tendencias en educación científica elemental.

Nuestra apreciación global de ambos documentos es coincidente con las de los estudios precedentes (De Pro y Miralles, 2009; Banet, 2010); sin embargo, aquí se han analizado con otra perspectiva. Como se ha indicado en la discusión de resultados, coincidimos en la percepción de algunos aspectos, pero interpretamos de diferente manera otros. En cualquier caso, sostenemos que todas las visiones contribuyen a ampliar, enriquecer y complementar la interpretación crítica de las prescripciones oficiales respecto a la educación científica inicial.

De acuerdo con las carencias detectadas respecto a las dimensiones curriculares analizadas en las citadas regulaciones estatales de enseñanzas mínimas (objetivos, competencias, contenidos, actividades, estrategias y recursos de enseñanza), hacemos las recomendaciones siguientes para la mejora de la educación científica en las etapas escolares iniciales:

Etapa de Infantil

– Si bien la regulación estatal hace alusión explícita al desarrollo de ciertas competencias básicas como la comunicativa, matemática, cultural y la digital, desde el área de conocimiento del entorno, sería recomendable que hiciera una apuesta más amplia y decidida en torno a una educación científica basada en el desarrollo de competencias. Debería mostrar una atención especial a las competencias que tienen que ver con la socialización y la afectividad de los escolares, ampliamente promulgadas desde la literatura actual en pos de una mejor educación científica básica. En este sentido, habría que aprovechar las oportunidades que ofrecen los talleres de Ciencia recreativa para producir emociones positivas, a la vez que se aprende; o los talleres de fabricación de sencillos artefactos, que permiten iniciar el pensamiento tecnológico en un clima socioafectivo y lúdico. Del mismo modo, debería prestarse atención a la competencia para *aprender a aprender*, fomentando la curiosidad, la voluntad, la paciencia y la perseverancia como actitudes esenciales para lograr un primer conocimiento de la naturaleza circundante.

– Sería aconsejable ofrecer alguna orientación para la introducción y desarrollo progresivo de los conocimientos escolares de Ciencia a lo largo de la etapa.

- Debería prestarse atención a las actividades de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo algunas orientaciones básicas sobre su diseño, secuenciación, finalidades didácticas, etc.

- Como se promueve una estrategia de aprendizaje de la Ciencia basada en la investigación escolar, debería incidir adecuadamente en las características y planteamientos esenciales de tal modelo didáctico.

- Más allá de citar al *medio* como escenario para el aprendizaje de la Ciencia escolar inicial, debería hacerse referencia explícita a una diversidad de recursos específicos que permiten su desarrollo en el aula (p.e. rincones o talleres de Ciencia) y fuera de ella (exposiciones científicas, huertos...).

Etapa de Primaria

- Debería establecerse una relación clara y coherente entre las competencias, objetivos y contenidos, relativos a la Ciencia escolar deseable para Primaria.

- La propuesta de contenidos debería tener cierta lógica, mostrando una continuidad y desarrollo progresivo de los mismos a lo largo de la etapa.

- Debería prestarse más atención a las actividades de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo algunas orientaciones básicas sobre su diseño, finalidades didácticas, secuenciación, etc.

En consecuencia, y en el contexto de los elementos curriculares analizados, observamos que ambas regulaciones presentan aspectos comunes a mejorar con respecto a las relaciones entre objetivos y competencias, la propuesta y secuenciación de contenidos, y orientaciones relativas al diseño de actividades de aprendizaje.

Es cierto que la inclusión de sugerencias como las anteriores, en documentos oficiales como los analizados, no implica necesariamente que luego sean consideradas por el profesorado en su práctica. Pero también es probable que, al no hacer alusión a ellas en estos documentos básicos, no lleguen a ser concebidas como esenciales y, por consiguiente, su incidencia en las aulas termine siendo escasa.

REFERENCIAS

- Abd-El-Khalick, F., Boujaoude, S., Duschl, R., Lederman, N.G., Mamlok-Naaman, R., Hofstein, A., Niaz, M., Treagust, D. y Tuan, H.-L. (2004). Inquiry in Science Education: International Perspectives. *Science Education*, 88(3), 397-419.
- Banet, E. (2010). El medio natural en la LOE: ¿Continuidad o cambio en el currículo de educación primaria? *Investigación en la Escuela*, 70, 71-78.
- Cañal, P. (2006). La alfabetización científica en la infancia. *Aula de Infantil*, 33, 5-9.
- Couso, D., Jiménez, M.P., López-Ruiz, J., Mans, C., Rodríguez, C., Rodríguez, J. M. y Sanmartí, N. (2011). *Enseñanza de las Ciencias en la Didáctica escolar para edades tempranas en España (ENCIENDE)*. Madrid: COSCE.
- Criado, A.M. y García-Carmona, A. (2011). Las experiencias prácticas para el conocimiento del medio (natural y tecnológico) en la formación inicial de maestros. *Investigación en la Escuela*, 74, 73-88.
- De Pablo, P. (2006). CosmoCaixa. Espacio lúdico-científico en el que se aprende. *Aula de Infantil*, 33, 10-15.
- De Pro, A. y Miralles, P. (2009). El currículo de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural en la Educación Primaria. *Educatio Siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 27(1), 59-96.
- Eurydice (2011). *Science Education in Europe: National Policies, Practices and Research*. Recuperado de <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>
- Fernández, J., Elortegui, N., Rodríguez, J. F. y Moreno, T. (2002, 2ª ed.). *¿Cómo hacer unidades didácticas innovadoras?* Sevilla: Díada.
- García-Carmona, A. (2011). *Aprender Física y Química mediante secuencias de enseñanza investigadoras*. Archidona (Málaga): Ediciones Aljibe.
- García-Carmona, A., Criado, A. M. y Cañal, P. (2014a). ¿Qué educación científica se promueve para la etapa de Primaria en España? Un análisis de las prescripciones oficiales de la LOE. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(1), 139-157.
- García-Carmona, A., Criado, A. M. y Cañal, P. (2014b). Alfabetización científica en la etapa 3-6 años: un análisis de la regulación estatal de enseñanzas mínimas. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(2), 131-149.
- García De Cajén, S., Domínguez, J. M. Y García-Rodeja, E. (2002). Razonamiento y argumentación en ciencias. Diferentes puntos de vista en el currículo oficial. *Enseñanza de las Ciencias*, 20(2), 217-228.
- Garritz, A. (2009). La afectividad en la enseñanza de las ciencias. *Educación Química*, nº extra, 212-219.
- Harlen, W. (2013). *Assessment & Inquiry-Based Science Education: Issues in Policy and Practice*. Trieste: Global Network of Science Academies (IAP) Science Education Programme.
- Lera, M. J. (2006). Calidad de la Educación Infantil: Instrumentos de Evaluación. *Revista de Educación*, 343,301-323.

- Martín, E. (2008). Aprender a aprender: clave para el aprendizaje a lo largo de la vida. *CEE Participación Educativa*, 9, 72-78
- Mentxaka, I. (2008). *LOE: una nueva ley, un viejo problema sin resolver*. *Cuadernos de Pedagogía*, 337, 81-84.
- Montero, A. (2008). ¿Son universales las competencias? *Escuela Española*, 3775, 31.
- Osborne, J. y Dillon, J. (Coord.) (2008). *Science Education in Europe: Critical Reflections*. London: Nuffield Foundation.
- Padilla, M. T. (2002). *Técnicas e Instrumentos para el Diagnóstico y la Evaluación Educativa*. Madrid:CCS.
- Pozuelos, F. J; Travé, G. y Cañal, P. (2010). Inquiry-Based Teaching: Teachers Conceptions, Impediments and Support. *Teaching Education*, 21(2), 131-142.
- Prieto, T., Blanco, A. y Brero, V. B. (2002). La progresión en el aprendizaje de dominios específicos: una propuesta para la investigación. *Enseñanza de las Ciencias*, 20(1), 3-14.
- Roás, J. M. (2001). El huerto escolar en la educación infantil. *Aula de Innovación Educativa*, 100, 45-49.
- Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., Walberg, H., y Hemmo, V. (2007). *Science Education Now: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe*. Brussels: Directorate General for Research, Science, Economy and Society.
- Sánchez, M.A., Gallegos, C., Huerto, L. y Ribeiro, M. (2008). ¿Con qué saboreamos?: tareas y experiencias para un taller de ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 5(2), 200-211
- Spektor-Levy, O., Kesner, Y. y Mevarech, Z. (2013). Science and Scientific Curiosity in Pre-school-The teacher's point of view. *International Journal of Science Education*, 35(13), 2226-2253.

2. Contenidos	2.1 ¿Cómo se conciben los contenidos y su función en el aprendizaje sobre el medio físico?	2.1.1 Como informaciones y medios para que los escolares aprendan lo que se especifica en los objetivos y desarrollen competencias básicas
	2.2. ¿Qué tipos de contenidos sobre el medio se consideran relevantes?	2.3.1 Conocimientos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) relacionados y no fragmentados, que sean útiles en la vida cotidiana y para responder a las preguntas de los escolares
	2.3. ¿Qué fuentes de contenidos relativos al medio son necesarias o convenientes utilizar?	2.3.1 Realidad socionatural, libros, medios de comunicación (TV, Internet...),...
	2.4. ¿Cómo organizar y secuenciar los contenidos?	2.4.1 Con un hilo conductor que tenga en cuenta la lógica psicológica del escolar y cierta coherencia con la epistemología del conocimiento científico escolar (secuenciación progresiva)
3. Actividades	3.1 ¿Qué tipos de actividades y tareas es necesario realizar para promover los aprendizajes perseguidos en el conocimiento del medio?	<p>Por ejemplo:</p> <p>3.1.1 Actividades de motivación y de diagnóstico del conocimiento inicial de los escolares</p> <p>3.1.2 Actividades de selección y planificación de procesos de investigación</p> <p>3.1.3 Actividades de construcción de los aprendizajes</p> <p>3.1.4 Actividades de síntesis y de evaluación</p>
4. Estrategia de enseñanza	4.1 ¿Cómo se promueve la significatividad y la funcionalidad en la enseñanza y aprendizaje sobre el medio?	4.1.1 Mediante selección de problemas a investigar sobre la realidad socionatural y cotidiana de los escolares; y planificación del proceso indagatorio (ejercicios metacognitivos, recolección e interpretación de datos, extracción de conclusiones, comunicación de resultados, etc.)
	4.2 ¿Qué esquema lógico de secuenciación de actividades se promueve o se emplea?	4.2.1 Lógica que considere los intereses y capacidades de los escolares, y que favorezcan el desarrollo de investigaciones escolares en consonancia con lo descrito en 7.1.1
5. Recursos	5.1 ¿Qué recursos y materiales curriculares se consideran más importantes en la enseñanza relativa al medio?	5.1.1 Aquellos que permitan a los escolares construir aprendizajes útiles sobre su entorno más cercano (programas de actividades, uso de las TIC, objetos del entorno cotidiano, exposiciones y ferias de ciencia,...)

Capítulo 4

¿QUÉ PUEDE APORTAR LA COMPARACIÓN DE NUESTRO CURRÍCULO DE CIENCIA ESCOLAR CON EL DE INGLATERRA?

Ana M. Criado, Marta Cruz-Guzmán, Antonio García-Carmona y Pedro Cañal

INTRODUCCIÓN

En un capítulo precedente se han hecho propuestas de mejora en el currículo oficial español en la LOE, en lo relativo a la enseñanza de las ciencias, tras su análisis desde las prescripciones de la Didáctica de la Ciencias. En este caso se ratifican y completan esas propuestas, de análisis del currículo español (vigente en el momento en que se desarrolló el proyecto que auspicia la investigación), tras la comparación con los documentos de un país con gran tradición en la investigación educativa en este campo.

En los diferentes estudios e informes ya mencionados en el capítulo anterior se ha hecho referencia a la preocupación general en Europa, y en particular, en nuestro país, por la situación de la enseñanza de las ciencias. El que los resultados de aprendizaje en esta materia no sean satisfactorios causa tanta inquietud porque la investigación arroja evidencias de la importancia de aprender ciencias desde edades tempranas, de ahí que nos vamos a detener en recordar algunas de las razones que sustentan esta supuesta relevancia.

La educación científica en Primaria se justifica (Harlen, 1993, 2008; Pujol 2003, Osborne y Dillon, 2008), primeramente por la necesidad de la alfabetización científica de los ciudadanos. Luego está su finalidad propedéutica, ya que esa alfabetización científica tiene que seguir desarrollándose, al menos, en la etapa educativa de la Secundaria Obligatoria. Lo primero se evidencia por el impacto de la ciencia y la tecnología en la vida diaria, desde edades tempranas, que implica la necesidad de disponer de ideas de ciencias, para lograr desenvolverse cotidianamente de forma autónoma. En efecto, en su educación para la vida, los niños deben desarrollar conocimientos de ciencias en los que apoyarse al resolver, tanto situaciones que afecten de forma inmediata a su propia salud y seguridad, como problemas de mayor alcance, como los que afectan al desarrollo sostenible.

Otro de los argumentos que justifican la enseñanza de ciencias desde edades tempranas, se encuentra el hecho de que las ideas científicas clave, (que explican un amplio rango de fenómenos), no se pueden abordar abruptamente, (porque resultarían abstractas y sin significado). Solo pueden aprenderse si existe el antecedente de un soporte concreto de ideas específicas generadas a partir de la interpretación de experiencias del entorno de los escolares, (Harlen, 1993, 2008).

De hecho, la investigación arroja evidencias de que la ciencia ayuda a los niños a pensar de manera lógica y puede promover su desarrollo intelectual, pues la relación entre los fenómenos que se estudian y su interpretación tiene un carácter especial, que no se da en otras áreas de conocimiento (Harlen 2008). En particular, implica adquirir familiaridad con una forma específica de abordar con rigor y perseverancia los problemas, que no solo no se presenta en el pensamiento cotidiano, sino que supone un desarrollo cognitivo y un esfuerzo por superar sus sesgos. Es decir, la ciencia escolar incluye también aprender sobre la forma de generar conocimiento científico, pues ello tiene trascendencia en la adquisición de las capacidades necesarias para el aprendizaje a lo largo de la vida.

Por otra parte, desarrollar (y no anular) una actitud de curiosidad, de creatividad, de espíritu crítico, de construcción social de conocimiento; algo que es esencial para luchar contra actitudes apáticas e individualistas (Pujol 2003) y formar ciudadanos responsables en sus decisiones. Ya que la investigación muestra que el interés y actitudes hacia las ciencias se generan antes de los 14 años, es en edades tempranas donde más se debe cuidar la educación científica dentro y fuera del colegio (Osborne y Dillon, 2008).

Cómo ya hemos dicho en un capítulo anterior, uno de los factores relevantes que inciden en la problemática de la enseñanza de las ciencias es la orientación y contenido de los currículos oficiales, cuestión que ha sido tratada solo parcialmente. En efecto, los estudios e informes como el informe Enciende, (Couso et al, 2011), el informe Eurydice (2011), etc., han tratado una parte de la extensa temática que implica la educación científica, dejando por analizar muchas otras cuestiones del currículo de ciencia; especialmente en las edades tempranas. Así, se echan en falta estudios que acometan, específicamente, una comparación de los elementos curriculares sugeridos para la educación científica en los programas oficiales de distintos países; de ahí que se haya iniciado esta línea de investigación, abordando este aspecto en el caso del currículo vigente en nuestro país.

EL PROBLEMA INVESTIGADO

Los resultados del análisis de la educación científica en España, realizados en el capítulo precedente, se completaron con un estudio comparativo del currículum oficial español de ciencia¹, dentro de la denominada *área de Conocimiento del medio natural, social y cultural* (CMNSC, en adelante), con el de Inglaterra y Gales (Department for Education and Employment [DEE], 1999).

La elección del currículo inglés responde a que concedemos gran valor didáctico a las actividades experimentales (Criado y García-Carmona, 2011b), y a que este es uno de los países donde mayor incidencia tienen las actividades experimentales en el aprendizaje de las ciencias (Woodley, 2009); algo que contrasta con lo que ocurre en las aulas españolas. Así mismo en este currículo se dedica un núcleo específico a la investigación científica y en sus objetivos aparece de forma explícita la relevancia concedida a las estrategias de enseñanza y aprendizaje por investigación, que constituye una de las líneas de trabajo prioritarias de los autores (Cañal, Pozuelos y Travé, 2005; Criado y García-Carmona, 2011a).

El estudio se centró en determinar qué mejoras podrían ser incluidas en el currículo español de ciencia de primaria, tras compararlo con el de dicho país. Para realizar un análisis en profundidad hubo que seleccionar los elementos curriculares que permitieran una comparación paralela, encontrándose que esto era posible en las finalidades y contenidos de la ciencia escolar. De este modo, los interrogantes que guiaron el análisis fueron:

1. Finalidades Educativas
 - 1.1 *¿Qué finalidades se plantean con el aprendizaje de la Ciencia en Primaria?*
2. Núcleos de contenidos y su distribución
 - 2.1 *¿Cuáles son los núcleos de contenidos básicos establecidos?*
 - 2.2 *¿Cómo se distribuyen esos contenidos y qué progresión-secuenciación se propone para los distintos niveles?*

Con las preguntas anteriores se trató de determinar en qué coinciden y difieren el currículo español y el inglés en esta materia, a fin de responder a la cuestión que da título al trabajo y hacer propuestas de mejora.

¹ R.D. 1513/2006, del Ministerio de Educación.

METODOLOGÍA

Siguiendo las pautas metodológicas de la educación comparada (Ferrán, 2002), se analizaron los documentos en sus versiones originales, agotando las etapas *descriptiva* (D), *de yuxtaposición* (Y) y *comparativa* (C), de dicha metodología, que se repitieron en iteraciones sucesivas.

La etapa D del análisis pasó por una comprensión de cada documento, con vistas a localizar y disponer de los datos pedagógicos a comparar. En las dos siguientes se desarrollaron y fijaron los criterios de selección, se buscaron presencias/ausencias de elementos comunes en los documentos, y se extrajeron conclusiones para la mejora del español.

En el análisis se siguieron también procesos de validación y fiabilidad, combinando estrategias de análisis inter e intrajueces (Padilla, 2002).

La organización de los investigadores se hizo mediante las siguientes fases:

- I. Los cuatro investigadores del proyecto distribuyen tareas: a) dos trabajan directamente con los datos, como jueces independientes, y los otros dos realizan una validación externa; b) se determinan qué apartados del instrumento marco se usarán para el protocolo específico de este análisis.
- II. Comienzo del trabajo sobre los currículos por dos investigadoras independientes (2id): se realiza el estudio de las características idiosincrásicas de los dos documentos y la localización de epígrafes equivalentes a los elementos curriculares a comparar, rellenando las tablas correspondientes con la selección efectuada, en el idioma original (etapa D). En primer lugar, cada investigadora actúa independientemente. Después, durante la puesta en común, se infiere la necesidad de modificar la estructura de las cuestiones de investigación iniciales, así como el orden en algunos indicadores del protocolo de análisis. Además, se traducen los documentos ingleses.
- III. Reunión de los cuatro investigadores para valorar y aprobar las modificaciones propuestas.
- IV. Continuación del análisis por 2id (etapas D, Y y C): continuación de la fase II, con la construcción de tablas, y traslado de los elementos buscados en cada uno de los dos currículos. Con el texto en castellano en las tablas, se fueron identificando los aspectos comunes y las omisiones en el español, con vistas a valorarlos como posibles mejoras en este. Se decide indicar con el símbolo “Φ” la omisión de ese elemento en el currículo correspondiente. También se acuerda que antes de registrar una omisión como firme, se revise a fondo el documento, y se busque el tópico echado en falta,

por si aparece en otro lugar y así saber si ese aspecto no se contempla en ningún epígrafe. Tras cada análisis comparativo, cada investigadora escribe comentarios y emite sugerencias para la mejora del currículo español. En una nueva puesta en común entre ambas, se verifican las coincidencias y se busca consenso en las disparidades.

V. Reunión de los cuatro investigadores para poner en común el trabajo anterior.

El instrumento del análisis comparativo (tabla 1) se configuró a partir de las preguntas indicadas anteriormente. Este es parte de un instrumento más amplio ya validado en el estudio anterior (García-Carmona, Criado y Cañal, 2014), donde se analiza el grado de coherencia de la educación científica en el currículo español de primaria. En el instrumento, cada pregunta va acompañada de una serie de indicadores, a modo de respuestas expertas, de acuerdo con las tendencias actuales en didáctica de las ciencias, que sirven de referentes para el análisis.

Entre las finalidades de la educación científica básica, debe considerarse prioritario aquello que favorezca: 1.1 La adquisición de conocimientos científico-tecnológicos básicos 1.2 El desarrollo de habilidades y destrezas próximas a la actividad científica 1.3 Una primera comprensión de elementos básicos de la NDC. 1.4 El desarrollo de un pensamiento crítico y responsable ante cuestiones sociocientíficas significativas para el desarrollo ciudadano.
En cuanto a los núcleos de contenidos y su distribución: 2.1 Deben proponerse contenidos relacionados, no fragmentados y bien organizados 2.2 Deben referirse a la realidad sacionatural palpable por los escolares y, consecuentemente, para responder a las preguntas de los escolares y que sean útiles en la vida cotidiana. 2.3 Deben secuenciarse mediante un hilo conductor que tenga en cuenta la lógica psicológica del escolar, y cierta coherencia con la epistemología del conocimiento científico (secuenciación progresiva).

Tabla 1. Indicadores para el análisis de las finalidades y los contenidos de los currículos.

RESULTADOS

Empezamos aclarando las correspondencias de niveles entre los sistemas educativos comparados (tabla 2). En España, antes de secundaria se distinguen las etapas de infantil primaria; esta última con tres *ciclos*. En Inglaterra son dos *etapas*, precedidas de la educación infantil cuya competencia no es estatal sino municipal.

ESPAÑA		INGLATERRA y GALES	
Etapa	Edades	Etapa	Edades
Infantil	3 - 6	Competencia de los municipios	< 5
Primaria			
1er ciclo	6 - 8	Key stage 1	5 - 7
2º ciclo	8 - 10	Key stage 2	
3er ciclo	10 - 12		7 - 11

Tabla 2. Niveles en los sistemas educativos español e inglés, para edades tempranas.

Los documentos oficiales tienen una estructura idiosincrática que reflejamos en la tabla 3.

CMNSC Ens. mínimas España (R.D. 2006)	Science Education National Curriculum Inglaterra y Gales (DEE, 1999)
<p>Varios documentos entre ellos: R. D. 2006 con todas las áreas de conocimiento de primaria (50 pp.) Del R. D. 2006:</p> <p>Artículo 5. Currículo:</p> <ol style="list-style-type: none"> Objetivos Competencias básicas Contenidos Métodos pedagógicos Criterios de evaluación de la etapa (p. 43055) <p>Artículo 6. Competencias básicas Aprendizajes imprescindibles ... aplicación saberes, ... al finalizar la enseñanza obligatoria para lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, ... aprendizaje permanente a lo largo de la vida.</p> <p>Incorporadas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ...que ... integren sus aprendizajes y los utilicen en diferentes contextos Orientar la enseñanza, identificar contenidos y criterios de evaluación <p>Anexo I (p. 43058) Áreas de la educación primaria Anexo II (p. 43063)</p>	<p>Guía de ciencias, para toda la educación obligatoria. (87 pp.)</p> <ol style="list-style-type: none"> Programa: las ciencias a enseñar en las etapas llave 1, 2, 3 y 4, conteniendo: Conocimientos habilidades y comprensión que ha de ser enseñado de esa asignatura en la etapa. Amplitud del estudio: contextos, actividades, y ... experiencias, en los que "2" deberían ser enseñados. Ejemplos Resumen: lo importante a aprender en la etapa. Attainment targets (A.T) & levels description (p. 7) 8 niveles de dificultad progresiva: describiendo conocimientos, habilidades y comprensión que se espera que posean escolares de diferentes capacidades y madurez,... la actuación de un escolar que trabaja en ese nivel. (pp. 6, 7, 12, 13)

Tabla 3. Estructura de los documentos consultados, sobre la ciencia, en educación primaria.

Hay varios aspectos a valorar positivamente en el currículo inglés, ya que supondrían una mejora del español:

- La existencia de una única guía y estructura para la enseñanza de la ciencia a lo largo de toda la educación obligatoria.

- Los *attainment targets*, que determinan explícitamente los logros progresivos que deben alcanzar los escolares a lo largo de la etapa, mediante una propuesta de niveles o hipótesis de progresión.

- Una cuidadosa correspondencia entre los diferentes elementos curriculares, lo que, quizás, explique que – a diferencia de lo que ocurre en España – permanezcan en el tiempo, incluso tras reformas.

Finalidades: ¿Qué se pretende con el aprendizaje de la ciencia en primaria?

En la tabla 4 se reproducen alusiones a las finalidades de la educación científica en cada currículo. Cada una va precedida del número de indicador del instrumento de análisis (ver la tabla 1 en las páginas siguientes) con el que está relacionada.

Hay rasgos de las finalidades (asociados a los indicadores 1.1, 1.2 y 1.4), que comprenden unos mínimos de alfabetización científica, y que pueden interpretarse de manera similar en los dos currículos; a saber: desarrollo personal de los escolares y su desenvolvimiento en la vida cotidiana; comprensión del mundo que les rodea; y desarrollo de un pensamiento crítico ante cuestiones sociocientíficas.

También se encuentra que ambos currículos son poco explícitos al hacer referencias a la Naturaleza de la Ciencia (NdC), si bien, en la descripción de la *competencia de interacción con el mundo físico (IMF)* del primero se alude a *reconocer la naturaleza, fortalezas y límites de la actividad investigadora como construcción social del conocimiento*, o a la *valoración del conocimiento científico al lado de otras formas de conocimiento* (pp. 43059-43060).

Tampoco se presta suficiente interés explícito a diferenciar ciencia y pseudociencia; cuestión que constituye una de las aplicaciones de la *ciencia en contexto* que contempla la *competencia científica*.

En síntesis, respecto a las finalidades, el currículo español comparte bastantes aspectos con el inglés, encontrándose en ambos una necesidad de mejora prescindiendo mayor interés a cuestiones relativas a la NdC.

<p>Objetivos y competencia para la interacción con el mundo físico (CIMF) Área CMNSC (España)</p>	<p>Objetivos Science Education National Curriculum (Inglaterra y Gales)</p>
<p>1.1 ... pretende, ... proporcionar informaciones ... sobre el mundo, ... sean capaces comprenderlas e interpretarlas ... respuestas válidas a las cuestiones ... coherentes con criterios científicos..., superando ... concepciones previas de escasa base científica ..., familiarizándose ... forma en que se construye el conocimiento científico. <i>(Anexo II área CMNSC, p 43063)</i> ... aplicación de ... conceptos científicos y técnicos, y de teorías científicas básicas <i>(Anexo I p. 43060)</i> ... de conceptos y principios básicos ... análisis ... fenómenos desde ... conocimiento científico <i>(Anexo I CIMF (p.43060)</i></p> <p>1.2 y 1.4 ... para poner en práctica los procesos y actitudes propios del análisis sistemático y de indagación científica: identificar y plantear problemas ... planificación ... soluciones técnicas, ... desenvolverse ..., con autonomía e iniciativa personal en ámbitos de la vida ... interpretar el mundo, ... conceptos y principios ... <i>(Anexo I CIMF (p. 43060)</i></p> <p>1.2 8. Identificar, plantearse y resolver interrogantes y problemas ... del entorno, utilizando estrategias ... 9. Planificar y realizar proyectos, ...y aparatos sencillos..., ... conocimiento de las propiedades ... de ... materiales... <i>(Objetivos área CMNSC, p. 43064)</i></p> <p>1.3 ... reconocer la naturaleza, fortalezas y límites de la actividad investigadora como construcción social del conocimiento a lo largo de la historia. <i>(Anexo I CIMF p. 43060)</i></p>	<p>1.1 La ciencia ... todo lo que queremos saber sobre la vida ... robusta información del universo encaja con nuestras vidas ... encauzar nuestra curiosidad espontánea. ... enseña a hacer buenos análisis ... es una parte integral de la cultura moderna. Amplía la imaginación y creatividad ... <i>(The importance or science p. 14)</i></p> <p>1.2 ... favorece ... se desarrollen habilidades llave: comunicación, ..., trabajar con datos numéricos,, trabajar en grupo, haciendo investigaciones; mejorar el propio aprendizaje y rendimiento, reflexionando ... y evaluando lo que han logrado. <i>(Promoting key skills through science, p. 8)</i> El método científico desarrolla ... explicaciones ... a través de evidencia experimental y producción de modelos. <i>(The importance of science, p.15)</i> Resolver problemas, buscando formas de contestar cuestiones científicas. <i>(Prom. key skills through science, p. 8)</i></p> <p>1.3 La ciencia ... promover el desarrollo: Cultural, ..., reconocer cómo los inventos científicos y las ideas han afectado a cómo piensan, ... y viven las personas, <i>(Promoting pupils' spiritual, moral, social & cultural development through science, p. 8)</i></p>

<p>Diferenciar entre ciencia y pseudociencia Ø</p>	<p>Diferenciar ciencia y pseudociencia Ø</p>
<p>Educación para el consumidor ...demostrar espíritu crítico ... observación ... realidad ...análisis de mensajes informativos y publicitarios ... consumo responsable (Anexo I CIMF p. 43060)</p>	<p>Educación para el consumidor Ø</p>
<p>1.4 1. Identificar ...elementos del entorno natural..., organización, características e interacciones.... 5. Analizar algunas manifestaciones de la intervención humana en el medio, valorándola críticamente y adoptando un comportamiento en la vida cotidiana de defensa y recuperación del equilibrio ecológico ... (Objetivos área CMNSC, p. 43064) ... y tomar decisiones sobre el mundo ... cambios que la actividad humana produce sobre el medio ambiente, la salud y la calidad de vida de las personas. ... interactuar con el mundo físico, ... predicción de consecuencias y ... preservación de las condiciones de vida propia ... y del resto de los seres vivos. argumentar racionalmente las consecuencias de unos u otros modos de vida, y adoptar ... vida física y mental, entorno natural y social ... saludables. ... actitudes de responsabilidad influencia que tiene ... actividad humana que todos los seres humanos se ...beneficien del desarrollo .. la conservación de los recursos y la diversidad natural, ...la solidaridad global e intergeneracional. (Anexo I CIMF p. 43060)</p>	<p>1.4 La ciencia ... promover el desarrollo: Espiritual,..., reflexionando sobre ... temas como ¿cuándo empieza la vida? ... Moral, ayudando a ver la necesidad de obtener conclusiones.. basadas en evidencias y no en prejuicios, ... discusión de las implicaciones de los usos del conocimiento científico, ... Social, ... formación de opinión ... justificación de decisiones ..., diferentes interpretaciones de una evidencia científica ... en temas de discusión social. (Promoting pupils' spiritual, moral, social & cultural development through science, p. 8) ... valorar ... el medioambiente (Foreword, p. 4) ... La educación para el desarrollo sostenible, ... tomar decisiones fundadas, la búsqueda de valores éticos relativos a la aplicación de la ciencia y la tecnología, y ... diversidad e interdependencia. (Promoting other aspects of the curriculum p. 9) ...a prenden a hacer preguntas y tratar temas ... sobre sus vidas, sociedad y desarrollo futuro (The importance of science, p.15.)</p>

Tabla 4. Comparación de las finalidades educativas para las ciencias en cada currículo.

Contenidos

Los núcleos en los que se estructuran los contenidos para la educación científica en Primaria se representan en la tabla 5. El bloque sobre *Vida o Seres vivos* aparece en los dos currículos, (en el español, bloques 1, 2 y 3). En el resto de núcleos existe más diversidad, como ya se ha constatado en otros casos (Rudock y Sainsbury, 2008: 35), cuando se cotejan los países mejor clasificados en las evaluaciones comparativas. No obstante, sí que es común a todos que el contenido se enfoque sobre los materiales, organismos y objetos del entorno cotidiano de los escolares.

ESPAÑA: 5 bloques de ciencias	INGLATERRA: 4 areas of science
1. El entorno y su conservación. 2. La diversidad de los seres vivos. 3. La salud y el desarrollo personal. 6. Materia y energía. 7. Objetos, máquinas y tecnologías. (Se omiten los bloques 4 y 5, más relacionados con Ciencias Sociales)	1. Investigación científica. 2. Seres vivos. 3. Materiales y sus propiedades. 4. Procesos físicos.

Tabla 5. Núcleos de contenidos científicos en España, Inglaterra.

Para saber hasta qué punto los contenidos en los currículos satisfacen los indicadores de referencia propuestos, es necesario considerar contenidos específicos. Una vez seleccionados los núcleos a comparar, se analizan según los indicadores 2.1, 2.2 y 2.3 (tabla 1).

Selección de núcleos de contenidos a comparar

Como se observa en las tablas 5 y 7, el núcleo sobre *Investigación científica* es idiosincrásico del currículo inglés, luego no queda más que reflejar su omisión en el caso de nuestro país. Además, se tomaron como base un número mínimo de núcleos de contenido relevantes y similares en los dos currículos, en particular los bloques 6 y 7 del currículo español y los núcleos 3 y 4 del inglés.

Excluimos aquí el análisis de los núcleos relativos a los *seres vivos*, por limitaciones de espacio, si bien ya hemos hecho propuestas para dicho contenido (Cañal, 2008). De la misma manera, no abundaremos mucho sobre aspectos específicos de *las máquinas* tratados en *Objetos, máquinas y tecnologías*, que ya hemos abordado en otro lugar (Criado y García-Carmona, 2011b).

La investigación científica (tabla 6) es un núcleo cargado de contenidos procedimentales que no existe en el caso español, aunque se infiere la intencionalidad de que se practiquen procesos de investigación. Véase, a modo de ejemplo (formulados, además, de forma progresiva), procesos como *observación y explicación*, incluidos en el bloque de *materia y energía* para cada ciclo (tabla 7).

Inlaterra y Gales. Contenido: <i>Investigación científica</i> (pp16 y 21)	
Key Stage 1 (hasta 7 años)	Key Stage 2 (hasta 11 años)
Ideas y evidencias en Ciencia:	
Recoger evidencias para contestar a una pregunta	Establecer nexos entre causa y efecto
Habilidades investigativas:	
Planificación	
Pensar lo que ocurrirá antes de hacer	Decidir por anticipado qué datos recoger y qué material usar
<i>Obtención y presentación de evidencias</i>	
Explorar (mediante los sentidos)	Hacer control de variables
<i>Consideración de evidencias y evaluación</i>	
Comparar lo ocurrido con lo esperado	Decidir si las conclusiones son acordes con las predicciones

Tabla 6. Secuenciación de contenidos de *Investigación científica*. Inglaterra y Gales.

El currículo inglés, en coherencia con las finalidades planteadas, considera parte del contenido que los escolares hagan indagaciones sobre aspectos de su entorno cotidiano, de manera que estas sirvan de base para construir conceptos y para aprender habilidades específicas de los procesos investigativos. Si, con ayuda de los indicadores 2.1, 2.2 y 2.3, evaluamos este núcleo en cada currículo (tablas 6 y 7), vemos que sí se cumplen esos requisitos.

Ahora bien, el currículo inglés no hace alusión clara a otras cuestiones relativas a la NdC, salvo una leve referencia al papel que la ciencia ha desempeñado en el desarrollo de muchas cosas útiles (pp. 20, 27).

Como recomendación para la mejora del currículo español, al respecto, proponemos un núcleo específico sobre *indagación escolar*, incluyendo algunas primeras nociones de NdC, en coherencia con las recomendaciones que hace en las finalidades para la educación científica.

En una perspectiva comparativa general de los núcleos que siguen, y buscando similitudes, vemos que, atendiendo al indicador 2.2, los dos currículos coinciden en iniciar la enseñanza de las ciencias en los ámbitos que rodean al escolar, con cuestiones que le resulten útiles como: *el estudio y clasificación de los materiales del entorno, el cuerpo humano, alimentación*, etc. Pero no podemos decir que se cumpla en todos los casos el criterio 2.1 (contenidos *bien relacionados y organizados*); ni el 2.3 (*progresión adecuada al pasar de curso*), como vamos a ver. Para obtener una impresión general, obsérvense y compárense las tablas 7 y 9. En cada una, sígase la enumeración de contenidos dentro de un ciclo (en vertical) y su *progresión* al aumentar de nivel (en horizontal).

Centrando la atención en *materiales y sus propiedades*, vemos que los contenidos son similares (*propiedades de los objetos, de los materiales, y de las sustancias, mezclas, procedimientos de separación, cambios de estado,...*), pero la sistematización en vertical y horizontal es mucho más adecuada en el caso del inglés.

Lo ilustraremos con un ejemplo dentro del tercer ciclo español, en el que el orden en los contenidos viene a ser: *materiales, densidad, flotabilidad, fuerzas, energía, residuos y contaminación, mezclas, reacciones químicas, cambios de estado, planificar experiencias sobre los cuerpos y la luz, sonido, calor humedad, electricidad; normas de seguridad*. Verificando si se cumple el indicador 2.1, nos preguntamos: ¿Por qué no se sigue la secuencia *material - materia - sustancia* antes de llegar a *mezclas de sustancias*? ¿Qué criterio de organización lleva a las *mezclas* lejos de la *clasificación de los materiales*? ¿Y a las *reacciones químicas* antes de los *cambios de estado*?

Y en los tres ciclos, aparece el error de considerar que el *estado de agregación* es una *propiedad* de *materiales y objetos*. Nótese que dicha concepción alternativa es la que lleva a los niños a pensar que hielo y agua líquida son sustancias diferentes.

Consideremos otro caso: en lo que engloba a otros *procesos físicos*, es cierto que los documentos comparten contenidos relativos a *fuerzas, circuitos eléctricos sencillos, luz, sonido, magnetismo y gravedad*. Pero contrasta la sistematicidad con que aparece cada contenido cíclicamente en cada etapa (Key stage), en el caso inglés, y la forma salteada con que aparecen en el español, incumpliendo los criterios 2.1 y 2.3. Por ejemplo, el *sonido* se trata apenas en el primer ciclo (p.43065), y el magnetismo apenas se contempla (salvo en segundo ciclo (p. 43067), en *clasificación de materiales por... su atracción magnética,...*).

Y el caso de la *luz*, observando la tabla 7, se detecta que no aparece en primer ciclo, omitiéndose la propagación de la luz y la formación de sombras, que se deja para segundo, quizás, junto con la reflexión y la descomposición de la luz blanca, (p. 43067). Para el tercero, no se prescribe una profundización (por ejemplo, en

ESPAÑA: Núcleo de contenido: Bloque 6. Materia y energía		
1 ^{er} Ciclo (6, 7 años)	2 ^o Ciclo (8, 9 años)	3 ^{er} Ciclo (10, 11 años)
<p>La diversidad de materiales. Clasificación según criterios elementales: estado de agregación, textura, color, forma, plasticidad, etc.</p> <p>Observación de los efectos de la aplicación de una fuerza. Fuerzas en la misma dirección. Fuerzas de contacto y a distancia.</p> <p>La percepción del sonido. La transmisión del sonido en diferentes medios. El ruido y la contaminación acústica.</p> <p>Desarrollo de actitudes conscientes, individuales y colectivas, frente a determinados problemas medioambientales.</p> <p>Reducción, reutilización y reciclaje de objetos y sustancias.</p> <p>Luz, sombras, ... Ø</p>	<p>Comparación, clasificación y ordenación de diferentes objetos y materiales a partir de propiedades físicas observables (peso/masa, estado, volumen, color, textura, olor, atracción magnética) y posibilidades de uso.</p> <p>Identificación de fuerzas conocidas que hacen que los objetos se muevan o se deformen. Fuerzas de atracción o repulsión.</p> <p>Energía y los cambios. Fuentes y usos de la energía. Observación de la intervención de la energía en los cambios de la vida cotidiana.</p> <p>Valoración del uso responsable de las fuentes de energía en el planeta.</p> <p>Producción de residuos, la contaminación y el impacto ambiental.</p> <p>Identificación de mezclas.</p> <p>Responsabilidad individual en el ahorro energético.</p> <p>Comportamiento de los cuerpos en función de la luz. La reflexión de la luz y la descomposición de la luz blanca.</p> <p>Planificación de experiencias sencillas para estudiar las propiedades de materiales de uso común y su comportamiento ante cambios energéticos, haciendo predicciones ...</p> <p>Respeto por las normas de uso, seguridad y de conservación de los instrumentos y de los materiales de trabajo.</p>	<p>Estudio y clasificación de algunos materiales por sus propiedades (dureza, solubilidad, estado de agregación, conductividad térmica).</p> <p>Utilización de diferentes procedimientos para la medida de la masa y el volumen de un cuerpo.</p> <p>Explicación de fenómenos físicos observables en términos de diferencias de densidad. La flotabilidad en un medio líquido.</p> <p>Pre dicción de cambios en el movimiento, en la forma o en el estado de los cuerpos por efecto de las fuerzas o de las aportaciones de energía.</p> <p>Fuentes de energía renovables y no renovables. El desarrollo energético, sostenible y equitativo. Responsabilidad individual en su consumo.</p> <p>Diferentes formas de energía. Transformaciones simples de energía.</p> <p>Separación de componentes de una mezcla mediante: destilación, filtración, evaporación o disolución.</p> <p>Reacciones químicas. Combustión, oxidación y fermentación.</p> <p>El calor, percepción y observación sistemática de sus efectos: aumento de temperatura y dilatación. Cambios de estado y su reversibilidad.</p> <p>Planificación y realización de experiencias diversas para estudiar las propiedades de materiales de uso común y su comportamiento ante la luz, el sonido, el calor, la humedad y la electricidad.</p> <p>Comunicación oral y escrita del proceso y del resultado.</p> <p>Respeto por las normas de uso, seguridad y de conservación de los instrumentos y de los materiales de trabajo.</p>

Tabla 7. Secuenciación de contenidos de Materia y energía ESPAÑA.

su naturaleza y propagación), sino que se pasa a un genérico *planificación de experiencias para el estudiar el comportamiento de los materiales ante la luz, sonido, electricidad y calor...* (p.43069). Por tanto, no se cumplen los indicadores 2.1 y 2.3.

Para desarrollar una comprensión de estos fenómenos se pueden utilizar diferentes enfoques. Uno implica comenzar abordando la diferencia entre luz /oscuridad, abordando la formación de sombras. Después vendrían aspectos más complejos como la reflexión y refracción, etc. El currículo inglés ha adoptado este enfoque (tabla 10).

Otra posibilidad implica, antes de los 10 años, poner en conexión fenómenos luminosos, sonoros, caloríficos, eléctricos, magnéticos, cambios físicos y cambios químicos, con la intención de ir construyendo el concepto de *energía*. Y, en una segunda instancia, tratarlos uno a uno, con mayor profundidad, siguiendo el primer enfoque, que es la opción que toman en otros países.

Por consiguiente, el currículo español debería prestar más atención a los indicadores 2.1 y 2.3, aplicados a los contenidos, a lo largo de toda la etapa.

ESPAÑA. Núcleo de contenido: Bloque 7. Objetos, máquinas y tecnologías (reproducido parcialmente)		
1 ^{er} Ciclo (6, 7 años)	2 ^o Ciclo (8, 9 años)	3 ^{er} Ciclo (10, 11 años)
... máquinas en el entorno. Montaje y desmontaje de objetos simples. ... funcionamiento de objetos y máquinas. Uso... sustancias herramientas ... seguridad oficios en función de los materiales, herramientas y máquinas que utilizan. ...fuentes de energía con las que funcionan las máquinas. Planificación y realización ..objeto o máquina ... sencilla. ... algunos operadores mecánicos... ...aplicaciones tecnológicas respetuosas con el medio ambiente. ... los grandes inventos propiedades de los materiales y su uso en aplicaciones concretas. ...aplicaciones ... las máquinas, ... utilidad ... Construcción de estructuras sencillas...para resolver un problema... Circuitos eléctricos sencillos. Efectos de la electricidad. Conductores y aislantes. Elaboración de un informe..., ...influencia del desarrollo tecnológico en las condiciones de vida y en el trabajo.

Tabla 8. Secuenciación de contenidos de: Objetos, máquinas y tecnologías en España.

Inglaterra y Gales. Contenido: Materiales y sus propiedades.	
Key Stage 1 (hasta 7 años) p. 18	Key Stage 2 (8- 11 años) p. 25
<p>Agrupar materiales observando similitudes y diferencias en propiedades simples.</p> <p>Relacionar usos de materiales con sus propiedades</p> <p>Reconocer cambios en la forma de materiales, al calentar/ enfriar (agua, chocolate, pan, ...)</p>	<p>Agrupar y clasificar materiales y objetos por el material de que están hechos. Relacionar propiedades materiales y su uso (aislantes térmicos y eléctricos; apariencia y permeabilidad en rocas y suelos).</p> <p>Diferenciar estados físicos (S, L, G)</p> <p>Reconocer cambios. Reversibles (ciclo del agua). Irreversibles (bicarbonato y vinagre, combustión, ...)</p> <p>Separando mezclas.(Partículas sólidas por tamaños, disolventes por evaporación, ...)</p>
Inglaterra y Gales. Contenido: Procesos físicos	
Key Stage 1 (hasta 7 años) p. 19	Key Stage 2 (8-11 años) pp. 26, 27
<p>Electricidad</p> <p>Fuerzas y movimiento</p> <p>Luz y sonido.</p> <p>Luz y oscuridad.</p> <p>Haciendo y detectando sonidos.</p>	<p>Electricidad: Circuitos simples. Timbres, motores, baterías. C. Serie</p> <p>Fuerzas y movimiento.Tipos de fuerzas. (Magnética, gravitacional, rozamiento, rozamiento del aire, acción y reacción, dirección de F.)</p> <p>Luz : Efectos de la luz. Propagación, sombras, Reflexión, reflexión de luz en superficies, mecanismo de visión</p> <p>Vibración y sonido. Producción al vibrar objetos. Tono e intensidad de sonidos (tambores, cuerdas). Medio propagación</p> <p>La Tierra y más allá. Sol, la Tierra y Luna. mov. aparente sol y sombras. ...Día y noche y rotación. Año y traslación terrestre. Mes y traslación lunar</p>

Tabla 9 Secuenciación de *Materiales y sus propiedades* y *Procesos físicos*. Inglaterra y Gales.

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA

En cuanto a la estructura general de la educación científica, sería interesante preguntarse si el currículo de cada área o asignatura, debiera plasmarse a lo largo de toda la enseñanza obligatoria, con una estructura continua y similar. Es una buena noticia que se diga que en la próxima reforma educativa esto se va a llevar a cabo.

Se debería aprovechar el cuerpo de conocimientos de la didáctica de las ciencias, incorporando la descripción del desarrollo progresivo de las ideas de los niños hacia los conceptos científicos, aportando y fundamentando hipótesis de progresión sobre la formulación de los conceptos (también de habilidades y actitudes en cada nivel), tal y como se hace en el currículo inglés.

Basándonos en lo anterior, convendría hacer explícita la descripción de la actuación esperable de un escolar, al acabar un ciclo, y al acabar la etapa, definiendo en cada caso el nivel de alfabetización científica razonable.

Además, debería observarse una correspondencia clara y coherente entre los contenidos curriculares y las finalidades de la educación científica en Primaria.

En lo que respecta a las finalidades, el currículo español puede mejorar, proponiéndose la iniciación de los escolares en la reflexión acerca de la NdC y los procesos de investigación escolar.

Reiteramos, como consecuencia de la constatada poca motivación hacia las ciencias en nuestro país, que entre las finalidades debería fomentarse el aprendizaje de la ciencia de forma divertida (interesante, relacionada con lo cotidiano, ciencia recreativa).

Sobre la propuesta de contenidos, debería contemplar núcleos aceptados en currículos de referencia internacional, como los analizados, que sintonizan con las tendencias actuales en didáctica de las ciencias. Los núcleos aludidos serían: *los procesos de investigación, los procesos físicos, los materiales y sus propiedades, los seres vivos (incluyendo el entorno, el cuerpo humano y la alimentación), las máquinas y artefactos (o diseño tecnológico)*. De incluir la energía en el nombre de algún núcleo, debería hacerlo, necesariamente, también con el de las máquinas. Asimismo, los contenidos deberían estar formulados en coherencia con el resto de elementos curriculares; en este caso, con las finalidades educativas.

Debe cuidarse la coherencia exhaustiva con las metas de aprendizaje. Es decir, si se ha declarado en las finalidades la intención de *desarrollar habilidades próximas a la actividad científica*, debería aparecer en los contenidos, con la presencia de un núcleo específico sobre *investigación (escolar)*. En ese núcleo se incluirían algunas nociones de NdC (cómo se genera el conocimiento científico, con versiones adaptadas de génesis histórica de algunos conceptos; ejemplos cotidianos que permitan distinguir qué es ciencia frente a pseudociencia; etc.). Esto se puede hacer de la misma manera que actualmente se tratan *los inventos*. Su omisión podría suponer un perjuicio con vistas a que estas nociones sean abordada en las aulas, ya que la propuesta de contenidos es la que suele determinar qué enseñar de (y sobre) ciencias, por encima de las metas educativas.

La estructuración sistemática y longitudinal de los contenidos

En el currículo español es necesaria la estructuración explícita y sistemática –a modo de hipótesis– de los contenidos de cada ciclo y su secuenciación progresiva – en orden creciente de complejidad – al pasar longitudinalmente de un ciclo a otro superior. La revisión de todos los contenidos debe hacerse por un equipo

que integre expertos en la didáctica de cada una de las materias de ciencias involucradas. Debe replantearse la selección de contenidos para mejorar la ciencia escolar propuesta, subsanando omisiones y defectos como las de los ejemplos que se han mencionado. (El caso del concepto estructurante de energía, unido no solo al núcleo de la materia, sino también al de las máquinas, a los seres vivos, al clima, a los procesos geológicos, etc.).

Ejemplos de propuestas concretas de progresión adecuada, al pasar de un ciclo a otro:

- *Materiales y sus propiedades*: comenzar por diferenciar objeto y *material* del que está constituido; evolución desde la idea de *material* a la de *materia*, infiriendo que todo lo que se considera *materia* tiene unas propiedades *generales* -*masa y volumen* - a diferencia de lo que no es materia (como la luz); distinguir entre *sustancias* (con unas propiedades específicas, como densidad, temperatura de fusión, etc., que sirven para identificarlas) y *mezclas de sustancias* carentes de estas propiedades fijas, pero con la posibilidad de separarse en las *sustancias* originales. Afianzar el concepto de *sustancia* y *cambios* que no alteran su naturaleza (*cambios físicos*) antes de abordar las *reacciones químicas*; cambios donde los *reactivos* y los *productos* son *sustancias* diferentes.

- *La luz*: comenzar abordando la diferencia luz /oscuridad, poniendo el acento, inicialmente, en cómo se propaga la luz, y después acometer la formación de sombras. A continuación vendrían aspectos más complejos, como prestar atención a que la luz se refleja en cuerpos opacos y se transfiere en los transparentes, hasta llegar al estudio de fenómenos como la refracción y la dispersión.

Para todo lo que se ha dicho, no se propone que sea establecido como prescripciones obligatorias, sino como guías ilustrativas para favorecer la alfabetización científica deseable.

REFERENCIAS

- Cañal, P., Pozuelos, F. J. y Travé, G. (2005) *Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo (6-12). Descripción general y fundamentos*. Sevilla: Díada.
- Cañal, P. (2008) *Investigando los seres vivos*. Sevilla: Díada.
- Criado, A.M. y García-Carmona, A. (2011a). Las experiencias prácticas para el conocimiento del medio (natural y tecnológico) en la formación inicial de maestros. *Investigación en la Escuela*, 74, 73-88.
- Criado, A. M. y García-Carmona, A. (2011b). *Investigando las máquinas y artefactos*. Sevilla: Díada.
- García-Carmona, A. y Criado, A. M. (2013) Enseñanza de la energía en la etapa 6-12 años. Un planteamiento desde el ámbito curricular de las máquinas. *Enseñanza de las Ciencias*, 31(3), 87-102.
- García-Carmona, A.; Criado A. M. y Cañal, (2014) ¿Qué educación científica se promueve para la etapa de primaria en España? Un análisis de las prescripciones oficiales del currículo vigente (LOE). *Enseñanza de las Ciencias*, 32(1), 139-157.
- Couso, D., Jiménez, M. P., López-Ruiz, J., Mans, C., Rodríguez, C., Rodríguez, J. M. y Sanmartí, N. (2011) *Informe Enciende (Enseñanza de las Ciencias en la Didáctica escolar para edades tempranas en España)*. Madrid: COSCE.
- Department For Education And Employment (Dee) (1999). Science. The National Curriculum for England. (NCE). Recuperado de: www.nc.uk.net [el 26/10/2011]
- Dolan, T. J., Nichols, B. H. y Zeidler, D. L. (2009). Using Socioscientific Issues in Primary Classrooms. *Journal of Elementary Science Education*, 21(3), 1-12.
- Eurydice (2011). *Science Education in Europe: National Policies, Practices and Research*. Recuperado de: <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice> [el 19/04/2012]
- Ferran, J. (2002) *La educación comparada actual*. Madrid: Ariel
- Harlen, W. (1993) *Teaching and learning primary science*, Paul Chapman Publishing Ltd.) (2007, reimpresión) *Enseñanza aprendizaje de las ciencias*. Madrid: MEC y Morata.
- Harlen, W. (2008) Science as a key component of the primary curriculum: a rationale with policy implications. *Primary Science*, Issue 1 September 2008 ISSN 1758-7956 London: Wellcome Trust Education. Recuperado de www.wellcome.ac.uk/perspectives [el 28/03/2013]
- Osborne, J. y Dillon, J. (Coord.) (2008). *Science Education in Europe: Critical Reflections*. London: Nuffield Foundation.
- Padilla, M. T. (2002). *Técnicas e Instrumentos para el Diagnóstico y la Evaluación Educativa*. Madrid: CCS.
- Pujol, R. M., (2003). *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Capítulo 2, pp. 45-61. Madrid: Ed. Síntesis.
- Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establezcan las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. BOE de 8 de diciembre de 2006.

- Ruddock, G. y Sainsbury, M. (2008). *Comparison of the Core Primary Curriculum in England to those of Other High performing Countries*. London, UK: National Foundation for Educational Research. Recuperado de: http://www.quebec.ca/observgo/fichiers/48461_GSE-2.pdf [el: 05/12/2012]
- Woodley, E. (2009). Practical work in school science – why is it important? *School Science for Science Education*. (ASE, Association for Science Education 91 (335) 49-50. Recuperado de: http://www.ase.org.uk/blm/ssr_dec_2009_gp.pdf [el 26/10/2011]

Capítulo 5

FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LAS DISPOSICIONES OFICIALES PARA LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA EN ANDALUCÍA

Antonio García-Carmona, Ana M. Criado y Pedro Cañal

Hemos analizado en el capítulo 3 las regulaciones estatales de enseñanzas mínimas para las etapas de Infantil y Primaria. Pero, dado que las Comunidades Autónomas en España tienen competencias propias en Educación, se plantea la necesidad de analizar también qué prescripciones propias hacen estas sobre la educación científica para las etapas más básicas. Es por este motivo, y como parte de un estudio más amplio, que el interés de este capítulo se centra en el análisis de las regulaciones oficiales de Andalucía sobre las enseñanzas mínimas para las etapas de Infantil y Primaria, en relación con la Ciencia escolar.

El objetivo de este trabajo es, pues, analizar cuáles son las fortalezas y debilidades de la Ciencia escolar promovida en las disposiciones oficiales para las etapas de Infantil y Primaria en Andalucía, teniendo en cuenta las actuales tendencias en educación científica inicial.

Para ello, se analiza interpretativa y reflexivamente la regulación autonómica de enseñanzas mínimas para el 2º ciclo de Infantil (3-6 años), establecida por la Consejería de Educación en la Orden de 5 de agosto de 2008¹, y la Orden de 10 de agosto de 2007², donde se desarrolla el currículo correspondiente al área de Conocimiento del Medio para la Educación Primaria (6-12 años) en la Comunidad.

A fin de delimitar el análisis, se decidió centrar la atención en aquellos aspectos relacionados con: la adaptación de la Ciencia al ámbito escolar, el desarrollo de actitudes críticas y responsables, las peculiaridades del aprendizaje de la Ciencia, las metas educativas previstas para la Ciencia escolar (objetivos y competencias) en las etapas iniciales, y las propuestas de contenidos correspondientes.³

¹ Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/boja/2008/169/3>

² Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/boja/2007/171/1>

³ Un análisis más amplio del que aquí se presenta, sobre las disposiciones oficiales para la etapa de Infantil en Andalucía, puede consultarse en García-Carmona, Criado y Cañal (2013).

PROCEDIMIENTO

Para realizar el análisis, se utilizó un protocolo (ver Anexo) con las siguientes dimensiones relacionadas con la Ciencia escolar: (1) *adaptación didáctica de la Ciencia*; (2) *axiología*; (3) *aprendizaje de la Ciencia*; y (4) *objetivos y competencias*.

Cada una de las dimensiones incluye una serie de cuestiones junto a unos indicadores, a modo de referentes teóricos o estándares, que facilitan el análisis. Estos estándares surgen de aquellos posicionamientos actuales en la literatura que cuentan con mayor consenso, en el ámbito de la Didáctica de la Ciencias, para los niveles educativos básicos. Parte de la bibliografía consultada para la determinación de estos estándares se cita a lo largo del trabajo.

El análisis se concreta, pues, en valorar si el documento hace referencia al contenido de tales indicadores, y el modo en que lo hace.

Como decimos, el protocolo ya ha superado pruebas de validación; sin embargo, era necesario también someter el análisis a procesos de fiabilidad. Dado el carácter interpretativo del análisis, se combinaron estrategias de fiabilidad interjueces e intrajuez (Padilla, 2002). Para ello, dos de los autores realizaron inicialmente, y de manera independiente, un análisis completo del documento con ayuda del protocolo, para luego hacer una puesta en común de los resultados. El tercer autor intervino en aquellas interpretaciones donde existía cierta discrepancia por parte de los dos primeros. Asimismo, pocos meses después, uno de los autores volvió a realizar el mismo análisis, obteniendo así resultados aún más ricos que con el primero. Son estos últimos resultados los que se muestran en este trabajo.

RESULTADOS

Adaptación de la Ciencia al ámbito escolar

La Ciencia escolar surge como resultado de una adaptación enriquecedora e integradora del conocimiento científico al ámbito educativo, teniendo en cuenta los conocimientos cotidianos, las características psicocognitivas de los escolares, la realidad de su contexto vivencial y las finalidades educativas de la etapa considerada. Se trata, por consiguiente, de un proceso complejo que va más allá de la simple selección y simplificación del saber científico-académico tradicional y del avance proporcionado por el concepto de *transposición didáctica* de Chevallard (1998).

En edades tempranas, los escolares suelen presentar una visión egocéntrica y sincrética del medio natural, por tanto, no tiene sentido una enseñanza

formal de la Ciencia. Se sugiere, en su lugar, comenzar por el fomento de la curiosidad de los escolares hacia los fenómenos naturales fácilmente perceptibles e investigables por ellos en su entorno más próximo (Glaumert, 1998; Campbell y Lubben, 2000; Marín, 2005; Cañal, 2006). En este sentido, se acepta como un buen punto de partida las ideas de los escolares sobre tales fenómenos, que no han de considerarse como erróneas, sino más bien como incompletas o diferentes a las aceptadas por la Ciencia. Y para que las ideas de los escolares evolucionen progresivamente hacia el conocimiento científico escolar deseable, habrá que generar contextos de enseñanza y aprendizaje donde los niños y niñas puedan manifestar tales ideas, valorando su utilidad y si deben modificarse para lograr una adecuada interpretación de la realidad próxima que analicen (Tonucci, 1995).

Todo ello sugiere la necesidad de iniciar la educación científica en la etapa 3-6 años; algo que se justifica adecuadamente en el decreto andaluz para tal ciclo de la etapa de Infantil con argumentos como el siguiente:

“Se contribuirá... a la toma de conciencia progresiva de los niños y las niñas del medio en el que transcurre nuestra vida y de la cual formamos parte. Las distintas situaciones vividas y las múltiples experiencias que la escuela les procura les irán revelando las dimensiones que el entorno presenta... promoviendo la observación, la exploración, la experimentación, la investigación de esas realidades... Con este objetivo se pretende, por tanto, intensificar y potenciar el interés infantil por el entorno así como estimular la disposición activa hacia su conocimiento. (...) Conocer es interpretar la realidad, otorgarle significado... No basta, por tanto, con mostrarles lo que hay alrededor y ofrecerlo a su percepción esperando respuestas a estímulos sensoriales, exige que los niños y niñas pongan palabras a sus acciones, conjeturen, formulen ideas, avancen interpretaciones, establezcan relaciones de causa y efecto.” (pp. 22-23).

De modo similar, el decreto andaluz de enseñanzas mínimas para la etapa de Primaria hace referencia a los aspectos anteriores con alusiones como la siguiente:

“(...) la propia experiencia de los distintos alumnos y alumnas (con las concepciones que manejan a este respecto) constituye una información de especial relevancia.” (p. 8).

Asimismo, establece posibles niveles de progresión para la construcción de los conocimientos a lo largo de la etapa de Primaria, y con diferenciaciones para cada ciclo, partiendo desde planteamientos simples hasta otros más complejos. Concretamente señala que:

“(...) se puede partir de núcleos de problemas cercanos al alumnado, relativos al funcionamiento de su propio cuerpo, para ir progresivamente (...) desde lo más vivencial y relacionado con su propio entorno a lo más general y estructural.” (p. 11).

Contribución de la Ciencia escolar al desarrollo de actitudes críticas y responsables (axiología)

La etapa 3-6 años es idónea para forjar los primeros cimientos del desarrollo actitudinal de los escolares, con vistas a poder analizar y participar responsablemente –como acabamos de señalar anteriormente– ante situaciones socio-científicas cercanas e inteligibles para ellos. Así, en esta etapa pueden iniciarse en la reflexión crítica y la toma de decisiones sobre hábitos de cuidado y respeto por el entorno; respeto por los seres vivos; hábitos de higiene y alimentación saludable; etc. (Marín, 2005; Cañal, 2006). El decreto andaluz para Infantil se refiere a dichos aspectos explícitamente con referencias como las siguientes:

“Conocer los componentes básicos del medio natural (...) desarrollando actitudes de cuidado y respeto hacia el medio ambiente y adquiriendo conciencia de la responsabilidad que todos tenemos en su conservación y mejora.” (p. 30)

“Especial importancia se dará a que las niñas y los niños tomen gradualmente conciencia de que las materias y elementos del medio físico son bienes compartidos limitados, favoreciendo los hábitos ecológicos de uso moderado y de recuperación, reutilización, reciclado y aprovechamiento de los objetos y materias, evitando conductas de despilfarro consumista.” (p. 32).

En la etapa de Primaria se debe dar un paso más y priorizarse el desarrollo de actitudes básicas para afrontar el análisis de cuestiones sociocientíficas de controversia –adaptados a la etapa–, con sentido crítico y responsable (Dolan, Nichols y Zeidler, 2009). La regulación andaluza para esta etapa hace referencia a ello, con especial atención a la consecución de un mundo más saludable y sostenible:

“La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación, el calentamiento de la Tierra (...).” (p. 5).

Por consiguiente, puede decirse que las prescripciones oficiales para las etapas de Educación Infantil y Primaria en Andalucía, favorecen que tales problemáticas sean concebidas como un contenido esencial de la educación científica básica. Esto

resulta especialmente interesante, dado que el profesorado suele ser bastante reacio a incluirlas en clase frente a otros contenidos más clásicos (Lee y Witz, 2009).

Sin embargo, cabe destacar que para la etapa de Primaria la regulación andaluza omite una cuestión especialmente en el proceso de alfabetización científica: discernir lo que es científico de lo que no lo es (*pseudociencia*); fundamentalmente por el bombardeo continuo de publicidad con mensajes “científicos” al que nos someten los medios (Campanario, Moya y Otero, 2001). Así, son frecuentes los anuncios sobre “dietas milagro”, en momentos en los que la obesidad supone un problema cada vez más grave entre la población infantil y adolescente. O bien, la atención que suelen prestar los jóvenes a la astrología como una “verdad científica” e infalible, por poner algunos ejemplos. En consecuencia, resulta sumamente importante promover el análisis reflexivo en torno a estas cuestiones, en clase de Ciencia, desde los niveles educativos básicos.

Atención a las singularidades del aprendizaje de la Ciencia

El aprendizaje de la Ciencia tiene unas características diferenciadas respecto al de otras áreas (Pozo y Gómez, 1998), que merecen ser atendidas en las prescripciones oficiales. En este sentido, la regulación andaluza de enseñanzas mínimas para Infantil se detiene en ofrecer, de manera transversal, una concepción de aprendizaje con alusiones como las siguientes:

“Todo aprendizaje supone la interiorización y reelaboración individual de una serie de significados culturales socialmente compartidos.” (p. 20).

“El conocimiento de las estructuras subyacentes a los hechos reales no es el resultado de una apropiación inmediata sino de un proceso de construcción continuo y progresivo.” (p. 48).

El mismo decreto incide también en la importancia de las ideas y experiencias de los escolares en el aprendizaje de la Ciencia, argumentando que estas deben constituir el punto de partida imprescindible en el proceso educativo. Ejemplos de ello:

“Los maestros y maestras... deben... partir de los conocimientos previos, necesidades y motivaciones de cada niño o niña (...).” (p. 18).

“Partir de los conocimientos previos de niños y niñas implica situarse en las ideas que los niños tienen para desde allí, ayudando, mediando, compartiendo interpretaciones, hacer que todos avancen en ese objeto de estudio.” (p. 48).

“El aprendizaje se produce cuando un conocimiento nuevo se integra en los esquemas de conocimientos previos. Consecuentemente para favorecerlo se tendrán en cuenta los conocimientos y experiencias previas de los niños y niñas (...)” (p. 20).

Se incide igualmente en cómo a partir de esos conocimientos previos, el nuevo aprendizaje deberá ir acomodándose en la estructura cognitiva de los escolares, mediante conflictos cognitivos y ejercicios metacognitivos, que les ayuden a tomar conciencia de las limitaciones de sus conocimientos previos y de cómo otros conocimientos (los científicos) pueden ser más válidos o efectivos:

“... contribuir a que los niños o niñas hasta los seis años se apropien de los procedimientos de regulación de la propia actividad (...)” (p. 20).

“... proponerles situaciones que les supongan conflictos cognitivos, emocionales, relacionales, etc., haciendo que sus esquemas tiendan a reequilibrarse y sean sustituidos por otras ideas más elaboradas o complejas.” (p. 48).

No obstante, la importancia de que los escolares de Infantil empiecen a desarrollar una actitud de voluntad y perseverancia en el aprendizaje, es vagamente aludida en el decreto andaluz para Infantil. En nuestra opinión, es esencial prestar atención a la habitual ansiedad de los niños por recibir respuestas inmediatas sobre los fenómenos naturales que observan. La voluntad y la perseverancia son actitudes esenciales para asumir que la comprensión de la naturaleza debe venir dada por un proceso pautado y progresivo, que depende también de la propia indagación de los escolares. De ahí que se sugiera para las primeras etapas educativas centrar más atención en *cómo* aprender Ciencia que en el *qué*.

Por otra parte, el decreto de Infantil hace referencia explícita al papel que juegan la curiosidad e intereses de los escolares en el aprendizaje de la Ciencia, además de la contribución que ello tiene en el desarrollo de habilidades socio-afectivas. Esto se explica con argumentos como los siguientes:

“... es necesario plantear situaciones didácticas que respondan a diferentes intereses y niveles de aprendizaje y permitan trabajar dentro del aula, en pequeños grupos, teniendo en cuenta la curiosidad e interés diferenciado de cada cual.” (p. 48).

“Dirigida a los niños y niñas desde el nacimiento hasta los seis años de edad, su finalidad es contribuir al desarrollo físico, afectivo, social e intelectual de los mismos.” (p. 19).

Igualmente el documento resalta, de manera reiterada y explícita, la importancia de la comunicación entre iguales para aprender significativamente, con alusiones como estas:

“... la comunicación es clave en el aprendizaje infantil, proporcionando posibilidades diversas de intercambio de experiencias... Proporciona... la adopción de posiciones diferentes, la capacidad de ver sus propias experiencias a la luz de los demás, debatir y defender las elecciones propias, abordar situaciones nuevas, regular su propia acción. Resulta conveniente, pues, practicar una pedagogía de la escucha y el diálogo.” (p. 20).

“Los niños y niñas han de encontrar en la escuela infantil un ambiente que anime a proponer ideas y estrategias, que puedan sostener sus ideas y enriquecerlas con las aportaciones de otros...” (p. 28).

Estrechamente ligado a lo anterior, el decreto andaluz de Infantil también enfatiza en una cuestión clave para enseñar y aprender Ciencia: la construcción de aprendizajes en un plano de similitud cognitiva. El paradigma socio-construccionista está considerado como el más idóneo para el aprendizaje de las ciencias (Furió y Furió, 2009; Ametller, 2011), el cual es concebido como proceso de elaboración conjunta de conclusiones, con la ayuda del profesor, tras tareas de observación, experimentación, análisis, comprobación y valoración de las posibles explicaciones sobre los fenómenos estudiados. Así, se resalta:

“... el aprendizaje es una actividad compartida, cooperativa y comunicativa en la que los niños y niñas junto a las personas adultas interpretan la realidad y la cultura y le otorgan significado, construyendo de esa forma, los conocimientos.” (p. 48).

“El trabajo en grupos pequeños y la interacción entre iguales es imprescindible para el desarrollo intelectual ya que permite que niños y niñas vayan tomando conciencia de que, a veces, existen desajustes entre lo que piensan y la realidad.” (p. 49).

Alusiones como las anteriores en documentos curriculares oficiales nos parecen esenciales, ya que en las aulas de Infantil aún se fomenta poco el trabajo cooperativo en pequeño grupo (Lera, 2006).

Por último, cabe señalar que el decreto de Infantil para Andalucía destaca la importancia de propiciar un buen clima de aula durante el proceso de aprendizaje, resaltando –además, de lo ya citado respecto a la capacidad de desarrollar ejercicios metacognitivos– su incidencia en aspectos como la afectividad. Ejemplos de alusiones, al respecto, en el currículo andaluz:

“... para favorecerlo [el aprendizaje] se tendrán en cuenta... la necesidad de un clima afectivo que les ofrezca seguridad...” (p. 20).

“La educación infantil debe organizar y proporcionar actividades y experiencias que configuren un ambiente óptimo para el desarrollo y aprendizaje de los niños y las niñas...” (p. 26).

Centrándonos en la etapa de Primaria, encontramos el decreto de enseñanzas mínimas para Andalucía es más parco que el de Infantil en lo relativo a las especificidades del aprendizaje de la Ciencia. No obstante, hace referencia explícita a la importancia de las ideas intuitivas de los alumnos en el aprendizaje de esta, indicando que:

“... son numerosos los recursos y actividades que pueden resultar de interés en el tratamiento de los problemas propuestos, sin olvidar que la propia experiencia de los distintos alumnos y alumnas (con las concepciones que manejan a este respecto) constituye una información de especial relevancia” (p. 8).

A parte de esto, todo lo referido al aprendizaje se recoge en las disposiciones generales del documento, a modo de orientaciones genéricas e idénticas para todas las áreas, donde solo hace exigua alusión a la necesidad de “afianzar la motivación del alumnado” para lograr los objetivos de la etapa. Pensamos que esto ayuda poco a que luego fragüen en las aulas andaluzas de Primaria otros enfoques de enseñanza más propicios para lograr un aprendizaje significativo de la Ciencia.

Por otra parte, la regulación para la etapa Primaria sí hace mención a la importancia de la interacción en el aprendizaje. Con carácter general, menciona que los centros “arbitrarán métodos que... promuevan el trabajo en equipo.” (p. 5). Poco después, dice también que “La metodología didáctica en esta etapa educativa será fundamentalmente activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula...” Por tanto, puede decirse que sintoniza con un enfoque de aprendizaje socio-constructivista.

Asimismo, menciona la idoneidad del área de Conocimiento del Medio (donde se integra la Ciencia escolar para la etapa) para promover el desarrollo de habilidades socio-afectivas en los escolares:

“El tratamiento educativo de problemas relativos a la salud y al bienestar puede adoptar perspectivas y formulaciones muy variadas, abarcando ámbitos tan diversos como el conocimiento del propio cuerpo, la educación afectiva y sexual o la participación pública como ciudadano.” (p. 11).

Hace referencia también al papel que desempeñan la curiosidad e intereses de los escolares en el aprendizaje de la Ciencia: “Desde el área de CM se ofrece la posibilidad de organizar el currículo en torno a una serie de grandes problemáticas o núcleos temáticos que... tienen posibilidades de conectar con los conocimientos e intereses del alumnado...” (p. 7). Y, desde las prescripciones generales para la etapa, se alude a la importancia de que los aprendizajes sean útiles y funcio-

nales: “La aplicación de lo aprendido a las situaciones de la vida cotidiana, favoreciendo las actividades que capaciten para el conocimiento y análisis del medio que nos circunda...” (p. 4).

Reseñable es, también, que el decreto andaluz para Primaria no haga referencia explícita a la importancia de un buen clima de aula, que promueva un ambiente agradable de participación, comunicación y convivencia. Quizás esto puede resultar muy genérico y válido para cualquier área; pero tiene especial relevancia en el ámbito de la educación científica, donde el papel de las emociones y la afectividad de los escolares está siendo objeto de numerosos estudios (Garritz, 2009), entre otras razones, por el descenso alarmante del interés de los escolares por la Ciencia en los últimos años (Rocard et al., 2007; Couso et al., 2011).

Metas educativas de la Ciencia escolar (objetivos y competencias)

El decreto andaluz de Infantil atiende adecuadamente la concepción de objetivos de aprendizaje como la adquisición integrada de conocimientos y competencias, que vendrá ayudada por la atención a las características y necesidades educativas específicas de los escolares. Concretamente, dice:

“Se organizará de modo que permita que todos los niños y niñas alcancen los objetivos de la etapa, de acuerdo con los principios de la educación común y de atención a la diversidad. A tales efectos, se pondrá especial énfasis en la detección y tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se produzcan (...).” (p. 17).

“(...) la formulación de objetivos de área no debe suponer un desarrollo parcelado del currículo de esta etapa. Cada uno de los objetivos de área podrá relacionarse con uno o varios de los objetivos generales de etapa y viceversa, lo que permite y aconseja la planificación del trabajo educativo en el que se aborde y genere conocimientos y competencias diversas, de manera integrada.” (p. 21).

Asimismo, junto a la componente actitudinal ya tratada, establece explícitamente entre sus objetivos el desarrollo de una competencia científica inicial concordante con las actuales tendencias en Didáctica de la Ciencia. Así lo expresa el documento:

“Interesarse por el medio físico, observar, manipular, indagar y actuar sobre objetos y elementos presentes en él, explorando sus características, comportamiento físico y funcionamiento, constatando el efecto de sus acciones sobre los objetos y anticipándose a las consecuencias que de ellas se derivan.” (p. 30).

El decreto andaluz para la etapa de Infantil también hace alusión al resto de competencias básicas desde escenarios que pueden considerarse propios de la educación científica. Considera que en esta etapa se debe aspirar a sentar las primeras bases para el posterior y progresivo desarrollo de las mismas en etapas siguientes. Así, hace claras referencias a la competencia social y ciudadana, autonomía e iniciativa personal, matemática, comunicación lingüística, uso de las TIC y aprender a aprender. La alusión explícita a esta última competencia supone una novedad reseñable del currículo andaluz respecto al currículo estatal, que no la menciona. Y es que la competencia para aprender a aprender tiene tal importancia que debe ir fraguándose desde la etapa de Infantil (Martín, 2008). Un ejemplo de su alusión en el documento es el siguiente:

“... contribuir a que los niños y niñas hasta los seis años se apropien de los procedimientos de regulación de la propia actividad, esto es, que progresivamente «aprendan a aprender», es tarea de la educación infantil.” (p. 20).

Con respecto a la etapa de Primaria, en las disposiciones oficiales para Andalucía no se hace una formulación propia de objetivos para el área de Conocimiento del Medio. A lo más que llega es a proponer lo que denomina “características peculiares que impregnan todas sus áreas o ámbitos”, y que vienen a ser como los objetivos generales para la etapa en Andalucía.

Sí hace alusión explícita a que deben ser los equipos de profesorado quienes concreten en sus programaciones didácticas los objetivos más específicos (por tanto, flexibles y adaptables) según las necesidades e intereses de su alumnado.

Por otra parte, la regulación andaluza para Primaria apenas dedica atención a las competencias. Prácticamente se remite al currículo estatal, y luego hace una brevísima y genérica presentación de cada una de ellas en las prescripciones generales. En la descripción del área de Conocimiento del Medio no se mencionan las competencias, por lo que menos aún se orienta sobre cómo se puede contribuir desde el área a su desarrollo. Por tanto, si el documento delega en la regulación estatal todo lo relativo a los objetivos y competencias para el área donde se integra la Ciencia escolar, traslada al ámbito andaluz todas sus deficiencias, al respecto, y que pueden resumirse en que: (1) se ofrecen orientaciones sobre la contribución del área a las distintas competencias básicas, pero no se establece una relación clara de estas con los objetivos del área; y (2) se plantean los objetivos, por un lado, y las competencias por otro, de modo que no se aclara cuáles son sus relaciones ni el rango de ambos elementos curriculares en las metas educativas para la etapa (Montero, 2008).

ENFOQUE Y DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS DE LA CIENCIA ESCOLAR

La regulación de enseñanzas mínimas para Infantil en Andalucía, favorece una concepción de los contenidos como informaciones o escenarios educativos de tipo conceptual, procedimental y actitudinal, que se ponen en juego para que los escolares logren el aprendizaje deseable; por ejemplo, cuando señala como contextos significativos de aprendizaje:

“... tanto de hechos y nociones como de actitudes, valores, normas, procedimientos, habilidades y destrezas, contribuyendo así al desarrollo de los niños y las niñas, que irán consiguiendo cada vez mayores competencias.” (p. 18)

También se observa una relación coherente entre los objetivos de aprendizaje y los contenidos propuestos para promover la educación científica infantil. Del mismo modo se refiere a la necesaria flexibilidad con la que se han de tratar los contenidos, en aras de lograr su mejor adaptación a las características educativas de cada situación. Sin embargo, no propone una posible progresión en la introducción de los contenidos desde los 3 hasta los 6 años. Aun a modo de hipótesis, dada la complejidad del asunto, ello supondría un primer referente para que el profesorado organice su enseñanza (Prieto, Blanco y Brero, 2002).

Por su parte, la regulación andaluza para la etapa de Primaria propone ocho núcleos temáticos con un enfoque interdisciplinar y globalizado para el área de Conocimiento del Medio. Sugiere relaciones entre estos y los establecidos en el currículo estatal. Para cada núcleo plantea problemáticas generales que orientarían el desarrollo progresivo de los contenidos en cada ciclo.

El área integra conocimientos procedentes de las ciencias experimentales y de las ciencias sociales, de modo que un enfoque globalizado de los contenidos es, en principio, comprensible. Sin embargo, la perspectiva predominantemente social de las problemáticas menoscaba una parte considerable de la Ciencia escolar deseable para Primaria. Cabe cuestionarse por qué promueve un enfoque donde la (escasa) ciencia experimental que sugiere debe estar plenamente “socializada”⁴ y, en cambio, la ciencia social propuesta no integra aspectos relacionados con la educación científica. Por ejemplo, en el núcleo temático el “Progreso tecnológico y los modelos de desarrollo”, se proponen cuestiones tanto relativas a tipos de

⁴ Entiéndase esto en el contexto que se está discutiendo y no se confunda con planteamientos esenciales en la educación científica, tales como que la Ciencia es un proceso de construcción social, o que para enseñar Ciencia es recomendable establecer conexiones con el entorno socio-natural próximo a los escolares.

máquinas como a las desigualdades en el mundo a causa del desarrollo científico-tecnológico. Si bien, cuando plantea el núcleo temático “Igualdad, convivencia e interculturalidad”, no hace ninguna sugerencia al papel de la mujer en la Ciencia y su infravaloración histórica en este campo, por citar algún ejemplo. Esta cuestión, fundamental para promover una adecuada alfabetización científica, bien podía integrarse explícitamente en ese bloque, en principio, de ciencia social.

Ya hemos defendido la importancia de integrar problemáticas sociocientíficas en la alfabetización científica básica; sin embargo, esta no puede estar basada casi exclusivamente en ello. También deben promoverse conocimientos conceptuales (conceptos, datos, principios, teorías...) y procedimentales (experimentación, modelización...) (Hodson, 2008; Dillon, 2009), que permitan a los escolares interpretar y predecir fenómenos más concretos (no tan globales o macrodimensionales) de su entorno más inmediato. Esto implicaría, desde un visión problematizada, promover igualmente la indagación de cuestiones como: ¿por qué en verano los días son más largos que en invierno?, ¿cómo se genera la electricidad que consumimos en casa?, ¿por qué flota un balón y no una canica?... Con el planteamiento actual del documento andaluz esto resulta parcamente sugerido. Del total de problemáticas propuestas, solo alrededor del 4% podrían considerarse específicas de Ciencia escolar y sin un cariz predominantemente sociocientífico.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Posiblemente no haya que asumir los currículos oficiales (o regulaciones oficiales de enseñanzas mínimas) como tratados didácticos y metodológicos totalmente elaborado para su desarrollo en las aulas (Gimeno, 2002); no en vano, los documentos analizados indican que han de ser los centros y equipos docentes quienes los concreten. Sin embargo, este se ocupa de hacer recomendaciones respecto a los diferentes elementos curriculares; por tanto, habría que preguntarse qué alcance deben tener esas “recomendaciones” oficiales. Sin entrar en cuestiones de política educativa, consideramos que los currículos oficiales de Ciencia escolar deben ser, en cualquier caso, consonantes con las últimas tendencias en Didáctica de la Ciencia; en consecuencia, han de ofrecer las mejores recomendaciones para alfabetizar científicamente a los escolares. Obviamente, al tratarse solo de recomendaciones queda a criterio del profesorado asumirlas en su práctica docente; pero si estas no se recogen en estos documentos marcos, desde luego es probable que no se consideren esenciales y, por consiguiente, tengan poca incidencia en las aulas.

Dicho lo anterior, del análisis efectuado puede concluirse que la educación científica sugerida por la regulación de enseñanzas mínimas para Infantil en An-

Andalucía es, en gran medida, consonante con las actuales tendencias en enseñanza de la Ciencia para edades tempranas. No obstante, muestra algunas debilidades en torno a ciertos aspectos, cuya atención en la regulación oficial favorecería una educación científica inicial más completa. Tales puntos débiles son:

- ✓ No se refiere al desarrollo de actitudes de voluntad y perseverancia como actitudes esenciales para el aprendizaje, en general, y particularmente en la comprensión de la naturaleza.
- ✓ No ofrece ninguna orientación –a modo de hipótesis- para la introducción y desarrollo progresivo de los conocimientos escolares de ciencias a lo largo de los tres años de la etapa, ni tampoco en la correspondiente propuesta de criterios de evaluación.
- ✓ No atiende a la dimensión formadora de la evaluación, que otorga a los escolares responsabilidad en la misma.

En cuanto a su comparación con la regulación estatal de la que deriva, y para el caso de las dimensiones analizadas, puede decirse que la regulación andaluza para Infantil es más completa que la primera. Atiende y/o profundiza más en los siguientes aspectos:

- ✓ Incide explícitamente en lo que debe ser concebido como aprendizaje.
- ✓ Profundiza en la importancia de las ideas de los escolares como punto de partida esencial en el aprendizaje de la ciencia escolar.
- ✓ Se refiere a la metacognición como práctica esencial en el aprendizaje, en general, y particularmente en el de la ciencia escolar.
- ✓ Presta mayor atención al valor de la comunicación y la construcción de aprendizajes en un plano de similitud cognitiva, en consonancia con el paradigma socioconstructivista del aprendizaje.
- ✓ Hace una alusión clara y explícita a la competencia para aprender a aprender.

Respecto a la regulación andaluza para Primaria, encontramos que es más incompleta que la de Infantil, en relación con la Ciencia escolar deseable para edades tempranas. Aunque incluye partes concordantes con las actuales tendencias en Didáctica de la Ciencia, también se detectan omisiones, alusiones excesivamente superficiales, o poco clarificadoras en torno a las dimensiones analizadas, que no ayudan a configurar una adecuada educación científica para la etapa. Así pues, y con vistas a próximas reformas educativas en la Comunidad, recomendamos lo siguiente en torno a las dimensiones curriculares analizadas:

- Fomentar que los escolares sean capaces de diferenciar la *pseudociencia* de lo científico en mensajes informativos y publicitarios, como parte básica de su formación integral como ciudadano.
- Hacer explícita la importancia de la afectividad en la educación científica. Además de promover el trabajo en equipo, el aprendizaje cooperativo, y la atención a distintos ritmos de aprendizaje, debe insistir en la promoción de ambientes sanos y confortables de aprendizaje que ofrezcan a los escolares la oportunidad de ser exitosos, y que favorezcan el reconocimiento, el esfuerzo, el progreso y la automejora continua.
- Con relación a los objetivos y competencias, proponer objetivos claros y factibles para una alfabetización científica inicial; dar orientaciones sobre cómo contribuir al desarrollo de las competencias básicas; y establecer relaciones coherentes y explícitas entre los objetivos y las competencias básicas.
- En cuanto a la propuesta de contenidos, hacer una propuesta más equilibrada de contenidos de ciencias experimentales y de ciencias sociales, a la vez que coherente con un enfoque integrador de estos; asimismo, prestar mayor atención a contenidos conceptuales y procedimentales, que incidan en el análisis de fenómenos naturales cotidianos y concretos (no macrodimensionales ni tan globales).

REFERENCIAS

- Ametller, J. (2011). La enseñanza dialogada en la construcción del conocimiento físico y químico. En A. Caamaño (Coord.), *Didáctica de la Física y la Química* (pp. 105-120). Barcelona: Graó.
- Campanario, J. M., Moya, A. y Otero, J. C. (2001). *Invocaciones y usos inadecuados de la Ciencia en la publicidad. Enseñanza de las Ciencias*, 19(1), 45-56.
- Campbell, B. y Lubben, F. (2000). Learning science through contexts: helping pupils make sense of everyday situation. *International Journal of Science Education*, 22(3), 239-252.
- Cañal, P. (2006). La alfabetización científica en la infancia. *Aula de Infantil*, 33, 5-9.
- Chevallard, Y. (1998, 3ª ed.). *La transposición didáctica. Del saber sabido al saber enseñado*. Buenos Aires: AIQUE.
- Couso, D., Jiménez-Aleixandre, M. P., López-Ruiz, J., Mans, C., Rodríguez, C., Rodríguez, J. M. y Sanmartí, N. (2011). *Informe Enciende: Enseñanza de las Ciencias en la Didáctica escolar para edades tempranas en España*. Madrid: COSCE.
- Dillon, J. (2009). On scientific literacy and curriculum reform. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4(3), 201-213.
- Dolan, T. J., Nichols, B. H. y Zeidler, D. L. (2009). Using Socioscientific Issues in Primary Classrooms. *Journal of Elementary Science Education*, 21(3), 1-12.

- Garritz, A. (2009). La afectividad en la enseñanza de las ciencias. *Educación Química*, nº extra, 212-219.
- García-Carmona, A., Criado, A.M. y Cañal, P. (2013). ¿Qué educación científica sugiere el currículo oficial de Andalucía para la etapa de Infantil? *Investigación en la Escuela*, 79, 87-103.
- Gimeno, J. (2002). *El curriculum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- Glaumert, E. (1998). Science in the early years. En I. Siraj-Blatchford (Ed.), *A curriculum development handbook for early childhood educators* (pp. 77-91). Londres: Trentham Books Limited.
- Hodson, D. (2008). *Towards scientific literacy*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Lee, H. y Witz, K.G. (2009). Science Teachers' Inspiration for Teaching Socio-scientific Issues: Disconnection with reform efforts. *International Journal of Science Education*, 31(7), 931-960.
- Lera, M. J. (2006). Calidad de la Educación Infantil: Instrumentos de Evaluación. *Revista de Educación*, 343,301-323.
- Marín, N. (2005). *La enseñanza de las ciencias en educación infantil*. Almería: Grupo Editorial
- Martín, E. (2008). Aprender a aprender: clave para el aprendizaje a lo largo de la vida. *CEE Participación Educativa*, 9, 72-78
- Montero, A. (2008). ¿Son universales las competencias? *Escuela Española*, 3775, 31.
- Padilla, M. T. (2002). *Técnicas e Instrumentos para el Diagnóstico y la Evaluación Educativa*. Madrid:CCS.
- Prieto, T., Blanco, A. y Brero, V. B. (2002). La progresión en el aprendizaje de dominios específicos: una propuesta para la investigación. *Enseñanza de las Ciencias*, 20(1), 3-14.
- Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., Walberg, H., y Hemmo, V. (2007). *Science Education Now: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe*. Brussels: Directorate General for Research, Science, Economy and Society.
- Tonucci, F. (1995). El niño y la ciencia. En *Con ojos de maestro* (pp. 85-107). Buenos Aires: Troquel.

ANEXO

Protocolo aplicado en el análisis de las disposiciones oficiales sobre enseñanzas mínimas para las etapas de Infantil y Primaria en Andalucía, en relación con las dimensiones: transposición didáctica, axiología, aprendizaje de la Ciencia, objetivos, competencias y contenidos.

Dimensiones	Cuestiones para el análisis del currículo	Opciones con mayor consenso en el paradigma didáctico actual (indicadores)
<p>1. Transposición didáctica de la Ciencia</p>	<p>1.1 ¿Qué relación se establece entre el conocimiento científico, el cotidiano y el escolar sobre el medio?</p>	<p>Es aconsejable dar prioridad al estudio de fenómenos y situaciones fácilmente observables por los escolares en su entorno cotidiano La ciencia escolar debe venir dada por un proceso de simplificación y adaptación de la ciencia al contexto y las características psico-cognitivas de los escolares La ciencia escolar se construye partiendo de las ideas y experiencias de los escolares sobre <i>el porqué</i> de los fenómenos naturales observables</p>
<p>2. Axiología</p>	<p>2.1 ¿Qué actitudes y valores (éticos y morales) se promueven en relación con la ciencia y su desarrollo?</p>	<p>Desarrollo de valores, actitudes y comportamientos que ayuden a conseguir un entorno socio-natural saludable y sostenible Desarrollo de un pensamiento crítico y responsable ante situaciones sociocientíficas (aplicación del principio de precaución), y de distinguir entre ciencia y pseudociencia</p>

3. Aprendizaje de la Ciencia	3.1 ¿Qué es aprender y qué influye en el aprendizaje escolar?	Adquirir conocimientos y habilidades mediante procesos mentales de construcción y reconstrucción permanentes (construcción de modelos explicativos personales) Influyen la motivación, el desarrollo intelectual, la memoria, los conocimientos previos, las actividades y estrategias de enseñanza, así como la utilidad y frecuencia de uso de lo aprendido
	3.2 ¿Qué debe hacer el alumno para aprender algo?	Movilizar sus conocimientos iniciales para tratar de comprender lo nuevo Tomar conciencia de las potencialidades y carencias propias, así como tener voluntad, responsabilidad y perseverancia para adquirir nuevos aprendizajes
	3.3 ¿Qué función y relevancia tienen los conocimientos previos del alumno en el aprendizaje?	Punto de partida en todo proceso de aprendizaje Deben orientar la adquisición de los nuevos aprendizajes mediante actividades metacognitivas, que ayuden a los escolares a tomar conciencia de las limitaciones de sus conocimientos previos y de cómo los científicos pueden ser más válidos o efectivos
	3.4 ¿Qué importancia y función tiene la interacción comunicativa entre los alumnos en el aprendizaje?	Construir aprendizajes en un plano de similitud cognitiva Desarrollar habilidades socio-afectivas Favorecer el <i>aprendizaje cooperativo</i> , que ayude especialmente a los estudiantes que tienen más dificultades y enriquezca a los más aventajados Promover el <i>aprendizaje colaborativo</i> , donde cada alumno hace su mejor aportación en aras de lograr el mejor aprendizaje común
	3.5 ¿Qué tipo de clima de aula y de motivación es conveniente promover?	El que propicie que los estudiantes utilicen su creatividad, adquieran confianza y asuman un nivel adecuado de autonomía, iniciativa y responsabilidad
	3.6 ¿Cuál es el papel que se da a la curiosidad y a los intereses personales de los alumnos en el aprendizaje escolar sobre el medio físico?	Se puede aprovechar para partir de los problemas específicos que interesan a los escolares y de ahí lograr que aborden los problemas generales que promueve el currículo.

4. Objetivos y competencias	4.1 ¿Cómo se formulan los objetivos de la enseñanza sobre el medio físico?	Como una orientación flexible y adaptable a cada escolar
	4.2 ¿Cuáles se consideran los objetivos prioritarios de la enseñanza sobre el medio físico en Infantil?	<p>Deben considerarse prioritarios aquellos que favorezcan el desarrollo de una alfabetización científica básica (o competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico), mediante:</p> <p>4.2.1.a La adquisición de unos primeros conocimientos científicos básicos (primera aproximación a los modelos de ser vivo, alimentación,...; distinción de propiedades de los objetos o sustancias -sabor, color, forma, peso, tamaño, dureza,...-)</p> <p>4.2.1.b El desarrollo de habilidades y destrezas afines a la actividad científica (observación y manipulación de objetos, verbalización de lo experimentado, formulación de conjeturas, y reflexión sobre lo que acontece -con ayuda del profesor, etc)</p>
	4.3 ¿Cómo se promueve el desarrollo de las competencias relativas al conocimiento del medio físico?	4.3.1 A través de un planteamiento coherente entre los objetivos, contenidos, actividades, metodologías de enseñanza/aprendizaje, y sistema de evaluación (proceso, instrumentos y criterios de evaluación), que favorezcan el desarrollo de los elementos competenciales anteriores
	4.4 ¿Al desarrollo de qué competencias básicas contribuye el área de conocimiento del medio (además de a la competencia científica)?	<p>4.4.1 Más que un desarrollo de competencias básicas, el conocimiento sobre el medio físico debe propiciar una primera cimentación para el desarrollo posterior y progresivo de las mismas; esto es, una primera iniciación a las competencias:</p> <p>4.4.1.a Matemática</p> <p>4.4.1.b Social y ciudadana</p> <p>4.4.1.c Cultural y artística</p> <p>4.4.1.d Aprender a aprender</p> <p>4.4.1.e Comunicación lingüística</p> <p>4.4.1.f Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>4.4.1.g Autonomía e iniciativa personal</p>

5. Contenidos	5.1 ¿Cómo se conciben los contenidos y su función en el aprendizaje sobre el medio físico?	5.1.1 Como informaciones y medios para que los escolares aprendan lo que se especifica en los objetivos y desarrollen competencias básicas
	5.2 ¿Qué tipos de contenidos sobre el medio se consideran relevantes?	5.2.1 Conocimientos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) relacionados y no fragmentados, que sean útiles en la vida cotidiana y para responder a las preguntas de los escolares
	5.3 ¿Qué fuentes de contenidos relativos al medio son necesarias o convenientes utilizar?	5.3.1 Realidad socrionatural, libros, medios de comunicación (TV, Internet...),...
	5.4 ¿Cómo organizar y secuenciar los contenidos?	5.4.1 Con un hilo conductor que tenga en cuenta la lógica psicológica del escolar y cierta coherencia con la epistemología del conocimiento científico escolar (secuenciación progresiva)

PARTE III

LOS MATERIALES DE DESARROLLO CURRICULAR

CAPÍTULO 6

Validación de un instrumento de análisis de los materiales curriculares (AMADE)

Gabriel Travé, Francisco José Pozuelos,
Pedro Cañal, Francisco P. Rodríguez,
M^a Ángeles de las Heras, Gabriel H. Travé,
Francisco Javier García, Francisco Javier López,
Raquel Romero, Virginia Morcillo,
Laura Merchante

CAPÍTULO 7

Materiales curriculares en la enseñanza social y natural. Concepciones del profesorado

Gabriel Travé, Francisco Pozuelos
Antonio Soto

CAPÍTULO 8

La alimentación en los libros de texto

Francisco J. Pozuelos, Virginia Morcillo,
Gabriel H. Travé

Capítulo 6

VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE ANÁLISIS DE LOS MATERIALES CURRICULARES (AMADE)¹

Gabriel Travé, Francisco José Pozuelos, Pedro Cañal, M^a Ángeles de las Heras, Francisco P. Rodríguez, Gabriel H. Travé, Francisco Javier García, Francisco Javier López, Raquel Romero, Virginia Morcillo y Laura Merchant

INTRODUCCIÓN

La investigación sobre los materiales curriculares mayoritarios y alternativos en la enseñanza escolar sobre el medio en Infantil y Primaria constituye un campo de trabajo prolífico para la didáctica, en general, y más particularmente para la didáctica de las ciencias y la didáctica de las ciencias sociales. Han sido muchos los autores que, desde una perspectiva más genérica, han dedicado su labor investigadora a desentrañar las ventajas e inconvenientes de este tipo de materiales, explorando aspectos ideológicos y didácticos y, en menor medida, la utilización práctica que el profesorado realiza de los mismos. Son antecedentes generales importantes para nuestro estudio las aportaciones de autores como Apple (1986), Area (1991), Parcerisa (1996), Rodríguez (2001).

Pero resultan también especialmente relevantes, en nuestro caso, las investigaciones en las que se procede al análisis didáctico de los materiales curriculares y de los libros de texto, en particular, como los trabajos de García-Rodeja (1997), Cañal y Criado (2002), Perales y Jiménez (2002), Martínez y García-Barros (2003), Alanís (2005), Calvo y Martín (2005), Caba y López (2005), Pagès y González (2005), Pascual y otros (2006), Blanco (2007), García-Carmona y Criado (2008), Atienza y Van Dijk (2010), etc. En estos estudios, centrados en los libros de texto, se constata principalmente, entre otros aspectos: a) la escasez en los materiales analizados de actividades abiertas, frente al predominio de los simples ejercicios de repaso de contenidos del libro; b) los modelos científico-escolares trasnochados que incluyen; c) la presencia de numerosos errores e incorrecciones científicas y didácticas; d) que muchos de los manuales escolares relativos al medio sicionatural promueven (por su contenido y estructura) un modelo de enseñanza convencional o tradicional;

¹ Este trabajo completa el estudio efectuado para diseñar, validar y experimentar el instrumento de segundo orden AMADE. Véase Travé, Pozuelos y Cañal (2013). *Investigación en la Escuela*, 81, pp. 5-20.

e) algunos manuales, al tratar de aproximarse a los requerimientos oficiales, incurren frecuentemente en procesos de “maquillaje y modas educativas”; y f) la influencia que ejercen los libros de texto en otros materiales educativos es tan poderosa que muchos materiales, por ejemplo virtuales, son simple emulación de aquellos.

Por otro lado, el apoyo de la administración educativa que reciben los libros de texto también ha favorecido su implantación mayoritaria en las aulas y su consolidación como material incuestionable, y frecuentemente exclusivo, que suele dictar la secuencia de actividades realizadas por docentes y escolares (Márquez y Travé, 2002).

Asimismo, otros autores sostienen que la utilización que se hace del texto durante la enseñanza depende de las concepciones, creencias e intereses del profesorado (Martínez Valcárcel, Pineda y Valls, 2009). Y sorprende comprobar que la mayor parte de los libros de texto que se vienen empleando para enseñar a millones de escolares, en nuestro caso los relativos a Conocimiento del Medio, no han tenido que validar su calidad educativa, al eludir los necesarios procesos de experimentación curricular en la práctica del aula. Así es para Martínez Bonafé y Rodríguez (2010, p. 249), que consideran demostrado que *“la mayoría de los editores asumen que el autor ya probó su técnica y contenido en el aula antes de verter su material en el manuscrito”*, como si estas supuestas prácticas tuvieran el suficiente rigor y validez desde el punto de vista de la investigación educativa.

También son especialmente interesantes para nosotros los trabajos centrados en el examen de las aportaciones de las TIC (Bosco, 2002; Pozuelos y Travé, 2007; Herzel y Cañal, 2008, López y Travé, 2013), que plantean nuevas posibilidades en la utilización de fuentes documentales por los escolares.

Y por último, diversos autores han elaborado clasificaciones que intentan mostrar el amplio campo de trabajo desarrollado en el análisis de los materiales curriculares. Nos remitimos, entre otros, a Valls (2001), Fernández Reiris (2005), Martínez Bonafé y Rodríguez (2010). Por nuestra parte, hemos resaltado en Travé y Pozuelos (2008) que son líneas de trabajo comunes las siguientes: a) la investigación de aspectos ideológicos, b) el análisis didáctico de los contenidos, c) los estudios centrados en la elaboración de materiales, d) las investigaciones sobre el pensamiento y la práctica del profesorado respecto al uso de materiales y e) los estudios acerca de la evaluación de estos materiales. Concretamente en este último apartado, se encuadra el presente estudio.

ACERCA DEL ANÁLISIS DIDÁCTICO DE MATERIALES DE DESARROLLO CURRICULAR

Los estudios sobre materiales curriculares se han centrado mayoritariamente en el tratamiento del material, para mostrar sus ventajas e inconvenientes, desde la convicción de que el cambio de la práctica docente depende en gran medida de la calidad de los materiales. La elaboración de criterios de análisis de materiales escolares, en general y en nuestro caso de Conocimiento del Medio, constituye un campo de estudio metodológico de carácter integrador, al incidir en aspectos relativos a la valoración del material en su conjunto; y también de carácter complejo, al establecer relaciones entre los elementos, las fuentes del currículum y otros aspectos externos que inciden en la utilización de los medios por el profesorado.

Son muchos los autores que se han centrado en la selección de categorías para el análisis de materiales (Selander, 1990; Weinbrenner, 1992; Rösen, 1997; Pingel, 1999; Mikk, 2000; Stradling, 2001; Nicholls, 2003; y Valls, 2007). Y entre las distintas categorías utilizadas destaca, por su frecuencia, el análisis de los elementos curriculares: propuesta de contenidos, actividades, metodología, objetivos, recursos y evaluación, con la finalidad de caracterizar el modelo didáctico que tácita o explícitamente propone el material. Otras clasificaciones, incorporan categorías relativas a las fuentes del currículum, basándose en el examen de la epistemología del conocimiento científico, cotidiano y escolar que trasmite el material. En otros casos se abordan aspectos psicológicos, valorando el tipo de aprendizaje que se promueve en la propuesta didáctica. Y algunos, finalmente, se centran en aspectos ideológicos, deconstruyendo la cosmovisión que se pretende divulgar.

En este sentido, es interesante resaltar los instrumentos de análisis del libro de texto empleados en las tesis doctorales de Cantarero (2001), Fernández Reiris (2003) y Hernández (2011), que efectúan adaptaciones del guión de análisis propuesto por Martínez Bonafé (1992), estructurado en siete categorías: contenidos, estrategias didácticas, modelo de profesionalidad, modelo de aprendizaje, organización, evaluación y modelo pedagógico.

En este estudio se presentan las características del instrumento de análisis de materiales que utilizaremos en nuestra investigación. Y al estilo de otros trabajos donde se describe el proceso de validación de instrumentos (Mudarra, 2007; Sánchez et Al., 2013; Cuesta, 2013; García y Cabero, 2011), se aborda la dinámica seguida para su validación, a fin de comprobar el grado de adecuación del mismo en la práctica, al aplicarlo al análisis de una primera muestra de materiales.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Centrándonos en el estudio de materiales curriculares y desarrollo de la enseñanza de Conocimiento del Medio, se ha elaborado un instrumento o guía de segundo orden denominado AMADE que permite una integración conceptual y metodológica de los trabajos coordinados sobre esta temática. El instrumento o guía de tratamiento de datos se organiza en torno a un sistema de categorías e indicadores y se concreta en un formato válido para codificar datos procedentes del análisis de distintos tipos de materiales y formatos: libros de texto, materiales editados por instituciones, materiales de elaboración propia del profesorado, páginas web, etc... (Anexo 2).

La ficha de observación está formada por dos partes: una cabecera para reseñar los datos del material (tipo, etapa, formato, título, autores, edición, tema, fecha y autores del análisis); y otra dedicada a las categorías e indicadores observados en el material sometido a análisis, en la que pueden incluirse párrafos del texto que avalen la opción seleccionada (Anexo 3).

La finalidad de la investigación pretende diseñar, validar y desarrollar en la práctica un instrumento de investigación versátil y funcional que permita analizar diversos tipos de materiales. Más concretamente, los objetivos que guían este estudio se concretan en los siguientes: a) elaborar un instrumento de análisis de materiales de desarrollo curricular, b) implementar procesos de validación para detectar las dificultades y los facilitadores emergentes, y c) aportar propuestas para mejorar los instrumentos de análisis de materiales (Ver la tabla 1).

El diseño, validación y puesta en práctica del instrumento se ha efectuado en varios momentos:

- *Fase inicial*: se acomete un estudio de contenido sobre el diseño de instrumentos de análisis de materiales curriculares que han sido descritos en la producción científica.
- *Fase de diseño*: adaptación y contextualización del instrumento ACUDE-general al instrumento específico AMADE.
- *Fase de validación*: consistió en la prueba del instrumento mediante juicio de expertos: siete profesores de diversas universidades españolas pertenecientes a las áreas de Didáctica de las Ciencias Sociales, Didáctica y Organización Escolar y Didáctica de las Ciencias Experimentales, y ocho maestros en activo. Esta prueba puso de manifiesto la necesidad de modificación de algunos indicadores y la inclusión de una nuevas categorías referidas al diseño y desarrollo de la enseñanza; así como a la introducción de algunas preguntas que complementan la guía de observación.

CATEGORÍA 1. Aspectos epistemológicos	Indaga acerca del conocimiento transmitido por el material y la relación establecida entre el conocimiento científico, cotidiano y escolar sobre la realidad social y natural.
CATEGORÍA 2. Aspectos axiológicos	Examina la finalidad que atribuye a la enseñanza de Conocimiento del medio, así como el sistema de valores que refleja explícita o tácitamente.
CATEGORÍA 3. Aspectos psicológicos	Estudia el tipo de aprendizaje que favorece el material, así como la función asignada a los conocimientos previos del alumnado.
CATEGORÍA 4. Elementos curriculares	Reseña la utilización de los elementos curriculares propuestos por el material: – competencias; – objetivos prioritarios; – concepción de los contenidos escolares, el tratamiento de los <i>contenidos, la selección, secuenciación y organización y la relación</i> que establece el material entre los contenidos escolares y el medio; – la concepción, tipología y secuencia de actividades que propone el material – la metodología – la evaluación
CATEGORÍA 5. Diseño de la enseñanza	Establece el papel que se atribuye al profesorado en el diseño de materiales
CATEGORÍA 6. Desarrollo profesional	Analiza el tipo de desarrollo profesional que genera la utilización del material

Tabla 1. Sistema de categorías para el análisis de materiales de desarrollo curricular.

- *Fase de experimentación:* para la prueba piloto del instrumento se constituyeron tres grupos de trabajo, integrados por investigadores y docentes de Primaria, dedicados al estudio de los siguientes aspectos del conocimiento del medio: alimentación humana (en adelante grupo 1, G1), seres vivos (G2) y actividades económicas (G3), temáticas incluidas como ámbitos de investigación en el Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo (6-12) (Cañal, Pozuelos y Travé, 2005). Para la obtención de los datos se han aplicado técnicas de análisis de contenido (Neuendorf, 2002). Este tratamiento permite afinar las inferencias de conocimientos relativos a las condiciones de producción/recepción de los mensajes encontrados (Bardin, 1986). Posteriormente, el análisis de los tres equipos de trabajo fue debatido y contrastado con la celebración de diversas sesiones de investigación posibilitando el proceso de triangulación necesario para conferir credibilidad, fiabilidad y validez a esta investigación cualitativa (Heikkinen, Huttunen y Syrjälä, 2005).

La exploración de los materiales se ha efectuado con una muestra de textos escolares de primaria de la Comunidad Andaluza (Tabla 2), además de algunas web institucionales y alternativas del área de Conocimiento del Medio. También se ha obtenido otra muestra relevante de unidades didácticas elaboradas por docentes referidas a las mismas temáticas comentadas, tanto en formato papel como virtual, todas ellas publicadas por la Administración educativa u otras instituciones o editoriales. Para este trabajo, se ha focalizado sobre todo en el tratamiento de los libros de texto, analizando tres temas de ambas editoriales por cada una de las temáticas estudiadas.

TEMÁTICA	NIVEL	SANTILLANA	ANAYA
Actividades económicas	1º	Tema 12	
	2º	Tema 14	Tema 11
	3º	Tema 12 Tema 13	Tema 11
	4º	Tema 12	Tema 8
	5º	Tema 11	
	6º	Tema 11	Tema 13
Seres vivos	1º	Tema 1, 2, 8, 9, 10	Tema 2,7, 8, 9, 11
	2º	Terma 2, 8, 9, 10	Tema 1, 2, 3, 4, ,5
	3º	Tema 1, 2, 3, 4, 5	Terma 4, 5, 6, 9
	4º	Tema 1, 3, 5	Tema 4, 5, 6, 7
	5º	Tema 1, 2	Tema 1, 2, 3, 5
	6º	Tema 3, 4	Tema 1, 2
Alimentación	1º	Tema 3, 4	Tema 3
	2º	Tema 3, 4	
	3º		Tema 8
	4º	Tema 2	
	5º		Tema 3
	6º	Tema 1, 2	

Tabla 2. Muestra de temas analizados durante la fase de experimentación del instrumento AMADE.

El proceso de investigación ha supuesto la utilización conjunta por los grupos del sistema de categorías propuesto (Anexo 2). Esta dinámica permitió comprobar su funcionalidad en la práctica, aplicando una metodología flexible y contextualizada en el tratamiento de cada uno de los tres temas² (alimentación, seres vivos y actividades económicas), publicados como ámbitos de investigación en el Proyecto INM (6-12) (Travé, 2006; Cañal, 2008 y Pozuelos, González y Travé, 2008).

Por último, los datos recogidos por los diferentes instrumentos de investigación han sido procesados con el programa ATLAS.ti en su versión 6.2 y para la cita de estos contenidos hemos seguido el modelo propuesto por Frieze (2011), como podemos observar en el siguiente ejemplo: “El indicador más usual es el C” (4:37, 248:250, Grupo de trabajo). De tal manera, los códigos utilizados tienen el siguiente significado: 4:37 = número de recurso (documento): número de cita en dicho documento. 248:250 = párrafo donde se inicia la cita: párrafo donde termina la cita. Grupo = instrumento fuente.

Cada grupo de trabajo organizó su tarea indagatoria de forma singular, independiente y a la vez coordinada, combinando las sesiones de trabajo semanales de análisis de materiales con reuniones de coordinación del proyecto y del grupo de investigación de carácter mensual y trimestral, respectivamente. El uso continuado del sistema de categorías originó, una vez superada la fase inicial de búsqueda y familiarización con los indicadores, una actitud flexible y exploratoria de los equipos que fue ganando en matices e intensidad en la detección de presencias y ausencias en aspectos didácticos e ideológicos, al tiempo que los equipos desarrollaron procedimientos propios para completar el análisis de contenido, como indica uno de los colaboradores:

“En principio, comenzamos identificando los indicadores, pero luego también incluimos nuestras apreciaciones. A medida que hemos progresado en el análisis, se han ido afinando los comentarios (contenido, imágenes...). En estos momentos recogemos las frases textuales de los textos que ponen de manifiesto el indicador elegido”. (13:1, 162:166, Grupo 3)

PRIMEROS RESULTADOS DEL ESTUDIO

En este apartado se efectúa un acercamiento inicial al proceso de implementación en la práctica del instrumento de análisis de materiales, reseñando so-

² A lo largo del proceso de investigación se incorpora un nuevo grupo de trabajo que analizará temas referidos al ámbito de *Sociedades actuales e históricas*.

meramente algunos datos, obstáculos, dificultades y propuestas de mejora, en relación con las categorías e indicadores de análisis seleccionados (Anexo 2).

En cuanto a los aspectos epistemológicos del material curricular, se estudian los distintos tipos de conocimiento (científico, cotidiano y escolar) a los que atiende el material así como la relación que se establece entre ellos. El indicador que define mejor la categoría de aspectos epistemológicos, en el caso del tema “La función de relación” de uno de los textos escolares analizados es el B (El conocimiento escolar es una copia reducida del conocimiento científico), como puede observarse, por ejemplo, en el párrafo: (...) *las células receptoras mandan la información al cerebro por medio de los nervios, que son una especie de cables por los cuales se transmiten mensajes por el interior de nuestro cuerpo*” (Etxebarria et al, 2009, p. 34). Según refiere uno de los participantes, *la información presentada en este tema es reducida y esquemática y no se incluyen actividades significativas de detección de ideas previas del alumnado sobre los procesos neuronales* (13:10, 125:125, Grupo 1), soslayándose, en general, el conocimiento cotidiano del alumnado.

Por el contrario, los materiales de elaboración propia del profesorado publicados en revistas científicas obtienen con mayor frecuencia el indicador A (El conocimiento escolar es la interacción del conocimiento cotidiano y científico). Un ejemplo significativo de ello se encuentra en un proyecto de trabajo publicado por Morcillo y Romero (2013, p. 62):

Para dejar explícitas las ideas más importantes confeccionamos el mural “Sabemos que”, que recoge a partir de dibujos y frases las aportaciones más representativas y significativas del alumnado a este mural volvemos frecuentemente para comprobar cómo las ideas van cambiando en el discurrir de la experiencia. Con la información obtenida y las cuestiones enunciadas durante las actividades de exploración, confeccionamos la red de preguntas a las que vamos dando respuestas en el transcurso de nuestro proyecto.

Según vemos, el instrumento refleja diferencias significativas entre los textos escolares y los materiales de elaboración propia del profesorado. Así, en una de las contribuciones de la sesión 1, se aduce:

Al aplicar los indicadores epistemológicos al análisis de un libro de texto cualquiera, se obtienen mayoritariamente indicadores de menor desarrollo profesional (B o C) en este aspecto, mientras que al analizar materiales de elaboración propia del profesorado, publicados en revistas de reconocido prestigio científico, se obtiene en gran medida la opción (A). (13:2, 168:168, Grupo 1).

Respecto a los aspectos axiológicos, se examina la finalidad que atribuye el material a la enseñanza relativa al conocimiento del medio, es decir, el sistema de valores que expresa en forma explícita o implícita. Benejam (1997) clasifica estas finalidades en cultural, práctica y crítica o reflexiva, atendiendo a los valores que promueve el material. Tras el análisis realizado, observamos que el indicador C aparece en todos los análisis de textos escolares. En ese sentido, el indicador C se repite insistentemente en el análisis de libros de texto y uno de los participantes del grupo describe lo siguiente:

el material se centra en aportar al alumnado los conocimientos necesarios para superar los cursos escolares. No se detecta, por ejemplo, ningún elemento que incida en valores relativos a la conservación y respeto por el medio; cuando se presentan contenidos sobre la pesca de bajura y de altura, la agricultura intensiva y extensiva, o la industria base y los bienes de servicios, nunca se habla de la sobreexplotación de los recursos naturales ni de los impactos medioambientales que producen”. (13:3, 173:173, Grupo 3).

Un claro ejemplo de ello es el que encontramos en Herrero y Martín (2010, p.140) cuando se aborda contenidos relacionados con la pesca:

“La pesca es la captura de animales que viven en el mar y en los ríos. El pescador es la persona que realiza este trabajo. La pesca de bajura es la que se realiza cerca de la costa y con barcos pequeños. La pesca de altura es la que se realiza lejos de la costa y con barcos grandes”.

En relación a los aspectos psicológicos, se analiza el tipo de aprendizaje que promueve el material y el papel que asigna a los conocimientos previos del alumnado. Los resultados oscilan entre los indicadores B y C en cada uno de los subpartados que integran esta categoría. En ese sentido uno de los participantes indica lo siguiente:

Este apartado se divide en dos partes. En cuanto al tipo de aprendizaje que favorece el material, predomina la opción c (aprendizaje memorístico de nombres, fechas y teorías), lo que resulta evidente al observar las actividades propuestas (de copia y pega, rellena, completa). En cuanto a la función atribuida a los conocimientos previos, siempre encontramos la opción b (sólo se utilizan al comienzo del tema), o la c (no se tienen en cuenta). (13:4, 185:185, Grupo 3).

Las siguientes actividades incluidas en Henao y López-Saez (2008, p.164 y 168) en una unidad sobre el trabajo en Andalucía reflejan lo que este miembro del grupo de investigación manifiesta en sus comentarios:

*“Copia y completa estas fichas sobre los trabajos del sector primario.
Lee y completa la ficha con los servicios que ha utilizado este turista”*

La categoría de análisis de los elementos curriculares indaga acerca de las opciones del material respecto a los diferentes elementos curriculares (objetivos, contenidos, evaluación, metodología, competencias básicas y relación con el entorno). Dada la amplitud y extensión de este apartado, nos limitaremos a exponer algunas conclusiones parciales del análisis relativo a la subcategoría “*Contenidos*”, referidas al apartado *Relación que establece el material entre los contenidos escolares y el medio*. Al igual que en el caso anterior, el análisis de todos los grupos coincide en señalar la presencia mayoritaria del indicador C con esporádicas manifestaciones del B en algunos casos.

Las opciones adoptadas por las editoriales mayoritarias coinciden con la opción C (no existen relaciones entre los contenidos y el entorno sacionatural del alumnado) y, en ocasiones, aparecen en el libro del profesor algunas actividades opcionales o de carácter extraescolar que parten de un entorno ajeno al alumnado para proponer contenidos cercanos al contexto de la clase, coincidiendo con el indicador B. (13:5, 229:229, Grupo 3).

Para la opción C hemos encontrado gran cantidad de ejemplos que explican la afirmación anterior como es el caso de la siguiente actividad de Vacas, Menéndez y Oro (2010, p.104): “*Los agricultores y los hortelanos utilizan máquinas y herramientas para obtener productos de la tierra*”. *¿Qué máquinas y herramientas usan? ¿Qué productos se obtienen?”*

Por su parte, la opción b se observa esporádicamente en algunas actividades como la siguiente: *investiga qué actividades del sector primario hay en tu municipio (agricultura, pesca, ganadería o minería) y nombra los productos que se obtienen de ellas* (Henaó y López-Saez, 2008, p.164). No obstante, ya vemos que se trata de un esfuerzo mínimo para provocar la interacción del alumno con su entorno a lo largo de los quince días que puede abarcar el tema.

De confirmarse estos resultados, serían coincidentes con los obtenidos por otros autores desde hace más de dos décadas (Cintas 2000). Y reforzaría la argumentación de Mateos (2008), al considerar que el alejamiento entre los contenidos de los textos escolares y la realidad del entorno es, paradójicamente, una de las características principales de la enseñanza sobre el medio predominante, con unos programas curriculares saturados de contenidos y tareas rutinarias que promueven, según el autor, la *bachilleratización* de la educación primaria y no la enseñanza innovadora y abierta al contacto con el entorno real que exige la alfabetización científica. El libro de texto, en este contexto, sólo puede constituir un

obstáculo para la extensión en las aulas de los principios educativos de la alfabetización científica hoy vigentes: indagación, proximidad, globalización y actividad del alumnado en el medio.

En lo que se refiere al diseño de la enseñanza, esta dimensión explora el papel que se otorga al profesorado en la elaboración de materiales de desarrollo curricular. Los datos obtenidos en el análisis de las dos editoriales examinadas por los distintos equipos indican mayoritariamente que el diseño de los textos se corresponde con la opción C (El diseño del material está cerrado y dispuesto para su implementación). Según quedó recogido en el grupo de trabajo, los manuales analizados con la Guía AMADE obvian la tarea de reelaboración que el profesorado podría realizar para contextualizar el texto al aula y al entorno escolar: *“en ninguno de los temas de actividades económicas se observan referencias a actividades que el profesorado necesite diseñar, reestructurar o agregar, más allá de las presentadas en el libro”* (13:18, 176:176, Grupo 3).

Concretamente, comprobamos cómo en el libro del profesor de Alzu y Henao (2010, p.6) el tema dedicado a los animales queda estructurado y cerrado de la siguiente manera:

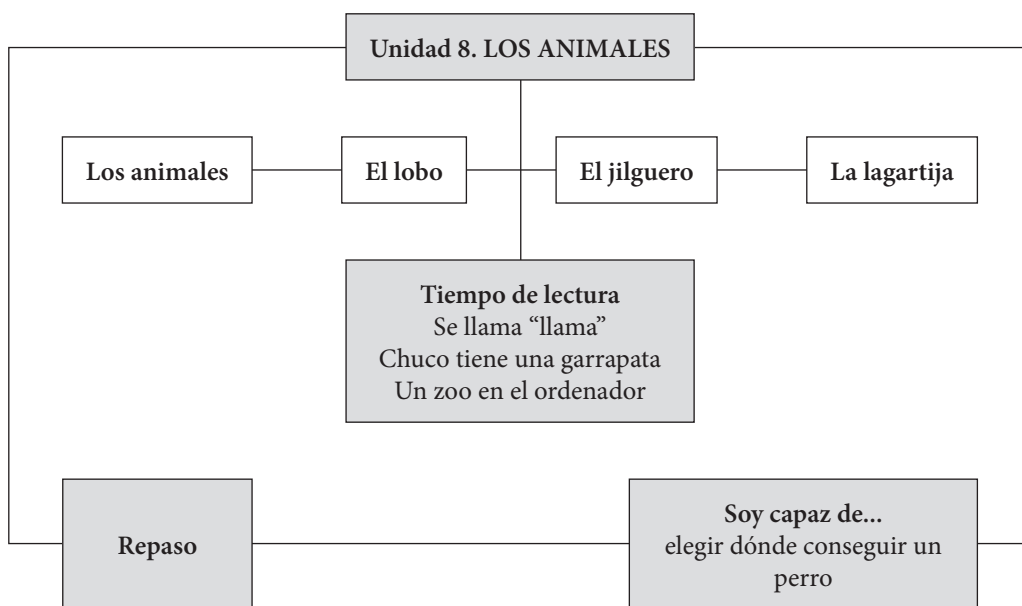


Figura 1. Diseño cerrado de la estructura de un tema de libro de texto.

En lo relativo al desarrollo profesional, se estudia el tipo de desarrollo docente que puede generar la utilización del material. El resultado parcial de esta categoría es similar en todos los grupos (alimentación, seres vivos y actividades

económicas): la opción más representativa de los textos escolares de las dos editoriales mayoritarias es la C (El material sirve para mantener las rutinas escolares, generando desarrollo profesional inapreciable o negativo). Esta conclusión, es coincidente con las aportaciones de numerosos autores. Hernández (2011, p. 526) considera que “*el modelo predominante de profesionalidad docente implícito muestra un rol de tipo técnico*”; un rol cuya práctica tiene un efecto desprofesionalizador, detectado por la investigación didáctica.

El desarrollo profesional queda supeditado, únicamente, a las orientaciones que encontramos en el libro del profesor. Por ejemplo, en Gómez, Balbuena y Brotons (2009, p.121), se invita al docente a realizar otras actividades complementarias como: “*averiguar la diferencia de altura entre una vivienda unifamiliar y un rascacielos de 500 m*”, o “*utilizar el cd rom de recursos didácticos interactivos de la editorial*”, entre otros.

Como hemos visto, el instrumento AMADE posibilita un análisis detallado de los materiales, pero en el caso del libro de texto encontramos, a veces, una escasa discriminación entre los indicadores. Por ese motivo, algunos participantes decidieron ampliar el análisis a otras editoriales menos populares observando diferencias que avalan la validez de los indicadores: *nosotros también hemos utilizado para contrastar un poco otros tres libros que yo traje del cole. Y está bien porque ves otras alternativas en cuanto a valores y hay diferencias sobre todo a nivel didáctico, aunque a nivel formal no tanto.* (13:17, 145:145, Grupo 2).

En cuanto a los obstáculos, las dificultades y algunas propuestas de mejora encontradas durante el proceso de validación e implementación del sistema de categorías e indicadores del AMADE, se han detectado los siguientes:

- ✓ Matizar los indicadores seleccionados en el sistema de categorías es algo no exento de dificultad. El proceso ha requerido un alto grado de consenso en el grupo de investigadores al someter el material didáctico al análisis mediante la hipótesis de progresión conceptual propuesta: *siempre es B o C, pero a veces no representa completamente la realidad y debes elaborar un indicador más personalizado y flexible para no correr el riesgo de encasillarnos* (13:6, 193:193, Grupo 1). El escollo principal estriba en definir la gradación de mayor a menor desarrollo profesional de los indicadores establecidos, de forma que, partiendo de opciones coherentes con el paradigma didáctico actual (a), se concrete el indicador de transición (b) y el más próximo a la enseñanza convencional (c).
- ✓ La carencia de indicadores para el tratamiento de problemáticas socioambientales es otro de los impedimentos hallados durante la utilización del sistema de categorías e indicadores por los distintos grupos de trabajo.

Para evitar esta deficiencia, se introdujo una nueva categoría dedicada al análisis de diversas problemáticas relevantes (intercultural, ambiental, de género, salud, consumo, desarrollo y otras).

- ✓ Otras dificultades específicas se relacionan con la propia naturaleza del contenido que se pretende indagar. No es igual examinar un texto sobre la distribución de las actividades económicas que otro referido a alimentación saludable, ya que el primero describe una determinada información sobre localización de actividades productivas y el segundo incide, supuestamente, en aspectos actitudinales y procedimentales tendentes a la promoción de hábitos de salud. Para superar estas limitaciones, se acordó realizar un doble tratamiento del material, efectuando, en primer lugar, un análisis genérico siguiendo el sistema de categorías e indicadores; y, en segundo, otro análisis más específico y pormenorizado utilizando, entre otras, las aportaciones de los ámbitos de investigación del Proyecto INM (6-12): *es fundamental enriquecer los análisis a partir de las ideas y propuestas de INM aunque nos ralenticemos porque volvemos a analizar de manera más profunda.* (13:7, 203:207, Grupo 2).
- ✓ El sistema de categorías e indicadores y la ficha de recogida de la información (Anexos 2 y 3) no debe entenderse como una rejilla universal, sino más bien un referente al que recurrir y adaptar en cada una de las experiencias singulares. *Igual que hemos trabajado en base a las categorías de la guía AMADE, hemos incluido otras reformuladas a partir de las originarias, obteniendo así un sello propio a nuestro análisis* (13:16, 150:150, Grupo 2).
- ✓ Por último, respecto a las propuestas de mejora adoptadas para la superación de estos inconvenientes se basaron en gran medida en resultados de un proyecto I+D³ de nuestro grupo de investigación, fundamentalmente el cuestionario Modelo Didáctico Personal (MDP), dedicado a la determinación de unos Ejes de progresión didáctica y cuyos resultados permitieron la elaboración de un Inventario General de Obstáculos (Cañal, Travé y Pozuelos, 2011; Ruiz, 2015).

3 Proyecto de investigación SEJ2004-04962 / EDUC aprobado en el Plan Nacional de I+D+i (convocatoria 2004-2007).

CONCLUSIONES

La dinámica seguida en el desarrollo del instrumento AMADE coincide con las recomendaciones de Hook (1985) y Mckernan (1999) respecto a las ventajas que supone la utilización de escalas de evaluación en los proyectos de investigación.

Los obstáculos y dificultades detectados son equivalentes a los descritos, entre otros, por Cuenca (2002) y Estepa et al (2011). La progresividad de los indicadores, formulados en función de una hipótesis de mayor a menor desarrollo profesional deseable, es una ardua tarea que exige un esfuerzo conjunto y consenso en los equipos de investigación.

La experimentación del instrumento permitió detectar carencias, que fueron superadas mediante la inclusión de nuevas categorías. Por último, se especificaron dificultades de carácter metodológico derivadas de la propia naturaleza del contenido examinado, escollo que condujo a adoptar una mayor flexibilidad y especificidad en el análisis de cada temática, teniendo en cuenta los resultados de los estudios sobre desarrollo profesional realizados anteriormente por el grupo de investigación.

Este estudio pone a disposición del profesorado y de los investigadores un instrumento de análisis de materiales experimentado en la práctica que, no obstante, debe replicarse por otros autores para enriquecer y mejorar su funcionalidad en aspectos que puedan resultar problemáticos. Consideramos finalmente que las aportaciones de la investigación evaluativa sobre materiales de desarrollo curricular son más valiosas si se siguen procesos de experimentación de los instrumentos de investigación utilizando muestra extensas de materiales diversos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alzu, J.L., y Henao, J.T. (2010). *Conocimiento del medio 2, Andalucía*. Madrid: Santillana.
- Apple, M. (1986). *Teachers and Texts - A Political Economy of Class and Gender Relations in Education*. New York and London: Routledge and Kegan Paul.
- Alanís, L. (2005). Las decisiones sobre los materiales. El Grupo de Discusión como un instrumento de investigación. *Investigación en la Escuela*, 55, 89-102.
- Area, M. (1991). *Los medios, los profesores y el currículum*. Barcelona: Sendai Ediciones.
- Atienza, E., y Van Dijk, T.A. (2010). Identidad social e ideología en libros de texto españoles de Ciencias Sociales. *Revista de Educación*, 353, 67-106.
- Bardin, L. (1986). *Análisis de contenido*. Madrid: Akal.
- Benejam, P. (1997). Las finalidades de la educación social. En P. Benejam, y J. Pagés, (Coords.), *Enseñar y aprender Ciencias Sociales, Geografía e Historia en Educación Secundaria* (pp. 33-52). Barcelona: ICE-Hosori.

- Blanco, A. (2007). *La representación del tiempo histórico en los libros de texto de primero y segundo de la enseñanza secundaria obligatoria*. Tesis doctoral inédita. Universitat de Barcelona.
- Bosco, A. (2002). Los recursos informáticos en la escuela de la sociedad de la información: deseo y realidad. *Educación*, 29, 125-144.
- Caba de la M. A., y López, J.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.
- Calvo, M. A., y 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.
- Cantarero, J. (2001). *Materiales curriculares y descualificación docente. Análisis interpretativo de las estrategias a través de las que el libro de texto regula el trabajo del profesorado*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- Cañal, P. (2008). *Investigando los seres vivos. Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo (6-12)*. Sevilla: Díada.
- Cañal, P., y Criado, A. M. (2002). ¿Incide la investigación escolar en didáctica de las ciencias en el contenido de los libros de texto escolares? *Alambique*, 34, 56-65.
- Cañal, P., Travé, G., y Pozuelos, F. (2011). Análisis de los obstáculos y dificultades de profesores y estudiantes en la utilización de enfoques de investigación escolar. *Investigación en la Escuela*, 73, 5-26.
- Cintas, R. (2000). Actividades de enseñanza y libros de texto. *Investigación en la Escuela*, 40, 97-106.
- Cuenca, J. M. (2002). *El patrimonio en la Didáctica de las Ciencias Sociales. Análisis de concepciones, dificultades y obstáculos para su integración en la enseñanza obligatoria*. Tesis doctoral. Universidad de Huelva.
- Cuesta, J. L. (2013). Aplicación de la técnica Delphi en el proceso de validación de un instrumento. *Curriculum: Revista de teoría, investigación y práctica educativa*, 26, 135-160.
- Estepa, J., Ferreras-Listán, M., Cruz, I. L., y Morón-Monge, H. (2011). Análisis del patrimonio presente en los libros de texto: obstáculos, dificultades y propuestas. *Revista de Educación*, 355, 573-588.
- Etxebarria, L., Graguera, R., Medina, J. I., Moral, A., y Siles, M. (2009). *Conocimiento del Medio 6º curso. Guía. Recursos didácticos para el profesorado. Proyecto: La casa del saber*. Madrid: Santillana.
- Fernández Reiris, A. (2003). *La función del libro de texto en el aula. Hegemonía y control del currículum*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Valencia.
- Fernández Reiris, A. (2005). *La importancia de ser llamado "libro de texto". Hegemonía y control del currículum en el aula*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.
- Friese, S. (2011). Using ATLAS.ti for Analyzing the Financial Crisis Data. *Forum: Qualitative Social Research Sozialforschung* 12(1). Recuperado de <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1632/3149>

- Fretsko, W. (1992). Approaching Textbook Selection Systematically. En J. G. Herlihy (Ed.), *The Textbook Controversy – Issues, Aspects, Perspective*. New Jersey: Norwood.
- García, E., y Cabero, J. (2011). Diseño y validación de un cuestionario dirigido a describir la evaluación en procesos de educación a distancia. *EduTec: Revista electrónica de tecnología educativa*, 35. Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec35/disenio_validacion_cuestionario_evaluacion_educacion_distancia.html
- García-Carmona, A., y 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.
- García-Rodeja, I. (1997). ¿Qué propuestas de actividades hacen los libros de primaria? *Alambique*, 11, 35-43.
- Gómez, R., Valbuena, R., y Brotons, J.R (2009). *Conocimiento del Medio 5, Andalucía*. Madrid: Grupo Anaya.
- Heikkinen, H. L., Huttunen, R., y Syrjälä, L. (2005). On the problem of quality in narratives of action research. En *Ponencia presentada en la Conferencia Anual de la European Educational Research Association*. Dublín.
- Henao, J.T., y López-Saez, M. (2008). *Conocimiento del medio 4, Andalucía*. Madrid: Editorial Santillana.
- Herrero, N., y Martín, M.G. (2010). *Conocimiento del medio 2, Andalucía*. Madrid: Grupo Anaya.
- Hernández, A. (2011). *El currículum y los libros de texto de Economía: el caso de Castilla y León*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Valladolid.
- Herzel, C. y Cañal, P. (2008). Internet y las redes colaborativas para la investigación escolar en la educación científica. *Investigación en la Escuela*, 64, 31-44.
- Hook, C. (1985). *Studying Classroom*. Geelong, Victoria: Deakin University Press.
- Lambert, D., y Horsley, M. (2001). *The Secret Garden of Classrooms and Textbooks: insights from research in classroom use of textbooks*. University of Sydney. Teaching Resources and Textbook Research Unit, Sydney.
- López, F.J., y Travé, G. (2013). Materiales curriculares de elaboración propia en internet. ¿Una alternativa al libro de texto para el área de conocimiento del medio? *EduTec-e. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 43. Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec44/materiales_curriculares_elaboracion_propia_alternativa_libro_texto.html
- Martínez Bonafé, J. (1992). ¿Cómo analizar los materiales? *Cuadernos de Pedagogía*, 203, 14-18.
- Martínez Bonafé, J., y Rodríguez, J. (2010). El currículum y el libro de texto. Una dialéctica siempre abierta. En J. Gimeno (Comp.), *Saberes e incertidumbres sobre el currículum* (pp. 246-268). Madrid: Morata.
- Martínez, C. y 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-Valcarcel, N., Pineda, F., y Valls, R. (2009). El uso del libro de texto de Historia de España en Bachillerato: diez años de estudio, 1993-2003, y dos reformas (LGE-LOGSE). *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 23, 3-35.
- Mateos, J. (2008). La asignaturización del Conocimiento del Medio en los textos y los contextos escolares. El entorno en las aulas. *Investigación en la escuela*, 65, 59-70.
- Mckernan, J. (1999). *Investigación-acción y currículum*. Madrid: Morata.
- Mikk, J. (2000). *Textbook: Research and Writing*. Frankfurt am Main: Peter Lang Publishing.
- Miralles, P., Delgado, C., y Caballero, R. (2008). Análisis del concepto de familia en las imágenes de los libros de texto de educación infantil. *Enseñanza de la Ciencias Sociales*, 7, 89-98.
- Morcillo, V., y Romero, D. (2013). ¡Estar en forma es genial! *Cuadernos de Pedagogía*, 343, 60-63.
- Mudarra, M. J. (2003). *Propuesta de un sistema de autoevaluación de áreas profesionales para la orientación de la carrera*. Tesis Doctoral inédita. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.
- Neuendorf, K. (2002). *The content analysis guidebook*. Thousand Oaks: Sage.
- Nicholls, J. (2003). Methods in School Textbook Research. *International Journal of Historical Learning, Teaching and Research*. 3(2), 1-17. Recuperado de <http://www.heirnet.org/IJHLTR/journal6/6contents.htm>
- Pagés, J., y González, N. (2005). La presencia del patrimonio cultural en los libros de texto de la ESO en Cataluña. *Investigación en la escuela*, 56, 55-66.
- Parcerisa A. (1996). *Els materials curriculars a l'ensenyament primari*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Barcelona.
- Ecologistas en acción (2006). *Estudio del currículo oculto antiecológico de los libros de texto*. Madrid: Ecologistas en acción.
- Perales, F.J., y Jiménez, J. (2002). Las ilustraciones en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Análisis de libros de texto. *Enseñanza de las Ciencias*, 20(3), 369-386.
- Pingel, F. (1999). Guide UNESCO pour l'analyse et révision des manuels scolaires. Institut Georg Eckert. UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001171/117188fo.pdf>
- Pozuelos, F.J., González, A., y Travé, G. (2008). *Investigando la alimentación humana. Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo (6-12)*. Sevilla: Díada.
- Pozuelos, F., y Travé, G. (2007). Las TIC y la investigación escolar actual. *Alambique*, 52, 20-27.
- Rodríguez, J. (2001). *Os materiais curriculares impresos e a reforma educativa en Galicia*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Santiago de Compostela.
- Ruiz Nelly, J. (2015). *Un análisis de los obstáculos de futuros maestros en torno a la investigación escolar. Caracterización general y profundización en los referidos a la relación entre teoría y práctica*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Sevilla.
- Rüsen, J. (1997). El libro de texto ideal: reflexiones en torno a los medios para guiar las clases de Historia. *Iber*, 12, 79-93.

- Sánchez, D., Sánchez, P.A., Leo, F.M., Amado, D., y García, T. (2013). Desarrollo y validación de un cuestionario para analizar la percepción de comportamientos positivos en las clases de Educación Física. *Cultura y Educación*, 25(4), 495-507.
- Selander, S. (1990). Análisis de textos pedagógicos. Hacia un nuevo enfoque de la investigación educativa. *Revista de Educación*, 293, 345-356.
- Stradling, R. (2001). *Teaching 20th-century European history*. Strasbourg: Council of European Publishing.
- Travé, G. (2006). *Investigando las actividades económicas. Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo (6-12)*. Sevilla: Díada.
- Travé, G. y Pozuelos, F. J. (2008). Consideraciones didácticas acerca de las líneas de investigación en materiales curriculares. A modo de presentación. *Investigación en la Escuela*, 65, 3-10.
- Travé, G., Pozuelos, F.J., y Cañal, P. (2013). Experimentación de una guía de análisis de materiales y desarrollo de la enseñanza del medio natural y social. *Investigación en la Escuela*, 81, 5-21.
- Vacas, P., Menéndez, P., y Oro, B. (2010). *Conocimiento del Medio, 1º Primaria*. Madrid: S.M.
- Valls, R. (2001). Los estudios sobre los manuales escolares de historia y sus nuevas perspectivas. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 15, 23-36.
- Valls, R. (2007). *Historiografía escolar española: siglos XIX-XXI*. Madrid: UNED ediciones.
- Weinbrenner, P. (1992). Methodologies of Textbook Analysis Used to Date. En *COUNCIL OF EUROPE (1992): History and Social Studies: Methodologies of Textbook Analysis*. Amsterdam: Swets Zeitlinger.

Capítulo 7

MATERIALES CURRICULARES EN LA ENSEÑANZA SOCIAL Y NATURAL. CONCEPCIONES DEL PROFESORADO¹

Gabriel Travé, Francisco J. Pozuelos y Antonio Soto

INTRODUCCIÓN

Las políticas educativas tradicionalmente se han adoptado en el ámbito de decisión de los despachos administrativos, alejados de la práctica del profesorado y de la complejidad de la acción educativa, más atentas a la adopción de medidas cortoplacistas y electoralistas de repercusión inmediata. Ello provoca el escepticismo docente hacia políticas reformistas alejadas de la escuela e interesadas en la promoción de materiales curriculares convencionales que obvian la perspectiva aportada por el colectivo docente.

En este sentido, el punto de vista del profesorado en general y el estudio de sus concepciones en particular constituyen un campo de investigación didáctica de notable producción científica hasta estos momentos. Los estudios sobre el pensamiento y la práctica docente de autores como Barragán y Sáez (2006), Barquín (1999), González Rodríguez (2009), Gudmundsdóttir y Shulman (2005), Jiménez y Feliciano (2006), Lacueva, Imbernón y Llobera (2003), Macchiarola y Marín (2007), Marrero (1988) etc., han puesto de manifiesto la relevancia que poseen las representaciones y creencias del profesorado en la práctica docente.

Más concretamente, en el campo de estudio de las concepciones del profesorado sobre la enseñanza relativa al medio natural y social, se han desarrollado aportaciones desde la didáctica de las ciencias experimentales y la didáctica de las ciencias sociales. Los trabajos de Evans (1989), Forbes y Davis (2010), Kasim (2008), Rivero y Porlán (2005), Roehrig y Luft (2004) y Tutiaux-Guillon (2003), entre otros, muestran los obstáculos y facilitadores que el profesorado de Infantil y Primaria percibe y experimenta en la práctica de la enseñanza sobre el medio.

En cuanto a la investigación documental referida al empleo que el profesorado hace de los materiales curriculares, destaca por su dilatada producción. Si bien, aunque hipotéticamente describen cómo el colectivo docente utiliza los materia-

¹ Este artículo es el último borrador del publicado en la revista *Education Policy Analysis Archives. Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, Vol. 23, N° 56, en 2015. <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v23.1910>

les, sus conclusiones representan aproximaciones más o menos acertadas de la realidad. En este sentido, la investigación empírica en este campo requiere aún de un desarrollo más amplio e intenso con énfasis sobre todo en trabajos basados en metodologías cualitativas y cuantitativas, como los de Apple (1986), Bosco (2002) y Candace y Kamini (2011), Céspedes et al (2011). Para nuestro enfoque tienen un interés especial contribuciones como las de Güemes (2001), Henning, Hlawatsch y Lucken (2007), Horsley y Lambert (2001), Martínez-Valcárcel, Pineda y Valls (2009), Sosniak and Stodolsky (1993), Zahorik (1991), Zaid y Diala (2011), que analizan las percepciones del profesorado respecto a los materiales curriculares. Entre las conclusiones de estos trabajos, sostiene Rodríguez (2000) que la mayoría del profesorado valora positivamente que en los nuevos libros de texto se haya producido un cambio en los aspectos formales (colorido, tamaño, ilustración...), sin embargo considera que en ellos se mantiene la propuesta didáctica anterior en cuanto a contenidos, tipos de actividades y de relación con el entorno, etc. Por otra parte, subraya Fernández Reiris (2002, p. 609), en un estudio de casos en ocho clases españolas y argentinas, que “todos los profesores, incluso aquéllos que no habían adoptado un texto único, tenían como referencia principal para la planificación a los libros de texto”.

Llama la atención la escasa presencia de un campo de investigación dedicado al estudio de los materiales de elaboración docente, tanto referido el análisis didáctico como a las declaraciones y prácticas del profesorado. En este caso, por una parte, la producción de materiales de carácter innovador publicada por autores, grupos y movimientos de renovación pedagógica, desde la década de los setenta del siglo pasado hasta la actualidad, ha pasado al olvido. Así se puede observar en los materiales de Ciencias Sociales publicados, entre otros, por Fedicaria (Grupo Cronos, Ínsula Barataria, Grupo Investigación y Renovación Escolar (IRES), Proyecto GEA) o el Proyecto Investigando Nuestro Mundo (INM 6-12). Y, por otra, también se constata otra línea de investigación ausente en lo relativo al estudio de las representaciones y prácticas del profesorado respecto a la utilización de estos materiales. Aún admitiendo el sesgo experimental y por tanto, minoritario de esta tipología de material, no cabe la menor duda de que, en este proceso de olvido, ha contribuido notablemente las medidas de política educativa de gratuidad del libro de texto adoptadas en nuestro país.

Los trabajos que hemos desarrollado por nuestra parte en diversos proyectos de investigación acerca de la utilización de materiales curriculares, se iniciaron con una colaboración de Márquez y Travé (2002), en la que se analizaron un total de 1.877 actividades del área de Conocimiento del Medio natural y social realizadas por el profesorado participante, constatándose que, en la mayoría de

los casos, éstas procedían del libro de texto (79%) y tan sólo una mínima proporción (2%) eran actividades elaboradas por el profesorado. Posteriormente, realizamos investigaciones acerca de los obstáculos (entre otros los relativos a los materiales) que encuentra el profesorado para desarrollar procesos de investigación escolar, realizando entrevistas y estudios de caso al respecto, cuyos resultados se comunicaron en Travé, Pozuelos y Cañal (2006) y Pozuelos, Travé y Cañal (2010). Entre las conclusiones de estos estudios destaca la elaboración de una propuesta de progresión del desarrollo profesional docente que basándose en la tipología de los modelos didácticos (tradicional, tecnológico, espontaneísta e investigador) abarca desde concepciones escasamente elaboradas hasta otras de mayor complejidad, propuesta que ha facilitado el diseño del cuestionario y de la entrevista presentados en esta colaboración (Travé, Pozuelos, Cañal & de las Heras, 2013).

MARCO TEÓRICO

La locución “material curricular”, hoy bien asentada en la terminología educativa de nuestro país, es, no obstante, de reciente incorporación y hasta no hace mucho hacía referencia a los manuales escolares y algunos cuadernillos de trabajo y poco más.

Los materiales, así entendido, constituyen un antecedente asumido por la tradición docente destinado a sistematizar el contenido y su secuencia didáctica, es decir, un medio básico para organizar la enseñanza. Es más, si se quiere tener una idea de lo que realmente ocurre en la mayoría de nuestras escuelas es preciso que pongamos nuestra atención en los libros de texto pues su implantación, como bien argumenta el documento de la Asociación Nacional de Editores de Libros y Materiales de Enseñanza –ANELE- (Bayona, 2009) y el Informe patrocinado por el Centro Español de Derechos Reprográficos -CEDRO- (Varela, 2008), es masiva en la práctica escolar. Cuestión que es ratificada por múltiples trabajos e investigaciones como por ejemplo (Dove, 1998; Gimeno Sacristán, 1989; Martínez Bonafé, 2002; Moulton, 1994; Torres, 2014).

Aún así, con las sucesivas oleadas reformistas se han introducido algunos cambios, como la solicitud de la planificación y organización del curriculum por parte del profesorado. Pero, dado el modelo “tecnicista” y la asentada tradición intervencionista por parte de las agencias oficiales, la realidad es que los cambios han sido más de vocabulario (jerga) que de planteamientos transformadores, al final, las editoriales siguen siendo las verdaderas protagonistas del curriculum desarrollado en las aulas.

En consecuencia, la posibilidad de intervención por parte del profesorado resulta complicada y en la mayoría de los casos (Pinto, 2007) no pasan de superficiales retoques, lo que deja a la educación bajo un control externo que convierte al docente en un simple dosificador de páginas y lecciones.

Vista así las cosas entraríamos en algunos injustos olvidos y falta de consideración hacia significativos esfuerzos llevados a cabo por determinados colectivos y experiencias. Frente a esa perspectiva mecánica e instrumental mayoritaria en el manejo de los materiales existe otra alternativa minoritaria pero bastante productiva que ha elaborado otro tipo de recursos destinado a promover una experiencia educativa de mayor altura y complejidad. Desde esa posición transformadora, de la que se ha ocupado en escasas ocasiones la investigación educativa, se alude a los materiales curriculares de elaboración docente como unos recursos plurales que permiten trabajar el contenido escolar desde la creatividad, la diversidad y su sentido contextual. El profesorado tiene la responsabilidad de adecuarlos o de confeccionarlos nunca de ejecutarlos de modo automático. Ese carácter experimental le confiere un fondo formativo que abarca tanto a aspectos pedagógicos como de contenido y actualización científica sin olvidar la dimensión ética y de justicia que en muchos casos se aprecia en buena parte de los contenidos más sociales y controvertidos.

La diferenciación entre un enfoque más convencional de los textos y materiales para la enseñanza y otro más innovador y alternativo, necesita de cierta cautela pues, como en otras cuestiones relativa a la educación, los términos y los argumentos en no pocas ocasiones encierran significados distintos a los declarados. Se impone analizar con cuidado lo que se presenta porque ni todo lo alternativo es innovador, ni sólo existe una modalidad para trabajar con un determinado manual (Apple & Christian-Smith, 1991; Sosniak & Stodolsky, 1993; Travé, Pozuelos & Cañal, 2013).

En este sentido más que a etiquetas sería recomendable atender a determinados descriptores, sobre todo si tomamos en consideración el nivel de penetración que se comprueba en la lógica hegemónica de los libros de textos más extendidos. En demasiadas ocasiones muchos de los principios que se les critican a los manuales aparecen en otros materiales menos convencionales. Como decíamos, no resulta fácil escapar a la “colonización cultural” que imponen unos determinados textos tan extendidos como aceptados. Y, en muchos casos, al final todo se reduce a hacer lo mismo con otros medios.

Esta realidad no ocurre por casualidad, téngase en cuenta que los materiales curriculares en general y los libros de texto, en particular, además de un objeto cultural constituyen también un producto de consumo que ofrece un abultado beneficio económico y de poder (Apple, 1986; Torres, 1989).

Y en ese marco nadie escapa a su promoción y divulgación. Hoy podemos comprobar cómo la publicidad y el “marketing” de algunas editoriales se plantean para un amplio sector de la población (padre y madres, por ejemplo) y no solo para los docentes con lo que su legitimidad y consumo alcanzan cotas de “imprescindibles” según los parámetros defendidos desde la lógica del mercado.

Pero como hemos adelantado el beneficio no solo se refiere a lo económico sino que también es posible adivinar una determinada intención de control cultural y legitimación de un cierto estilo de vida. Así entre los materiales más extendidos comprobamos la transmisión de un patrón cultural que legitima un modelo de sociedad que se basa en ciertos comportamientos y desecha otros. Y para ello se recurre a la simplificación, el enciclopedismo, la fragmentación disciplinar y los contenidos poco discutibles sin olvidar la ocultación, la idealización y la distorsión de lo que Torres (1993) denomina como las voces ausentes del contenido escolar. Desde esa dirección, tenemos que los libros de texto encajan con la tradición asentada en la escuela y los cambios que en ellos se observan nunca son disruptivos lo que facilita su asimilación y continuidad.

Todas estas características –entre otras- explican su generalizada presencia en las aulas, de cómo son manejados ya sabemos menos. Que el profesorado realiza adaptaciones y los adecua a su realidad es algo en lo que se viene insistiendo. Pero aún así, y con las variaciones que se quiera, existen determinadas características en las que se persiste para interpretar su éxito: estructuran la dinámica de clase, permiten el control y el orden del aula y facilitan la gestión de la enseñanza (Cuban, 1984; Mateo, 2008; Merchán, 2009).

No podemos pasar por alto una cuestión a la que se suele recurrir con frecuencia: su necesaria renovación. A este respecto algunos ya comentan determinados cambios notables que los demarcan de los rutinario manuales de antaño –al menos en algunas editoriales minoritarias- (Cintas, 2000; Escolano, 2006) mientras otros insisten en su uniformidad, permanencia y mero retoques superficiales, es decir, mínimas actualizaciones que en poco les distinguen del modelo anterior (Merchán, 2011). En esencia, se comenta desde esta posición, constituyen una versión más atractiva en lo formal de su planteamiento original: contenido simplificado, actividades rutinarias y marcado carácter escolástico.

Partiendo de esta perspectiva teórica, en esta contribución se propone analizar las concepciones y prácticas reflexionada de una muestra de docentes de Infantil y Primaria de Andalucía (España), sobre la utilización de los materiales de desarrollo curricular (libros de texto y materiales de elaboración propia) relativos a las enseñanza del medio natural y social, con la intención de buscar propuestas de política educativa que permitan la mejora de los materiales y su implementación en la práctica de aula.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Los problemas y preguntas del estudio se fundamentan en los resultados de investigación comentados anteriormente, que confirman la resistencia al cambio en las ideas y prácticas docentes mayoritarias del profesorado de primaria e infantil respecto a la utilización del libro de texto en su quehacer docente, y que se repiten rutinariamente tanto entre profesores noveles como veteranos, sin solución de continuidad para cuestionar la validez que el material escolar asegura de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido se proponen los problemas y preguntas siguientes:

- ¿El profesorado conoce y aprecia los procesos de elaboración, experimentación, evaluación y gratuidad de los libros de texto?
- Considerando que el libro de texto ha absorbido la mayor parte de la demanda escolar, mientras la publicación de materiales de elaboración docente ha pasado a ser esporádica, preguntamos al profesorado, entre otras, por estas cuestiones:
- ¿Se evalúan en la práctica de aula los textos escolares que pueden utilizar millones de alumnos?
- ¿Qué formación científica y didáctica tienen los autores de los textos que usan?
- ¿Por qué la Administración pública ha favorecido las políticas de gratuidad generalizada de los manuales? ¿Por qué se ha minimizado la producción de materiales docentes? Estas opciones, como sabemos, han sido muy provechosas para las editoriales privadas, al tiempo que costosas para el erario público y, obviamente, perjudicial para la difusión de materiales docentes.
- ¿En qué medida valoran los docentes los materiales curriculares utilizados? Se trata de indagar en las representaciones respecto a la práctica de los materiales de aula.
- ¿Qué ventajas asignan a la utilización del libro de texto? ¿Y la utilización de otros materiales?
- ¿Qué grado de interés establecen en los alumnos-as por los temas de Conocimiento del entorno o del medio tanto en los libros de texto como en otros materiales?
- ¿Qué grado de satisfacción profesional encuentran los docentes cuando trabajan Conocimiento del entorno/medio según distintas tipologías de materiales?

- ¿Qué dificultades detectan en el alumnado cuando utiliza el libro de texto?
¿Y otros materiales curriculares?
- ¿Qué características deseables asignan los enseñantes a los materiales actuales y futuros? Con ello se pretende extender el conocimiento de las concepciones profesionales desde el presente al futuro, planteando las perspectivas que conceden los enseñantes a los nuevos materiales de desarrollo curricular.
- ¿Hacia dónde conciben que se encamina la edición y la producción de materiales?
- ¿Cómo entienden que deberían ser los nuevos materiales curriculares?
- ¿Qué participación asignan al colectivo docente?

La finalidad de este trabajo radica en determinar las concepciones y prácticas reflexionadas de una muestra de profesores-as al objeto de sustantivar un cambio en las prácticas de aula, así como en las políticas educativas que regulan los materiales curriculares. Más concretamente, los objetivos son los siguientes: a) analizar las concepciones del profesorado sobre la autoría, evaluación y política de gratuidad de los materiales; b) indagar acerca de la valoración que expresan los docentes de los materiales curriculares en la enseñanza de Conocimiento del Medio; y, c) reflexionar sobre las características deseables que los docentes atribuyen a los materiales actuales y futuros.

La metodología de este trabajo es de carácter integrada, basándose en la administración de cuestionarios y entrevistas como instrumentos de investigación debido a su alto grado de complementariedad, como indican las recomendaciones de Loeb, Knapp y Elfers (2008).

MUESTRA Y PARTICIPANTES

Para la selección de la muestra del cuestionario, hemos utilizado un muestreo aleatorio por conglomerados geográficos en las ocho provincias andaluzas. Hemos tenido un especial interés en que estén representadas todas las comarcas andaluzas, por las peculiaridades que pudieran aportar y en el que se ha tenido en cuenta el número de profesores y centros de las distintas comarcas. El tamaño del centro, por sus particularidades de funcionamiento, ha influido también en la selección de los centros (grandes pequeños y con líneas incompletas) Una vez elegidos los centros, mantuvimos una entrevista telefónica con sus respectivos directores destinada fundamentalmente a explicar nuestras intenciones y solicitar su colaboración. Se les proporcionaron catorce

cuestionarios a cada uno de los directores-as para que los repartieran atendiendo a dos criterios: en primer lugar, que los docentes impartieran enseñanzas socionaturales; y, en segundo, que hubiera un reparto equilibrado entre las dos etapas educativas (proporcional al número de enseñantes) y porcentualmente entre las dos etapas educativas y los docentes que habían impartido estas enseñanzas socionaturales. Este procedimiento ha permitido obtener información de un total de noventa y cuatro centros de Educación Infantil y Primaria de toda Andalucía.

La muestra de la entrevista está compuesta por cuarenta y dos profesores. Los criterios para la selección de los centros han sido la titularidad pública y el reparto equitativo entre colegios de zonas socioeconómicas favorecidas y desfavorecidas ubicadas, en esta primera fase de la investigación, en Huelva capital y provincia (España).

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

El instrumento utilizado para la obtención de la información ha sido una escala tipo Likert compuesta por un total de 51 ítems, con cuatro opciones de respuesta que van desde “totalmente de acuerdo” a “totalmente en desacuerdo” a los que hemos añadido una casilla abierta de carácter optativo para que los encuestados puedan incluir “aclaramientos o dudas”. Los ítems del cuestionario se agruparon en las categorías: proceso de elaboración y evaluación de los materiales, aspectos epistemológicos, axiológicos, psicológicos, elementos curriculares de los materiales y relación de los materiales con el currículum. La escala incluye además una serie de cuestiones de carácter ilustrativo en la que nos hemos interesado por los datos personales, académicos y profesionales de cada participante (Anexo 4).

La entrevista colectiva semiestructurada está compuesta por 25 preguntas organizadas en las mismas categorías del cuestionario. Se administraron 7 entrevistas con una duración aproximada de dos horas (anexo 5).

El tratamiento de los datos se ha realizado conjuntamente a través del instrumento de segundo orden: Análisis de Materiales y Desarrollo de la Enseñanza (AMADE) (Travé, et al, 2013). Simons (2011) sostiene, en este sentido, que la elaboración de indicadores para el análisis de los datos, obtenidos y experimentados en la práctica de la investigación educativa, constituye una de las recomendaciones fundamentales, pues aporta a la investigación mayores cotas de verosimilitud y credibilidad.

PROCEDIMIENTO

El proceso de diseño, validación y administración de los instrumentos de investigación ha seguido una secuencia paralela y simultánea, que se ha efectuado en varios momentos:

Fase de diseño: confección de los instrumentos (cuestionario y entrevista) siguiendo los objetivos del proyecto de investigación.

Fase de validación: la versión preliminar de la díada de instrumentos fue elaborada a partir de las conclusiones de un proyecto de investigación anterior. La validación requirió la técnica de juicio de expertos, por siete profesores de diversas universidades españolas y ocho maestros en activo. Posteriormente se formaliza una prueba piloto del cuestionario y la entrevista, con una muestra de profesorado en activo. Los resultados obtenidos de ambas pruebas evidenciaron la necesidad de someter los instrumentos a cambios de diversa naturaleza. Con respecto al cuestionario, hubo que adecuar las preguntas abiertas, relativas a las ventajas e inconvenientes de los libros y materiales docentes, al formato de escala de likert, como el resto de los ítems. En cuanto a la entrevista, al ser tan amplia, se acordó limitar las preguntas a las problemáticas que despertaban interés en el colectivo docente, compuesto por 6 o 7 enseñantes en cada centro.

Fase de administración de los diversos instrumentos: debemos reseñar la alta participación del profesorado andaluz, demostrando así la motivación del colectivo docente por exponer sus concepciones y prácticas a la investigación educativa. Es destacable asimismo que el cuestionario se realiza con la preceptiva autorización de las Delegaciones Provinciales de Educación andaluzas, que nos permitieron el acceso a los centros públicos con los que trabajamos.

El tratamiento de datos de los tres instrumentos ha requerido el empleo de diversas técnicas y procedimientos. Los datos del cuestionario se analizaron con el paquete informático SPSS en su versión 16 y con el programa SPAD en su versión 4.5. Los resultados correspondientes a cada pregunta de las distintas categorías del cuestionario se presentan divididos según las opciones elegidas por el profesorado de la muestra en la escala likert. La suma de las respuestas R1 y R2 indica desacuerdo total o parcial, mientras que la adición de R3 y R4 expresa el conjunto de las opiniones de acuerdo parcial o total.

El análisis de los datos de las entrevistas y aquéllos procedentes de las aclaraciones del profesorado en el cuestionario fueron sometidos a un proceso de categorización y, debido a su volumen y complejidad, procesado con el programa ATLAS.ti en su versión 6.2. Las citas de contenidos procedentes de este análisis se expresan mediante la nomenclatura sugerida por Frieze (2011), según se observa

en el siguiente ejemplo: “Las tareas tienen una visión muy práctica y los alumnos están más motivados” (4:37, 248:250, D5). De tal manera, los códigos utilizados tienen el siguiente significado: 4:37 = número de recurso (documento): número de cita en dicho documento:

248:250 = párrafo donde se inicia la cita: párrafo donde termina la cita. D5: docente que realiza la afirmación.

Las categorías, contenidos, instrumentos y preguntas de investigación se exponen en el Anexo.

RESULTADOS ESPECÍFICOS DEL ESTUDIO

Se presentan en primer lugar, los resultados obtenidos de la parrilla de datos personales y profesionales del profesorado participante en el cuestionario, para abordar posteriormente los resultados de las categorías de análisis antes mencionadas. El procedimiento de análisis, como se ha comentado anteriormente, relaciona los datos de las preguntas del cuestionario con aquellos procedentes de las entrevistas.

PERFIL PERSONAL Y PROFESIONAL DEL PROFESORADO PARTICIPANTE EN EL CUESTIONARIO

El cuestionario se administró durante el curso 2011–2012. Teniendo en cuenta que Andalucía contaba en ese año con un total de 50.576 profesores-as de centros públicos (Consejería de Educación, 2011), los 863 cuestionarios que hemos obtenido cumplimentados adecuadamente suponen asumir un margen de error del 5% a un nivel de confianza del 99%. El índice de fiabilidad obtenido a través del coeficiente alfa de Cronbach resultó de 0.846.

La edad media de la muestra es de cuarenta y tres años y, el intervalo de treinta y uno a treinta y cinco años, el más numeroso (20.7%). Por sexo, el profesorado se reparte en tres cuartas partes de mujeres (74.9%) y un 25.1% de varones. Respecto a la localización de los centros, todas las provincias andaluzas están representadas con al menos el 10% de los cuestionarios, aunque, como hemos mencionado con anterioridad, nos interesaba especialmente la representación de todas las comarcas andaluzas. El nivel educativo que imparte el profesorado corresponde a Educación Primaria en más de las tres cuartas partes (77.9%), repartiéndose aproximadamente con un 19% de media en cada uno de los tres ciclos de esta etapa y el 22.1% en Educación Infantil.

Más de la mitad del profesorado participante realiza funciones de tutoría (54.7%) y el 17.7% la coordinación de ciclo. La edad media de experiencia docente es de 19.9 años, con un sector mayoritario (25.8% de la muestra) situado en la franja de veintiuno a treinta años. La docencia media en el área de Conocimiento de Medio es de 17.4 años. El número de alumnos por profesor es predominantemente de veinticinco alumnos por clase, en el 22.2% de los casos.

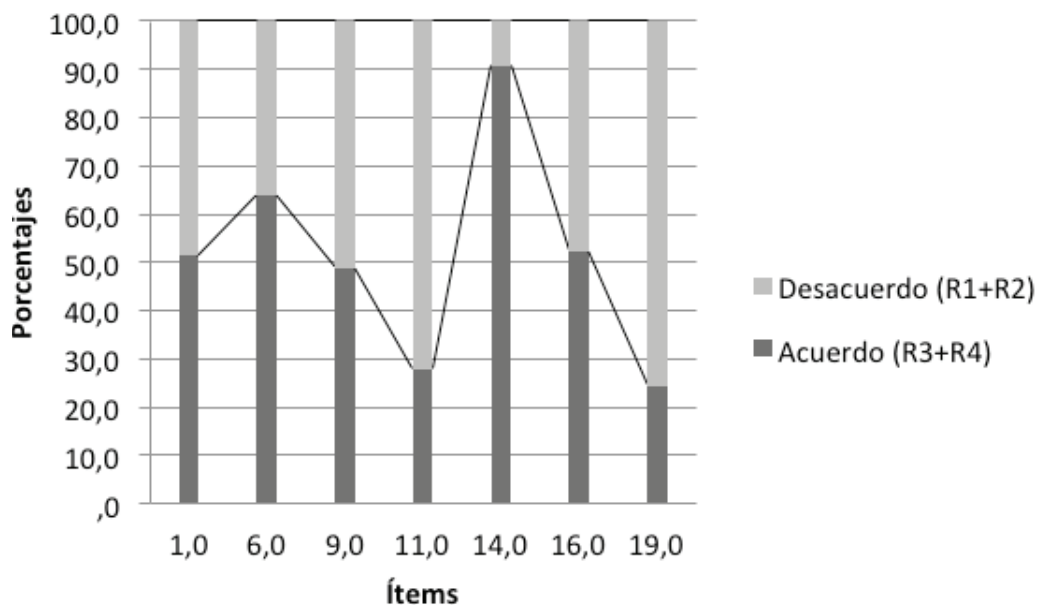
En cuanto a los materiales utilizados en clase, temática de especial interés en esta investigación, predomina el profesorado que utiliza el libro de texto (95.1%), frente el 4.9% que manifiesta no utilizar ningún manual. Las editoriales más manejadas por el profesorado son Anaya 29%, Santillana 20.7%, SM 10.7%, Edelvives 5.1%, Everest 3.4% y Vicens Vives 3% y otros minoritarios.

En lo relativo a los materiales de elaboración propia del profesorado, se registra que el 22.2% afirma que diseña unidades didácticas y fichas, mientras que solo el 5.4% trabaja con unidades didácticas publicadas por la Consejería de Educación, constatando el cambio de tendencia que se ha operado en las últimas décadas en detrimento de la utilización de materiales elaborados por el profesorado (Pérez & Gimeno, 1994).

Categoría 1. Concepciones Acerca de la Elaboración, Evaluación y Política de Gratuidad del Libro de Texto

Comenzamos el análisis de los datos, con la afirmación planteada en el ítem 12: “El libro de texto representa en la actualidad el material curricular mayoritario en las escuelas”, que suscita el consenso de los distintos sectores educativos. La respuesta del profesorado es contundente: el 89.8% de la muestra está de acuerdo con este enunciado, coincidiendo con los resultados de otras investigaciones (Area, 1991; Pérez & Gimeno, 1994; Valls, 2007). Si esta amplia mayoría del profesorado cree en la hegemonía del texto escolar en la práctica educativa, nos preguntamos: ¿qué conocimiento profesional posee el colectivo docente sobre la capacitación de los diseñadores de manuales, la evaluación del material y la política de gratuidad de los textos escolares? Se analizan, a continuación, los datos obtenidos al respecto, reflejados en la Gráfica 1 (ver en la página siguiente), que se explican en lo que sigue.

En cuanto al proceso de elaboración de materiales curriculares, se indaga sobre la percepción del profesorado de la muestra acerca de la cualificación de sus autores, formulando la cuestión 1: “Los libros de texto son diseñados por equipos de catedráticos, especialistas en la materia y en su didáctica”. Los resultados obtenidos no indican una opción mayoritaria, al dividirse prácticamente en dos par-



Gráfica 1. Datos de las representaciones del profesorado acerca de la elaboración, evaluación y gratuidad del libro de texto y otros materiales curriculares.

tes iguales (49.5% de acuerdo). Algunas de las “aclaraciones y dudas” suscritas por el profesorado en la última columna del cuestionario aportan luces acerca de cómo se entiende la elaboración del texto escolar y las dudas existentes: “no dudo que lo elaboren especialistas en la materia, pero no creo que lo sean en su didáctica” (cuestionario 110), “deberíamos ser los maestros (quienes los elaboraran), porque nuestra experiencia docente nos prepara para saber qué contenidos están adaptados a la capacidad de nuestros alumnos/as” (cuestionario 391).

Las respuestas de los docentes a la pregunta anterior, obtenida de la entrevista, coinciden también mostrando la desinformación de gran parte del profesorado en esta temática: “yo no sé quiénes elaboran los libros, si las editoriales o los pedagogos. Lo que sí entiendo es que se deberían elaborar desde la escuela y no desde una oficina de una editorial y simplemente mirando la normativa” (2:16, 039:039, D3), “las editoriales echan mano de personas que, en el mundo de la enseñanza, tienen una serie de características determinadas. Yo sé que las editoriales Santillana y Anaya han contratado a muchos de esos profesores. Pero han perdido de vista la realidad de los niños que tenemos delante” (7:23, 030:030, D7).

Para indagar sobre las concepciones del profesorado acerca de cómo se implementa el proceso de evaluación del libro de texto y el grado de confianza que

los docentes otorgan al manual, se incluyó la cuestión 11: “Antes de su comercialización los libros de texto son experimentados en la práctica por equipos de maestros e investigadores que han demostrado así su validez. Casi las dos terceras partes de la muestra (64.6 %) manifiestan estar en desacuerdo con este enunciado, al considerar, por el contrario, que los textos escolares que se utilizan en la mayor parte de las aulas no han sido validados en la práctica, por lo que se pone en duda su rigurosidad y eficacia didáctica. Las aclaraciones que proporciona la muestra confirman el desconocimiento y desconcierto profesional que origina esta afirmación: “debería de ser así, aunque no estoy segura que se haya experimentado con anterioridad”, (cuestionario 53), “realmente, no lo sé. Pero no lo creo, ya que si lo hicieran las actividades que se proponen serían más interesantes y prácticas” (cuestionario 174), “lo desconozco, pero no puede ser de otra manera” (cuestionario 655), “las editoriales son un negocio como cualquier otro; lo único que hacen es convencer a sus clientes” (cuestionario 859).

Las declaraciones del profesorado en la entrevista ante la misma pregunta 11 añaden algunas justificaciones acerca del desconcierto que genera esta cuestión entre los docentes: “no, no se evalúan. Tengo la sensación de que se evalúa en función de la normativa y según las ventas que tengan” (2:18, 051:051, D3 y D5).

Martínez Bonafé y Rodríguez (2010, p. 249) refieren en este sentido que “la mayoría de las editoriales asumen que el autor ya probó su técnica y contenido en el aula antes de verter su material en el manuscrito”. Las editoriales evitan así el coste de la puesta en práctica de la experimentación, el análisis de los datos y la publicación de los resultados, mientras que los docentes enseñan con un producto cuya adaptación al currículum oficial y adaptación didáctica no soporta el más mínimo análisis científico (Caba & López, 2005; Estepa et al., 2013).

En cuanto a las concepciones acerca de la evaluación del material de elaboración propia del profesorado, la muestra responde con un acuerdo mayoritario (90.5%) a la pregunta 14: “Es necesario que el profesorado disponga de materiales curriculares elaborados y experimentados en la práctica”. Las declaraciones de los docentes, transcritas en las “aclaraciones y dudas” del cuestionario, indican la conveniencia de la elaboración y experimentación de los materiales: “es muy conveniente que el profesorado participe y experimente en la elaboración de unidades didácticas” (cuestionario 279), “aunque creo que se deben elaborar en el seno del equipo en el que se está trabajando” (cuestionario 180), “sí, es verdad que un material que sabemos de antemano que funciona, nos gusta hacer uso de él, pero siempre y cuando lo adaptemos a las características del grupo y del momento”. (Cuestionario 444).

No obstante, responden a la pregunta 6: “Para diseñar otros materiales curriculares de elaboración propia (unidades didácticas), es necesario una amplia

formación”, reconociendo aproximadamente las dos terceras partes de la muestra (64.1%) la necesidad de una mayor formación del profesorado para acometer procesos de diseño de materiales: “esta asignatura engloba muchas especialidades y no siempre nuestra formación las abarca todas; yo tengo una preparación más para el ámbito de sociales que de naturales” (cuestionario 1), “hace falta tiempo, motivación y reconocimiento social de nuestro trabajo” (cuestionario 236), “una formación adecuada, interés y años de experiencia” (cuestionario 240).

Las tres cuartas partes de la muestra (72.5 %) están en desacuerdo con el contenido del ítem 19: “La Administración educativa favorece la producción de materiales curriculares elaborados por los profesores y experimentados en la práctica”, considerando que la Administración educativa se desentiende de la formación del profesorado para la elaboración de materiales docentes⁵. Así se manifiesta en “aclaraciones y dudas” del cuestionario como las siguientes: “ese es el gran fallo, no contar con la experiencia de los profesores” (cuestionario 94)”, “se necesitaría un tiempo dentro del horario lectivo para ello” (cuestionario 222)”, “No, y es una asignatura pendiente de la Administración educativa” (cuestionario 618).

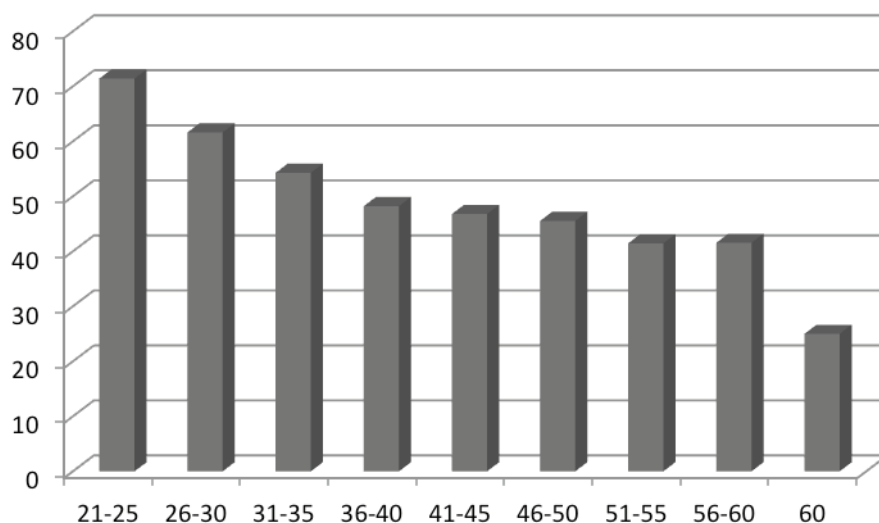
Por último, respecto a la valoración de la política de gratuidad del libro de texto, surgen algunas preguntas relevantes: a) por qué se ha favorecido una política de gratuidad del texto escolar sobre todo en tiempos de crisis económica? b) no es más justo que los libros los sufrague el estado en función de la renta? c) qué intereses se esconden detrás de esta política? y d) qué repercusiones educativas ha tenido esta práctica?

Las respuestas del profesorado no son claras en cuanto a la valoración de las ventajas o inconvenientes de la política de gratuidad del texto escolar. La pregunta 9: “La política de gratuidad del libro de texto constituye un derecho que debe cubrir la Administración educativa”, concita el desacuerdo de la mitad de los participantes (49.4 %), y el ítem 16: “El libro de texto debería ser gratuito sólo para aquellas familias con menor capacidad económica”, obtiene el acuerdo de la mitad de la muestra (52.4 %). Se refleja, pues, una paridad entre las dos opciones. A favor de la gratuidad del libro de texto se aportan argumentos como que así se asegura el uso del manual por todos los escolares, pero se sugiere la utilidad de complementarlo con otros materiales y la de sufragarlo con la aportación familiar para garantizar su buen uso: “Los libros deberían ser gratis todos los cursos para que el alumnado pudiera subrayar, resumir, etc” (cuestionario 218), “pero se podrían utilizar esos recursos de otra forma (ejemplo: no el mismo libro para todos)” (cuestionario 177), “los alumnos y familiares valorarían más positivamente los libros y los cuidarían mejor si ellos pagaran un porcentaje” (cuestionario 559).

Por el contrario, los argumentos para que los libros de texto se subvencionen en función de la renta, se refieren sobre todo a la reducción de costes educativos;

la crítica, el rédito electoral que se busca con la política de gratuidad y los obstáculos que la misma genera para la utilización de otros materiales: “sí, estoy de acuerdo con favorecer a las familias más necesitadas, pero no a todas. Es totalmente absurdo, cuando la Administración educativa hace más recortes en contratación de profesorado” (cuestionario 358), “sí, y dotar a los centros con más personal y medios, aunque sea menos sensacionalista y venda menos votos (que no lo utilicen electoralmente)” (cuestionario 76), “la gratuidad del texto cierra el campo a la utilización de otros materiales curriculares” (cuestionario 336).

Por otra parte, en relación a las concepciones de los participantes según la edad respecto a la cuestión 9: “La política de gratuidad es un derecho del estado de bienestar” y teniendo en cuenta que el cuestionario se administra en tiempos de crisis económica, se observa en las tablas 1 y 2, en primer lugar, que la muestra está dividida al 50%, indicando que es una temática profesional controvertida que escasamente ha sido tratada en los centros educativos y sobre la que no existe argumentación docente fundamentada. Y, en segundo, se comprueba cómo los profesores-as más jóvenes, entre los 21 y 35 años, son más proclives a la estimación de la gratuidad como un derecho universal, mientras se invierte la tendencia en el profesorado mayor de la muestra -entre 36 y más de 60 años- más partidario de la gratuidad en función de la renta familiar, asumiendo una propuesta basada en la equidad. En cuanto a la influencia de la experiencia docente de los participantes (tabla 1), coincidiendo con la apreciación anterior, se infieren diferencias



Gráfica 2. Porcentaje de acuerdos política de gratuidad universal en función de la edad (ítem 9).

apreciables entre los docentes con menor experiencia, partidarios en mayor medida de la política genérica de gratuidad, mientras se invierte la tendencia con la mayor experiencia docente, seguidores de la gratuidad según el nivel de renta.

El análisis de esta problemática sugiere que, si bien la mayoría del profesorado utiliza el libro de texto, sin embargo esta cuestión pasa desapercibida para una parte importante del colectivo docente, debido quizás a la convicción de que es algo que implica, sobre todo, a los padres y madres, que en caso de supresión de la gratuidad serán finalmente los que tendrían que adquirir el libro de texto.

Esta política educativa basada en el principio de igualdad de acceso gratuito a los manuales escolares ha tenido para Pingel (2010) efectos indeseables. La utilización de copias individuales que posteriormente heredarán otras promociones de escolares provoca, para el alumnado, descontento por el mal estado de conservación y la consiguiente obsolescencia conceptual; así como para los editores que, durante un periodo establecido no pueden renovar los materiales, prolongando el proceso de envejecimiento y la posibilidad de renovación de los libros de texto. A pesar de estos efectos negativos, es indiscutible el beneficio social y económico que obtienen las editoriales en la venta de sus productos a las Administraciones públicas.

Recapitulando, podemos afirmar que la cuestión de si los manuales han sido experimentados y validados didácticamente por las editoriales antes de su comercialización, aunque es conocido que en la práctica se eluden estos procesos debido al incremento de costes de venta, sin embargo suscita muchos interrogantes en el profesorado. Se da por sentado que debería ser así, pero se expresan importantes reservas sobre la existencia real de tales procesos y se pone en duda la capacitación científica y didáctica de los autores de los textos de Conocimiento del Medio natural y social. Se infiere, por último, el desconocimiento y dudas sobre el sentido de las políticas de gratuidad del texto escolar, pero se reconoce que esta opción ha impulsado el uso del manual escolar, soslayado la utilización de materiales diseñados y experimentados por los docentes en la práctica del aula.

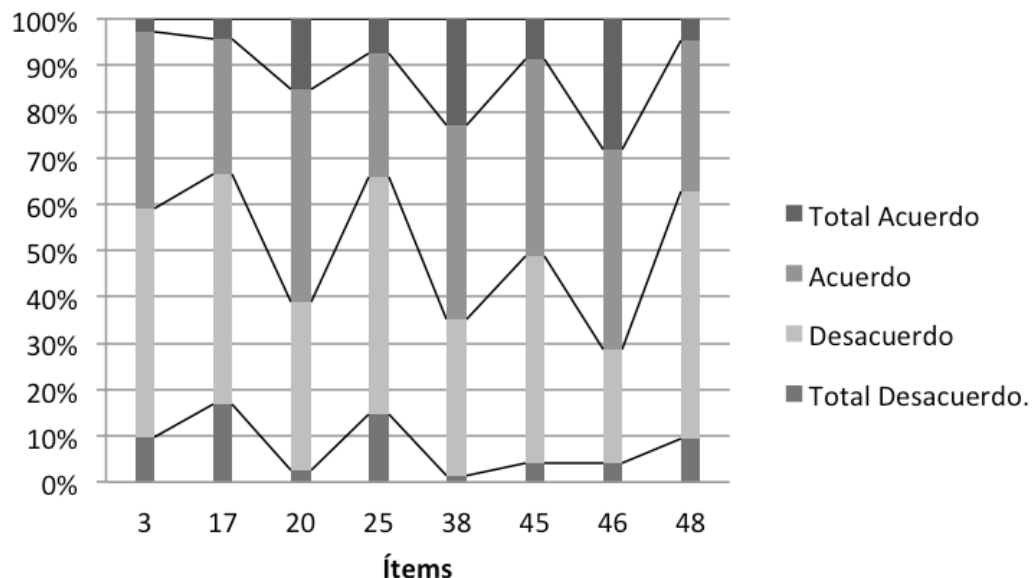
EXPERIENCIA DOCENTE	DESACUERDO	ACUERDO
1,(Poca)	42.33%	57.67%
2,(Media)	51.61%	48.39%
3,(Alta)	57.83%	42.16%

Tabla 1. Porcentaje de acuerdos y desacuerdos de la política de gratuidad universal en función de la experiencia docente (ítem 9).

Categoría 2. Valoración de los Materiales Curriculares

En relación a la estimación de los materiales curriculares, comenzamos analizando las ventajas atribuidas al uso del libro de texto (Gráfica 3). Las dos terceras partes de los encuestados (68.7%) destacan fundamentalmente en el ítem 46, que ahorra tiempo, presenta secuencias de actividades, permite la selección de contenidos, que facilita el seguimiento de los padres; así como en la cuestión 38, que son fáciles de usar por el alumnado y (ítem 20) desarrollan adecuadamente el currículum oficial de estas enseñanzas. En este sentido, algunas de las aclaraciones que plasmaron los encuestados confirman estas valoraciones: lo que pasa es que te guía (2:76, 213:213, D2); ahorra tiempo (2:105, 329:329, D2); yo desconozco los contenidos que abarca el curso, el libro va desarrollando el contenido hasta completar lo que abarca el curso (6:58, 298:298, D7); Es un soporte atractivo, mucho más que las unidades didácticas elaboradas y fotocopiadas sin colorido (cuestionario 56); Es cómodo cuando no se dispone de tiempo suficiente para elaborarse sus propias unidades (cuestionario 289).

Por otro lado, los ítems que concitan desacuerdo indican en el ítem 17, que los libros de texto no facilitan la participación activa del alumnado (66.2%), discrepan las dos terceras partes de la muestra con la idea de que desarrollen las competencias básicas mediante la realización de actividades prácticas (ítem 25), declaran que los temas que se proponen en los libros no se refieren a cuestiones

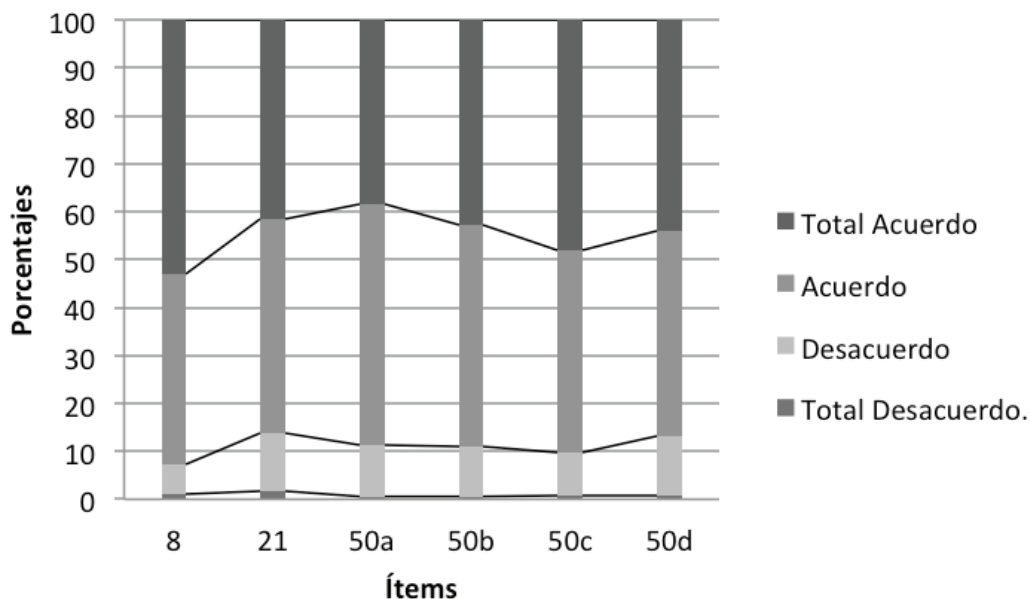


Gráfica 3. Concepciones en cuanto a las ventajas del libro de texto.

sociales o naturales de actualidad (ítem 48, 62.1%) y, por último, manifiestan que los manuales no logran aprendizajes significativos (ítem 3, 58.7%). Estas respuestas se ven respaldadas por comentarios como: Creo que provocan aprendizajes que, aparte de que no son significativos, porque no tienen un interés relevante (2:94, 293:293, D1); los libros reproducen contenidos de hace veinte años... Hablamos de los Urales o del Volga, que no le importan al niño y no de la marisma que tienen cerca (2:95, 295:295, D1); los libros son demasiado estándar, están hechos sin pensar en nadie en concreto (3:38, 81:81, D2).

En general, en las aclaraciones que los encuestados podían realizar a cada uno de los ítem referidos al uso de los libros de texto, se repiten frecuentemente dos términos, por un lado, se explicita con “depende”, que hace alusión a que las bondades o maldades de los libros de texto no están en ellos mismos. Así encontramos: Depende del profesor que los use (Cuestionario 76); Depende de la acción de presentación y de motivación que ejerza el docente (cuestionario 279); Depende de la motivación del profesor/a, (cuestionario 728); Depende del tipo de alumnado, entorno familiar, trabajo voluntario (cuestionario 130); Depende de cómo se los presente (cuestionario 88). Y, por otro, aluden a “complemento” que se refiere a la necesidad de complementar el libro de texto con otros materiales. Así también se observa en las declaraciones de la muestra: Pero siempre con otros materiales que lo completen (cuestionario 236); Suelo complementarlo con otros materiales lúdicos de fabricación propia, (cuestionario 440); Siempre completo con apuntes que amplían el libro de texto y realizo experiencias en clase (cuestionario 559). Todos estos comentarios nos hacen pensar en la importancia de la labor mediadora del maestro entre el alumno y el libro, cuya bondad o maldad obedecerá, en buena medida, de esa conciliación.

En cuanto a las ventajas e inconvenientes del uso de los materiales de elaboración docente (Gráfica 4), la cuestión 50 hace alusión a las ventajas de la elaboración de materiales curriculares. Una mayoría, refrendada por una media del 87.7%, señala que: (a) facilita los proyectos de trabajo, (b) favorece la contextualización de la enseñanza, (c) desarrolla las ideas e intereses del alumno y (d) motiva a los alumnos. La cuestión 21 indica que la elaboración de materiales curriculares tiene en cuenta y desarrolla los intereses de los alumnos, mientras la cuestión 8 apunta a la mejora en la construcción de aprendizajes significativos producidos cuando los materiales curriculares se basan en la indagación del alumnado. Como podemos ver en la tabla 5, los niveles de acuerdo con estos planteamientos son muy elevados. La información cualitativa obtenida redundaba en estas ideas: “en el libro todo está como más estructurado y acabado, nosotros lo extendemos mucho en los proyectos” (4:70, 51:51, D5); “y eso te permite trabajar a distintos ritmos” (6:37, 210:210, D7); “crear materiales, fomenta la au-



Gráfica 4. Representaciones sobre las ventajas del uso de otros materiales curriculares.

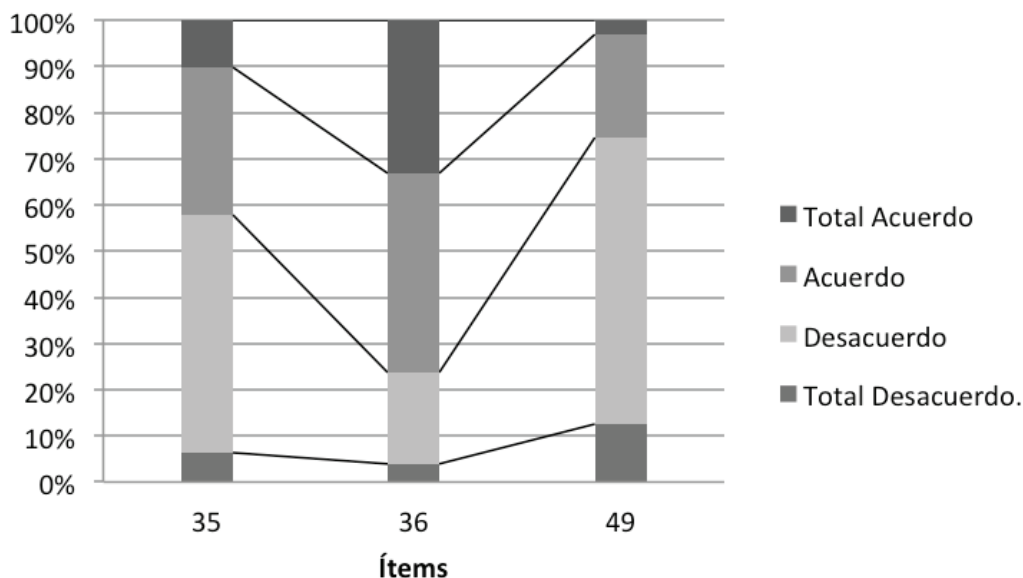
tonomía, el aprendizaje autónomo de los niños y de las niñas. Por tanto pueden aprender solos por sus propios medios y en función de sus propios intereses” (7:25, 34:34, D5); “es mucho menos rutinario, más creativo; más motivador, más gratificante” (7:82, 118:118, D2 y D4); “la elaboración de materiales propios da mucha más movilidad y diversidad. Si se trabaja en grupo los centros de interés hacen vibrar a la comunidad educativa” (cuestionario 558); “Si partimos de los intereses del alumnado, contextualizar será más fácil y la motivación y resultados estarán más garantizados” (cuestionario 754).

Los tres ítems agrupados en la Gráfica 5 hacen referencia a los intereses de los estudiantes y la satisfacción del enseñantes, destacando el alto nivel de desacuerdo en relación al ítem 49: “Los libros de texto tienen en cuenta y desarrollan los intereses de los alumnos” y al ítem 35: “Los alumnos están muy interesados por estudiar los temas de Conocimiento del medio que aparecen en el libro”. Estos datos corroboran la información cualitativa obtenida. “Los libros a veces son demasiado cerrados y concretos y los alumnos no tienen interés por esos temas” (2:11, 29:29, D1); “hay temas que no les motivan nada e incluso dudo que tengan capacidad intelectual como para comprender los conceptos y contenidos de algunos libros” (2:35, 92:92, D1); “y además son aburridos” (6:19, 114:114, D1); “No siempre responde a los intereses de los alumnos-as” (cuestionario 74); “depende de la motivación que dé el profesor” (cuestionario 94); “los contenidos vienen impuestos y pueden interesarles o no” (cuestionario 754). Estos datos avalan

ciertos indicios de estandarización en los manuales escolares que, después de un proceso de asimilación y convergencia, van adquiriendo un corpus similar de conocimiento asentado en la tradición escolar, alejado de los alumnos y profesores, así como de los avances científicos y coyunturas socioeconómicas (Estellés, 2013; Hernández, 2012).

En cuanto a la satisfacción del profesor, las respuestas al ítem 36: “Me siento satisfecho cuando diseño y llevo a la práctica unidades didácticas de Conocimiento del Medio” revelan el acuerdo de aproximadamente las tres cuartas partes de la muestra (74.1%). “La motivación que provoca la elaboración de materiales propios es uno de los facilitadores a la hora de trabajar en clase” (2:16, 282:282, D4); “así no da ninguna pereza sino que además te motiva” (7:65, 92:92, D5); “es mucho menos rutinario, más creativo” (7:81, 118:118, D2); “es gratificante, pero requiere mucho tiempo y esfuerzo del grupo de trabajo” (cuestionario 74); “es mucho más gratificante y la participación del alumnado está garantizada” (cuestionario 754); “la verdad es que disfruto preparándolas, y aun más, desarrollándolas” (cuestionario 853).

Las dificultades que se pueden derivar del uso de los libros de texto y de otros materiales curriculares (Gráfica 6) se han recogido en un total de 5 preguntas. Dos de ellas, el ítem 6: “Para diseñar otros materiales curriculares de elaboración



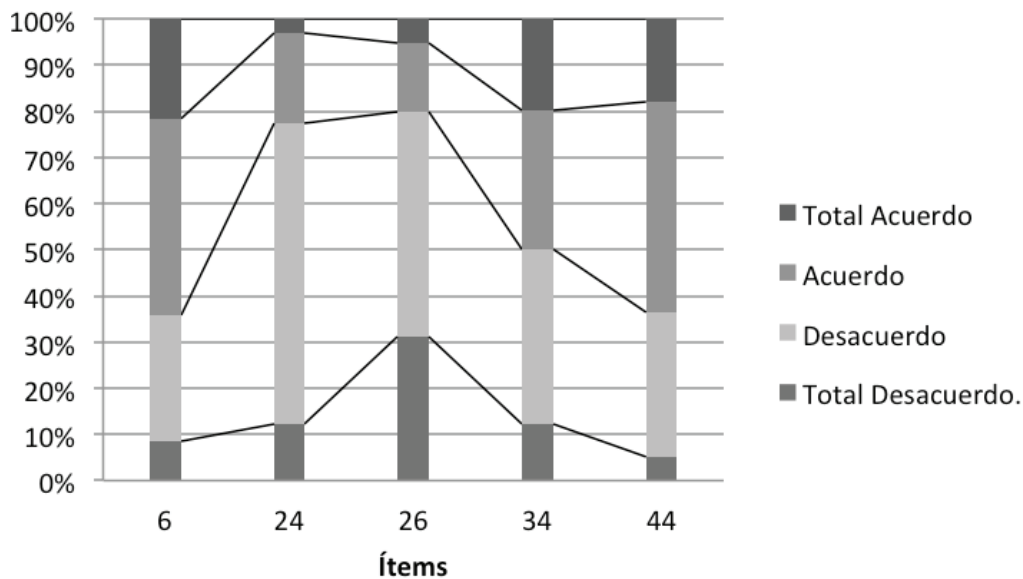
Gráfica 5. Noción sobre los intereses favorecidos por el uso libros texto y otros materiales curriculares.

propia, unidades didácticas, es necesario una amplia formación” y el 26: “El profesorado de primaria no tiene formación suficiente para elaborar materiales y unidades didácticas” hacen referencia a la formación como problema para poder llevar a cabo esta tarea. Los comentarios obtenidos refuerzan los datos cuantitativos y señalan que: “para el diseño de los materiales se necesita una formación adecuada, interés, años de experiencia, etc” (cuestionario 240); “es fundamental la formación, aunque también se requieren iniciativa, creatividad, recursos, etc.” (Cuestionario 319); “totalmente de acuerdo, no saben cómo hacerlo” (cuestionario 120); “les falta preparación y tiempo” (cuestionario 221); “considero que la formación inicial que tuve no me permite abordar esta tarea”. “Mi experiencia me avala y me capacita, pero me falta fundamentación” (cuestionario 279); “la formación es un tema pendiente en la educación y debería ser obligatoria” (cuestionario 312). Los profesores encuestados, como puede observarse, se ubican en una cierta paradoja al señalar mayoritariamente estar de acuerdo con la necesidad de formación, mientras muestran su desacuerdo con el reconocimiento de carencias formativas. Sin embargo, no cabe la menor duda, de que la formación del profesorado representa uno de los requerimientos de los sistemas educativos que apuestan por políticas que favorezcan el desarrollo profesional de profesorado y la satisfacción docente (Ávila et al., 2009).

Los otros tres ítems hacen referencia a dificultades relacionadas con el uso de los libros de texto: la pregunta 24: “Los libros de texto no interesan al alumnado”, en la que podemos observar que los encuestados se manifiestan mayoritariamente en desacuerdo con esta afirmación, que ilustran los datos: “el interés depende de la temática” (cuestionario 71); “considero que les interesan y motivan más los contenidos que fomentan la indagación, experimentación y el aprendizaje cooperativo” (cuestionario 598); “sólo les interesan algunos aspectos” (cuestionario 124).

En segundo lugar, en el ítem 34: “La utilización lineal del libro de texto coarta la autonomía del profesorado”, los acuerdos y desacuerdos en relación a esta afirmación están prácticamente equiparados (50% acuerdos y desacuerdos). Los comentarios recogidos en relación a esta afirmación matizan que las posibles limitaciones de los libros de texto dependen del uso que los profesores quieran darles: “no es obligatorio seguirlo” (cuestionario 210); “depende del criterio de uso del docente” (cuestionario 279); “cada docente decide si utilizarlo linealmente o cambiar el orden y completarlo según las necesidades del alumnado” (cuestionario 559); “dependiendo de lo que el profesor se implique” (cuestionario 692).

Y, por último, el ítem 44: “El libro de texto me obliga a explicar continuamente para que los alumnos-as realicen las actividades”, en este caso son mayoritarios los acuerdos, aunque en las aclaraciones de los encuestados vuelven a redundar en que la obligación señalada depende del uso que le dé el profesor: “depende de cómo



Gráfica 6. Concepciones y prácticas acerca de las dificultades derivadas del uso de libros de texto y otros materiales curriculares.

enfoques tu metodología” (cuestionario 101); “no sigo literalmente el libro y no me obliga a nada” (cuestionario 236); “uso el libro como apoyo” (cuestionario 449); “no me obliga, ya que lo utilizo adaptándolo a mis alumnos” (cuestionario 582).

A modo de conclusión, las ventajas que las dos terceras partes del profesorado atribuyen al libro de texto, es superada con creces respecto a las ventajas otorgadas por una amplia mayoría al uso de los materiales de elaboración docente; si bien las dificultades de los libros se asocian con la libertad del uso, mientras las carencias en la formación del profesorado lastran las posibilidades de elaboración de materiales docentes.

Categoría 3. Características Deseables

En esta categoría se indaga en las características que deberían reunir los materiales utilizados para el desarrollo del currículum, según el profesorado consultado.

Si prestamos atención al ítem 27: “La utilización de recursos diversos (bibliográficos, telemáticos, patrimoniales, etc.) debe constituir la base de los nuevos materiales” se constata que la variedad de recursos es un aspecto aceptado por una amplia mayoría del profesorado de la muestra (76.2%) (Gráfica 7). No

obstante, esta propensión debe ser tomada con cautela si nos detenemos en las aclaraciones que se hacen en distintas ocasiones. Así, en las aportaciones de la pregunta podemos leer: “diversificar mucho en Primaria tampoco creo” (cuestionario 1) y, se apunta: “está bien para variar pero no en exceso Los niños se descentran con facilidad” (cuestionario 130) o, en el que se expone: “En Primaria no hay que exagerar la utilización de recursos diversos” (cuestionario 620). Incluso en la entrevista se expresa que la dispersión del contenido puede aparecer como efecto del empleo de fuentes variadas o la saturación de datos, lo que lleva a divagar sin concretar: “hay tanta información que estamos saturados y lo que hay que hacer es ir al grano y dejarse de muchos datos” (2:102, 321:322, D4).

Aún así, y salvando las matizaciones recogidas, la variedad de materiales y recursos emerge como un descriptor deseable. La utilización de recursos diversos (bibliográficos, telemáticos, patrimoniales, etc.) debe constituir la base de los nuevos materiales, porque como se afirma “el libro -de texto- a estas alturas de la vida no puede recoger toda la información que se le demanda” (2:99, 315:315, D2) y, en coherencia con ello, para la enseñanza de la realidad social y natural, se alude a la importancia de integrar recursos del entorno “todo el conocimiento está fuera del Centro... y hay que buscarlos en los sitios de referencia” (2:34, 92:92, D6) o las herramientas digitales “hay que abrir las puertas a esta sociedad de la información y la comunicación” (cuestionario 823), “inclusión de las nuevas tecnologías” (cuestionario 443). Eso sí, sin relegar, como se explicita en diversas ocasiones, el valor de los manuales: “se supone que sin olvidar el libro de texto” (Cuestionario 88), “lo que no considero conveniente es que lo virtual vaya en detrimento del libro” (Cuestionario 716).

De alguna manera observamos que más que jerarquía o desplazamiento de unos medios respecto a otros, se plantea la controlada inclusión de recursos diferentes con objeto de contemplar la complejidad del contenido que se abordan en las aulas actuales: “todos los tipos de recursos son necesarios e igualmente importantes” (Cuestionario 716), “todo debe formar parte como un recurso más” (Cuestionario, 236).

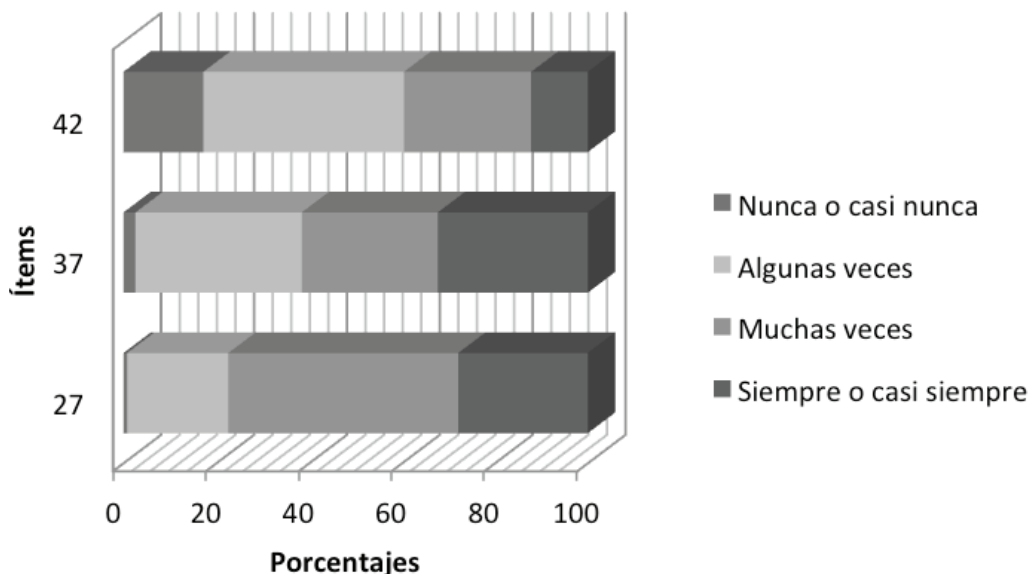
Constamos que las TIC se han hecho un hueco en el marco educativo. La mayoría del profesorado, como podemos ver en el ítem 37: “Todos los nuevos materiales deberían tener un formato virtual” considera que los materiales deben presentarse en formato digital. Pero, una vez más, las matizaciones tienen un valor sustantivo para comprender esta afirmación. Así, por un lado, comprobamos que en demasiadas ocasiones estas herramientas están más presentes en el discurso oficial que su distribución y mantenimiento en la práctica real. Son varios los docentes que advierten de esta carencia: “para ello deberíamos tener medios suficientes en las escuelas y nos los hay” (cuestionario 122). Pero la escasez, por

otro lado, no es la única demanda, la falta de mantenimiento es otra de las dificultades que se indica: “siempre que los recursos TIC funcionen correctamente” (cuestionario 425).

Respecto a las características que deberían tener los recursos TIC, se menciona su capacidad innovadora y no, como muchas propuestas ofrecen, ofrecer lo mismo de la enseñanza convencional pero en formato digital: “se trataba de la misma fichita ahora en la pantalla” (8:63, 86:88, D7). Igualmente se demanda que estén disponibles en línea y sean de fácil manejo para que puedan llegar a la mayoría de los enseñantes con la finalidad de facilitar el trabajo. Se trataría, como exponen varios cuestionarios y entrevista, de recursos compartidos depositados en un portal oficial para una implementación singular por parte del colectivo docente según las necesidades de cada uno: “una web de la Administración educativa donde los maestros van poniendo cosas” (4:65, 153:155, D5). Pero además de fácil manejo, accesibilidad, flexibilidad y de marcado carácter colaborativo también se desea que se puedan combinar con otros materiales convencionales, como diría un participante: “Las TIC, ni todo, ni siempre” (cuestionario 47).

Entre las limitaciones para una mayor presencia de las herramientas virtuales se menciona frecuentemente la falta de competencia digital por parte del profesorado: “soy una analfabeta en las tecnologías” (1:78, 358:360, D2) o “y también está mi analfabetismo personal sobre las TIC” (8:63, 86:88, D6). Lo que nos lleva a considerar, que se prefieren dispositivos caracterizados por su sencillez más que elaboradas herramientas comprensibles únicamente por un colectivo minoritario e involucrado en estas tecnologías. Como vemos, aunque sean expresiones personales recogen una realidad bien documentada: la formación docente respecto al uso pedagógico de las TIC es un reto aún por desarrollar para un sector importante del profesorado.

Si nos detenemos en el protagonismo que el profesorado está dispuesto a asumir (Ítem 42: “Me gustaría participar en la creación de nuevos materiales curriculares enviando mis unidades didácticas a una red colaborativa de profesores” comprobamos que, una mayoría, (57.9 %) no se muestra sensible a participar en su elaboración. El motivo al que se alude tiene que ver sobre todo con la falta de tiempo (cuestionarios 26, 33, 56); la escasa tradición que existe para ello entre los docentes si miramos más allá de los materiales y actividades más artesanales y de autoconsumo: “exclusivamente los elaboro para mi grupo de alumnos” (cuestionario 289) o la ausencia de condiciones laborales para su creación y difusión (trabajo en equipo, formación, etc.): “debería ser como en algunas experiencias de innovación donde los profesores se reúnen para hablar del currículum. Un día debatiendo, otro creando materiales. Hasta que eso no cambie” (4:70, 169:169, D5).



Gráfica 7. Representación acerca de las características deseables de los materiales de desarrollo curricular.

Aún así, el profesorado no espera ni desea unos materiales de manejo automático donde su papel se reduzca a la simple administración mecánica. Como podemos leer en sus aportaciones se inclina hacia unos recursos que puedan elegirse, adaptarse o complementarse: “como una caja que v va aportando lo que puedes hacer y luego tú lo vas adaptando: esto me interesa y eso hago.” (2:100, 317:317, D3).

Si hacemos una breve recapitulación respecto a las características más notables que deben cumplir los materiales, veremos que deben ser variados y complementarios entre sí pero esta diversidad tiene que estar limitada para evitar la dispersión y saturación de contenidos e información. Los dispositivos digitales han adquirido un reconocimiento importante para la enseñanza práctica y para su implementación generalizada deberían ser de fácil acceso y sencillo manejo. En consecuencia, más que sofisticadas herramientas se demandan recursos asequibles que ofrezcan vías alternativas al formato convencional, pero sin olvidar que deben convivir en el aula con otros recursos. Unido a esto, cualquier recurso que se introduzca en el aula debe contar con la participación responsable de los docentes, no tanto que ellos sean quienes los confeccionen, como que puedan adaptarlos a su realidad contextual.

CONCLUSIONES

A continuación analizaremos las conclusiones en función de los objetivos propuestos.

Los docentes de la muestra desconocen, en gran medida, las cuestiones relativas a la autoría y a la cualificación profesional de los diseñadores de los manuales de Conocimiento del Medio, presuponiendo la existencia de competencia científica y didáctica en los autores, de juicio ético en las editoriales y de controles por parte de la Administración educativa. Pero expresan dudas fundadas sobre el grado de cumplimiento de estas competencias por parte de los autores, las editoriales y la Administración. El profesorado participante estima mayoritariamente la conveniencia de que los materiales curriculares sean elaborados y validados en la práctica de aula. Sin embargo manifiesta, por una parte, que los manuales no se han evaluado con rigor científico educativo; y, por otra, que desea disponer de materiales de elaboración docente experimentados, aunque sostiene que la Administración educativa no favorece la producción de este tipo de materiales.

Las creencias de la muestra sobre la política de gratuidad del manual se reparten en dos mitades similares: entre la consideración de un derecho universal o restringido según el nivel de renta de las familias. Se critica, por otra parte, la finalidad electoral y el apoyo administrativo de este tipo de campañas políticas que, según el colectivo encuestado, ha perjudicado en gran medida a la dinámica de elaboración de materiales de elaboración propia del profesorado.

En relación a la valoración de los materiales curriculares, las ventajas que las dos terceras partes del profesorado atribuyen al libro de texto, se refieren a que ahorra tiempo, presenta secuencia de actividades, permite el apoyo familiar, facilita la selección de contenidos, posee utilidad para el alumnado y se adecua al currículum. Mientras cuestionan que desarrollen las competencias básicas, que traten las cuestiones socionaturales de actualidad y que generen aprendizajes significativos. Respecto a las ventajas del uso de los materiales de elaboración docente, la mayoría de la muestra sostiene que facilita el desarrollo de proyectos de trabajo, favorece la contextualización de la enseñanza, desarrolla las ideas, los intereses y la motivación del alumnado, así como genera altas cotas de satisfacción profesional.

En cuanto a los inconvenientes de los materiales, las dificultades relacionadas con los libros de texto dependen del uso que los profesores quieran darles; si bien, por otra parte, las carencias en la formación del profesorado constituyen uno de los obstáculos básicos para la elaboración de materiales docentes. La existencia de dichas carencias en la formación del profesorado coincide con numerosas

investigaciones al considerarla una de las finalidades prioritarias de mejora del sistema educativo.

Por último, respecto a las características deseables de los materiales curriculares, la moderación es, quizás, la característica más sobresaliente que expresa el colectivo docente: ni demasiada abundancia, ni excesiva diversidad de materiales, ni sustitución radical de unos formatos por otros, ni el protagonismo docente exclusivo. Se trata de conseguir el equilibrio, la seguridad y la progresión en una línea de incorporación sostenida de materiales curriculares que respete la coherencia con la tradición de la que se procede.

Estos resultados cuestionan la situación actual de subordinación de la práctica docente a los libros de texto. La paradoja entre deseo y realidad es evidente: mientras el profesorado de educación básica reconoce la utilidad de los materiales de elaboración propia, la práctica escolar, en su conjunto, induce al uso y abuso del libro de texto. Aunque las condiciones laborales, en estos momentos de recesión económica, no son además las adecuadas para atenuar esta contradicción, cuando el profesorado está sufriendo las restricciones y el descrédito al que está sometida la escuela pública. Sin embargo las representaciones sobre la práctica reflexionada del colectivo docente deberían influir obviamente en la política educativa de un país. En caso contrario, se soslaya la voz y la experiencia del profesorado dando crédito a otras voces interesadas en perpetuar el inmovilismo pedagógico y la lógica del mercado.

En síntesis, podemos destacar que una política educativa sostenida y profesionalizadora debería tender hacia:

- ✓ Potenciar la autoría y la experimentación docente de materiales desarrollados en la práctica, de modo que se alcance progresivamente una mayor capacitación en la elaboración de recursos editables y digitales procedentes de la dinámica de aula.
- ✓ Avanzar hacia políticas de gratuidad de materiales curriculares en función de la renta y en detrimento del carácter universal que, finalmente, son discriminatorias y agotan el presupuesto público para otros recursos educativos relevantes.
- ✓ Son necesarias, sin duda, políticas educativas y sus respectivas líneas de investigación que promuevan las condiciones adecuadas para impulsar el desarrollo profesional y hacer posible la producción, experimentación y difusión generalizada de manuales escolares y de materiales de elaboración propia tanto en formato papel como virtual, así como un uso más independiente y profesional, en su caso, de los materiales de desarrollo curricular.

REFERENCIAS

- Apple, M. (1986). *Teachers and texts: A political economy of class and gender relations in education*. New York: Routledge.
- Area, M. (1991). *Los medios, los profesores y el currículum*. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, Spain: Sendai Ediciones.
- Apple, M. W. & Christian-Smith, L. K. (1991). The politics of the textbook. In M. W. Apple & L. K. Christian-Smith (Eds.), *The politics of the textbook* (pp. 1-21). London, UK: Routledge.
- Ávila, R. M., Borghi, B., & Mattozzi, I. (2009). *La educación para la ciudadanía europea y la formación del profesorado*. Bologna, Italy: Patron Editore.
- Barquín, J. (1999). La investigación sobre el profesorado. Estado de la cuestión en España. En A. Pérez; J. Barquín y J. F. Ángulo (Eds.), *Desarrollo profesional del docente. Política, investigación y práctica* (pp. 399-447). Madrid, Spain: Akal.
- Barragán, F., & Sáez, H. (2006). El pensamiento del profesorado europeo sobre la violencia, género e interculturalidad. *Investigación en la Escuela*, 59, 19-30.
- Bayona, B. (2009). Reflexiones y propuestas sobre la política de gratuidad de los libros de texto en España. Asociación Nacional de Editores de Libros y Materiales de Enseñanza. Recuperado de <http://www.anele.org/pdf/0902-reflexionesypropuestas.pdf>
- Bosco, A. (2002). Los recursos informáticos en la escuela de la sociedad de la información: deseo y realidad. *Educator*, 29, 125-144.
- Caba De La M. A., & López, J. 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.
- Candace, F., & Kamini, J. (2011). Exploring teacher knowledge and actions supporting technology-enhanced teaching in elementary schools: Two approaches by pre-service teachers. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(7), 1227-1246.
- Céspedes, J. P., Vargas, J. C., Pérez, E., & Chavarria, A. (2011). El libro de texto: Los profesores de hoy. *Ensayos Pedagógicos*, 1(1), 133-143
- Cintas, R. (2000). Actividades de enseñanza y libros de texto. *Investigación en la Escuela*, 40, 97-106
- Consejería de Educación (2011). *La educación en Andalucía 11/12*. Recuperado de http://www.juntadeandalucia.es/educacion/portal/com/bin/Contenidos/TemasFuerza/nuevosTF/dossier_inicio_curso_2011_2012/dossier_inicio_curso/1315336652944_educacionandalucia1112.pdf
- Cuban, L. (1984). *How teachers taught: Constancy and change in American classrooms*. New York, NY: Longman.
- Dove, M. K. (1998). The textbook in education. *The Delta Kappa Gamma Bulletin*, 64 (3), 24-30.
- Escolano, A. (2006). La modernización de la manualística escolar. En A. Escolano (ed.), *Historia ilustrada de la escuela en España* (pp. 449-470). Madrid, Spain: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.

- Estepa, J., Ferreras, M., López, I., & Morón, H. (2011). Análisis del patrimonio presente en los libros de texto: Obstáculos, dificultades y propuestas. *Revista de Educación*, 355, 573-588. doi: 10-4438/1988-592X-RE-2011-355-037
- Evans, R. W. (1989). Teacher conceptions of history. *Theory and Research in Social Education*, 17(3), 210-240.
- 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>
- Fernández Reiris, A. (2002). *La función del libro de texto en el aula. Hegemonía y control del currículum* (Tesis doctoral no publicada). Universidad de Valencia. España.
- 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.
- Fieses, S. (2011). Using ATLAS.ti for analyzing the financial crisis data. *Forum: Qualitative Social Research, FQS*, 12(1), art.39. Recuperado de <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1632/3149>
- Gimeno Sacristán, J. (1991). *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid, Spain: Morata.
- González Rodríguez, A. (2009). Concepciones y práctica reflexionada de docentes y enfermeras-os sobre la promoción de la alimentación saludable en la escuela. *Investigación en la Escuela*, 69, 87-98.
- 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>
- Güemes, R. (2001). Algunas investigaciones en torno al uso de los libros de texto en las aulas. *Comunicación y Pedagogía: Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos*, 175, 76-83.
- Henning, H., Hlawatsch, S., & Lucken, M. (2007). Enactment of a geoscience curriculum by using innovative curriculum materials: An exploratory case study. *Journal of Geography Education*, 35(4), 286-306.
- Hernández, A. (2012). ¿Cómo tratan los libros de texto de bachillerato la crisis económica? Análisis de contenido. *Investigación en la Escuela*, 76, 51-64.
- Horsley, M. & Lambert, D. (2001). The secret garden of classrooms and textbooks: Insights into research on the classroom use of textbooks. In M. Horsley (Ed.), *The future of textbooks? International colloquium in school publishing: Research about emerging trends* (pp. 8- 24). London, UK: Routledge.
- 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.
- Lacueva, A., Imbernón, F., & Llobera, R. (2003). Enseñando por proyectos en la escuela. La clase de Laura Castell. *Revista de Educación*, 332, 131-148.

- Loeb, H., Knapp, M. S., & Elfers, A. M. (2008). Teachers' response to standards-based reform: Probing reform assumptions in Washington state. *Education Policy Analysis Archives*, 16(8). Recuperado de <http://epaa.asu.edu/epaa/v16n8/>.
- Macchiarola, V., & Martín, E. (2007). Teorías implícitas sobre la planificación educativa. *Revista de Educación*, 343, 353-380.
- Márquez, J. M., & Travé, G. (2002). Las actividades de enseñanza como punto de partida para el cambio real en la formación inicial del profesorado de primaria. En J. Estepa, M. De la Calle & M. Sánchez (Eds.), *Nuevos horizontes en la formación del profesorado de Ciencias Sociales*. Palencia: ESLA.
- Marrero, J. (1988). *Las teorías implícitas y la planificación del profesor* (Tesis doctoral no publicada de educación). Universidad de La Laguna, España.
- Mateo, J. (2008). La "asignaturización" del Conocimiento del Medio en los textos y los contextos escolares. El entorno en las aulas. *Investigación en la Escuela*, 65, 59-70.
- Martínez Bonafé, J. (2002). *Políticas del libro de texto escolar*. Madrid, Spain: Morata.
- Martínez Bonafé, J. & Rodríguez, J. (2010). El currículum y el libro de texto. Una dialéctica siempre abierta. En J. Gimeno (Comp.), *Saberes e incertidumbres sobre el currículum* (pp. 246-268). Madrid: Morata.
- Martínez Valcarcel, N., Valls, R., & Pineda, F. (2009). El uso del libro de texto de Historia de España en Bachillerato: Diez años de estudio, 1993-2003, y dos reformas (LGE-LOGSE). *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 23, 3-35. <https://ojs.uv.es/index.php/dces/article/view/2405/1950>
- Merchán, J. (2009). La cuestión del cambio de la práctica de la enseñanza y la necesidad de una teoría de la acción en el aula. *Revista Iberoamericana de Educación*, 48 (6), 1-11.
- Merchán, 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.
- Moulton, J. (1994). How do teachers use textbooks and other print materials? *Improving Education Quality Project*. Recuperado octubre 10, 2013 de <http://www.pitt.edu/~ginie/ieq/pdf/textbook.pdf>
- Pérez, A., & Gimeno, J. (1994). *Evaluación de un proceso de innovación educativa*. Sevilla, Junta de Andalucía: Consejería de Educación y Ciencia.
- Pingel, F. (1999). *Guide UNESCO pour l'analyse et révision des manuels scolaires*. Paris: UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001171/117188fo.pdf>
- Pingel, F. (2010). *Unesco guidebook on textbook research and textboool revision*. Langenhagen: UNESCO.
- Pinto, L. E. (2007). Textbook publishing, textbooks, and democracy: A case study. *Journal of Thought*, 42, 99-121. Recuperado de <http://journalofthought.com/wp-content/uploads/2013/12/16pinto.pdf>
- Pozuelos, F., Travé, G., & Cañal, P. (2010). Inquiry-based teaching: Teachers' conceptions, impediments and support, *Teaching Education*, 21(2), 131-142. DOI: 10.1080/10476210903494507

- 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*. New York, NY: Routledge.
- Rodríguez, J. (2000). *Os materiais curriculares impresos e a reforma educativa en Galicia* (Tesis doctoral de educación no publicada). Universidad de Santiago de Compostela, Spain .
- Roehrig, G., & Luft, J. (2004). Constraints experienced by beginning secondary science teachers in implementing scientific inquiry lessons. *International Journal of Science Education*, 26 (1), 3–24.
- Simons, H. (2011). *El estudio de casos. Teoría y práctica*. Madrid, Spain: Morata.
- Sosniak, L. A., & Stodolsky, S. (1993). Teachers and textbooks: Materials use in four fourth- grade classrooms. *The Elementary School Journal* , 9(3), 249-275.
- Torres, J. (1989). Libros de texto y control del currículum. *Cuadernos de Pedagogía*, 168, 50-55
- Torres, J. (1993). Las culturas negadas y silenciadas en el currículum. *Cuadernos de Pedagogía*, 217, 60-66.
- Torres, J. (2014). Organización de los contenidos y relevancia cultural. *Cuadernos de Pedagogía*, 447, 50-53.
- Travé, G., Pozuelos, F. J., & Cañal, P. (2006). ¿Cómo enseñar investigando? Análisis de las percepciones de tres equipos docentes con diferentes grados de desarrollo profesional. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39(5), 1-24. Recuperado de http://www.rieoei.org/boletin39_5.htm.
- Travé G., Pozuelos F. J., Cañal P., & de las Heras M. A. (2013). Experimentación de una guía de análisis de materiales y desarrollo de la enseñanza del medio natural y social. *Investigación en la Escuela*, 81, 5-20. http://www.uhu.es/investigandoelmedio/wp-content/uploads/2014/04/trave_pozuelos_canal_IE81.pdf
- Tutiaux-Guillon, N. (2003). Los fundamentos de una investigación sobre la concepción de las finalidades cívicas y culturales del profesorado de geografía e historia: objetivo de esta etapa. *Enseñanza de las ciencias sociales. Revista de investigación*, 2, 27-36.
- Valls, R. (2007). *Historiografía escolar española: siglos XIX-XXI*. Madrid, Spain: UNED ediciones.
- Varela, J. –DIR.- (2008). El libro de texto ante la incorporación de las TIC a la enseñanza. Recuperado de http://www.federacioneditores.org/0_Resources/Documentos/Los_TIC_enEnsenanza.pdf
- Zahorik, J. (1991). Teaching style and textbooks. *Teaching and Teacher Education*, 7 (2), 185- 196.
- Zaid, A. E., & Diala, H. (2011). Evaluating social and national education textbooks based on the criteria of knowledge-based economy from the perspectives of elementary teachers in Jordan. *Social and Behavioral Sciences*, 131(3), 684-696.

ANEXO. CATEGORÍAS, CONTENIDOS, INSTRUMENTOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

CATEGORÍAS	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN (ENTREVISTA, fragmento)	IDEAS PERSONALES Y PRÁCTICA REFLEXIONADA DOCENTE (CUESTIONARIO, fragmento)
<p>Categoría 1. Experimentación, elaboración, evaluación y gratuidad de los libros de texto</p>	<p>¿Cómo es el proceso de elaboración del libro de texto?</p>	<p>1. Los libros de texto son diseñados por equipos de catedráticos, especialistas en la materia y en su didáctica.</p>
	<p>¿Cómo es el proceso de evaluación del LT?</p>	<p>11. Antes de su comercialización los libros de texto son experimentados en la práctica por equipos de maestros e investigadores que han demostrado así su validez (2). 14. Es necesario que el profesorado disponga de materiales curriculares (UD) elaborados y experimentados en la práctica.</p>
	<p>¿Cómo valoráis el papel de la Administración respecto a la gratuidad del LT y la producción de materiales EP?</p>	<p>16. El libro de texto debería ser gratuito sólo para aquellas familias con menor capacidad económica. 9. La política de gratuidad del libro de texto constituye un derecho que debe cubrir la Administración educativa. 19. La Administración educativa favorece la producción de materiales curriculares elaborados por los profesores y experimentados en la práctica. 12. El libro de texto representa en la actualidad el material curricular mayoritario en las escuelas.</p>

Categoría 2. Valoración de los materiales curriculares	Ventajas	¿Qué ventajas tiene la utilización del libro de texto?	46. El libro de texto tiene las siguientes ventajas: - Ahorra tiempo - Propone secuencia de actividades - Permite selección de los contenidos - Facilita el seguimiento de los padres - Aporta seguridad y confianza - Otras... ¿cuáles? 38. Los libros de texto son fáciles de usar por el alumnado.
		¿Qué ventajas tiene la utilización de otros materiales?	50. La elaboración de materiales propios ofrece las siguientes ventajas: - Facilita la realización de proyectos de trabajo.- Favorece la contextualización de la enseñanza. - Permite partir y desarrollar las ideas e intereses del alumnado. - Motiva a los alumnos-as
		¿Qué grado de interés tienen los alumnos-as por los temas de Conocimiento del entorno o del medio tanto en los libros de texto como en otros materiales?	35. Los alumnos-as de mi clase están muy interesados por estudiar los temas de Conocimiento del medio o del entorno que aparecen en el libro
		¿Qué grado de satisfacción profesional encontráis cuando se trabaja Conocimiento del entorno/medio?	36. Me siento muy satisfecho/a cuando diseño unidades didácticas de Conocimiento del medio o del entorno y las realizo en la práctica. 40. El material fundamental que utilizo en clase es el libro de texto.
	Dificultades	¿Qué dificultades tiene el alumnado cuando utiliza el libro de texto? ¿Y otros materiales curriculares?	24. Los libros de texto no interesan al alumnado. Los recursos y materiales TIC están adaptados a los alumnos-as.
		¿Qué dificultades encuentra el profesorado cuando usa o elabora materiales curriculares?	26. El profesorado de primaria no tiene formación suficiente para elaborar materiales y unidades didácticas. 34. La utilización lineal del libro de texto coarta la autonomía del profesorado.
Categoría 3. Características deseables	¿Cómo deberían ser los nuevos materiales curriculares?	42. Me gustaría participar en la creación de nuevos materiales curriculares enviando mis unidades didácticas a una red colaborativa de profesores. 37. Todos los nuevos materiales deberían tener un formato virtual. 27. La utilización de recursos diversos (bibliográficos, telemáticos, patrimoniales, etc.) debe constituir la base de los nuevos materiales.	
	¿Hacia dónde camina la edición o la producción de materiales		

LA ALIMENTACIÓN EN LOS LIBROS DE TEXTO

Francisco J. Pozuelos, Virginia Morcillo y Gabriel H. Travé

Cambios y no siempre para bien. Esa podría ser la frase que mejor define a la situación de nuestra alimentación en la actualidad. Y con ello nos referimos a múltiples asuntos relativos a esta cuestión: nuevos hábitos alimentarios, expansión de los productos manipulados frente a los frescos, pérdida de la dieta tradicional (mediterránea); aumento de problemas y trastornos de la salud, desigualdad social, impacto de la publicidad, entre otros, han adquirido una notable presencia como consecuencia de la modernización general de nuestra sociedad. Distintos informes tanto nacionales (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Estrategia NAOS, 2005; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Programa Perseo, 2006; Sánchez Cruz et al, 2013; Varela-Moreiras et al, 2010; Ortega Anta et al. Estudio ALADINO, 2011) como transnacionales (Francis, Lee & Birch, 2003; OMS, 2004; Sassi et al, 2009) apuntan en esa dirección. La advertencia es sencilla y precisa: la calidad de nuestra alimentación se resiente y eso afecta a la calidad de vida.

Y algo curioso, el abandono de la dieta saludable corre parejo a la mayor difusión de las recomendaciones para su preservación. Sabemos más e invertimos en la divulgación pero no conseguimos el objetivo fundamental, comer mejor (Jauregui, 2008).

Como consecuencia, estamos ante la denominada pandemia de la obesidad (Lehingue, 1999; Popkin y Doak, 1998) que afecta tanto a las sociedades avanzadas como a las que se sitúan en vía de desarrollo. Además, la obesidad de la pobreza se encuentra, igualmente, en los sectores más desfavorecidos de los países desarrollados. Hay indicios y estudios (Galán, 2011, Serra, et al, 2003), en los que se pone de relieve que el cuidado de la dieta tiene mayor calado entre los sectores más ilustrados y con mejor nivel económico. Como se afirma en el Estudio ALADINO (2011) *“los determinantes socioeconómicos negativos, como el bajo nivel educativo de los padres y las condiciones económicas negativas suponen un mayor riesgo de obesidad y sobrepeso para los niños y niñas”*.

Y hay algo en lo que se insiste, obesidad y sedentarismo son dos factores complementarios con una implantación que va en aumento a escala global (Gutiérrez-Fisac, et al, 2006). Con el riesgo de enfermedades crónicas que esto genera, por no hablar de la pérdida de calidad de vida o el gasto sanitario que le acom-

paña, factores que sitúan al sobrepeso en uno de los problemas de salud pública más relevante (Aranceta et al, 2003)

Y es que el estilo de vida (modo personal de actuar) está bastante mediatizado por el modo de vida (condiciones que rodean a la persona). Resulta difícil adoptar determinadas conductas que entran en contradicción con el influyente y persuasivo lenguaje publicitario que invade y tergiversa la información con objeto de lograr sus intenciones económicas y de consumo. O la confusión que genera la multitud de propuestas y recomendaciones no siempre bien informadas y saludables (las dietas que corren de boca en boca y otros medios, son un buen ejemplo de ello). Adquirir una determinada forma de vida escapa a la decisión personal y depende, en mucho, del patrón social en el que se viva (Gavidia y Rodes, 1999).

Según hemos indicado anteriormente, cambiar y mejorar nuestros hábitos respecto a la alimentación no depende exclusivamente de una mejor información. Necesita de una intervención educativa que promueva la calidad de vida en general y de la nutrición, en particular. Y para ello es importante empezar desde edades tempranas, a partir de una perspectiva progresiva y con una decidida intención práctica y comunitaria. Coordinar sectores y considerar a todos los ámbitos donde se desenvuelven los escolares, solo de esta manera se puede esperar que se generen conocimientos sólidos para tomar decisiones acertadas a lo largo de la vida.

LA ALIMENTACIÓN EN LA ENSEÑANZA

La alimentación como contenido escolar no es un tema nuevo en la enseñanza. Los programas oficiales lo han incluido en distintas oportunidades. De la misma manera, las perspectivas innovadoras que tienen su origen en los finales del siglo XIX también depararon, desde el principio, en esta cuestión. Podríamos considerarlo “un clásico” pero, eso sí, con diferentes propuestas de desarrollo.

Como ya apuntábamos en otro estudio (Pozuelos, González y Travé, 2008) existen modelos distintos con intenciones diferentes. Desde la perspectiva disciplinar que a partir de un *enfoque formal* aborda determinados contenidos de las Ciencias Naturales por lo general vinculados a la fisiología de la digestión hasta otro más *funcional* preocupado por la promoción de la calidad de vida y la salud, recurriendo, para ello, a planteamientos interdisciplinarios y comunitarios.

No obstante, con estos dos enfoques no se agotan todas las posibilidades. Encontramos, por otro lado, iniciativas preocupadas por la divulgación de consignas precisas con la creencia de que con esta información se podrán transformar determinadas conductas. Las campañas son un buen ejemplo de este *enfoque*

prescriptivo. Y por último, son abundantes las experiencias que, de modo ocasional, abordan el tema de la alimentación según un esquema lúdico pero con escasa sistematización. Las celebraciones del tipo efemérides ilustran bien a esta *alternativa experiencial*.

Lógicamente, entre estos cuatro enfoques aparecen múltiples y variados matices. Pero, por lo general, son más frecuentes las propuestas que denominaríamos blandas, es decir, que se detienen en la parte informativa (academicista) o puntual (activista) frente a la minoritaria de carácter marcadamente funcional y con sentido educativo.

Pero, a pesar de todo, y sea del modo que sea, lo cierto es que la escuela se percibe como el espacio ideal para promover la salud y la alimentación equilibrada. La educación es la clave, se repite insistentemente desde la mayoría de las instancias y estudios comprometidos con la promoción de una dieta saludable.

EDUCAR PARA UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y LIBROS DE TEXTO

Son múltiples los estudios que ponen de relieve los beneficios que reporta la inclusión de esta temática en las aulas. Pero, se insiste, no basta con informar o tratar desde una perspectiva exclusivamente academicista y basada en el proceso nutritivo y la digestión. Para que la alimentación saludable adquiera un perfil funcional es preciso incluir actividades de carácter práctico donde el alumnado no solo estudie teóricamente sino que también participe en experiencias reales y, preferible, si van más allá de lo anecdótico y puntual (Parker-Pope, 2008; García y Martínez, 2003).

Unido al enfoque práctico también se enfatiza la importancia de la vinculación de los contextos familiar y educativo de modo que ambas posiciones se complementen para conseguir un progreso real y duradero. Y, mejor aún, si se involucran a otros sectores como el sanitario. Este enfoque comunitario (Pozuelos y Travé, 1998; Jáuregui, 2008; Romero Tenorio, 2013, González Rodríguez, 2014) pretende superar la fragmentación de las intervenciones para ganar en coherencia y solidez.

Y, para un mejor tratamiento, se habla con frecuencia de plantear la alimentación en las aulas a partir de un enfoque interdisciplinar que integre conocimientos distintos y, en consonancia con lo anterior, con más posibilidades de adoptar una presentación realista y cercana a los escolares. Cuestión que pierde peso cuando se reduce a temas aislados y encuadrados en asignaturas separadas. La alimentación humana y los múltiples y variados componentes que la constituyen casan mal con la fragmentación artificial de las asignaturas (Rivarosa, 2006)

y como apuntan Adriá et al (2010) son muchos los conocimientos que se pueden poner en juego cuando se aborda la alimentación en la enseñanza escolar.

Estas ideas generales se complementan con medidas que aluden a su inclusión en el currículum de toda la educación obligatoria. Pretender que una persona adquiera conocimiento suficiente sobre la alimentación saludable a partir de experiencias aisladas y sin evolución progresiva lleva a la frustración ante los escasos resultados obtenidos (FAO), es preciso, entonces, establecer un plan claro, gradual, realista y que combine resultados a corto, medio y largo plazo (OMS, 2004). Y, aunque no existe una receta universal, parece que la escuela, en este sentido, emerge como una institución especialmente propicia para estos propósitos combinados.

No obstante, si se quiere obtener una visión acertada de lo que ocurre en la mayoría de las clases de nuestros centros educativos, es preciso que pongamos nuestra atención en los libros de texto pues su implantación, como bien argumentan el documento de ANELE (Bayona, 2009) y el Informe patrocinado por CEDRO (Varela -dir.-, 2008), es masiva en la práctica escolar. Cuestión que es ratificada por otros trabajos e investigaciones como los firmados por Ledesma (1997); Rodríguez Diéguez et al (1998); Cantarero (2001); Martínez Losada y García Barros (2003); Guerra y López (2011), Hernández Sánchez, (2012) por poner algunos ejemplos de nuestro contexto nacional y de fechas progresivas. Lo que confirma la extensión y generalización de los manuales como referente básico para la enseñanza en las aulas.

Los motivos de esta amplia aceptación se encuentran bien documentados. Por un lado, se afirma que entre sus páginas se halla la interpretación del currículum oficial, es más, de hecho es el verdadero currículum que se imparte en las clases a escala internacional y a lo largo del tiempo (Rodríguez Navarro, 1999; Cainelli y Oliveira, 2012; Vitale, 2001; Ossenbach, 2010). En esa misma dirección, tenemos que los libros de textos encajan con la tradición asentada en la escuela y los cambios que en ellos se observan nunca son disruptivos lo que facilita su asimilación y continuidad (Hardy, 2010; Reininger, 2010; Maestro, 2002; Mateo, 2008). Igualmente, su fácil manejo y la simplicidad de su implementación hacen que su aceptación no conozca fronteras. Por no olvidar el apoyo comercial que recibe en tanto que producto de mercado que mueve ingentes cantidades de dinero e intereses comerciales (CEDRO, Varela -dir- 2008).

Pero todas estas características (entre otras) nos hablan de su inevitable presencia en las aulas, de cómo son manejados ya sabemos algo menos. Que experimentan adaptaciones y que el profesorado los adecua a su contexto es algo en lo que se viene insistiendo (Sosniak, y Stodolsky, 1993; Martínez y García, 2003; Guerra y López, 2011). Aún así, y con las variaciones que se quieran, existen

algunos referentes en los que se persiste para explicar su éxito y manejo: estructuran la dinámica de clase, permiten el control y el orden del aula y facilitan la gestión de la enseñanza (Cuban, 1984; Mateo, 2008; Merchán, 2009).

Y, por último, no podemos pasar por alto su necesaria renovación, transformación y mejora. En este punto algunos señalan que ya existen cambios importantes que les desmarcan de los rutinarios textos de antaño -al menos en algunos proyectos o editoriales minoritarias- (Valls, 2002; Escolano, 2006; Rodríguez Navarro, 1999) mientras otros subrayan su uniformidad, permanencia y pequeñas actualizaciones que no van más allá de algunos retoques superficiales (Del Carmen, 2001; Merchán, 2011; Sáiz, 2011). En esencia, se comenta desde esta posición, constituyen únicamente una versión más atractiva en lo formal de su planteamiento original: contenido simplificado, actividades rutinarias y marcado carácter escolástico.

Y aunque las nuevas tecnologías se abren paso poco a poco en la enseñanza estas aún están muy influenciadas por los manuales y, además, estos siguen siendo hegemónicos en la práctica educativa y su potente mercado (INE, 2011). Estudiar estos materiales ayudará a comprender en qué dirección necesitan orientarse para integrarse en un entorno educativo donde las TIC cobran cada día más importancia y ofrecen posibilidades hasta hoy poco exploradas. Según expone Jáuregui (2008), en el campo de la formación para una alimentación saludable, las tecnologías están aún muy atadas a su antecedente informativo y calan poco en el cambio de hábitos reales y duraderos.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Como hemos estado viendo, la enseñanza relativa a la alimentación se encuentra bien asentada en la educación obligatoria. Currículos oficiales y orientaciones de expertos llegan a las aulas empaquetados en los habituales libros de textos y, sin embargo, como podemos comprobar (Agudo, 2012) nuestros hábitos lejos de mejorar, cada día adquieren dimensiones menos deseables: sedentarismo, picoteo, consumo de productos prefabricados, rapidez, adopción de “dietas y productos milagro”, etc. dibujan un panorama que en poco se corresponde con lo que cabría esperar tras un proceso educativo mantenido durante la experiencia escolar. Se tiene la impresión de que la instrucción más extendida cala poco y no traspasa a la vida cotidiana.

¿En qué medida estos manuales guardan relación con los planteamientos actuales para el desarrollo de unos hábitos de alimentación saludables? Este trabajo se va a detener, precisamente, en el análisis de los textos más utilizados en nuestro

entorno escolar para hacer un primer estudio que nos ayude a conocer cuál es la propuesta educativa que aparece en ellos.

Para el desarrollo de esta investigación seguiremos un proceso de *análisis de contenido* de naturaleza cualitativa (aunque, en alguna proporción, también incluyamos elementos de carácter cuantitativo). Como sugieren distintos autores (Bardin, 1986; Krippendorff, 1990; Pérez Serrano, 1994; Boronat, 2005; etc.) con este procedimiento de análisis se intenta superar el sentido subjetivo que suele observarse en la interpretación de una comunicación o discurso. Y para ello se recurre al agrupamiento de datos con objeto de efectuar deducciones lógicas amparadas en indicios relevantes obtenidos a partir de su clasificación según categorías explícitas y significativas para el material y temática objeto de estudio. En síntesis, se trata de una interpretación fundamentada y sistemática del “mensaje” estudiado.

El trabajo que presentamos –que forma parte de una investigación más amplia– se centra en dos cuestiones (problemas) que consideramos relevantes respecto a los libros de texto y el tratamiento que hacen de la alimentación humana. El primero, *se refiere al formato que se adopta para organizar la secuencia didáctica (lección, unidad didáctica o tema, según la terminología más frecuente)*. Es decir, cómo se presenta, qué finalidad se persigue, qué actividades se proponen, a qué materiales y recursos se alude o cómo se plantea la evaluación. Sin olvidar otras dimensiones metodológicas relacionadas con la implicación esperada por parte del docente y alumnado, por ejemplo. El segundo aspecto alude *al modelo docente que encierra la propuesta de cada editorial*. Estamos hablando de analizar en qué medida conectan con las tendencias actuales planteadas para la promoción de una alimentación saludable

Para lograr estos propósitos hemos deparado tanto en las cuestiones que se explicitan como otras que se hallan de modo latente. En un primer momento se efectuó un análisis exploratorio en función de las preguntas y problemas que nos planteamos, utilizando para ello un sistema de categorías que nos permitía codificar y agrupar la información relevante (unidades de análisis). En este proceso se trabajó con una unidad didáctica (unidad de contenido) de uno de los libros seleccionados con objeto de valorar la validez de este instrumento. El segundo nivel de análisis permitió el estudio descriptivo de cada uno de los textos de la muestra según los datos recogidos y sistematizados. Y, para terminar, llegamos a la valoración interpretativa que se obtiene como resultado de contrastar las unidades de análisis ordenadas por categorías y textos (análisis descriptivo) con otras aportaciones y el marco teórico del que partimos.

Existe una amplia muestra de manuales escolares en el mercado. Pero la realidad que se desprende del estudio que hemos desarrollado a lo largo del periodo

2010/2014¹ nos dice que la presencia mayoritaria tiende a concentrarse en determinadas editoriales, entre ellas destacan Santillana y Anaya (el 64'7 %² de la muestra de nuestro estudio trabaja con estas editoriales ya sea con una de ellas, combinadas entre sí o en unión a otra editorial minoritaria) Y ese ha sido el criterio adoptado para la selección efectuada para este estudio que no pretende ser representativo pero si ilustrativo de cara a comprender lo que ocurre en un amplio sector de nuestras aulas. Además, nos hemos centrado en el segundo ciclo de Educación Primaria por ser la alimentación humana un contenido recogido explícitamente en el currículum básico de este periodo educativo lo que asegura su presencia en los textos escolares.

RESULTADOS

Presencia de la temática en los manuales estudiados: aspectos formales

Esta temática aparece en ambos proyectos editoriales. En el caso de Santillana-Grazalema –Andalucía- se encuentra explícitamente recogida en la Unidad 2 de 4º (segundo año del ciclo) y responde al título “La salud”. Por el contrario, la editorial Anaya –Andalucía- (Abre la puerta) la sitúa en el manual de 3º (primer año del ciclo) en la Unidad 8 y la denomina “Conservamos nuestra salud”.

Aunque la ubicación es distinta, la representatividad respecto a los temas desarrollados a lo largo del curso es idéntico: uno de quince. Igualmente se observan pocas diferencias respecto al número de páginas que ocupan: entre 12 y 14 de las 215 que componen el texto.

Si nos detenemos en revisar los aspectos formales comprobamos que este tema no se destaca respecto a otros y que la decisión editorial es seguir un formato homogéneo que iguale a todos los tópicos que dan cuenta de los contenidos señalados en la propuesta curricular básica de carácter oficial. Comprobamos una vez más como los manuales traducen el currículum oficial a su dimensión práctica.

¹ Proyecto de Excelencia financiado por la Junta de Andalucía ¿Cómo se realiza la enseñanza sobre la realidad social y natural en las aulas de Educación Primaria de Andalucía? Estudio de las estrategias y propuestas de mejora. SEJ-5219 (2010-2014)

² Se trata de una muestra representativa de 863 docentes, pertenecientes a 94 centros andaluces repartidos proporcionalmente en todas las provincias y en base a un cuestionario con el 0'846 de índice de fiabilidad

En la estructura de las unidades se distinguen las mismas partes principales: presentación (introducción, motivación e ideas previas), desarrollo (secuencia de información y actividades) y conclusión (ideas principales y evaluación). Empiezan con un texto que introduce el tema y lleva a explorar algunas ideas que el alumnado posee sobre la temática. Para el desarrollo de la unidad se muestra la nueva información (contenidos) de modo sintético (vocabulario sencillo, frases cortas, párrafos breves) y con un palpable equilibrio entre fotos, imágenes y texto. Es una información colorista y políticamente correcta. Para su tratamiento se plantean las actividades. Distribuidas de modo que tras las páginas de información encontramos una secuencia de tareas en directa correspondencia con el contenido suministrado. Las unidades concluyen con dos páginas de repaso y resumen que incluyen un esquema semi-elaborado y un recuadro con las ideas principales. Se pretende así reafirmar el contenido clave y evaluar su manejo.

Por otra parte, encontramos distintos contenidos en otras unidades que podrían relacionarse con este tópico pero en ninguno de los casos se ofrece esa posibilidad. Cada unidad es estanca respecto a las anteriores, y eso tanto dentro del mismo libro como en relación con los de otras áreas y materias. Por ejemplo, contenidos como la nutrición no llegan a nombrarse en el de alimentación ni las tareas domésticas aparecen relacionadas con la preparación de la comida, cada uno de estos aspectos viene en una unidad sin que exista algún tipo de interacción curricular (Editorial Anaya) algo semejante podemos apreciar en Santillana que aborda el aparato digestivo, la alimentación y la gastronomía en tema separados y sin mención mutua.

Es llamativa la semejanza formal que ambas editoriales adoptan, responde a un producto bastante estandarizado y de fácil reconocimiento lo que asegura su aceptación y facilita su aplicación en contextos distintos y diversos.

Propuesta didáctica: planteamiento educativo contemplado en los manuales

Si nos detenemos en la coincidencia que se observa con la propuesta curricular oficial nos sorprenden dos cuestiones. Veamos. Por un lado, los contenidos que aparecen en el documento curricular oficial están recogidos en los manuales sin cambios significativos pero, paradójicamente, no ocurre lo mismo con las orientaciones que aluden al carácter integrado que debe contemplarse en el currículo de Educación Primaria:

“c) Facilitar que el alumnado adquiera unos saberes coherentes, posibilitados por una visión interdisciplinar de los contenidos”. (Decreto 230/2007, p. 5. Junta de Andalucía. Consejería de Educación).

“Por ello, el currículo del área posee un carácter eminentemente interdisciplinar” (Orden ECI/2211/2007, p. 31497. Ministerio de Educación y Ciencia. BOE 173)

La fragmentación disciplinar es un formato tan extendido como aceptado y los textos no se alejan de esto en lo más mínimo. Ninguno de los analizados facilita la integración curricular, de ocurrir así será porque el docente adopta esa decisión aun a costa del esfuerzo que ello encierra.

Cuando analizamos las actividades y el proceso que estas siguen observamos que la mayoría responde a los que Bloom (1956) denominaba “habilidades de pensamiento de orden inferior”, es decir, “localizar, reproducir, reconocer, seleccionar, nombrar, enumerar, etc.” Anderson y Krathwolh (2001), en definitiva, que se reciba y reproduzca información localizada o que se apliquen procedimientos simplificados donde priman los datos concretos y la aplicación rutinaria:

“¿Qué hábito saludable está practicando cada uno?” (Santillana, 4º, p. 22).

“Escribe en tu cuaderno los alimentos que no debemos comer nunca” (Santillana, 4º, p. 28).

“Completa en tu cuaderno el siguiente cuestionario” (Santillana, 4º, p. 22).

“¿Qué sustancias contienen los alimentos energéticos?” (Anaya, 3º, p. 107).

“Escribe los nombres de tres alimentos ricos en proteínas” (Anaya, 3º, p. 112).

“Clasifica estos alimentos” -se adjunta una foto con productos de alimentación- (Anaya, 3º, p. 112).

Otras actividades de mayor complejidad aparecen en una proporción muy inferior y siempre ligadas directamente a la información proporcionada en líneas anteriores. Desde esa perspectiva encontramos que el texto de la editorial Anaya presenta 6 de las 34 actividades analizadas y Santillana 4 de las 25 que se plantean en ese manual. En todas ellas se propone una determinada reelaboración o juicio personal pero, eso sí, muy en correspondencia con el contenido expuesto.

“Una persona que hace un ejercicio físico muy intenso, como un ciclista durante una carrera, necesita tomar alimentos muy energéticos. También precisa una buena cantidad de líquidos que contengan azúcares y sales minerales; así consigue reponer el agua y las sustancias que pierde cuando suda.

a) ¿Qué comida te prepararías si fueses a participar en una carrera ciclista?

b) ¿Qué líquidos llevarías en tu cantimplora?” (Anaya, 3º, p. 113).

Estaríamos cerca de lo que se podría denominar como “deducción de la respuesta correcta” característico de los modelos convencionales de enseñanza.

En ninguna ocasión hemos hallado actividades que promuevan la creatividad, la elaboración práctica o procesos de indagación escolar.

Y es que en general las actividades prácticas resultan poco realistas, más bien obedecen a ejemplos que conllevan la aplicación mecánica de algún patrón o esquema previamente señalado y su intención no reside en la búsqueda, deliberación y deducción a partir de un análisis basado en datos contrastados sino en la utilización de la información suministrada para fijar la respuesta esperada. Veamos algún ejemplo.

“Lee la información de la etiqueta de la imagen inferior y contesta”. Anaya, 3º, p. 113.

“Aprende a interpretar un gráfico de barras. –Se presenta un gráfico elaborado a partir de los deportes que practican los alumnos de 4º-. Cuál es el deporte que han elegido más alumnos? ¿Y cuál menos? Completa la siguiente tabla”. Grazalema. Santillana, 4º, p. 23.

Algo que dista mucho de la recomendación expresamente recogida en el preámbulo de esta área y que alude a la necesaria conexión y contacto con la experiencia directa y contextual para su tratamiento metodológico:

“La organización del currículum remite a un planteamiento contextualizado e integrado de las interacciones individuo/sociedad (...) que parte de las experiencias directas e indirectas del alumnado” (Real Decreto 1513/2006. BOE, 293, p. 43063).

“O la vinculación a procesos de observación, búsqueda, recogida y organización de información y comunicación de la información sin olvidar la reflexión sobre los procesos de aprendizajes como base del método científico.” (Real Decreto 1513/2006. BOE, 293, p. 43063).

Por otro lado, el desarrollo de una actividad implica normalmente la utilización de determinados materiales. Cuando revisamos las que se plantean en estos manuales podemos comprobar que la autosuficiencia del libro de texto es abrumadora.

Y siempre en la lógica de las denominadas tareas de lápiz y papel. Constatamos que son muy raras las actividades que demandan el manejo de recursos no incluidos en el cuerpo textual del libro. Solo en una ocasión, en el manual de Anaya 3º, pág. 109, se propone el “Reto” (sic) de traspasar la frontera de las páginas del texto:

“Busca alguna etiqueta de un producto envasado y copia en tu cuaderno los siguientes datos”

Lo más frecuente es que reproduzcan el recurso o la idea en términos de foto o ilustración y siempre de modo que resulte fácil reconocer lo que se desea resaltar. He aquí algunas muestras:

“Observa las fotografías A y B e indica qué menú te parece más sano y por qué”.
Anaya 3º, p.113

“Indica qué nutrientes nos aporta cada una de las comidas (fotos)”. Grazaema.
Santillana, 4º, pág. 28.

Es más, tampoco se saca mucho provecho de las ilustraciones, gráficos y fotos. Solo en ocasiones contadas se alude a estas imágenes incluidas en los manuales como fuente informativa complementaria.

“Rueda de los alimentos”. Grazaema. Santillana, 4º, pág. 26.

El verdadero protagonismo recae sobre la exposición narrativa del contenido. Lo demás, muy ampliamente comprobado, hace de adorno, de representación de lo expuesto para facilitar su comprensión y ganar en atractivo visual. En fin, colorido de relleno que en poco amplía las posibilidades didácticas que se desprendería de facilitar información según formatos variados y complementarios: icónicos, textuales, gráficos, etc.

Igualmente, las relaciones que se desprenden de las actividades indican, en pureza, un trabajo individual en el que en ningún caso hemos podido encontrar referencias al trabajo colaborativo ni, siquiera, de comunicación e interacción colectiva. En cualquier enunciado se habla al sujeto individualmente considerado:

“Copia y contesta...”, Anaya, 3º.

“Observa la fotografía e indica...”, Anaya, 3º.

“Escribe dos alimentos...”, Anaya, 3º.

“Completa el resumen...”, Grazaema. Santillana, 4º.

“Señala cuál de los alimentos...”, Grazaema. Santillana, 4º.

“Escribe en tu cuaderno...”, Grazaema. Santillana, 4º.

“Nombra tres alimentos...”, Grazaema. Santillana, 4º.

Ninguna de las actividades analizadas en ambas editoriales varía a este respecto. De darse, será porque el docente lo promueve, pero el planteamiento original encaja con el modelo individual y aislado del sujeto que aprende como efecto de consultar la información que se le proporciona.

Tomando en consideración todo lo dicho, las actividades analizadas tienen como finalidad mayoritaria la de reproducir la información suministrada o aplicarla en situaciones simplificadas y siempre con la intención de consolidar el contenido expuesto previamente.

TIPO DE ACTIVIDAD	Anaya. 34 actividades	Santillana. 25 actividades
Ideas previas	3	4
Respuesta literal	16	10
Aplicación práctica mecánica	7	6
Reelaboración	6	4
Producción original	1	0
Opinión	1	1

Además, en poca medida se busca una interiorización significativa pues las actividades dedicadas a las ideas iniciales o la comprobación de la evolución conceptual por parte del alumnado resultan escasas: solo se exploran –en ambas editoriales- a partir del texto inicial y en estrecha correspondencia con el contenido que se presenta. Sirvan de ejemplo las siguientes citas:

“¿Sabes qué es una dieta equilibrada? Explícalo”. Grazaema. Santillana. 4º. Pág. 18.

“¿Qué es una alimentación sana?” Anaya, 3º, pág. 105.

Tras esta primera toma de contacto nunca más se plantean actividades que deparen en la evolución o confrontación de las concepciones y conductas que se han expuesto y que deberían servir de punto de partida para ampliar el repertorio de ideas y prácticas.

Y, además, en todo momento, se presentan en situaciones artificiales y en mínima correspondencia con las experiencias reales de los escolares. Referencia básica si se pretende un manejo funcional de los conocimientos impartidos en las aulas. Difícilmente se podrán adoptar hábitos saludables respecto a la alimentación si previamente no se reflexiona sobre las conductas, costumbres, creencias, etc. de las que se parte con objeto de ir avanzando hacia posturas cada vez más elaboradas y acordes con las orientaciones que actualmente conocemos desde el campo de la salud y la promoción de la calidad de vida.

Estamos, una vez más, ante una interpretación reduccionista del currículum oficial, es decir, se respetan los conocimientos planteados pero permanecen inalterables las líneas didácticas para su tratamiento en las aulas. Las editoriales responden a la versión simplificada del currículum y aseguran la permanencia de las rutinas establecidas por la costumbre institucional más extendida.

Conocimiento que se promueve: contenidos y competencias que exponen y desarrollan las actividades

Para abordar una cuestión tan amplia y compleja como es la alimentación humana hace falta tomar en consideración un amplio abanico de contenidos y saberes. Restringirlo al hecho fisiológico y descriptivo de la nutrición conduce hacia un planteamiento academicista del que mínimamente se puede esperar alguna transferencia práctica y vital (Pozuelos, González y Travé, 2008).

Las recomendaciones actuales, como ya hemos visto, señalan hacia propuestas de marcado carácter interdisciplinar y con profunda dimensión práctica. Es decir, información precisa y plural que fundamente a las conductas saludables. Y para ello, insistimos, no basta con la mera experiencia práctica, es necesario incluir contenidos sólidos que vayan más allá de la simple vinculación lúdica de calado superficial. Hablamos de situaciones que provoquen experiencias valiosas para alcanzar un conocimiento relevante; esto es, trabajar con información comprensible capaz de enlazar con otras aportaciones y que se pueda transferir a variados contextos y realidades. Y además, teniendo en consideración, como recuerda Carbonell (2014) que el qué se enseña esté íntimamente ligado a las actividades, estrategias, materiales, etc. Ambas dimensiones (qué y cómo) definen el conocimiento que se desea plantear.

En los manuales analizados encontramos que los contenidos conceptuales destacan sobre los procedimentales y, todo lo concerniente a las emociones y actitudes apenas tienen representatividad.

No obstante, ambas editoriales guardan alguna actividad destinada a la movilización de las actitudes. En el caso de Anaya, 3º se plantea el consumo responsable utilizando preguntas y un anuncio artificial con objeto de promover la compra equilibrada. Y, Grazaema. Santillana (4º), recurre a la solidaridad con los niños enfermos empleando para ello un texto de una ONG.

No es casual, eso sí, que también coincidan en su ubicación. Se hallan al final y como contenidos y actividades de cierre. Y, además, no implican experiencias directas ni análisis crítico y, mucho menos, compromiso personal simplemente se informa y se demanda una opinión en estrecha vinculación con la información facilitada:

“¿Crees que la risa ayuda a los niños enfermos a recuperarse?”. Grazaema. Santillana, 4º, pág. 31.

“Compraría un Rotusound? ¿Por qué?”. Anaya, 3º, pág. 114.

Por otra parte, los procedimientos a los que se recurre requieren de una implicación superficial por parte de los escolares y encierran un mínimo nivel de exi-

gencia. Más que procedimientos observamos técnicas mecánicas que conducen a respuestas previamente recogidas en el texto de la unidad.

No hallamos ninguna actividad que inste a la indagación o a la búsqueda de información en recursos o fuentes externas al manual. En idéntica situación se encuentra el manejo de utensilios o habilidades manipulativas. Llama la atención la escasa atención que se presta a los trabajos prácticos, cuando son muchos los estudios que destacan este modelo de tarea para alcanzar un conocimiento funcional y relevante (Parker-Pope, 2008; García y Martínez, 2003).

La observación como procedimiento para recoger información o plantear preguntas nunca se refiere a situaciones reales o prácticas de la vida cotidiana. Se utiliza siempre a partir de imágenes que se incluyen en el cuerpo textual de libro y la actividad.

“¿Qué habito saludable está practicando cada uno? Higiene, deporte-descanso-postura correcta-alimentación-” (se ofrecen viñetas alusivas). Grazalema. Santillana. 4º, pág. 22.

“Lee la información de la etiqueta de la imagen inferior y contesta”. Anaya. 3º, p. 113.

Los procedimientos relacionados con la organización de la información suelen referirse a la descripción simple, identificación de características y diferenciación. Y siempre tras la información proporcionada. Lo que realmente se traduce en una respuesta obtenida literalmente del contenido del texto, nada que ver con un proceso orientado a trabajar ordenadamente con datos que necesitan clasificarse para llegar a respuestas fundamentadas.

“¿Qué sustancias contienen las frutas y por qué es bueno comerlas?” Anaya. 3º, pág. 112.

“¿Qué quiere decir dieta equilibrada y saludable?” Grazalema. Santillana. 4º, pág. 27.

Los procedimientos relacionados con las destrezas comunicativas se vinculan con la producción de frases elementales (incluso términos aislados) que dan respuesta a preguntas relacionadas con la información del texto:

“¿Qué sustancias contienen las frutas y por qué es bueno tomarlas?” Anaya. 3º, p. 112

“a. Los... y las... nos proporcionan energía”. Grazalema. Santillana. 4º, pág. 28.

Herramientas como diagramas, tramas o tablas tienen cabida en las páginas de los dos textos analizados pero, una vez más, su implementación se propone

desde la perspectiva más elemental y superficial. Con objeto de ayudar a hacer una síntesis y relacionar distintos aspectos tratados en la unidad se presentan gráficos mutilados donde los escolares simplemente tienen que completar los vocablos que faltan.

“Completa el siguiente esquema con la ayuda del resumen. (Que aparece en un recuadro superior)”. Grazalema. Santillana. 4º, p. 30.

“Resumo. Copia y completa”. Anaya. 3º, p. 112.

“Completa la siguiente tabla”. Grazalema. Santillana. 4º, pág. 23.

Otros procedimientos para organizar y exponer la información como son los murales, las presentaciones digitales, la elaboración de dibujos, etc. no se mencionan. El potencial creativo y expresivo que estos instrumentos de comunicación encierran no tiene espacio en las páginas de los libros estudiados. Lo cual resulta chocante en tanto que cada día es mayor su implantación y presencia cotidiana.

Estamos, pues, ante determinados procedimientos de un alto grado de automatización y que apenas requieren algo más que el conocimiento de señaladas rutinas o destrezas para reconocer, nombrar, describir, encontrar, etc. en función de la información que se les ofrece en las páginas de los manuales. Técnicas repetitivas sujetas a una regla trivial (Pozo, 2008).

En fin, como podemos ver la mayoría de las actividades recurren a experiencias y elaboraciones simples que implican una escasa demanda de habilidades intelectuales superiores (Anderson y Krathwohl, 2001).

La organización del contenido viene sistematizada, en ambos casos, en tres grandes apartados. Uno, dedicado a los hábitos y muy cercano al modelo de “consejos a seguir”, conectaría con la promoción de la salud. Otro, dedicado a los nutrientes en el que se exponen las características y funciones de cada uno, se refiere a contenidos relativos a la nutrición. Y, por último, encontramos la dieta saludable y tiene que ver más directamente con la alimentación. Son tres bloques bien diferenciados y poco interrelacionados entre sí.

La secuencia expositiva de los contenidos encierra el clásico formato de fragmentos cortos y jerárquicos, diferenciados en subapartados muy concretos de los que se desprende una definición o idea clave encerrada en un recuadro destacado en color.

Se sigue un proceso deductivo donde se presenta el contenido que luego se desarrolla con ejemplos concretos que matizan e ilustran distintos detalles para llegar a alguna definición, característica o idea clave que, a su vez, como ya decíamos, vienen remarcadas en otro color. Este proceso deductivo nos acerca a la visión academicista del conocimiento (Azcárate y Serradó, 2006).

El lenguaje expositivo en ambas editoriales es claro y se explica con datos y descripciones que resultan asequibles a los escolares de estas edades. Las ilustraciones (fotos y dibujos) de una impecable corrección formal ayudan a hacer más comprensible el contenido. Son ejemplos que hacen visible el mensaje pero no aportan información adicional, sencillamente ilustran.

Evaluar los aprendizajes: conocimiento esperado

Toda experiencia educativa se desarrolla con el fin de promover un determinado conocimiento. Lo que ya no está tan claro es que exista siempre una vinculación estrecha entre el propósito declarado y el proceso que se sigue para ello. En demasiadas ocasiones somos testigo de contradicciones que revelan la finalidad que verdaderamente se persigue.

Los textos analizados, como ya dijimos, parten de una fase inicial que depara en las ideas previas del alumnado que, aunque con una manifiesta orientación academicista, revela la creciente valoración –al menos desde una perspectiva declarativa– que tienen determinados postulados constructivistas. Así pues, cuando revisamos las actividades de la editorial Grazaema-Santilla podemos comprobar que no se evalúan las representaciones que el alumnado posee. Lo que se evalúa es, más bien, lo que “recuerda” de otras unidades trabajadas con anterioridad.

“¿Sabes qué es una dieta equilibrada?” Grazaema. Santillana, pág. 18.

Es más, para facilitar el anclaje de los nuevos contenidos esta editorial retoma algunos contenidos abordados en cursos anteriores, los cuales se trabajan según el clásico diálogo retórico “pregunta-respuesta”:

“Recuerda lo que sabes”. Grazaema. Santillana, 4º, pág. 19.

Por su parte Anaya explora estas ideas iniciales tras una lectura que no solo conecta con el tema de modo artificial es que su contenido induce a las “respuestas correctas” que después se demandarán.

“Mi hermana Eva le acompaña a la tienda para comprar lo necesario: arroz, pescado y verduras.” Fragmento de la lectura inicial. Anaya. 3º, pág. 105.

“Para estar bien alimentado no solo tienes que comer los alimentos que te gustan.

¿Qué es una Alimentación sana?” Anaya, 3º, pág. 106.

Abordar así las ideas previas revela ya una intención más cercana a la transmisión simple de conocimiento cerrado que un auténtico progreso a partir de la reflexión sobre las interpretaciones que el alumnado posee para explicar su comprensión de los hechos y la realidad (Cubero, 1989).

Para poder conocer la evolución de los aprendizajes, ambos manuales incluyen preguntas o cuestiones sobre los contenidos expuestos. Tras un bloque concreto se presenta alguna cuestión que se responde literalmente en el texto. Veamos un par de ejemplos:

“¿En qué consiste una dieta sana?” Podemos leer en el manual de Anaya, 3º, pág. 109.

Y en la página anterior se presenta un fragmento con el título: “¿Qué es una dieta sana?” Anaya, 3º, pág. 108.

Por su parte, Graza. Santillana en idéntica distribución formula la siguiente demanda:

“Nombra tres alimentos que contengan hidratos de carbono” 4º, pág. 25.

Y, previamente, en la página precedente se incluye el epígrafe: “Los hidratos de carbono” con una fotografía a todo color que muestra distintos productos de ese tipo.

Como vemos más que verificar la comprensión significativa para conocer cómo avanza el alumnado en el transcurso de la unidad y poder adoptar, en consecuencia, medidas que ayuden a un conocimiento más elaborado lo que realmente interesa es saber si son capaces de localizar la respuesta y aplicarla literalmente.

Nada se dice relativo a la puesta en común, el contraste de ideas, la elaboración de pequeños informes, diagramas, etc. que pongan de relieve el manejo funcional de los contenidos presentados.

Al final de la unidad, y como síntesis, las dos editoriales plantean un diagrama que sistematiza, de modo resumido, los conceptos e ideas más importantes abordados a lo largo de la unidad. Pero, y esto nos dice bastante de la significatividad esperada, tanto uno como el otro, se expone a partir de un esquema mutilado que los escolares deberán copiar y completar con las palabras que faltan. Se trata de rellenar con el término correcto una proposición prácticamente completa.

Más que un instrumento que representa las relaciones entre conceptos e ideas para alcanzar una comprensión significativa de un tema determinado parece un copiado ligeramente maquillado tras la forma de una trama. Un ejemplo más de las modas que esconden más que lo que enseñan.

La participación de los escolares en la evaluación no viene recogida en ninguno de los textos. Su responsabilidad recae en responder a lo que se les demanda pero nunca se les solicita que reflexionen sobre sus aprendizajes o expongan su punto de vista sobre la experiencia desarrollada. Aspecto este especialmente importante si se busca la funcionalidad del aprendizaje en esta temática (Banet, 2001).

En conclusión, si tomamos en cuenta lo dicho hasta aquí podríamos afirmar que los aprendizajes que se persiguen están en consonancia con la reproducción mecánica de determinadas ideas plasmadas en las páginas del texto.

Es más, la simplificación de la pobre demanda cognitiva que se hace en ambos libros augura pocas esperanzas de cara a una memorización duradera. Parece que todo esté ideado desde una superficialidad que mantiene ocupado a los escolares pero que no resiste el más mínimo paso del tiempo ni su transferencia a contextos distintos del que se ha expuesto. Eso explicaría la escasa incidencia que esta temática tiene en la vida cotidiana de la población a pesar de su inclusión en la enseñanza obligatoria.

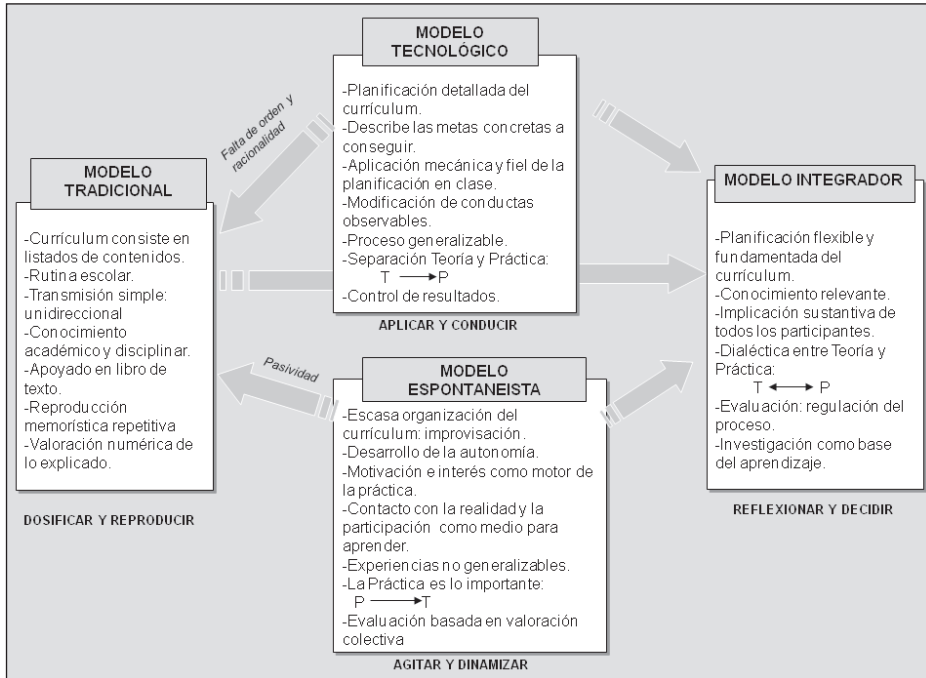
TENDENCIA DIDÁCTICA: MODELO QUE ENCIERRAN ESTOS MANUALES

Tras este análisis podemos inferir cuál es el modelo didáctico que estos manuales encierran. Para ello, y por no extendernos, usaremos como referencia los descriptores que se derivan del gráfico adjunto (ver el gráfico en la página siguiente) y que se fundamenta en trabajos como los de Porlán y Martín, 1997; García Pérez, 2000; Cañal, Lledó, Pozuelos y Travé, 1997; Carbonell, 2014.

Como hemos visto, ambas editoriales incorporan en sus textos del segundo ciclo de Educación Primaria una unidad dedicada al desarrollo de contenidos relacionados con la alimentación y la nutrición. Los contenidos que se proponen están bastante en consonancia con la selección marcada por el currículo básico oficial, de ahí la estrecha similitud entre las dos propuestas, aunque cada una de ellas lo haga para un curso distinto (Anaya para 3º y Graza lema para 4º).

Esta última editorial incorpora un recuadro donde se recoge de modo sencillo los aprendizajes más importantes que se van a trabajar en la unidad “Vas a aprender...” Graza lema. Santillana, pág. 19). Igualmente lo intenta relacionar (“Recuerda lo que sabes”, Graza lema. Santillana, 4º, pág. 19) con aspectos de este tema ya abordados en cursos anteriores y, con este fin, se exponen recuadros con conceptos anteriores y preguntas directamente relacionadas con ellas.

De nuevo los dos textos toman en consideración las ideas iniciales que el alumnado posee sobre este tema utilizando preguntas de naturaleza académica e inducidas previamente por la lectura inicial. Más que ideas de los escolares lo que



se pretende es presentar la temática y recordar lo que ya han estudiado. En ningún momento se aprovecha para reflexionar y tomar conciencia de los hábitos, creencias y representaciones ya consolidados por su práctica cotidiana.

Otra característica bien notoria se refiere a la fragmentación que se percibe en los dos textos. Y esta parcelación tiene que ver tanto en los contenidos como en el desarrollo de las unidades. No se establecen relaciones ni con otras materias ni con otros materiales ni con situaciones reales y personales de los estudiantes. Estamos ante una unidad estanca, aislada y autosuficiente.

De igual forma, la división también alcanza a la presentación del contenido que sigue la secuencia de segmentos simples que acaban en una proposición básica destacada por un recuadro de un color distinto. De esa forma se indica el contenido realmente importante.

La exposición argumentativa sigue un modelo deductivo donde se desarrollan las ideas en base a ejemplos generales para de ahí llegar a una afirmación definitiva que puede generalizarse en todas las situaciones. Sería algo así como respuestas correctas que deben aceptarse por su demostración universal.

En coherencia con esto, el mundo real y las experiencias cotidianas de los niños y niñas tienen una cabida muy limitada o meramente retórica. Es curioso que no encontremos en ningún caso alusiones a la participación de la familia ni la implicación de otros contextos en los que viven los escolares. Se trata de una

relación individual del sujeto que aprende con las páginas de un libro que le informa y que tiene que reproducir.

Destaca, también, la simplificación como otra característica relevante de estos manuales. Tanto las actividades como el tratamiento de los contenidos siguen el sentido de la superficialidad: resúmenes de resúmenes ya formulados, actividades de reproducción literal, ejemplos sin matices, recursos adaptados y expuestos para la simple verificación, etc. Parece que todo viene dispuesto para la localización de la información facilitada.

Una experiencia docente que se base de forma estricta en las unidades recogidas en estos manuales partiría de la idea de que aprender es reproducir de forma mecánica los contenidos disciplinares que se exponen en sus página. El alumnao para ello se ejercitaría en actividades de consulta con objeto de que llegue a memorizarlo. Toda transferencia práctica y en diferentes contextos vitales sería consecuencia del azar.

El modelo que subyace consideramos que está en correspondencia con las perspectivas convencionales de la enseñanza.

Quizás, eso sí, aparecen algunos elementos que miran hacia una cierta actualización como sería la consideración de las ideas iniciales o los diagramas finales que sistematizan los contenidos más importantes. Una lástima que el peso de la tradición que envuelve a estos libros de texto termine por adulterarlo con objeto de facilitar su asimilación por un mercado remiso a los cambios de las rutinas ya asentadas y asimiladas.

ALGUNAS CONCLUSIONES

La revisión de estos dos libros de texto no nos deja hacer una generalización, la existencia de una amplia oferta de manuales limita las consideraciones realizadas (Azcarate y Serradó, 2006). Aún así, la alta representatividad de estas dos editoriales en el mercado educativo nos informa de su posible alcance en un buen número de las aulas de nuestro entorno.

Tras el análisis de los manuales podemos considerar una serie de aportaciones sumaria que sintetiza los argumentos barajados a lo largo de este trabajo.

-*Curriculum oficial, interpretación parcial.* El planteamiento que se desprende del currículum básico oficial admite –y propone- tratamientos más funcionales para esta temática, en particular y, para el área, en general. Abordar los contenidos en relación a otros conocimientos y desde experiencias vitales y prácticas viene recogido en un documento que quiere destacar el desarrollo de las competencias frente a la simple acumulación de información. Aún así, estas editoriales

han optado por la versión más convencional y rutinaria del conocimiento escolar, conectando, de esta forma, con la tradición academicista y enciclopédica del currículum.

- ✓ *Dos manuales, una propuesta.* La similitud entre estos dos libros de texto es radical en todos los aspectos: formato, contenidos, tipo de actividades, conocimiento esperado, etc. Y, si son los más extendidos, las diferencias que se den en cada caso singular vendrán determinadas por el uso que el profesorado haga de ellos, nunca del planteamiento que ambos manuales encierran entre sus páginas.
- ✓ *Otros conocimientos, mismo currículum.* Estos textos recogen, una vez más, el típico contenido disciplinar asentado en la tradición academicista. Otros conocimientos más transversales y actuales quedan atrapados en esa lógica formal perdiendo de esta manera su potencial innovador.
- ✓ *Conocimiento escolar sin repercusión funcional.* Una vez analizados estos textos y la propuesta didáctica que plantean para la promoción de una alimentación saludable se explica por qué tienen tan escasa repercusión en la dieta de la población. Si acaso cabe esperar la incorporación de determinadas “respuestas correctas” preparadas para ser enunciadas ante cualquier demanda realizada en situaciones formales o socialmente comprometidas. Del tratamiento que se hace con la información que se expone no se puede esperar más.
- ✓ *Manuales con más posibilidades.* El contenido que se facilita en las unidades analizadas admite ser desarrollado desde experiencias y actividades de mayor calado formativo.

Sería factible realizar secuencias didácticas que aprovecharan de modo más funcional un contenido que se enuncia en un lenguaje asequible para el alumnado de estas edades. Ese es el reto incluir, complementar y buscar distintas fuentes para promocionar unos contenidos que escapan a la mera información.

Dicho esto, no podemos pasar por alto el uso singular que muchos docentes desarrollan en la implementación de los libros de texto (Sosniak y Stodolsky, 1993; Travé, Pozuelos y Cañal, 2013) lo que nos lleva a ser cautos en su impacto real. Nuestras aportaciones, por esto, tienen que relacionarse con la “propuesta editorial que se recoge en el libro de texto”. El manejo en las clases necesita de otros estudios y referencias que lo complementasen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adriá, F., Fuster, V., y Corbella, J. (2010). *La cocina de la salud*. Barcelona: Planeta.
- Agencia Española De Seguridad Alimentaria y Nutrición (2005). *Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad* (NAOS). Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Agencia Española De Seguridad Alimentaria y Nutrición (2011). *Estudio ALADINO*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Recuperado de <http://www.naos.aesan.msp.es/naos/investigacion/aladino>
- Agudo, A. (22 de abril de 2012). Coma sano en el país de las grasas. *El País*, pp. 32-33.
- Anderson, L. W. y Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Aranceta, J., Rodrigo, C. P., Majem, L. S., Barba, L. R., Izquierdo, J. Q., Vioque, J., ... y Sala, M. F. (2003). Prevalencia de la obesidad en España: resultados del estudio SEEDO 2000. *Medicina clínica*, 120(16), 608-612.
- Azcárate, P. y Serradó, A. (2006). Tendencias didácticas en los libros de texto de matemáticas para la ESO. *Revista de Educación*, 340, 341-378.
- Banet, E. (2001). *Los procesos de nutrición humana*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Bardín, L. (1985). *Análisis de contenido*. Madrid: Akal.
- Bayona, B. (2009). Reflexiones y propuestas sobre la política de gratuidad de los libros de texto en España. Asociación Nacional de Editores de Libros y Materiales de Enseñanza. Recuperado de <http://www.anele.org/pdf/0902-reflexionesypropuestas.pdf>
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. New York: David McKay Co Inc.
- Boronat, J. (2005). Análisis de contenido. Posibilidades de aplicación en la investigación educativa. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. 19(2), 157-174.
- Cainelli, M. R., y Oliveira, S. R. (2012). "Se está no libro de História é verdades": as ideias dos alunos sobre os manuais escolares de História no Ensino Fundamental. *Revista Iberoamericana de Educación*. 58(2), 1-12.
- Cantarero, J. (2001). De los libros de texto a los materiales curriculares: algunos elementos para la reflexión. *Kikirikí. Cooperación Educativa*, 61, 19-21.
- Cañal, P., Lledó, Á. I., Pozuelos, F. J., y Travé, G. (1997). *Investigar en la Escuela: elementos para una enseñanza alternativa*. Sevilla: Díada.
- Carbonell, J. (2014). Las pedagogías innovadoras y las visiones de los contenidos. *Cuadernos de Pedagogía*, 447, 42-45.
- Cuban, L. (1984). *How teachers taught. Constancy and change in American classrooms*. New York: Longman.
- Cubero, R. (1989). *Cómo trabajar con las ideas de los alumnos*. Sevilla: Díada.
- Decreto 230/2007 de 31 de julio que establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación Primaria en Andalucía. BOJA 156 de 8 de agosto de 2007. Junta de Andalucía. Consejería de Educación. Recuperado de <http://www.juntadeandalucia.es/boja/2007/156/1>

- Del Carmen, L. (2001). Los materiales de desarrollo curricular: un cambio imprescindible. *Investigación en la Escuela*, 43, 51-56.
- Escolano, A. (2006). La modernización de la manualística escolar. En A. Escolano (Ed.), *Historia ilustrada de la escuela en España. Dos siglos de perspectiva histórica* (pp. 449-470). Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Francis, L. A., Lee, Y., y Birch, L. L. (2003). Parental weight status and girl's television Beijing, snacking and body mass indexes. *Obesity Research & Clinical Practical*, 11(1), 143-151.
- Galán, L. (27 de febrero de 2011). Hasta que la dieta nos separe. El País. Recuperado de http://elpais.com/diario/2011/02/27/domingo/1298782362_850215.html
- García Pérez, F. F. (18 de febrero de 2000). Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa. *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. 207. Recuperado de <http://www.ub.es/geocrit/b3w-207.htm>
- García, S., y Martínez, C. (2003). Análisis del trabajo práctico en textos escolares de primaria y secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 21(extra), 5-16.
- Gavidia, V., y Rodes, M^a J. (1999). Las actitudes hacia la salud. *Alambique*, 22, 87-96.
- González Rodríguez, A. (2014). *Promoción de la alimentación saludable en escolares desde la perspectiva comunitaria. Aportaciones del ámbito familiar, educativo y enfermero*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Huelva.
- Guerra, M^a T., y López, D. M^a. (2011). Las actividades incluidas en el libro de texto para la enseñanza de las Ciencias Naturales en sexto grado de primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(49), 441-470.
- Gutiérrez-Fisac, J. L., Royo-Bordonada, M. Á., y Rodríguez-Artalejo, F. (2006). Riesgos asociados a la dieta occidental y al sedentarismo: la epidemia de obesidad. *Gaceta Sanitaria*, 20, 48-54.
- Hardy, M. (2010). Presentation. *Synergies*, 5, 9-12.
- Hernández Sánchez, A. (2012). ¿Cómo tratan los libros de texto la crisis económica? *Investigación en la Escuela*, 76, 51-64.
- INE (2011). Producción editorial de libros 2009. Recuperado de <http://www.ine.es/>
- Jáuregui, I. (2008). Educación para la Salud y Educación Nutricional: el papel de las nuevas tecnologías. *Revista Iberoamericana de Educación*. 46(3), 1-8.
- Krippendorff, K. (1990). *Metodología de análisis de contenido*. Barcelona: Paidós.
- Ledesma, M^a N. (1997). Materiales curriculares y formación del profesorado. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 1, 28.
- Lehingue, Y. (1999). The European Childhood Obesity Group (ECOG) project: the European collaborative study on the prevalence of obesity in children. *The American journal of clinical nutrition*, 70(1), 166s-168s.
- Maestro, P. (2002). Libros escolares y currículum. Del reinado de los libros de texto a las nuevas alternativas del libro escolar. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 7, 25-52.

- Martínez Losada, C., y García Barros, S. (2003). Las actividades de primaria y ESO incluidas en libros escolares: ¿Qué objetivo persiguen? ¿Qué procedimientos enseñan? *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 21(2), 243-264.
- Mateo, J. (2008). La “asignaturización” del Conocimiento del Medio en los textos y contextos escolares. El entorno en las aulas. *Investigación en la Escuela*, 65, 59-70.
- Merchán, J. (2009). La cuestión del cambio de la práctica de la enseñanza y la necesidad de una teoría de la acción en el aula. *Revista Iberoamericana de Educación*, 48(6), 1-11.
- Merchán, 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 Sanidad y Consumo (2004). *Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Estrategia NAOS: invertir la tendencia de la obesidad*. Madrid: Publicación del Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Perseo, P. (2006). *Programa piloto escolar de referencia para la salud y el ejercicio contra la obesidad*. Madrid: Publicación del Ministerio de Sanidad y Consumo.
- OMS (2004). Estrategia Mundial sobre Régimen alimentario, Actividad física y Salud. Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43037/1/924359222X_spa.pdf
- Orden ECI/2211/2007, de 12 de julio, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación primaria. BOE 173, de 20 de julio, 31487- 31566. Gobierno de España. Ministerio de Educación y Ciencia. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2007/07/20/pdfs/A31487-31566.pdf>
- Ortega, R. M., López, A. M., Perea, J. M., González, L. G., Villalobos, T., Pérez, N., ... y Malo, I. (2011). *Estudio Aladino. Estudio de vigilancia del crecimiento, alimentación, actividad física, desarrollo infantil y obesidad en España*. Recuperado de <http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/observatorio.shtml>
- Ossenbach, G. (2010). Manuales escolares y patrimonio histórico educativo. *Educatio Siglo XXI*, 28(2), 115-132.
- Parker-Pope, T. (8 de diciembre de 2008). Beyond cupcakes: children in the kitchen. *The New York Times*. Recuperado de <http://www.nytimes.com/2008/12/09/health/09well.html>
- Pérez Serrano, G. (1994). *Investigación cualitativa. II Técnica y análisis de datos*. Madrid: La Muralla.
- Popkin, B. M. y Doak, C. M. (1998). The obesity epidemic is a worldwide phenomenon. *Nutrition Reviews*, 56, 106-114.
- Porlán, R., y Martín, J. (1997). *El diario del profesor*. Sevilla. Díada.
- Pozuelos, F. J., y Travé, G. (1998). *Para una alimentación saludable en la Educación Primaria*. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Educación y Ciencia.
- Pozuelos, F. J., González, A., y Travé, G. (2008). *Investigando la alimentación Humana. Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo*. Sevilla: Díada.
- Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria. BOE 293 de 8 de diciembre de 2006. 43053- 43102. Gobierno de España. Ministerio de Educación y Ciencia. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2006/12/08/pdfs/A43053-43102.pdf>

- Reininger, J. (2010). My text: an alternative to traditional textbook. *Computers in Human Behavior*, 26, 119-121.
- Rivarosa, A. (2006). Alfabetización científica y construcción de ciudadanía: retos y dilemas para la enseñanza de las ciencias. *Biblioteca virtual de UNESCO*. Recuperado de http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos/experiencia_alfabetización_científica
- Rodríguez Diéguez, J. L. (1998). *Planes de estudio y métodos de enseñanza. Diagnóstico del Sistema educativo. La escuela secundaria obligatoria*. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura.
- Rodríguez Navarro, E. (1999). El progresismo pedagógico y el libro de texto. *Revista Complutense de Educación*. 10(2), 101-124.
- Romero Tenorio, D. (2013). *Alimentación y calidad de vida en la educación básica. Un estudio de caso en el marco del Proyecto INM 6-12*. Trabajo Fin de Máster. Máster Oficial Investigación en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Universidad de Huelva.
- Sáiz, 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 Cruz, J. J., Jiménez Moleón, J. J., Fernández Quesada, F., y Sánchez, M. J. (2013, 5 de mayo). Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Revista Española de Cardiología*, 66(5).
- Recuperado de <http://www.revespcardiol.org/es/prevalencia-obesidad-infantil-juvenil-espana/articulo/90198744/>
- Sassi, F., Devaus, M., Cecchini, M., y Rusticelli, E. (2009). *The Obesity Epidemic: Analysis of Past and Projected Future Trends in Selected OECD Countries*. Paris: OECD Publishing.
- Sosniak, L. A., y Stodolsky, S. S. (1993). Teachers and textbooks: Materials use in four fourth-grade classrooms. *The Elementary School Journal*, 93(3), 249-275.
- Travé, G.; Pozuelos, F. J., y Cañal, P. (2013). Análisis de materiales curriculares y práctica docente. *Cuadernos de Pedagogía*, 432, 51-53.
- Valls, R. (2002). Cambio y continuidades en los manuales y materiales curriculares de Historia de la Educación Secundaria Obligatoria. *Gerónimo de Uztariz*, 17, 67-78.
- Varela, J. (dir.) (2008). *El libro de texto ante la incorporación de las TIC a la enseñanza*. Santiago de Compostela: CEDRO-USC. Recuperado de http://www.federacioneditores.org/0_Resources/Documentos/Los_TIC_enEnsenanza.pdf
- Varela-Moreiras, G., Avila, J. M., Cuadrado, C., Del Pozo, S., Ruiz, E., y Moreiras, O. (2010). Evaluation of food consumption and dietary patterns in Spain by the Food Consumption Survey: updated information. *European Journal of Clinical Nutrition*. 64 (Suppl 3), 37-43.
- Vitale, P. (2001). La sociologie au risqué des manuels: l'exemple des manuels en classe de seconde Sciences Economiques et Sociales. *Reviste Française de Pedagogie*, 134, 137-146.

PARTE IV

LA PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA

CAPÍTULO 9

Concepciones didácticas y práctica docente

Pedro Cañal, Ana M^a Criado, Antonio García-Carmona,
Granada Muñoz-Franco

CAPÍTULO 10

Estimación de algunas componentes del desarrollo profesional del profesorado

Pedro Cañal, M^a Granada Muñoz-Franco, Antonio Soto,
Ana M^a Criado, Antonio García-Carmona, Gabriel Travé,
Francisco J. Pozuelos

CAPÍTULO 11

A contracorriente: la innovación educativa vista desde algunas experiencias de cambio

Francisco J. Pozuelos, Dolores Romero,
Francisco J. García, Virginia Morcillo

Capítulo 9

CONCEPCIONES DIDÁCTICAS Y PRÁCTICA DOCENTE

Pedro Cañal, Ana M^a Criado, Antonio García-Carmona y Granada Muñoz-Franco

En este capítulo se exponen los planteamientos, resultados y conclusiones acerca de las concepciones y la práctica del profesorado de infantil y primaria, en la enseñanza relativa al medio. Los resultados ponen de manifiesto rasgos generales de las asunciones teóricas y la práctica docente del profesorado de estas primeras etapas escolares en el ámbito de la enseñanza relativa al medio, y permiten establecer algunas líneas básicas del perfil didáctico diferencial de los docentes de infantil y primaria.

Algunos trabajos anteriores efectuados en este campo, como los de Rivero (2000), Roehrig y Luft (2004), Rivero y Porlán (2005), Vázquez, Jiménez, Mellado y Taboada (2007), entre otros, han mostrado la importancia de las concepciones ideológicas, científicas y didácticas de los profesores en su práctica docente. Pero pocos se han centrado específicamente en la caracterización de los principales obstáculos, dificultades y buenas prácticas que encuentra y desarrolla el profesorado al impartir esta materia y, más concretamente, en el análisis detenido de las actividades y estrategias de enseñanza que se ponen en juego en la docencia sobre el medio, como base necesaria para profundizar en el conocimiento de la situación actual y la formulación de propuestas de mejora.

El carácter localizado del estudio aquí reseñado, circunscrito al contexto español, nos llevó a centrar la atención principalmente en los antecedentes y resultados previos de la investigación didáctica sobre esos aspectos en nuestro país. La revisión inicial realizada nos indicó que algunas de las investigaciones efectuadas muestran las barreras y factores facilitadores que encuentra el profesorado de Infantil y Primaria cuando enseña sobre el medio. En este sentido, resultaron especialmente interesantes para nuestra perspectiva aportaciones como las de Barquín (1999), Martínez y Rivero (2001), Porlán, Martín del Pozo y Martín (2002), Lacueva, Imbernón y Llobera (2003) y Travé, Pozuelos y Cañal (2006). Y, como antecedente más específico de este estudio, la investigación de Márquez de la Plata y Travé (2002), en la que, explorando los tipos de dinámicas escolares más habituales, analizaron un total de 1.877 actividades de conocimiento del medio realizadas por el profesorado participante, constatándose que, en la mayoría de los casos, éstas procedían del libro de texto (79%), con un exiguo dos por ciento elaboradas por el profesorado como complemento.

En cuanto al análisis de las estrategias de enseñanza para el aprendizaje sobre el medio socionatural, los indicios sugieren que la docencia mayoritaria se aleja en diversos aspectos de las características deseables desde una perspectiva basada en el conocimiento didáctico actualmente más consensuado, aunque son escasos los resultados de investigación que avalen sólidamente esta impresión. Así, en el estudio de García y Martínez (2001), que se basa en datos proporcionados por los propios docentes de primaria sobre su práctica, interrogados mediante un cuestionario, muestra el predominio de las actividades prototípicas de la enseñanza transmisiva: la lectura del libro de texto, la realización de ejercicios del mismo y la explicación del profesor. Si bien se menciona a veces la presencia de algunas actividades de observación, de organización de la información, etc., los resultados sugieren con nitidez el predominio de estrategias y actividades de tipo transmisivo-tradicional.

También es notable como antecedente el estudio de Gil, González y Santos (2004), realizado desde la Asesoría de Ciencias de la C.A.V. Berritzegunes de Gasteiz, Bilbao y Donosti. Aunque esta investigación se limitaba al ámbito de la educación científico-ambiental en el País Vasco, aporta datos interesantes sobre la situación en las escuelas. Respecto al estado de la educación científica, constata su baja presencia en el currículum de estas etapas, el predominio de objetivos y contenidos de carácter propedéutico, así como de una metodología didáctica y recursos de tipo tradicional y una escasa formación de los docentes en ciencias y su didáctica. Por otra parte, los informes Pisa sobre los conocimientos de ciencias de los alumnos de 15 años¹, sugieren que posiblemente los aprendizajes generados en nuestros centros de infantil, primaria y secundaria sobre la realidad físico-natural difieren en buena medida de los que se podrían derivar de enfoques actuales de la didáctica de las ciencias.

También fueron especialmente interesantes para fundamentar nuestro estudio los trabajos preliminares de Escobar y Vílchez (2006, 2008), caracterizando las clases reales de ciencias en cuanto al uso de recursos materiales, metodologías didácticas y esquemas docentes. La investigación, realizada sobre una amplia muestra de aulas escolares de primaria de la provincia de Sevilla, que fueron caracterizadas por estudiantes de Maestro que desarrollaban en ellas sus Prácticas, permite a los autores formular, entre otras, las siguientes conclusiones: a) el uso predominante del libro de texto como material didáctico de referencia (prioritario en un 91,5% de los casos); b) que el empleo de otros materiales, incluidos los de laboratorio, sólo resulta prioritario en el 15% de los casos; y c) que

¹ (<http://www.mec.es/multimedia/00005713.pdf>)

la metodología expositiva por parte del profesor es prioritaria en el 69,0% de las aulas investigadas. Estos resultados concuerdan básicamente con nuestras reiteradas observaciones en ese mismo contexto (como profesores de las asignaturas de prácticas de enseñanza en la formación de maestros), así como con resultados que obtuvimos en una serie de estudios de caso (Travé y Pozuelos, 2008; Pozuelos, Travé y Cañal, 2007; Carroza y Travé, 2012), todo lo cual ha contribuido a las bases teóricas, empíricas y metodológicas del diseño de esta investigación.

ENFOQUE METODOLÓGICO

En este estudio se pretendía, pues, establecer con cierta precisión qué dinámicas de enseñanza se ponen en juego con mayor frecuencia en las aulas de Infantil y Primaria exploradas. Para ello es preciso determinar qué actividades, tareas y secuencias se llevan a cabo habitualmente en el desarrollo de unidades didácticas sobre el medio, así como cuáles son los fundamentos teóricos que implícita o explícitamente guían esa práctica docente, aspectos que se analizan en este capítulo. Pero todo ello puede permitir también una aproximación a la caracterización del nivel de progresión didáctica del profesorado en relación con un conjunto de *ejes de desarrollo profesional* (Cañal, 2006; Cañal y otros, 2008), un aspecto que se abordará en el siguiente capítulo.

Especificados los aspectos a investigar, el problema metodológico en este estudio fue el de cómo lograr los datos pertinentes, dada la dificultad existente, por lo general, para acceder a las aulas escolares. El procedimiento que se seleccionó es el que en la situación actual proporciona un acceso más directo y económico, en cuanto a medios y resultados, a la información requerida: las descripciones efectuadas por el propio profesorado que tutoriza las prácticas de enseñanza de los futuros maestros y maestras, así como las observaciones pautadas que puedan hacer estos estudiantes de magisterio, en las mismas aulas, durante su período de prácticas²

Como mencionamos antes, este es un recurso metodológico ya utilizado por Escobar y Vílchez (2006, 2008), así como por nosotros, en las exploraciones que hemos venido realizando durante las últimas décadas en las aulas de prácticas docentes de la provincia de Sevilla. Pero, para que esta opción sea más efectiva y fiable, como nos propusimos en este estudio, es preciso emplear procedimientos e instrumentos de registro de fácil uso y válidamente objetivos; es decir, que no

² Salvando siempre la confidencialidad de esos datos y el anonimato de los docentes de las aulas exploradas.

dependan excesivamente de la interpretación personal del estudiante o docente que lo cumplimente. Así pues, con ese objetivo, se procedió a un largo y cuidadoso proceso de diseño y experimentación previa de dos cuestionarios de registro de datos, con una misma base común en el instrumento ACUDE (Cañal y otros, 2008) (ver capítulo 2), que, como se expuso, constituye una matriz de análisis unificado del currículo, los materiales y la práctica docente que proporciona el nexo conceptual y metodológico para la caracterización y mejora de la enseñanza relativa al medio socio-natural.

El primero de esos dos cuestionarios, dirigido al profesor tutor del aula de prácticas, pide a éste su colaboración en el estudio contestando a las cuestiones que se plantean en él, relativas a sus concepciones didácticas y su práctica docente en la enseñanza sobre el medio, indicando su grado de acuerdo o frecuencia de implementación en cada una de ellas (en una escala Likert de cuatro grados) (Ver Anexo), lo que nos permitirá caracterizar su pensamiento y su práctica en este campo.

El segundo cuestionario está dirigido al estudiante en prácticas y le formula un conjunto de cuestiones orientadas a la descripción de la práctica docente del profesor tutor de su aula. Aunque tanto uno como otro cuestionario pueden proporcionar por sí mismos buenos indicadores sobre el aspecto investigado, el doble registro sobre la dinámica de cada aula proporciona, potencialmente, una mayor garantía de solidez y fiabilidad de los datos, puesto que los ítem planteados al docente y al estudiante en prácticas guardan una estrecha relación entre sí y, por ello, pueden cotejarse.

En el estudio se invitó a colaborar a los docentes y estudiantes en prácticas de una amplia muestra de aulas de todas las comunidades autónomas, obteniéndose una excelente acogida y un notable volumen de datos procedentes de casi todas las autonomías. En concreto, se recibieron 548 cuestionarios cumplimentados por estudiantes en prácticas y 248 por los maestros y maestras tutores (lo que supone casi el 50% del total de las aulas observadas)³, correspondiendo dos tercios a primaria, y un tercio a infantil.

Se decidió la formulación y aplicación de un *criterio de exclusión* de los cuestionarios que no contuvieran al menos un 75% de cuestiones respondidas. Ello se tradujo en la eliminación del análisis de los cuestionarios en los que hubiera 22 o más cuestiones sin respuesta.

³ Hay que agradecer especialmente esta colaboración, pues era imprescindible en nuestro estudio. Y especialmente si se tiene en cuenta las múltiples ocupaciones de los maestros y maestras tutores, y también del estudiantado, durante el período de prácticas de enseñanza.

En cada una de las cuestiones el profesorado debía optar entre cuatro opciones. Las cuestiones de la primera parte (1 a 42) estaban centradas en la exploración de ideas relacionadas con sus concepciones didácticas y ofrecían los grados: 1 (totalmente en desacuerdo); 2 (algo de acuerdo); 3 (bastante de acuerdo); y 4 (totalmente de acuerdo) . En la segunda parte (cuestiones 43 a 88), se presentaban afirmaciones sobre su práctica docente y las opciones ofrecidas eran: 1 (nunca o casi nunca); 2 (algunas veces); 3 (muchas veces); y 4 (siempre o casi siempre) (ver Anexo).

Junto a la participación antes mencionada, un factor metodológico crucial en el desarrollo de esta investigación fue la colaboración de la comunidad de profesores universitarios del área de Didáctica de las Ciencias Experimentales de las universidades de nuestro país, que fue invitada a participar en el estudio y que aceptó muy mayoritariamente la colaboración en la logística de cada Centro.

Recopilados los datos procedentes de cada aula, se efectuó el siguiente proceso:

1. Registro en Excel de los valores obtenidos para cada una de las cuestiones planteadas al profesorado.
2. Determinación del promedio y desviación típica de los resultados correspondientes a cada ítem.
3. Análisis de esos valores en relación con el pensamiento del profesorado (cuestiones 1 a 42), su práctica docente (cuestiones 43 a 88) y, por último, en relación con la etapa escolar en la que enseñan.
4. Análisis de contraste entre los resultados derivados de las respuestas del profesorado y las aportadas por el estudiante en prácticas presente en cada aula.

RESULTADOS

De acuerdo con lo anteriormente indicado, mostramos en lo que sigue los principales resultados obtenidos.

Acerca de las concepciones didácticas del profesorado de la muestra

Los resultados relativos a las concepciones didácticas de la muestra son los que se reflejan en la tabla 1 de la página siguiente, que incluye la media y varianza de los valores likert asignados por el profesorado en cada ítem, así como el porcentaje de respuestas para cada una de las cuatro opciones ofrecidas y de “no contesta” (NC). Se han incluido además las filas correspondientes a la suma

de porcentajes de las opciones R1+R2, por una parte, y R3+R4, lo que permitirá efectuar una valoración global de las concepciones más compartidas entre el profesorado de la muestra, resaltando en la tabla los valores de frecuencia iguales o superiores al 80%.

Estos resultados permiten estimar el nivel de aceptación o rechazo de cada una de las formulaciones didácticas propuestas en el cuestionario. Por otra parte, los valores obtenidos para la desviación típica indican cuáles de esos enunciados son aceptados o rechazados con mayor consenso o controversia. Y, por último, también podremos, a partir de ellos, diferenciar entre las valoraciones que realizan las submuestras de profesores de infantil y de primaria.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
M	3,06	2,03	1,95	2,93	1,61	3,68	2,23	1,40	2,01	3,62	3,61	1,30	3,06	2,44
S	0,78	0,95	1,03	0,85	0,80	0,58	0,93	0,65	0,89	0,64	0,62	0,70	0,93	1,04
R1 (%)	2,86	35,10	42,45	5,31	54,69	1,22	23,27	66,53	30,20	1,22	1,22	80,41	6,53	21,22
R2 (%)	18,37	30,20	26,53	23,27	30,61	2,04	38,78	24,49	45,71	4,90	3,67	13,06	20,00	31,43
R1+R2	21,23	65,3	68,98	28,58	85,3	3,26	62,05	91,02	75,91	6,12	4,89	93,47	26,53	52,65
R3 (%)	45,71	23,67	15,92	43,27	9,80	24,49	24,90	6,12	15,1	24,08	27,35	2,04	33,47	26,53
R4 (%)	29,39	6,94	11,02	26,94	3,27	71,84	10,2	0,82	8,16	69,39	67,35	4,08	38,78	19,18
R3+R4	75,10	30,61	26,94	70,21	13,07	96,33	35,10	6,94	23,26	93,47	94,70	6,12	72,25	45,71
R-NC (%)	3,67	4,08	4,08	1,22	1,63	0,41	2,86	2,04	0,82	0,41	0,41	0,41	1,22	1,63
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
M	2,46	3,71	1,99	1,97	3,51	3,68	3,79	3,66	3,16	2,58	3,69	3,00	3,70	3,58
S	0,99	0,61	0,82	0,86	0,76	0,56	0,47	0,50	0,75	0,83	0,54	0,75	0,59	0,53
R1 (%)	18,78	2,04	29,39	33,06	2,04	0,41	0,41	0,00	1,22	8,57	0,41	1,63	1,63	0
R2 (%)	33,88	2,04	46,12	41,63	10,2	3,27	1,63	1,22	17,55	36,33	2,45	22,45	2,04	2,04
R1+R2	52,66	4,08	75,51	74,69	12,24	3,68	2,04	1,22	18,77	44,9	2,86	24,08	3,67	2,04
R3 (%)	29,98	18,37	19,59	19,59	22,45	24,49	16,73	31,43	45,31	38,78	24,90	48,57	21,22	37,55
R4 (%)	17,55	77,55	4,49	5,31	65,31	71,43	81,22	66,94	35,92	13,06	71,84	26,12	74,69	59,59
R3+R4	47,53	95,92	24,08	24,9	87,76	95,92	97,95	98,37	81,23	51,84	96,74	74,69	95,91	97,14
R-NC (%)	0,82	0	0,41	0,41	0,01	0,41	0,01	0,41	0	3,27	0,41	1,22	0,41	0,82
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
M	3,66	2,64	3,61	1,57	2,29	1,35	3,32	3,51	3,39	3,35	3,17	3,20	1,73	1,69
S	0,52	0,85	0,62	0,68	0,86	0,69	0,81	0,64	0,75	0,74	0,80	0,76	0,72	0,87
R-1 (%)	0,00	8,98	0,41	51,84	16,33	73,88	1,22	0,41	2,04	0,82	1,63	2,86	40,00	51,43
R-2 (%)	2,04	32,65	6,12	39,18	46,53	18,37	18,37	6,53	9,80	13,06	19,59	11,84	47,35	29,8
R1+R2	2,04	41,63	6,53	91,02	62,86	92,25	19,59	6,94	11,84	13,88	21,22	14,7	87,35	81,23
R-3 (%)	29,80	40,82	24,90	6,94	26,12	3,67	27,35	34,29	34,69	35,92	37,96	46,94	9,39	11,43
R-4 (%)	67,35	15,10	67,35	1,22	9,39	2,86	52,24	57,14	53,06	49,8	40,00	37,14	2,04	4,90
R3+R4	67,35	55,92	92,25	8,16	35,51	6,53	79,59	91,43	87,75	85,72	77,96	84,08	11,43	16,33
R-NC (%)	0,82	2,45	1,22	0,82	1,63	1,22	0,82	1,63	0,41	0,41	0,82	1,22	1,22	2,45

Tabla 1. Resultados generales sobre las concepciones didácticas del profesorado.

Análisis del nivel de acuerdo del profesorado con el contenido de cada ítem

El estudio en profundidad de las concepciones del profesorado requiere sin duda instrumentos de análisis que permitan ir más allá de la simple constatación de la frecuencia de respuesta a cada uno de los cuatro grados de la escala likert del cuestionario. En el siguiente capítulo se presentarán los resultados de un análisis de correspondencias múltiples que permitirá establecer las principales relaciones que definen el pensamiento didáctico del profesorado participante y una estimación de su nivel de desarrollo profesional en cuanto al conjunto de aspectos contemplados en el cuestionario, sus concepciones didácticas y también su práctica docente relativa al medio.

En una primera aproximación, que presentamos aquí, hemos efectuado una cuantificación de la frecuencia de las respuestas, cuyo resultado aparece en la tabla 1 anterior. Para constatar qué opciones son las que alcanzan unos niveles de frecuencia más altos en el conjunto de la muestra, hemos centrado la atención en los resultados que se expresan en las filas tituladas R1+R2 (*nada o casi nada de acuerdo o sólo algo de acuerdo*) y R3+R4 (*bastante de acuerdo, casi de acuerdo o totalmente de acuerdo*) para cada ítem, pues ello permitirá establecer una primera base de consenso didáctico generalizado (compartido al menos por el 80% de los profesores participantes), en el plano de sus valoraciones teóricas.

De esta forma, encontramos que esta mayoría de consenso manifiesta estar más bien en desacuerdo con los enunciados:

- 5. El conocimiento escolar es una versión simplificada del conocimiento científico y tiene poca relación con el conocimiento cotidiano.
- 8. La inteligencia es un rasgo hereditario personal y el docente poco puede hacer para lograr que cada escolar llegue a ser más inteligente.
- 12. El trabajo escolar y el juego son poco compatibles.
- 32. El libro de texto es la mejor fuente de contenidos sobre el medio.
- 34. Los contenidos conceptuales son más importantes que los procedimentales y los de actitud.
- 41. Es conveniente seguir la organización y secuenciación de los contenidos sobre el medio propuesta por el libro de texto.
- 42. Es conveniente abordar separadamente los contenidos de Ciencias Naturales y los de Ciencias Sociales.

Y también que este sector mayoritario está más bien de acuerdo con los enunciados:

- 6. El conocimiento del medio debe ser útil, sobre todo, para el desarrollo de valores y actuaciones adecuadas para la mejora del medio, las condiciones de vida y la sostenibilidad.
- 10. Es imprescindible que los alumnos reflexionen y pongan en juego en cada actividad y tarea sus conocimientos personales.
- 11. La comunicación entre el alumnado es positiva y necesaria en casi todas las actividades y tareas que se realizan en clase.
- 16. Es necesario promover que los alumnos expresen sus intereses y su curiosidad en cualquier actividad de enseñanza sobre el medio.
- 19. El juego es una componente básica y necesaria del trabajo escolar en infantil y primaria.
- 20. Es imprescindible que todos los escolares construyan conocimientos significativos sobre el medio sionatural.

21. Hay que promover en todo momento que el alumnado se plantee, reflexione y busque respuesta a interrogantes y problemas en su interacción con el medio.
22. Es imprescindible que el alumno aprenda procedimientos para la interacción con el medio.
23. Es necesario colocar a los alumnos en pequeños grupos para facilitar su comunicación y colaboración en las tareas.
25. Para aprender sobre el medio los alumnos tienen sobre todo que relacionar las nuevas experiencias e informaciones con sus aprendizajes anteriores y lograr la comprensión.
27. Es necesario que los aprendizajes sobre el medio sean significativos y los alumnos no aprendan nada sin entenderlo.
28. Es necesario impulsar la integración de los aprendizajes sobre el medio, estableciendo vínculos entre los mismos.
31. Las ideas previas del alumnado sobre el medio son contenidos necesarios para construir los nuevos aprendizajes a partir de ellas.
36. Es necesario emplear la propia realidad socionatural como una fuente habitual de contenidos sobre el medio.
37. Es muy conveniente emplear habitualmente Internet, libros y revistas como fuentes de contenidos sobre el medio en las actividades.
38. Los familiares o profesionales son buenas fuentes de contenidos sobre el medio.
40. Es conveniente organizar y secuenciar los contenidos en función de la evaluación que se vaya haciendo del desarrollo de la enseñanza.

Llama la atención la existencia de un consenso teórico mayoritario sobre los principales aspectos de la didáctica de las ciencias actual: se acepta la importancia de trabajar sobre problemas que se plantee el alumnado en su interacción con el medio y el aprendizaje de procedimientos para estudiarlos, así como se reconoce la relevancia de la significatividad, funcionalidad e integración de los aprendizajes escolares.

Análisis de la desviación típica de las concepciones didácticas del profesorado de la muestra

Las cuestiones con máxima desviación típica, que en este primer análisis son representativas de las concepciones sobre las que existe mayor diversidad de valoración y controversia, son las siguientes:

14. El profesor debe dictar las normas de clase y encargarse de hacerlas cumplir y de resolver los conflictos que surjan
3. Las teorías científicas son conocimientos que aún no están demostrados en la práctica.
15. Para enseñar sobre el medio es preciso que los alumnos atiendan y guarden silencio en clase durante las explicaciones y demás actividades que se realicen.
2. Una vez bien contrastado en la práctica, el conocimiento científico no cambia.
7. Creo que es conveniente promover que el alumno/a retenga en la memoria los principales contenidos trabajados y sea capaz de recordarlos sin errores cuando se le pregunte en clase.
13. Creo que para conseguir el clima de aula necesario hay que emplear sobre todo procedimientos de motivación intrínseca (basados en los intereses y motivaciones personales del alumnado por los objetos de estudio y las tareas propuestas) y sólo excepcionalmente procedimientos de motivación extrínseca (premios, castigos, etc.)

Las anteriores son declaraciones poco compartidas por la muestra; se refieren a concepciones epistemológicas (3, 2) y a dos aspectos didácticos de gran relevancia: el clima de aula más adecuado en la enseñanza sobre el medio (14, 15, 13) y el tipo de aprendizaje a promover (7).

En cuanto a cuestiones que muestran mayor homogeneidad, es decir, una menor dispersión o discrepancia en las valoraciones, destacan:

- 21. Hay que promover en todo momento que el alumnado se plantee, reflexione y busque respuesta a interrogantes y problemas y su interacción con el medio.
- 22. Es imprescindible que el alumno aprenda procedimientos para la interacción con el medio.
- 29. Hay que lograr la funcionalidad de los aprendizajes sobre el medio en los distintos contextos cotidianos del alumnado.
- 28. Es necesario impulsar la integración de los aprendizajes sobre el medio, estableciendo vínculos entre los mismos.
- 25. Para aprender sobre el medio los alumnos tienen sobre todo que relacionar las nuevas experiencias e informaciones con sus aprendizajes anteriores y lograr la comprensión.

Se manifiesta nuevamente un consenso teórico sobre algunos de los principales aspectos de la didáctica de las ciencias actual, que contrastaremos posteriormente con los resultados relativos a la práctica docente.

El tercer aspecto explorado, diferencias entre las concepciones didácticas del profesorado de infantil y de primaria, se aborda a continuación.

A. 3. Comparación entre las concepciones del profesorado de infantil y primaria.

La tabla 2 muestra los valores correspondientes al profesorado de infantil y la tabla 3 los del profesorado de primaria. Aunque puede apreciarse una coincidencia básica entre estos resultados y los reflejados en la tabla 1 (valores promedio de toda la muestra), un análisis de los valores de la media (M) y la desviación típica (S) permite esbozar una primera aproximación al perfil didáctico diferencial de los profesores de infantil y primaria.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mi	3,00	1,94	1,91	2,83	1,46	3,70	2,23	1,35	1,84	3,61	3,70	1,11	3,11	2,42
S	0,85	0,90	1,02	0,91	0,74	0,56	0,95	0,64	0,89	0,70	0,58	0,44	1,04	1,12
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Mi	2,28	3,73	1,89	1,82	3,83	3,75	3,86	3,70	3,35	2,51	3,71	2,94	3,82	3,62
S	0,96	0,66	0,86	0,84	0,58	0,54	0,42	0,49	0,72	0,93	0,60	0,76	0,42	0,56
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Mi	3,73	2,58	3,71	1,43	2,21	1,31	3,58	3,62	3,45	3,54	3,37	3,30	1,63	1,51
S	0,50	0,89	0,62	0,67	0,94	0,75	0,70	0,60	0,80	0,69	0,74	0,76	0,66	0,83

Tabla 2. Resultados relativos a las concepciones didácticas del profesorado de infantil (Mi).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mp	3,08	2,07	1,96	2,97	1,69	3,66	2,22	1,43	2,08	3,63	3,57	1,40	3,03	2,44
S	0,75	0,97	1,03	0,81	0,82	0,59	0,93	0,65	0,87	0,61	0,64	0,80	0,87	0,99
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Mp	2,53	3,71	2,03	2,05	3,35	3,64	3,75	3,64	3,07	2,62	3,67	3,03	3,64	3,57
S	0,99	0,58	0,79	0,87	0,79	0,57	0,50	0,51	0,74	0,78	0,51	0,74	0,66	0,52
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Mp	3,62	2,67	3,56	1,64	2,32	1,37	3,18	3,45	3,37	3,25	3,06	3,15	1,78	1,78
S	0,52	0,84	0,62	0,68	0,81	0,66	0,84	0,65	0,73	0,75	0,81	0,76	0,75	0,88

Tabla 3. Resultados relativos a las concepciones didácticas del profesorado de primaria (Mp).

Estos datos ponen de manifiesto, de entrada, que la muestra de primaria se ajusta más uniformemente a los resultados de la muestra general, lo que es consecuente con su predominancia en la misma (2/3 del total de profesores de la muestra eran de primaria).

En la tabla 4 se expresan los valores de la media correspondientes a cada ítem en infantil (Mi) y en primaria (Mp), y la diferencia de puntos entre ambas, resaltando los valores de las diferencias significativas (obtenidas mediante la t de Student, con un 95% de intervalo de confianza).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mi	3,00	1,94	1,91	2,83	1,46	3,70	2,23	1,35	1,84	3,61	3,70	1,11	3,11	2,42
Mp	3,08	2,07	1,96	2,97	1,69	3,66	2,22	1,43	2,08	3,63	3,57	1,40	3,03	2,44
i-p	-0,08	-0,13	-0,05	-0,14	-0,23	+0,04	+0,01	-0,08	-0,24	-0,02	+0,13	-0,29	+0,08	-0,02
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Mi	2,28	3,73	1,89	1,82	3,83	3,75	3,86	3,70	3,35	2,51	3,71	2,94	3,82	3,62
Mp	2,53	3,71	2,03	2,05	3,35	3,64	3,75	3,64	3,07	2,62	3,67	3,03	3,64	3,57
i-p	-0,25	+0,02	-0,14	-0,23	+0,48	+0,11	+0,11	+0,06	+0,28	-0,11	+0,04	-0,09	+0,18	+0,05
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Mi	3,73	2,58	3,71	1,43	2,21	1,31	3,58	3,62	3,45	3,54	3,37	3,30	1,63	1,51
Mp	3,62	2,67	3,56	1,64	2,32	1,37	3,18	3,45	3,37	3,25	3,06	3,15	1,78	1,78
i-p	+0,11	-0,09	+0,15	-0,21	-0,11	-0,06	+0,40	+0,17	+0,08	+0,29	+0,31	+0,15	-0,15	-0,27

Tabla 4. Diferencias entre las frecuencias medias correspondientes a infantil y primaria.

De acuerdo con su significancia, esta tabla indica las principales diferencias entre las valoraciones medias. La mayor parte de ellas se centran en cuestiones para las que hay promedios significativamente mayores en infantil:

- 19. El juego es una componente básica y necesaria del trabajo escolar en infantil y primaria.
- 35. En infantil y primaria lo mejor es organizar la enseñanza relativa al medio socio-natural adoptando un enfoque globalizador, a partir de un centro de interés, proyecto o problema.
- 39. Los propios alumnos son buenas fuentes de contenidos relevantes sobre el medio.
- 38. Los familiares o profesionales son buenas fuentes de contenidos sobre el medio.
- 23. Es necesario colocar a los alumnos en pequeños grupos para facilitar su comunicación y colaboración en las tareas.

Y también hay una cuestión con un promedio significativamente mayor en primaria:

12. El trabajo escolar y el juego son poco compatibles.

Junto a las anteriores, hay otras diferencias significativas que se derivan del análisis de los valores medios de la desviación típica en cada ítem. Los valores y diferencias de la desviación típica correspondiente a cada ítem se reseñan en la tabla 5.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Si	0,85	0,90	1,02	0,91	0,74	0,56	0,95	0,64	0,89	0,70	0,58	0,44	1,04	1,12
Sp	0,75	0,97	1,03	0,81	0,82	0,59	0,93	0,65	0,87	0,61	0,64	0,80	0,87	0,99
i-p	+0.10	-0.07	-0.01	+0.10	-0.08	-0.03	+0.02	-0.01	+0.02	+0.09	-0.06	-0.36	+0.17	+0.13
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Si	0,96	0,66	0,86	0,84	0,58	0,54	0,42	0,49	0,72	0,93	0,60	0,76	0,42	0,56
Sp	0,99	0,58	0,79	0,87	0,79	0,57	0,50	0,51	0,74	0,78	0,51	0,74	0,66	0,52
i-p	-0.03	+0.08	+0.07	-0.03	-0.21	-0.03	-0.08	-0.02	-0.02	+0.15	+0.09	+0.02	-0.24	+0.04
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Si	0,50	0,89	0,62	0,67	0,94	0,75	0,70	0,60	0,80	0,69	0,74	0,76	0,66	0,83
Sp	0,52	0,84	0,62	0,68	0,81	0,66	0,84	0,65	0,73	0,75	0,81	0,76	0,75	0,88
i-p	-0.02	+0.05	0.00	-0.01	+0.13	+0.09	-0.14	-0.05	+0.07	-0.06	-0.07	0.00	-0.09	-0.05

Tabla 5. Diferencias entre las desviaciones típicas correspondientes a infantil y primaria.

Las diferencias más significativas en los valores de las medias de las desviaciones típicas se refieren a las cuestiones:

12. El trabajo escolar y el juego son poco compatibles (menor discrepancia de valoraciones en infantil, en estar poco de acuerdo con el enunciado)
27. Es necesario que los aprendizajes sobre el medio sean significativos y los alumnos no aprendan nada sin entenderlo (menor discrepancia en infantil, en estar de acuerdo).
19. El juego es una componente básica y necesaria del trabajo escolar en infantil y primaria (mayor discrepancia de valoraciones en primaria que en infantil).
13. Creo que para conseguir el clima de aula necesario hay que emplear sobre todo procedimientos de motivación intrínseca... (mayor discrepancia de valoraciones en infantil).
24. El desarrollo de los objetivos del currículo sobre el medio se realiza implementando la secuencia de actividades prevista en la programación del profesor (mayor discrepancia en infantil que en primaria).
35. En infantil y primaria lo mejor es organizar la enseñanza relativa al medio siconatural adoptando un enfoque globalizador... (mayor discrepancia de valoraciones en primaria).
14. El profesor debe dictar las normas de la clase y encargarse de hacerlas cumplir y de resolver los conflictos que surjan (mayor discrepancia de valoraciones en infantil).

ACERCA DE LA PRÁCTICA DOCENTE DEL PROFESORADO

La segunda parte del cuestionario empleado (cuestiones 43 a 88) indaga sobre las dinámicas de enseñanza del profesorado de la muestra cuando enseña acerca del medio siconatural. Los resultados obtenidos se expresan en la tabla 6, en la que se resaltan, por una parte, los valores de R1+R2 y R3+R4 iguales o superiores al 80%. Y por otra, los valores extremos (menores y mayores) de la media de S de cada cuestión.

	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
M	2,59	2,93	2,79	2,50	3,24	2,67	2,79	2,24	2,51	2,60	1,98	2,43	2,57	2,25
S	0,96	0,98	1,01	0,92	0,78	0,87	0,77	0,90	0,86	0,89	0,83	0,80	1,07	0,94
R-1 (%)	14,29	9,80	11,43	13,88	2,04	6,94	3,67	20,82	11,02	9,39	27,35	9,39	19,59	21,63
R-2 (%)	28,98	18,37	25,31	32,24	14,29	37,96	30,61	42,45	37,96	36,73	52,24	47,76	21,63	37,55
R1+R2	43,27	28,17	36,74	46,12	16,33	44,90	34,28	63,27	48,98	46,12	79,59	57,15	41,22	59,18
R-3 (%)	33,88	33,47	28,98	33,47	39,59	34,69	47,35	24,08	35,51	33,47	11,84	31,84	29,39	24,08
R-4 (%)	18,37	31,84	28,16	13,47	41,63	19,59	17,14	9,80	12,24	16,73	6,94	10,20	21,22	10,61
R3+R4	52,25	65,31	57,14	46,94	81,22	54,28	64,49	33,88	47,75	50,20	18,78	42,04	50,61	34,69
R-NC (%)	4,49	6,53	6,12	6,94	2,45	0,82	1,22	2,86	3,27	3,67	1,63	0,82	8,16	6,12
	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
M	2,32	2,73	3,25	3,55	3,45	3,34	3,18	2,51	2,41	2,93	2,80	2,25	2,59	2,36
S	0,93	0,81	0,74	0,55	0,60	0,64	0,94	0,86	0,86	0,87	0,84	0,95	0,85	0,88
R-1 (%)	11,43	4,08	1,63	0,41	0,00	0,00	8,16	9,39	15,10	5,31	5,31	25,31	7,35	17,55
R-2 (%)	21,63	36,33	13,06	1,22	5,71	8,98	11,02	44,08	36,33	24,90	31,02	33,47	40,82	37,14
R1+R2	33,06	40,41	14,69	1,63	5,71	8,98	19,18	53,47	51,43	30,21	36,33	58,78	48,17	54,69
R-3 (%)	15,92	39,59	43,67	40,41	42,86	47,76	32,65	29,39	37,96	39,18	40,41	30,61	33,06	33,88
R-4 (%)	6,53	17,96	40,82	56,73	50,61	42,45	45,31	14,69	8,98	28,57	21,63	9,80	15,51	9,39
R3+R4	22,45	57,55	84,49	97,14	93,47	90,21	77,96	44,08	46,94	67,75	62,04	40,41	48,57	43,27
R-NC (%)	44,49	2,04	0,82	1,22	0,82	0,82	2,86	2,45	1,63	2,04	1,63	0,82	3,27	2,04
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
M	2,21	2,55	3,06	3,15	3,14	3,71	2,71	3,01	2,45	2,74	2,85	2,90	2,94	3,27
S	0,99	0,82	0,74	0,79	0,81	0,52	1,08	1,00	0,99	0,96	0,90	0,94	1,00	0,76
R-1 (%)	27,76	7,76	1,63	3,27	3,27	0,41	18,37	10,61	20,41	13,06	9,80	8,98	11,02	1,63
R-2 (%)	31,02	42,86	19,59	14,29	16,73	2,04	18,37	16,33	29,39	22,45	17,96	22,04	19,59	14,29
R1+R2	58,78	50,62	21,22	17,66	20,00	2,44	36,74	26,94	49,80	35,51	27,76	31,02	30,61	15,92
R-3 (%)	25,71	35,10	48,98	45,31	42,04	23,27	31,02	32,65	33,47	40,82	46,94	37,14	32,65	39,18
R-4 (%)	11,02	13,47	28,98	35,51	37,55	73,88	27,35	38,37	15,92	22,45	23,27	30,20	35,51	44,08
R3+R4	36,73	48,57	77,96	80,82	79,59	97,15	58,37	71,02	49,39	63,27	70,21	67,34	68,16	83,26
R-NC (%)	4,49	0,82	0,82	1,63	0,41	0,41	4,90	2,04	0,82	1,22	2,04	1,63	1,22	0,82
	85	86	87	88										
M	2,05	1,69	2,56	2,81										
S	1,03	0,86	0,80	0,77										
R-1 (%)	39,18	51,02	7,35	3,27										
R-2 (%)	26,53	29,39	40,82	31,43										
R1+R2	65,71	80,41	48,17	34,70										
R-3 (%)	22,45	12,24	38,78	46,12										
R-4 (%)	10,61	4,49	11,84	18,78										
R3+R4	33,06	16,73	50,62	64,90										
R-NC (%)	1,22	2,86	1,22	0,41										

Tabla 6. Resultados generales sobre la práctica docente.

A partir de estos resultados se analizan consecutivamente en los apartados siguientes las características más comunes de la práctica docente que manifiesta el profesorado, los aspectos sobre los que hay mayor homogeneidad o diversidad y, por último, los rasgos diferenciadores de la docencia de estos profesores en la etapa de infantil y de primaria.

Análisis de las respuestas del profesorado sobre su práctica docente.

Como al analizar las concepciones didácticas, en esta primera aproximación a la caracterización de la práctica docente pondremos el foco en las filas R1+R2 y R3+R4, seleccionando aquellos valores iguales o superiores a una frecuencia del 80% del profesorado.

Con ese criterio, y de acuerdo con las valoraciones del profesorado, comprobamos que nunca, casi nunca o sólo algunas veces están presentes en la práctica de esta mayoría los siguientes aspectos:

- 53. Promuevo que vengan invitados a la clase para hablar sobre cuestiones que estemos trabajando.
- 86. Tengo mi propio método para enseñar sobre el medio, basado en mi experiencia docente y no presto mucha atención a los expertos.

Por el contrario, según señalan los profesores, los enunciados sobre la práctica docente que están presentes muchas veces, casi siempre o siempre en las aulas exploradas son:

- 47. Incluyo actividades de expresión de ideas previas del alumnado (diálogos, lluvia de ideas, cuestionarios, ...)
- 59. Promuevo sistemáticamente que el trabajo se apoye en las experiencias e ideas previas del alumnado sobre la realidad.
- 60. Fomento que los aprendizajes del alumnado sean útiles y funcionales en su vida cotidiana.
- 61. Promuevo situaciones de enseñanza y aprendizaje que sean próximas y similares a los contextos cotidianos de uso de los aprendizajes.
- 62. Impulso activamente la interrelación e integración de los aprendizajes.
- 74. La evaluación que realizo está centrada en la valoración de los aprendizajes del alumno.
- 75. Llevo a cabo la evaluación de la enseñanza y de los recursos empleados
- 76. La evaluación que realizo es continua, para detectar fallos e introducir mejoras.
- 84. Intercambio ideas, experiencias y propuestas con profesores del colegio.

Una vez más, se manifiesta en los datos una coincidencia generalizada en planteamientos y prácticas coherentes con varias de las principales propuestas generales de intervención de la didáctica de las ciencias actual.

Análisis de la desviación típica en las valoraciones dadas por el profesorado de la muestra en las cuestiones relativas a su práctica docente

Las cuestiones con máxima desviación típica (mayor discrepancia entre el profesorado) son las siguientes:

43. En mi clase empleo actividades de lectura del libro de texto. FI
44. Hacemos actividades de aclaración de dudas sobre los contenidos del libro de texto. FI
45. Pido a los alumnos que realicen los ejercicios del libro de texto. FI
46. Introduzco actividades de búsqueda de información en Internet. FI
50. Hacemos actividades de planificación en común de proyectos e investigaciones. IE
55. Propongo la realización de resúmenes, esquemas o mapas conceptuales.
56. Organizo la exposición individual o de equipo de los resultados de los estudios o investigaciones escolares que llevamos a cabo. IE
57. No se analiza (por su especial carácter).
68. En mi enseñanza sobre el medio el recurso principal es el libro de texto, en el que se centran casi todas las actividades. FI
71. Mis alumnos/as usan el ordenador para la búsqueda dirigida de información en Internet. FI
77. Utilizo como instrumentos de evaluación los exámenes o/y la revisión del cuaderno. EV
78. Empleo el diario de clase como instrumento de evaluación. EV
79. Sigo básicamente el libro de texto, pero introduzco algún cambio concreto (supresión de apartados, ampliación de otros, etc.). FI
80. Me guío por el libro de texto, pero introduzco actividades diseñadas o seleccionadas por mí. FI
81. Uso el texto como fuente de contenidos, junto con otras fuentes de información, siguiendo la secuencia de actividades que me parece mejor. FI
82. Diseño o adapto unidades didácticas para desarrollar en mi clase. PLANIF.
83. Planifico con todo detalle la enseñanza que se desarrollará en clase, evitando la improvisación. PLANIF.
85. Decido independientemente sobre mi aula y la enseñanza que desarrollo en ella. PLANIF.

En cuanto a los enunciados más compartidos (con menor S), son los siguientes:

60. Fomento que los aprendizajes del alumnado sean útiles y funcionales en su vida cotidiana.
61. Promuevo situaciones de enseñanza y aprendizaje que sean próximas y similares a los contextos cotidianos de uso de los aprendizajes.
62. Impulso activamente la interrelación e integración de los aprendizajes.
76. La evaluación que realizo es continua, para detectar fallos e introducir mejoras.

Las mayores discrepancias que se ponen de manifiesto en este análisis se relacionan con las fuentes de información (FI) empleadas, fundamentalmente con el papel del libro de texto y con el uso o no de Internet. Y también aparecen en lo que se refiere a la planificación de la enseñanza (PLANIF), la evaluación (EV) y la introducción o no de procesos de investigación escolar (IE).

Los acuerdos principales se sitúan nuevamente en el terreno de los principios didácticos generales, coincidiendo con resultados anteriores. Pero, ¿son discrepancias que se dan por igual entre el conjunto del profesorado de la muestra o responden a diferencias en la docencia implementada en las etapas de infantil y primaria?

COMPARACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE ENTRE INFANTIL Y PRIMARIA.

Las tablas 7 y 8 desglosan los resultados correspondientes a estas dos etapas. La comparación estadística de los valores de M y S en cada ítem permite avanzar unos primeros resultados sobre el perfil característico de la enseñanza implementada por el profesorado de infantil y el de primaria.

	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
M	1,92	2,45	2,49	2,33	3,41	2,81	3,06	2,49	2,56	2,65	2,29	2,45	1,98	2,11
S	0,91	1,14	1,11	1,02	0,79	0,82	0,74	0,98	0,95	0,91	0,77	0,74	1,08	0,89
	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
M	2,27	2,94	3,38	3,60	3,54	3,46	2,87	2,42	2,18	3,09	2,96	1,80	2,60	2,41
S	0,94	0,74	0,68	0,56	0,57	0,61	1,02	0,91	0,91	0,84	0,91	0,81	0,77	0,97
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
M	1,81	2,76	3,30	3,17	3,31	3,75	1,76	2,96	2,10	2,52	2,62	3,19	2,67	3,27
S	0,84	0,84	0,68	0,89	0,78	0,51	1,00	1,04	0,99	1,03	1,02	0,88	1,13	0,75
	85	86	87	88										
M	2,00	1,63	2,54	2,76										
S	1,01	0,87	0,74	0,81										

Tabla 7. Resultados sobre la práctica docente del profesorado de infantil.

	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
M	2,90	3,15	2,92	2,58	3,15	2,61	2,66	2,11	2,49	2,58	1,83	2,43	2,82	2,32
S	0,83	0,82	0,94	0,86	0,76	0,89	0,75	0,84	0,82	0,88	0,82	0,84	0,97	0,96
	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
M	2,33	2,63	3,18	3,53	3,42	3,28	3,33	2,55	2,53	2,86	2,72	2,49	2,58	2,33
S	0,94	0,82	0,77	0,54	0,61	0,65	0,87	0,85	0,81	0,88	0,80	0,93	0,89	0,85
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
M	2,40	2,44	2,94	3,15	3,06	3,70	3,17	3,03	2,64	2,84	2,97	2,77	3,08	3,27
S	1,01	0,80	0,75	0,73	0,82	0,52	0,78	0,99	0,95	0,91	0,81	0,94	0,91	0,78
	85	86	87	88										
M	2,07	1,72	2,57	2,84										
S	1,04	0,84	0,83	0,76										

Tabla 8. Resultados sobre la práctica docente del profesorado de primaria.

El análisis de las medias mediante la t de Student permite valorar la significancia de las diferencias en cada ítem . La tabla 9 resalta las diferencias significativas.

	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
Mi	1,92	2,45	2,49	2,33	3,41	2,81	3,06	2,49	2,56	2,65	2,29	2,45	1,98	2,11
Mp	2,90	3,15	2,92	2,58	3,15	2,61	2,66	2,11	2,49	2,58	1,83	2,43	2,82	2,32
i-p	-0,98	-0,70	-0,43	-0,24	+0,25	+0,21	+0,41	+0,39	+0,07	+0,08	+0,46	+0,02	-0,83	-0,21
	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Mi	2,27	2,94	3,38	3,60	3,54	3,46	2,87	2,42	2,18	3,09	2,96	1,80	2,60	2,41
Mp	2,33	2,63	3,18	3,53	3,42	3,28	3,33	2,55	2,53	2,86	2,72	2,49	2,58	2,33
i-p	-0,06	+0,31	+0,20	+0,07	+0,12	+0,19	-0,46	-0,13	-0,36	+0,23	+0,24	-0,70	+0,02	0,07
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
Mi	1,81	2,76	3,30	3,17	3,31	3,75	1,76	2,96	2,10	2,52	2,62	3,19	2,67	3,27
Mp	2,40	2,44	2,94	3,15	3,06	3,70	3,17	3,03	2,64	2,84	2,97	2,77	3,08	3,27
i-p	-0,59	+0,32	+0,36	+0,03	+0,25	+0,04	-1,41	-0,07	-0,54	-0,32	-0,36	+0,42	-0,42	-0,01
	85	86	87	88										
Mi	2,00	1,63	2,54	2,76										
Mp	2,07	1,72	2,57	2,84										
i-p	-0,07	-0,09	-0,02	-0,08										

Tabla 9. Diferencias entre la frecuencia media en cada ítem relativo a la práctica docente.

Se encuentran promedios significativamente más altos en infantil (valores positivos en la tabla) en las cuestiones:

- 53. Promuevo que vengan invitados a la clase para hablar sobre cuestiones que estemos trabajando.
- 82. Diseño o adapto unidades didácticas para desarrollar en mi clase.
- 49. Incluyo la realización de murales.
- 50. Hacemos actividades de planificación en común de proyectos e investigaciones.
- 73. Aprovechamos aspectos concretos del medio en que se desenvuelve el alumno como fuente de recursos (muestras de hojas, rocas, fotos, animales, plantas silvestres y cultivadas, etc.).
- 72. Realizamos en clase experiencias prácticas sencillas.
- 58. Promuevo el contacto directo con la realidad mediante actividades prácticas.

Y valores medios significativamente más altos en primaria (valores negativos en la tabla) en los ítem:

- 77. Utilizo como instrumentos de evaluación los exámenes o/y la revisión del cuaderno.
- 43. En mis clases empleo actividades de lectura del libro de texto.
- 55. Propongo la realización de resúmenes, esquemas o mapas conceptuales.
- 44. Hacemos actividades de aclaración de dudas sobre los contenidos del libro de texto.
- 68. En mi enseñanza sobre el medio el recurso principal es el libro de texto, en el que se centran casi todas las actividades.
- 71. Mis alumnos usan el ordenador para la búsqueda dirigida de información en Internet.
- 79. Sigo básicamente el libro de texto, pero introduzco algún cambio concreto (supresión de apartados ampliación de otros).
- 63. Expongo cada tema detenidamente, punto por punto, aclarando dudas y haciendo después actividades para que los alumnos comprendan mejor los contenidos.
- 45. Pido a los alumnos que realicen los ejercicios del libro de texto.
- 83. Planifico con todo detalle la enseñanza que se desarrollará el clase, evitando la improvisación.
- 65. En mi enseñanza sobre el medio suelo seguir el esquema de contenidos y actividades que sugiere el libro de texto.
- 81. Uso el texto como fuente de contenidos, junto con otras fuentes de información, siguiendo la secuencia de actividades que me parece mejor.

También hay diferencias notables en los valores medios de la desviación típica correspondiente a cada ítem (Tabla 10). Los valores para infantil y primaria y sus diferencias, resaltando las significativas, son los siguientes:

	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
Si	0,91	1,14	1,11	1,02	0,79	0,82	0,74	0,98	0,95	0,91	0,77	0,74	1,08	0,89
Sp	0,83	0,82	0,94	0,86	0,76	0,89	0,75	0,84	0,82	0,88	0,82	0,84	0,97	0,96
i-p	+0,08	+0,33	+0,17	+0,16	+0,02	-0,07	-0,02	+0,14	+0,13	+0,03	-0,05	-0,10	+0,11	-0,07
	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Si	0,94	0,74	0,68	0,56	0,57	0,61	1,02	0,91	0,91	0,84	0,91	0,81	0,77	0,97
Sp	0,94	0,82	0,77	0,54	0,61	0,65	0,87	0,85	0,81	0,88	0,80	0,93	0,89	0,85
i-p	+0,01	-0,08	-0,09	+0,02	-0,04	-0,03	+0,15	+0,06	+0,10	-0,04	+0,10	-0,12	-0,12	+0,12
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
Si	0,84	0,84	0,68	0,89	0,78	0,51	1,00	1,04	0,99	1,03	1,02	0,88	1,13	0,75
Sp	1,01	0,80	0,75	0,73	0,82	0,52	0,78	0,99	0,95	0,91	0,81	0,94	0,91	0,78
i-p	-0,17	+0,03	-0,07	+0,16	-0,04	-0,01	+0,22	+0,05	+0,04	+0,12	+0,21	-0,06	+0,22	-0,03
	85	86	87	88										
Si	1,01	0,87	0,74	0,81										
Sp	1,04	0,84	0,83	0,76										
i-p	-0,03	+0,03	-0,10	+0,04										

Tabla 10. Diferencias entre los valores medios de S entre infantil y primaria.

Con mayor valor de S en infantil (mayor discrepancia entre el profesorado de esta etapa):

- 44. Hacemos actividades de aclaración de dudas sobre los contenidos del libro de texto.
- 77. Utilizo como instrumentos de evaluación los exámenes o/y la revisión del cuaderno.
- 83. Planifico con todo detalle la enseñanza que se desarrollará en clase, evitando la improvisación.
- 81. Uso el texto como fuente de contenidos, junto con otras fuentes de información, siguiendo la secuencia de actividades que me parece mejor.
- 45. Pido a los alumnos que realicen los ejercicios del libro de texto.
- 46. Introduzco actividades de búsqueda de información en Internet.
- 74. La evaluación que realizo está centrada en la valoración de los aprendizajes del alumno.
- 63. Expongo cada tema detenidamente, punto por punto, aclarando dudas y haciendo después actividades para que los alumnos comprendan mejor los contenidos.
- 50. Hacemos actividades de planificación en común de proyectos e investigaciones.
- 51. Organizo debates entre los alumnos, de forma que éstos deban emplear argumentos para defender sus ideas o rebatir las de otros.
- 70. Uso la biblioteca del centro o del aula para que los alumnos busquen información.
- 80. Me guío por el libro de texto, pero introduzco actividades diseñadas o seleccionadas por mí.
- 55. Propongo la realización de resúmenes, esquemas o mapas conceptuales.

Y con mayor desviación típica media en primaria (aspectos más controvertidos en esta etapa):

- 71. Mis alumnos/as usan el ordenador para la búsqueda dirigida de información en Internet.
- 68. En mi enseñanza sobre el medio el recurso principal es el libro de texto, en el que se centran casi todas las actividades.
- 69. Empleo material audiovisual (video, retroproyector, etc.).

CONTRASTE DE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES Y LA DE SUS MAESTROS TUTORES SOBRE LA PRÁCTICA DOCENTE DESARROLLADA

Como se expuso anteriormente, los estudiantes de magisterio tuvieron ocasión de cumplimentar un cuestionario en el que expresar su estimación sobre la docencia implementada en su aula de prácticas por el profesor tutor. Un cues-

tionario centrado en los aspectos de la enseñanza desarrollada directamente observables por el estudiante y coincidentes con los planteados en el cuestionario del profesor. De esta forma, se han podido contrastar las respuestas ofrecidas por profesores y estudiantes en las aulas de la muestra en las que ambos cumplieron y entregaron los cuestionarios.

Para poder efectuar esta comparación se transformaron las puntuaciones likert del profesorado (que ofrecían cuatro opciones) en los tres grados presentes en el cuestionario del alumnado. Así, se procedió a unificar los valores 2 y 3 de los profesores como “algunas veces”(nuevo valor 2), y a considerar equivalentes las expresiones “nunca o casi nunca” con “casi nunca” (1); y “siempre o casi siempre” con “casi siempre” (3), lo que creemos válido en este caso para la lograr la mera aproximación cualitativa que se pretende. Una vez transformados los datos del profesorado, se calcularon los valores medios del profesorado y de sus estudiantes en prácticas para cada ítem, lo que se expresa en la tabla 11 que sigue.

	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
P	2,04	2,24	2,18	2,00	2,41	2,13	2,14	1,89	2,01	2,08	1,79	2,01	2,02	1,88
E	2,31	2,55	2,66	1,49	2,30	1,67	1,81	1,60	1,58	2,27	1,06	1,49	1,56	1,07
P-E	-0,27	-0,31	-0,48	+0,51	+0,11	+0,46	+0,33	+0,29	+0,43	-0,19	+0,73	+0,52	+0,46	+0,81
	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
P	1,91	2,14	2,40	2,57	2,51	2,43	2,38	2,05	1,94	2,24	2,17	1,84	2,08	1,92
E	1,52	1,89	2,34	2,25	2,41	2,23	2,41	1,54	2,11	1,72	1,69	2,49	1,61	1,65
P-E	+0,39	+0,25	+0,06	+0,32	+0,10	+0,20	-0,03	+0,60	-0,17	+0,52	+0,48	-0,65	+0,47	+0,29
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
P	1,82	2,06	2,28	2,33	2,34	2,74	2,09	2,28	1,95	2,10	2,14	2,22	2,25	2,43
E	1,59	1,67	1,93	1,93	2,09	2,40	1,98	1,61	2,27	2,27	1,96	1,76	1,99	2,20
P-E	+0,33	+0,39	+0,35	+0,40	+0,25	+0,34	+0,11	+0,67	-0,32	-0,17	+0,18	+0,46	+0,26	+0,23
	85	86	87	88										
P	1,71	1,52	2,05	2,16										
E	1,77	1,38	1,44	1,63										
P-E	-0,06	+0,14	+0,61	+0,53										

Tabla 11. Promedio de respuestas del profesorado (P) y de los estudiantes (E) para cada uno de los ítems del cuestionario del profesorado referidos a la práctica docente (ítem 43 a ítem 88).

Como puede observarse, se han destacado en negrita los valores diferenciales que presentan una mayor significancia. Con negrita y tipo 9 las diferencias mayores de 0,39 y menores de 0,59 (ítems 45, 46, 51, 54, 55, 66, 67, 69, 74, 82 y 88). El signo menos indica que los estudiantes asignan una mayor frecuencia al enunciado que los profesores. Y el positivo que estos lo valoran como menos frecuente de lo que estiman los profesores.

- 45. Pido a los alumnos que realicen los ejercicios del libro de texto (-0,48)
- 46. Introduzco actividades de búsqueda de información en Internet (+0,51)
- 48. Promuevo la realización de experiencias prácticas en el aula, laboratorio o en el exterior (prácticas, salidas urbanas, excursiones, etc. (+0,46)
- 51. Organizo debates entre los alumnos, de forma que estos deban emplear argumentos para defender sus ideas o rebatir las de otros (+0,43)
- 54. Utilizo la proyección de audiovisuales (+0,52)
- 55. Propongo la realización de resúmenes, esquemas o mapas conceptuales (+0,46)
- 66. Aplico un esquema de secuenciación de base constructivista, con expresión de ideas previas, localización de aspectos de duda, conocimiento del punto de vista científico y familiarización con las nuevas ideas (+0,52)
- 67. Ayudo a organizar y realizar las actividades que proponen los alumnos, en función de sus intereses en cada momento (+0,48)
- 69. Empleo material audiovisual (video, retroproyector, etc.) (+0,47)
- 74. La evaluación que realizo está centrada en la valoración de los aprendizajes del alumno (+0,40)
- 82. Diseño o adapto unidades didácticas para desarrollar en mi clase (+0,46)
- 88. Participo en eventos de formación y/o actualización profesional (+0,53)

Y con negrita, tipo 9 y casilla sombreada en gris las diferencias que son mayores o iguales a 0,60.

- 53. Promuevo que vengan invitados a clase para hablar sobre cuestiones que estemos trabajando (+0,73)
- 56. Organizo la exposición individual o de equipo de los resultados de los estudios o investigaciones escolares que llevamos a cabo (+0,81)
- 64. Organizo investigaciones escolares en las que los alumnos se organicen y busquen información, realicen experiencias, reflexionen y debatan para dar respuesta a las preguntas que se decidió explorar (+0,60)
- 68. En mi enseñanza sobre el medio el recurso principal es el libro de texto, en el que se centran casi todas las actividades (-0,65)
- 78. Empleo el diario de clase como instrumento de evaluación (+0,67)
- 87. Leo trabajos de innovación y adapto recursos, actividades y unidades didácticas a mi práctica (+0,61)

CONCLUSIONES

Se organizan en tres grupos: sobre aspectos metodológicos del estudio, sobre concepciones didácticas y sobre la práctica docente.

Conclusiones sobre aspectos metodológicos

Destaca la persistencia de dificultades administrativas para la ejecución de este tipo de estudios. El estatus actual de la docencia es, de hecho, el de una actividad casi privada, cuya investigación directa suele requerir la conformidad expresa de la administración educativa correspondiente, los centros, el profesorado afectado, las propias familias, etc. Y más cuando se trata, como en este caso, de estudios en muchas aulas de diversas autonomías. Creemos imprescindible la elaboración de una normativa que facilite la investigación didáctica en las aulas escolares.

Esa dificultad, junto a limitaciones presupuestarias, es lo que nos llevó a utilizar una metodología combinada semipresencial, aprovechando el contexto de las prácticas de enseñanza de estudiantes de magisterio como vía para la obtención en cada aula explorada de: a) datos observacionales sobre la dinámica docente y b) las respuestas del profesorado a un cuestionario sobre sus concepciones didácticas y su propia práctica docente. El completo anonimato y voluntariedad del profesorado y alumnado implicado, junto con la posibilidad de contrastar la información sobre cada aula proporcionada por el profesor con la aportada por el estudiante en prácticas, todo ello ha contribuido a aumentar la fiabilidad de los resultados obtenidos. Subsiste en esta opción metodológica, no obstante, la posibilidad de percepciones distorsionadas, poco exactas o superficiales en los estudiantes y en el profesorado.

Han sido numerosas las dificultades para llevar a cabo el estudio. A pesar de la colaboración inicial del conjunto del profesorado del área de Didáctica de las Ciencias Experimentales de nuestro país, surgieron posteriormente trabas organizativas en un cierto número de universidades. Sobre todo fuertes obstáculos por parte de algunos vicedecanatos de prácticas, ciertos departamentos y profesores concretos, con diversos argumentos que, siendo dignos de estimación en muchos casos, reflejan la confusa situación existente en las relaciones entre los investigadores universitarios y los centros de enseñanza, especialmente conflictiva, a menudo, en el caso de la investigación didáctica. Una relación en la que ciertos prejuicios, recelos y alejamiento entre los colectivos implicados ha producido también, en confluencia con otras causas, la falta de colaboración de buena parte (alrededor del 50%) de los maestros y maestras invitados a participar.

Nos planteamos, por otra parte, si el profesorado de prácticas es representativo del conjunto de los maestros de infantil y primaria. Podría argumentarse al respecto que es posible que los tutores de prácticas tengan más años de experiencia, más seguridad y quizás una actitud didáctica más abierta que el conjunto del colectivo. Y posiblemente sea así en bastantes casos, pero nuestra experiencia como profesores de la asignatura de Prácticas de Enseñanza nos indica que en otras muchas ocasiones el tutor o tutora es un profesor aún inexperto que decidió libremente aceptar alumnos de prácticas en su aula o al que el director del centro “motivó” para que lo hiciera. Puede ser, no obstante, un factor a estudiar.

Por último, indicar que desde los primeros planteamientos hemos sido conscientes de la necesidad de efectuar análisis complementarios de carácter multifactorial y estudios cualitativos de casos concretos, a fin de profundizar en el conocimiento del modelo didáctico y la práctica docente del profesorado. Pero ese es un aspecto que .que se abordará en el siguiente capítulo.

Conclusiones acerca de las concepciones didácticas

Por lo expuesto en el punto anterior, los resultados aquí descritos permiten tan sólo una primera aproximación a nuestros objetivos: determinar el nivel de aceptación o rechazo de las ideas incluidas en el enunciado de las cuestiones planteadas e inferir componentes parciales del modelo didáctico global del profesorado participante. En este sentido, consideramos que a partir de los resultados pueden formularse unos esquemas conceptuales presuntamente compartidos, en el plano teórico, por al menos el 80% de la muestra, que son los siguientes:

a) Se ve al alumno como un ser en desarrollo, cuyo crecimiento intelectual puede y debe ser promovido por el profesor mediante el trabajo escolar, en el que el juego, los intereses personales, la curiosidad, la comunicación y la colaboración en equipo son componentes necesarias.

b) En cuanto al conocimiento escolar sobre el medio, se rechaza que en infantil y primaria tenga escasa relación con el conocimiento cotidiano, considerando que los alumnos deben poner en juego en cada actividad sus conocimientos e ideas personales, como contenidos relevantes en el aprendizaje, buscando respuesta a interrogantes y problemas relativos al medio, y aprendiendo procedimientos para su interacción con el mismo. Todo ello a fin de lograr un conocimiento del medio útil, sobre todo, para el desarrollo de valores y actuaciones adecuadas para la mejora del medio, las condiciones de vida y la sostenibilidad.

c) Se considera necesario promover que los aprendizajes del alumnado sobre el medio sean significativos, relacionando las nuevas experiencias e informaciones con aprendizajes anteriores, de forma que se logre la comprensión y no se memorice nada sin entenderlo. En ese mismo sentido, se acepta que es necesario promover la construcción de un conocimiento integrado, impulsando el establecimiento de vínculos entre los aprendizajes.

d) Se rechaza dar mayor importancia a los contenidos conceptuales, frente a los procedimentales y de actitud; y también se considera inadecuado abordar separadamente los contenidos relativos al medio natural y al medio social. En cuanto a fuentes de información, se considera que el libro de texto no es la mejor fuente de contenidos sobre el medio y no se cree conveniente adoptar la organización y secuenciación de los contenidos sobre el medio propuesta por el libro de texto. Por el contrario, se aboga por dar importancia al empleo de la propia realidad socionatural como fuente habitual de contenidos sobre el medio, así como otras fuentes (familiares, profesionales, Internet, libros, revistas, etc.)

e) Todo lo anterior indica que la gran mayoría de la muestra declara aceptar, en términos generales, el marco teórico de la didáctica de las ciencias actual.

f) En cuanto a diferencias en el marco teórico del profesorado de infantil y primaria, en relación con la enseñanza sobre el medio, nuestro estudio sugiere que la muestra de infantil está significativamente más de acuerdo que la de primaria:

- ✓ en la valoración positiva del juego y del trabajo en grupo como una componente importante del trabajo escolar,
- ✓ con un enfoque globalizador del mismo, organizándolo en torno a centros de interés, proyectos o problemas,
- ✓ y en dar importancia al propio alumno, familiares y profesionales como fuentes de contenidos relevantes para el aprendizaje.

En primaria, por el contrario, se considera expresamente, como diferencia significativa respecto a infantil, que el trabajo escolar y el juego son poco compatibles.

Por otra parte, la comparación de las medias de la desviación típica en infantil y primaria sugiere, además de lo anterior, que entre el profesorado de infantil hay más acuerdo:

- ✓ en la valoración positiva del juego,
- ✓ en que los aprendizajes sobre el medio han de ser significativos,
- ✓ en rechazar la memorización sin comprensión,
- ✓ en valorar positivamente los diseños de enseñanza más abiertos,
- ✓ y en la participación de los niños en el establecimiento de las normas de clase y la resolución de los conflictos.

Conclusiones acerca de la práctica docente

Las actividades constituyen la unidad de enseñanza (Cañal, 2000), formando secuencias dotadas de una lógica particular que expresa su estrategia de enseñanza. Nuestra exploración de los rasgos más comunes de la práctica docente relativa al conocimiento del medio en nuestro país se ha centrado, en principio, en detectar la frecuencia en cada aula, y en el conjunto de ellas, de una amplia gama de posibles actividades. En este artículo hemos expuesto esos resultados, y las conclusiones que pueden derivarse de los mismos se exponen en lo que sigue.

a) El perfil docente declarado que es mayoritario en la muestra y que suscita menor controversia, siendo compartido al menos por el 80% del profesorado, es coherente con los resultados antes expuestos sobre sus concepciones didácticas y

ajustado, por tanto, en buena medida a propuestas actuales de la didáctica de las ciencias. Llama la atención, no obstante, que este consenso en lo “didácticamente correcto” se produzca nuevamente en torno a enunciados de carácter teórico general sobre la práctica docente y no basado en una efectiva la implementación mayoritaria de actividades concretas coherentes con esas posiciones didácticas actuales.

b) El análisis de la desviación típica proporciona resultados que amplían y enriquecen el perfil docente de la muestra. Resulta muy llamativa la gran diversidad de valoraciones que hace el colectivo sobre muchos de los ítem referidos a la frecuencia de actividades concretas. En particular, se registra una gran discrepancia en actividades sobre el uso de fuentes de información como el libro de texto (43, 44, 45, 68, 79, 80, 81) e Internet (46, 71). También hay diversidad de valoraciones en cuanto a la implementación de proyectos de investigación (50, 56) y en otros aspectos de la planificación de la enseñanza (82, 83, 85), así como en las actividades de evaluación (77, 78). Si bien gran parte de estas divergencias podrían explicarse por diferencias en la enseñanza característica de las etapas de infantil y primaria, debidas básicamente al dominio o no de la lectura y escritura por el alumnado, también sugieren otros rasgos distintivos no ligados a ese factor, que se exponen en el punto siguiente.

c) El análisis de las diferencias entre el profesorado de infantil y primaria, en la práctica de la enseñanza sobre el medio, sugiere que:

- Las maestras y maestros de infantil no sólo manifiestan recurrir menos al uso del libro de texto (libros de fichas de actividades, en el caso de infantil) o Internet sino que declaran emplear con mayor frecuencia (con diferencias significativas) otras fuentes de información: invitados, el propio entorno, actividades y experiencias prácticas sencillas. Y también opciones relacionadas con el diseño y adaptación de unidades didácticas y la implementación de proyectos e investigaciones escolares y con la realización de debates, así como el énfasis en la comprensión y la argumentación.
- Pero no todo es uniformidad en este colectivo. Las divergencias entre el profesorado de infantil parecen definir una práctica, al parecer mayoritaria, con las características antes expuestas; y otras opciones más próximas, como veremos, al perfil del profesorado de primaria, predominando aspectos como: la planificación previa en detalle, evitar la improvisación, trabajar con fichas, enfoque expositivo y evaluación mediante pruebas.
- En cuanto a primaria, son predominantes las actividades relacionadas con el uso del libro de texto como principal fuente de información (43, 44, 45, 55, 65, 68, 79 y 81), con acceso también a Internet (pero no genera-

lizado), la usual metodología expositiva (63, 83) y la evaluación mediante exámenes y revisión del cuaderno.

d) El análisis de las diferencias de apreciación entre estudiante y profesor tutor sobre la enseñanza desarrollada en las aulas de práctica nos lleva, en una primera apreciación sobre la que profundizar, a las siguientes conclusiones:

- Los estudiantes perciben y valoran la enseñanza observada, en su conjunto, como más tradicional que lo que se desprende de las apreciaciones del profesorado.
- Parte de esta discrepancia puede derivarse del hecho de que algunas de las respuestas del profesorado no se circunscriben posiblemente al período de prácticas que ha observado el alumnado, sino a toda su experiencia profesional anterior.

Las conclusiones anteriores confirman con datos estadísticamente relevantes muchas de las percepciones parciales aportadas por estudios e intuiciones anteriores y aportan nuevas sugerencias. Proporcionan, pues, una base de investigación más sólida, a partir de la cual el análisis multifactorial de los datos y los resultados de los estudios de caso que se han realizado en paralelo en nuestro proyecto, permitirán profundizar y suministrar evidencias sólidas con vista a la mejora de los currículos y los procesos de formación inicial y en ejercicio de este colectivo docente. Y, en definitiva, instrumentos para que la enseñanza relativa al medio supere las enormes limitaciones didácticas actuales y pueda contribuir significativamente a la alfabetización y la competencia científica básica de los escolares de infantil y primaria.

REFERENCIAS

- Barquín, J. (1999). La investigación sobre el profesorado. Estado de la cuestión en España. En A. Pérez, J. Barquín, y J. F. Ángulo (Eds.), *Desarrollo profesional del docente. Política, investigación y práctica* (pp. 399-477). Madrid: Akal.
- Cañal, P. (2000). Las actividades de enseñanza. Un esquema de clasificación. *Investigación en la Escuela*, 40, 5-21.
- Cañal, P. (2006). Dimensiones y ejes de desarrollo profesional en el análisis de la progresión hacia estrategias de enseñanza por investigación. *Documento de trabajo GAIA*, 17, 6. Universidad de Sevilla.
- Cañal, P., Criado, A. M., Ruiz, N., y Herzel, C. (2008). Obstáculos y dificultades del maestro en el diseño de unidades didácticas de enfoque investigador: el Inventario General de Obstáculos. *XXIII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales*.
- Cañal, P., Criado, A. M., García-Carmona, A., Pozuelos, F. J., y Travé, G. (2009). ¿Cómo mejorar la enseñanza elemental sobre el medio? Análisis del currículo, los materiales y la práctica docente. Memoria técnica del proyecto I+D+I de referencia EDU2009-12760.
- Carroza, M., y Travé, G. (2012). Análisis de las concepciones del profesorado de economía sobre satisfacción docente y desarrollo profesional. *Investigación en la Escuela*, 76, 23-36.
- Escobar, T., y J. E. Vílchez (2008). Percepción de los estudiantes de magisterio durante el prácticum sobre las clases reales de ciencias de educación primaria. En M. R. Jiménez-Liso (Ed.), *Ciencias para el mundo contemporáneo y formación del profesorado en Didáctica de las Ciencias Experimentales* (pp. 583-592). Almería: Universidad de Almería.
- Escobar, T., y J. E. Vílchez (2006). Uso del laboratorio escolar en educación primaria: la visión de los estudiantes de magisterio durante el Prácticum. En A. L. Cortés, y M. D. Sánchez (Eds.), *XXII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales* (CD-ROM). Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- García, S., y Martínez, C. (2001). Qué actividades y qué procedimientos utiliza y valora el profesorado de Educación Primaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 19(3), 433-452.
- Gil, A., González, M. E., y Santos, M. T. (2006). Situación de la educación científica en la educación infantil y primaria en la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Alambique*, 48, 109-118.
- Lacueva, A., Imbernón, F., y Llobera, R. (2003). Enseñando por proyectos en la escuela. La clase de Laura Castell. *Revista de Educación*, 332, 131-148.
- Márquez De La Plata, J. M., y Travé, G. (2002). Las actividades de enseñanza como punto de partida para el cambio real en la formación inicial del profesorado de primaria. En J. Estepa, M. De la Calle, y M. Sánchez, (Eds.), *Nuevos horizontes en la formación del profesorado de Ciencias Sociales* (pp. 499-514). Palencia: ESLA.
- Martínez, C. A., y Rivero, A. (2001). El conocimiento profesional sobre el conocimiento escolar en la clase de Conocimiento del Medio. *Investigación en la Escuela*, 45, 67-76.

- Porlan, R., Martín Del Pozo, R., y Martín, J. (2002). Conceptions of school-based teacher educators concerning ongoing teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 18, 305-321.
- Pozuelos, F., Travé, G., y Cañal, P. (2007). Acerca de cómo el profesorado de primaria concibe y experimenta los procesos de investigación escolar. *Revista de Educación MEC*, 344, 403-423. Recuperado de http://www.revistaeducacion.mec.es/re344_17.html
- Rivero, A., y Porlan, R. (2005). Areas of professional research: a proposal for organising the content of teacher education. En P. M. Denicolo, y M. Kompf, *Connecting Policy and Practice: Challenges for Teaching and Learning in Schools and Universities*. New York: Routledge.
- Rivero, A. (2000). Enseñando a los futuros maestros y maestras a enseñar conocimiento del medio: intenciones y dificultades. *Investigación en la Escuela*, 42, 17-27.
- Roehrig, G. y Luft, J. (2004). Constraints experienced by beginning secondary science teachers in implementing scientific inquiry lessons. *International Journal of Science Education*, 26(1), 3-24.
- Travé, G., Pozuelos, F. J., y Cañal, P. (2006). ¿Cómo enseñar investigando? Análisis de las percepciones de tres equipos docentes con diferentes grados de desarrollo profesional. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39(5), 1-24. Recuperado de http://www.rieoei.org/boletin39_5.htm
- Travé, G., y Pozuelos, F. J. (2008). Enseñar economía mediante estrategias de investigación escolar. Estudio de caso sobre las concepciones y prácticas del profesorado. *Enseñanza de las Ciencias Sociales. Revista de investigación*, 7, 109-120.
- Vázquez-Bernal, B., Jiménez-Pérez, R., Mellado, V., y Taboada, C. (2007). Un análisis de las interacciones en el aula. Estudio de caso de una profesora de ciencias de secundaria. *Investigación en la Escuela*, 61, 69-84.

ANEXO I. CUESTIONES PLANTEADAS EN EL CUESTIONARIO DEL PROFESORADO

ACERCA DE LAS CONCEPCIONES DIDÁCTICAS (grado de acuerdo: 1 a 4)	
1	El conocimiento científico es un conjunto de conocimientos verdaderos sobre la realidad que los investigadores van descubriendo y acumulando.
2	Una vez bien contrastado en la práctica, el conocimiento científico no cambia.
3	Las teorías científicas son conocimientos que aún no están demostrados en la práctica.
4	La investigación científica comienza por la observación y sigue siempre el método científico, que todos los investigadores aplican.
5	El conocimiento escolar es una versión simplificada del conocimiento científico y tiene poca relación con el conocimiento cotidiano.
6	El conocimiento del medio debe ser útil, sobre todo, para el desarrollo de valores y actuaciones adecuadas para la mejora del medio, las condiciones de vida y la sostenibilidad.
7	Creo que es conveniente promover que el alumno/a retenga en la memoria los principales contenidos trabajados y sea capaz de recordarlos sin errores cuando se le pregunte en clase.
8	La inteligencia es un rasgo hereditario personal y el docente poco puede hacer para lograr que cada escolar llegue a ser más inteligente.
9	Para aprender sobre el medio los alumnos tienen sobre todo que leer y escuchar en clase con atención, hacer las tareas que indique el profesor y estudiar.
10	Es imprescindible que los alumnos reflexionen y pongan en juego en cada actividad y tarea sus conocimientos personales.
11	La comunicación entre el alumnado es positiva y necesaria en casi todas las actividades y tareas que se realizan en clase.
12	El trabajo escolar y el juego son poco compatibles.
13	Creo que para conseguir el clima de aula necesario hay que emplear sobre todo procedimientos de motivación intrínseca (basados en los intereses y motivaciones personales del alumnado por los objetos de estudio y las tareas propuestas) y sólo excepcionalmente procedimientos de motivación extrínseca (premios, castigos, etc.).
14	El profesor debe dictar las normas de la clase y encargarse de hacerlas cumplir y de resolver los conflictos que surjan.
15	Para enseñar sobre el medio es preciso que los alumnos atiendan y guarden silencio en clase durante las explicaciones y demás actividades que se realicen.
16	Es necesario promover que los alumnos expresen sus intereses y su curiosidad en cualquier actividad de enseñanza sobre el medio.
17	El desarrollo de los objetivos curriculares se debe realizar haciendo que el alumnado trabaje los contenidos y actividades sobre el medio que propone el libro de texto.
18	En la enseñanza sobre el medio es imprescindible que el alumno memorice los contenidos principales del texto escolar.
19	El juego es una componente básica y necesaria del trabajo escolar en infantil y primaria.
20	Es imprescindible que todos los escolares construyan conocimientos significativos sobre el medio sociocultural.
21	Hay que promover en todo momento que el alumnado se plantee, reflexione y busque respuesta a interrogantes y problemas en su interacción con el medio.
22	Es imprescindible que el alumno aprenda procedimientos para la interacción con el medio.
23	Es necesario colocar a los alumnos en pequeños grupos para facilitar su comunicación y colaboración en las tareas.
24	El desarrollo de los objetivos del currículo sobre el medio se realiza implementando la secuencia de actividades prevista en la programación del profesor.
25	Para aprender sobre el medio los alumnos tienen sobre todo que relacionar las nuevas experiencias e informaciones con sus aprendizajes anteriores y lograr la comprensión.
26	La enseñanza relativa al conocimiento del medio es la principal vía para el desarrollo de las capacidades propias de la competencia científica.
27	Es necesario que los aprendizajes sobre el medio sean significativos y los alumnos no aprendan nada sin entenderlo.
28	Es necesario impulsar la integración de los aprendizajes sobre el medio, estableciendo vínculos entre los mismos.
29	Hay que lograr la funcionalidad de los aprendizajes sobre el medio en los distintos contextos cotidianos del alumnado.
30	Es preciso que el alumno sea capaz de recordar los principales contenidos del texto sobre el medio sociocultural.
31	Las ideas previas del alumnado sobre el medio son contenidos necesarios para construir los nuevos aprendizajes a partir de ellas.
32	El libro de texto es la mejor fuente de contenidos sobre el medio.
33	En la construcción de los aprendizajes sobre el medio, los contenidos son la materia prima a partir de la que éstos se elaboran.
34	Los contenidos conceptuales son más importantes que los procedimentales y los de actitud.
35	En Infantil y Primaria lo mejor es organizar la enseñanza relativa al medio sociocultural adoptando un enfoque globalizador, a partir de un centro de interés, proyecto o problema.
36	Es necesario emplear la propia realidad sociocultural como una fuente habitual de contenidos sobre el medio.
37	Es muy conveniente emplear habitualmente Internet, libros y revistas como fuentes de contenidos sobre el medio en las actividades.
38	Los familiares o profesionales son buenas fuentes de contenidos sobre el medio.
39	Los propios alumnos son buenas fuentes de contenidos relevantes sobre el medio.
40	Es conveniente organizar y secuenciar los contenidos en función de la evaluación que se vaya haciendo del desarrollo de la enseñanza.
41	Es conveniente seguir la organización y secuenciación de los contenidos sobre el medio propuesta por el libro de texto.
42	Es conveniente abordar separadamente los contenidos de Ciencias Naturales y los de Ciencias Sociales.

ACERCA DE LA PRÁCTICA DOCENTE EN LA ENSEÑANZA RELATIVA AL MEDIO (grado de implementación: 1 a 4)	
43	En mis clases empleo actividades de lectura del libro de texto.
44	Hacemos actividades de aclaración de dudas sobre los contenidos del libro de texto.
45	Pido a los alumnos que realicen los ejercicios del libro de texto.
46	Introduzco actividades de búsqueda de información en Internet.
47	Incluyo actividades de expresión de ideas previas del alumnado (diálogos, lluvia de ideas, cuestionarios, ...). <i>Indicar cuáles</i>
48	Promuevo la realización de experiencias prácticas en el aula, laboratorio o en el exterior (prácticas, salidas urbanas, excursiones, etc.). <i>Indicar cuáles</i>
49	Incluyo la realización de murales.
50	Hacemos actividades de planificación en común de proyectos e investigaciones.
51	Organizo debates entre los alumnos, de forma que éstos deban emplear argumentos para defender sus ideas o rebatir las de otros.
52	Empleo actividades de exposición dialogada.
53	Promuevo que vengan invitados a la clase para hablar sobre cuestiones que estemos trabajando.
54	Utilizo la proyección de audiovisuales.
55	Propongo la realización de resúmenes, esquemas o mapas conceptuales.
56	Organizo la exposición individual o de equipo de los resultados de los estudios o investigaciones escolares que llevamos a cabo.
57	Realizamos otras actividades. <i>Especificar cuáles en la columna de aclaraciones</i>
58	Promuevo el contacto directo con la realidad mediante actividades prácticas.
59	Promuevo sistemáticamente que el trabajo se apoye en las experiencias e ideas previas del alumnado sobre la realidad.
60	Fomento que los aprendizajes del alumnado sean útiles y funcionales en su vida cotidiana.
61	Promuevo situaciones de enseñanza y aprendizaje que sean próximas y similares a los contextos cotidianos de uso de los aprendizajes.
62	Impulso activamente la interrelación e integración de los aprendizajes.
63	Expongo cada tema detenidamente, punto por punto, aclarando dudas y haciendo después actividades para que los alumnos comprendan mejor los contenidos.
64	Organizo investigaciones escolares en las que los alumnos se organicen y busquen información, realicen experiencias, reflexionen y debatan para dar respuesta a las preguntas que se decidió explorar.
65	En mi enseñanza sobre el medio suelo seguir el esquema de contenidos y actividades que sugiere el libro de texto.
66	Aplico un esquema de secuenciación de base constructivista, con expresión de ideas previas, localización de aspectos de duda, conocimiento del punto de vista científico y familiarización con las nuevas ideas.
67	Ayudo a organizar y realizar las actividades que proponen los alumnos, en función de sus intereses en cada momento.
68	En mi enseñanza sobre el medio el recurso principal es el libro de texto, en el que se centran casi todas las actividades.
69	Empleo material audiovisual (video, retroproyector, etc.). <i>Indicar cuál en aclaraciones</i>
70	Uso la biblioteca del centro o del aula para que los alumnos busquen información.
71	Mis alumnos/as usan el ordenador para la búsqueda dirigida de información en Internet
72	Realizamos en clase experiencias prácticas sencillas.
73	Aprovechamos aspectos concretos del medio en que se desenvuelve el alumno como fuente de recursos (muestras de hojas, rocas, fotos, animales, plantas silvestres y cultivadas, etc.)
74	La evaluación que realizo está centrada en la valoración de los aprendizajes del alumno.
75	Llevo a cabo la evaluación de la enseñanza y de los recursos empleados.
76	La evaluación que realizo es continua, para detectar fallos e introducir mejoras.
77	Utilizo como instrumentos de evaluación, los exámenes o/y la revisión del cuaderno.
78	Empleo el diario de clase como instrumento de evaluación.
79	Sigo básicamente el libro de texto, pero introduzco algún cambio concreto (supresión de apartados, ampliación de otros,...).
80	Me guío por el libro de texto, pero introduzco actividades diseñadas o seleccionadas por mi.
81	Uso el texto como fuente de contenidos, junto con otras fuentes de información, siguiendo la secuencia de actividades que me parece mejor.
82	Diseño o adapto unidades didácticas para desarrollar en mi clase.
83	Planifico con todo detalle la enseñanza que se desarrollará en clase, evitando la improvisación.
84	Intercambio ideas, experiencias y propuestas con profesores del colegio.
85	Decido independientemente sobre mi aula y la enseñanza que desarrollo en ella.
86	Tengo mi propio método para enseñar sobre el medio, basado en mi experiencia docente y no presto mucha atención a los expertos.
87	Leo trabajos de innovación y adapto recursos, actividades y unidades didácticas a mi práctica.
88	Participo en eventos de formación y/o actualización profesional

Capítulo 10

ESTIMACIÓN DE ALGUNAS COMPONENTES DEL DESARROLLO PROFESIONAL DEL PROFESORADO

Pedro Cañal, M^a Granada Muñoz-Franco, Antonio Soto, Ana M^a Criado, Antonio García-Carmona, Gabriel Travé y Francisco J. Pozuelos

En el análisis de los datos obtenidos en nuestro estudio, nos ocuparemos en este capítulo de realizar una estimación del nivel de desarrollo profesional que manifiesta el profesorado de la muestra en relación con las cuestiones planteadas. Es obvio que un simple cuestionario escrito como el cumplimentado por estos profesores no permite ir más allá de hacer una estimación aproximativa a algunas de las componentes de la competencia profesional, concretamente sus concepciones didácticas personales y los tipos de actividades de enseñanza que implementan en su práctica docente, todo ello en el ámbito de la docencia relativa al medio sociocultural.

Para investigar estos aspectos el formulario planteaba, como se expuso en el capítulo anterior, qué actividades y tareas se llevan a cabo habitualmente en el desarrollo de unidades didácticas de conocimiento del medio, así como los fundamentos teóricos (epistemológicos, psicológicos, didácticos y profesionales) que implícita o explícitamente guían esa práctica docente, con la perspectiva de que todo ello nos permitirá aproximarnos a la determinación, en alguna medida, del nivel de progresión didáctica del profesorado, en relación con un conjunto de *ejes de desarrollo profesional*, que definimos en trabajos anteriores (Cañal, 2006; Cañal, Criado, Ruíz y Herzl, 2008).

ENFOQUE METODOLÓGICO

Para la aproximación al nivel de desarrollo profesional de la muestra resulta necesario disponer, en primer lugar, de un punto de referencia que permita situar y valorar didácticamente las respuestas obtenidas para cada cuestión. En nuestro caso se optó por formular la “*respuesta experta*” que puede darse a cada ítem (ver Anexo), de acuerdo con el conocimiento didáctico hoy aceptado en nuestro ámbito. Se llevó a cabo con ese propósito un estudio y debate en profundidad de la respuesta correcta y las posibles matizaciones, llegando finalmente a consenso entre los miembros del equipo investigador. Esta *respuesta experta* (RE) adoptada

nos ha permitido plantear la *distancia didáctica* (DD) existente entre las opciones tomadas por el profesorado de infantil y primaria participante en el estudio y el conocimiento experto. Así, hemos convenido definir esta distancia didáctica en cada ítem del cuestionario del profesor como la diferencia entre el valor likert de la respuesta del profesor (RP) y el valor asignado en la respuesta experta (RE), medida en valor absoluto:

$$DD_i = |RP_i - RE_i|$$

Así pues, a partir de la tabla de datos inicial, que registra en Excel la respuesta likert dada por cada docente en cada ítem, la operación anteriormente formulada nos ha permitido obtener una tabla transformada que indica la *distancia didáctica* existente entre la respuesta likert dada por cada docente en cada ítem y la respuesta experta correspondiente.

Teniendo en cuenta que el likert empleado en el cuestionario del profesorado tiene un rango de 1 a 4, la distancia didáctica máxima sería de tres puntos (si todas las respuestas de un profesor se situaran a la máxima distancia posible, lo que indicaría un nivel de desarrollo profesional mínimo). Y la mínima distancia sería de cero (si todas las respuestas del profesor coincidieran con la respuesta experta de referencia, o sea, un desarrollo profesional máximo para los indicadores contemplados en el cuestionario). En este sentido, y para dar una forma más intuitiva a este valor de distancia didáctica, hemos diseñado un *índice de desarrollo profesional* (IDP), con rango de cero a uno (de mínimo a máximo desarrollo profesional, según los indicadores de este cuestionario), cuyo cálculo se efectúa mediante la operación:

$$IDP = 1 - DD/3$$

De acuerdo con todo lo anterior, el análisis de los datos obtenidos se ha efectuado siguiendo el siguiente proceso:

- a) Elaboración de la tabla A, a partir de las respuestas del profesorado al cuestionario.
- b) Transformación de la tabla inicial, sustituyendo el valor likert registrado por el valor absoluto de su distancia didáctica (DD) a la *respuesta experta* (RE).
- c) Cálculo de la DD media del conjunto de las respuestas dadas por cada profesor.
- d) Cálculo del promedio y desviación típica de las DD correspondientes a cada ítem.

- e) Determinación del promedio y desviación típica de las DD correspondientes a cada eje de desarrollo profesional (EDP)
- f) Determinación del IDP correspondiente a cada aula/profesor (de acuerdo con las respuestas a este cuestionario), en general y por eje de desarrollo profesional.
- g) Determinación del IDP correspondiente a cada ítem.
- h) Determinación del IDP correspondiente a cada eje de desarrollo profesional.
- i) Análisis de correspondencias.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

El análisis de los datos proporcionados por los maestros y maestras tutores de prácticas de enseñanza permite obtener resultados interesantes en cuanto a la calidad didáctica las concepciones de estos y de su práctica docente. En la exposición seguiremos la ordenación del proceso indicada en el punto anterior.

Análisis de las respuestas directas del profesorado.

Como explicábamos, la tabla de datos inicial registra directamente las respuestas dadas por el profesorado en el cuestionario (ver Anexo) y hay que reseñar un par de aspectos de interés sobre esta tabla.

a) El primero de ellos es la formulación y aplicación que efectuamos de un *criterio de exclusión* de los cuestionarios que no contuvieran al menos un 75% de cuestiones respondidas. Ello se tradujo en la exclusión del análisis de los cuestionarios en los que había 22 o más cuestiones sin respuesta, lo que supuso, en este caso, la eliminación de dos cuestionarios.

b) A continuación se realizó una comparación del promedio de la opción likert tomada por cada docente en cada ítem con el promedio de las respuestas expertas (RE). El análisis de este valor promedio de las respuestas dadas por cada profesor permite comprobar que las medias se distribuyen en forma homogénea en torno a la media de la respuesta experta. No obstante, puede destacarse la existencia de una pequeña proporción de profesores que podrían caracterizarse como más “aceptadores” o “negadores” que el resto. Es decir, docentes tutores de estas aulas de prácticas con, en nuestra apreciación, una mayor tendencia apriorística a aceptar como válidos los enunciados del cuestionario o a negar su validez. Siendo de 2,77 la media de los valores expertos, si fijamos una banda del 10% de exceso y defecto en torno a la misma (lo que supone $\pm 0,30$ puntos) como

valores estándar, consideraremos situados en esa banda los valores medios por profesor comprendidos entre 2,47 y 3,07. Catalogaremos entonces como “tendencia afirmadora” los valores mayores de 3,07 y como “tendencia negadora” los que sean menores de 2,47. Aplicando este criterio se comprueba que la mayoría de los profesores se sitúa en la franja de valores estándar, habiendo un 11% de *afirmadores* y un 10% de *negadores*.

Análisis de la “distancia didáctica” global en las respuestas del profesorado.

Una vez obtenida la tabla transformada mediante la función de Excel “valor absoluto de la diferencia”, se procedió a efectuar las siguientes operaciones:

Análisis de la distancia didáctica media e IDP del conjunto de las respuestas dadas por cada profesor.

En forma gráfica se observa la siguiente distribución de valores de DD media:

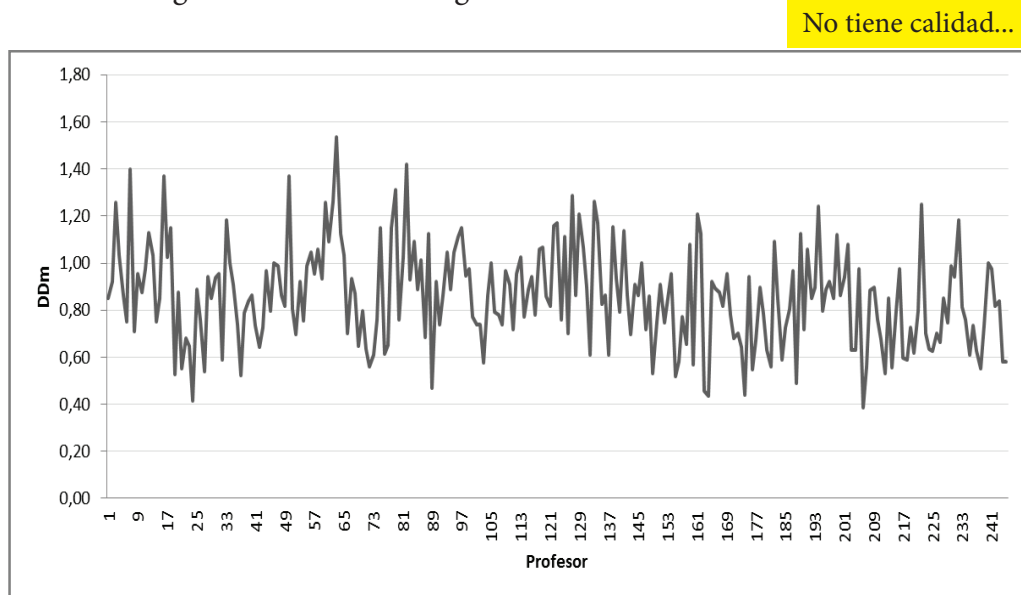


Fig. 1. Distancia didáctica media para cada profesor de la muestra.

La mayor parte del profesorado se sitúa en la banda de DD media comprendida entre los valores 0,6 y 1,20, con una notable desviación típica $S = 0,81$, de forma que la distribución de los valores es la que se expresa en el diagrama siguiente:

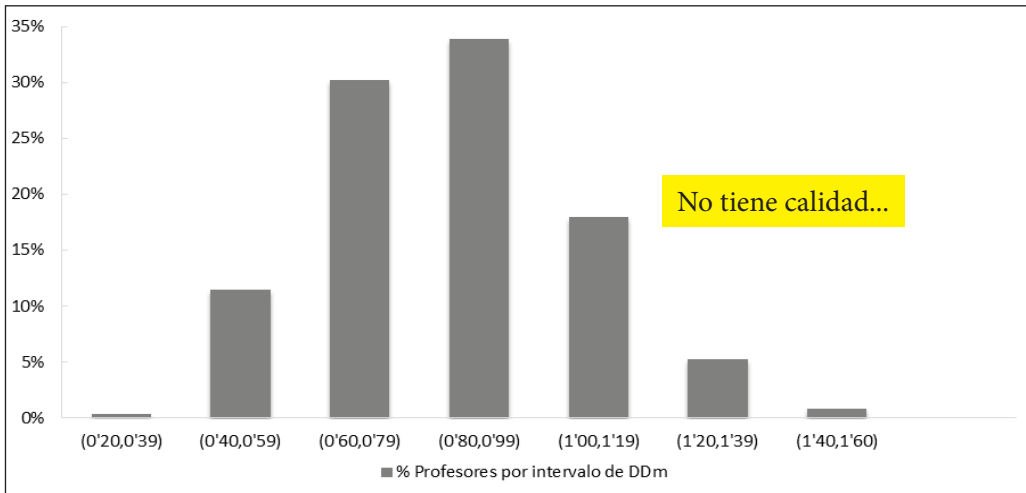


Fig. 2. % de profesores que se sitúa en cada intervalo de DD media.

La curva de frecuencia de las medias de los valores de DD por intervalos parece tener una distribución normal, con mínimos porcentajes en los intervalos (0,20 a 0,39) y (1,40 y 1,60), y máximos en los intervalos (0,60 a 0,79) y (0,80 a 0,99). Expresados estos datos en relación con el índice de desarrollo profesional (IDP), se obtiene la siguiente distribución de frecuencias:

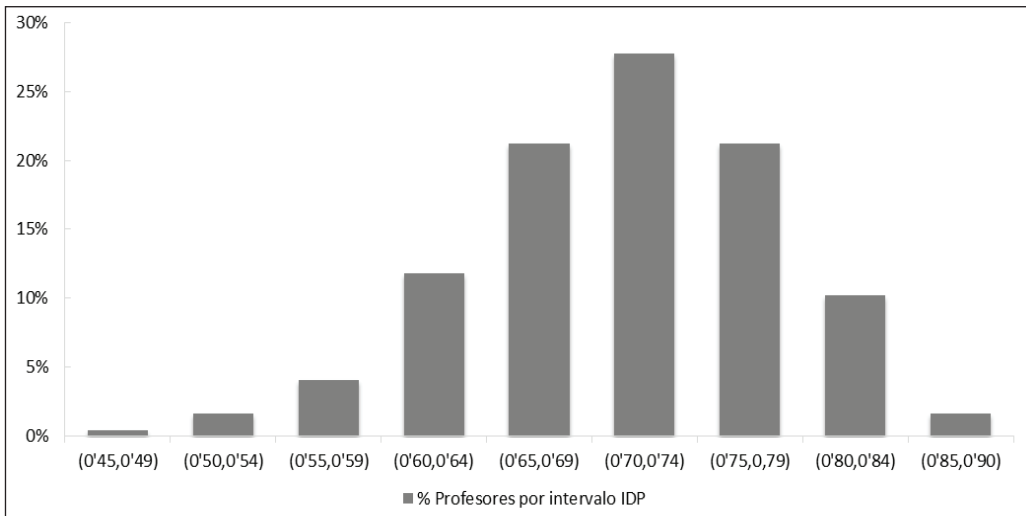


Fig.3. Porcentaje de profesores que se sitúa en cada tramo de IDP.

Se observa que la mayor parte del profesorado participante proporciona en este cuestionario valores de IDP situados entre 0,6 y 0,8. El valor del promedio es de 0,71 y la desviación típica de 0,07.

Promedio y desviación típica de las DD y valores de IDP correspondientes a cada ítem

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
DD	1,11	1,03	0,95	1,93	0,61	0,33	1,23	0,40	1,01	0,38	0,39	0,30	0,94	0,88
S	0,70	0,95	1,03	0,85	0,80	0,58	0,93	0,65	0,89	0,64	0,62	0,70	0,93	0,71
IDP	0,63	0,66	0,68	0,36	0,80	0,89	0,59	0,87	0,66	0,87	0,87	0,90	0,69	0,71
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
DD	1,46	0,29	0,58	0,97	0,49	0,32	0,21	0,34	0,84	0,69	0,31	1,00	0,30	0,42
S	0,99	0,61	0,58	0,86	0,76	0,56	0,47	0,50	0,75	0,63	0,54	0,75	0,59	0,53
IDP	0,51	0,90	0,81	0,68	0,84	0,89	0,93	0,89	0,72	0,77	0,90	0,67	0,90	0,86
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
DD	0,34	1,64	0,39	0,57	1,71	0,35	0,74	0,49	0,61	0,65	0,83	0,55	0,73	0,69
S	0,52	0,85	0,62	0,68	0,86	0,69	0,47	0,64	0,75	0,50	0,80	0,55	0,72	0,87
IDP	0,89	0,45	0,87	0,81	0,43	0,88	0,75	0,84	0,80	0,78	0,72	0,82	0,76	0,77
	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
DD	0,89	1,14	1,03	0,79	0,76	1,33	0,86	0,97	1,49	0,79	1,16	0,62	0,89	0,97
S	0,70	0,72	0,76	0,68	0,78	0,87	0,68	0,68	0,86	0,72	0,61	0,67	0,72	0,70
IDP	0,70	0,62	0,66	0,74	0,75	0,56	0,71	0,68	0,50	0,74	0,61	0,79	0,70	0,68
	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
DD	0,73	1,27	0,75	0,45	0,55	0,66	2,18	1,49	1,41	0,65	0,64	1,25	0,73	0,83
S	0,66	0,81	0,74	0,55	0,60	0,64	0,94	0,86	0,86	0,58	0,58	0,95	0,59	0,71
IDP	0,76	0,58	0,75	0,85	0,82	0,78	0,27	0,50	0,53	0,78	0,79	0,58	0,76	0,72
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
DD	1,02	1,45	0,94	1,22	0,61	0,29	1,09	0,78	1,45	1,74	0,62	1,10	1,16	0,73
S	0,75	0,82	0,74	0,68	0,55	0,52	0,69	0,63	0,99	0,96	0,66	0,94	0,73	0,76
IDP	0,66	0,52	0,69	0,59	0,80	0,90	0,64	0,74	0,52	0,42	0,79	0,63	0,61	0,76
	85	86	87	88										
DD	0,84	0,69	1,44	1,19										
S	0,59	0,86	0,80	0,77										
IDP	0,72	0,77	0,52	0,60										

Tabla 1.Promedios y desviación típica de los valores de DD media e IDP para cada ítem del cuestionario del profesorado.

La DD media máxima (> 1,50), es decir, el IDP mínimo (< 0,5) se produce en los ítem 63, 04, 80, 33 y 30.

- 63. Expongo cada tema detenidamente, punto por punto, aclarando dudas y haciendo después actividades para que los alumnos comprendan mejor los contenidos. (DD: 2,18) (IDP: 0,27)
- 04. La investigación científica comienza por la observación y sigue siempre el método científico, que todos los investigadores aplican. (1,93) (0,36)
- 80. Me guío por el libro de texto, pero introduzco actividades diseñadas o seleccionadas por mí. (1,74) (0,42)
- 33. En la construcción de los aprendizajes sobre el medio, los contenidos son la materia prima a partir de la que éstos se elaboran. (1,71) (0,43)
- 30. Es preciso que el alumno sea capaz de recordar los principales contenidos del texto sobre el medio sociocultural. (1,64) (0,45)

Y la DD media mínima (< 0,50), es decir, el IDP máximo (> 0,84) en los ítem 21, 16, 76, 12, 25, 27, 20, 06, 22, 29, 34, 10, 11, 31, 08, 28, 60, 19 y 36.

21. Hay que promover en todo momento que el alumnado se plantee, reflexione y busque respuesta a interrogantes y problemas en su interacción con el medio. (DD: 0,21)(IDP: 0,93)
16. Es necesario promover que los alumnos expresen sus intereses y su curiosidad en cualquier actividad de enseñanza sobre el medio. (0,29) (0,90)
76. La evaluación que realizo es continua, para detectar fallos e introducir mejoras. (0,29) (0,90)
12. El trabajo escolar y el juego son poco compatibles. (0,30) (0,90)
27. Es necesario que los aprendizajes sobre el medio sean significativos y los alumnos no aprendan nada sin entenderlo. (0,30) (0,90)
25. Para aprender sobre el medio los alumnos tienen sobre todo que relacionar las nuevas experiencias e informaciones con sus aprendizajes anteriores y lograr la comprensión. (0,31) (0,90)
20. Es imprescindible que todos los escolares construyan conocimientos significativos sobre el medio. (0,32) (0,89)
06. El conocimiento del medio debe ser útil, sobre todo, para el desarrollo de valores y actuaciones adecuadas para la mejora del medio, las condiciones de vida y la sostenibilidad. (0,33) (0,89)
22. Es imprescindible que el alumno aprenda procedimientos para la interacción con el medio. (0,34) (0,89)
29. Hay que lograr la funcionalidad de los aprendizajes sobre el medio en los distintos contextos cotidianos del alumnado. (0,34) (0,89)
34. Los contenidos conceptuales son más importantes que los procedimentales y los de actitud. (0,35) (0,88)
10. Es imprescindible que los alumnos reflexionen y pongan en juego en cada actividad y tarea sus conocimientos personales. (0,38) (0,87)
11. La comunicación entre el alumnado es positiva y necesaria en casi todas las actividades y tareas que se realizan en clase. (0,39) (0,87)
31. Las ideas previas del alumnado sobre el medio son contenidos necesarios para construir los nuevos aprendizajes a partir de ellas. (0,39) (0,87)
08. La inteligencia es un rasgo hereditario personal y el docente poco puede hacer para lograr que cada escolar llegue a ser más inteligente. (0,40) (0,87)
28. Es necesario impulsar la integración de los aprendizajes sobre el medio, estableciendo vínculos entre los mismos. (0,42) (0,86)
60. Fomento que los aprendizajes del alumnado sean útiles y funcionales en su vida cotidiana. (0,45) (0,85)
19. El juego es una componente básica y necesaria del trabajo escolar en infantil y primaria. (0,49) (0,84)
36. Es necesario emplear la propia realidad como una fuente habitual de contenidos sobre el medio. (0,49) (0,84)

Hay que destacar que, excepto el 76 y el 60, todos estos ítems corresponden a la primera parte del cuestionario, es decir, a concepciones didácticas del profesorado, no a su práctica docente (incluso el 76 y el 60 tienen también ese mismo perfil, más teórico que práctico). En cuanto al nivel de homogeneidad o disparidad de la DD de las respuestas del profesorado, la mayor discrepancia se da en las cuestiones 3, 15, 79, 80, 02, 68, 63, 82, 07 y 13.

3. Las teorías científicas son conocimientos que aún no están demostrados en la práctica. (IDP: 0,68) (S: 1,03)
15. Para enseñar sobre el medio es preciso que los alumnos atiendan y guarden silencio en clase durante las explicaciones y demás actividades que se realicen. (0,51) (0,99)
79. Sigo básicamente el libro de texto, pero introduzco algún cambio concreto (supresión de apartados, ampliación de otros,...). (0,52) (0,99)
80. Me guío por el libro de texto, pero introduzco actividades diseñadas o seleccionadas por mí. (0,42) (0,96)
02. Una vez bien contrastado en la práctica, el conocimiento científico no cambia. (0,66) (0,95)
68. En mi enseñanza sobre el medio el recurso principal es el libro de texto, en el que se centran casi todas las actividades. (0,58) (0,95)
63. Expongo cada tema detenidamente, punto por punto, aclarando dudas y haciendo después actividades para que los alumnos comprendan mejor los contenidos. (0,27) (0,94)
82. Diseño o adapto unidades didácticas para desarrollar en mi clase. (0,63) (0,94)
07. Creo que es conveniente promover que el alumno/a retenga en la memoria los principales contenidos trabajados y sea capaz de recordarlos sin errores cuando se le pregunte en clase. (0,59) (0,93)

13. Creo que para conseguir el clima de aula necesario hay que emplear sobre todo procedimientos de motivación intrínseca (basados en los intereses y motivaciones personales del alumnado por los objetos de estudio y las tareas propuestas) y sólo excepcionalmente procedimientos de motivación extrínseca. (0,69) (0,93)

Estas son evidentemente cuestiones conflictivas, tanto en las concepciones del profesorado como en la práctica, que definen formas de enseñanza contrapuestas.

La menor desviación típica de las DD medias se registra en los ítem 21, 35 y 38, con una mayor uniformidad de las valoraciones.

21. Hay que promover en todo momento que el alumnado se plantee, reflexione y busque respuesta a interrogantes y problemas en su interacción con el medio. (IDP: 0,93) (S: 0,47)
35. En Infantil y Primaria lo mejor es organizar la enseñanza relativa al medio socionatural adoptando un enfoque globalizador, a partir de un centro de interés, proyecto o problema. (0,75) (0,47)
38. Los familiares o profesionales son buenas fuentes de contenidos sobre el medio. (0,78) (0,50)

Se trata de concepciones que registran niveles medios o altos de IDP.

En conjunto, la media de los IDP correspondientes a los ítem sobre concepciones didácticas es de 0,762, mientras que la media de los ítem relativos a la práctica docente es de 0,652, más de una décima inferior.

También hemos destacar que, coherentemente con los resultados obtenidos en los análisis precedentes, expuestos en el capítulo 9 y en apartados anteriores de este mismo capítulo, también se registra una diferencia entre el IDP del profesorado de infantil y el de primaria. Mientras el valor registrado para infantil es de 0,74, en el caso del profesorado de primaria es de 0,70.

Promedio y desviación típica de las DD y valores de IDP correspondientes a cada eje de desarrollo profesional

Los resultados obtenidos pueden referirse a cada ítem del cuestionario o bien agruparse en relación con los nueve ejes de desarrollo profesional contemplados en este estudio, que se especifican en la tabla 2 .

EJES DE DESARROLLO PROFESIONAL	ÍTEMS	DD MEDIA	S	IDP MEDIO
1. LA NATURALEZA DEL CONOCIMIENTO Y LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	1, 2, 3, 4, 5	0,99	0,43	0,67
2. EL APRENDIZAJE ESCOLAR	7, 8, 9, 10, 11, 16, 18, 25	0,62	0,39	0,79
3. EL CLIMA DE AULA	12, 13, 14, 15, 19,	0,81	0,44	0,73
4. LOS OBJETIVOS Y COMPETENCIAS	6, 17, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 60	0,45	0,28	0,85
5. LOS CONTENIDOS	30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42	0,76	0,26	0,75
6. LAS ACTIVIDADES	23, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 68, 69, 70, 71, 72, 73	0,96	0,27	0,68
7. LA EVALUACIÓN Y LA CALIFICACIÓN	74, 75, 76, 77, 78	0,79	0,31	0,74
8. LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	63, 64, 65, 66, 67, 79, 80, 81, 82, 83	1,17	0,38	0,61
9. LA PROFESIÓN DOCENTE Y EL DESARROLLO PROFESIONAL	84, 85, 86, 87, 88	0,98	0,44	0,67

Tabla 2. Valores de distancia didáctica media e IDP para cada eje.

En la tabla de valores del IDP para cada eje de desarrollo profesional, apreciamos que para el conjunto de la muestra el IDP máximo se obtiene en los ejes 4, 2, 5 y 7, mientras que el IDP mínimo corresponde a los ejes 8, 1, 9 y 6, con pequeñas diferencias que se aprecian con mayor claridad en la gráfica de distancia didáctica (ver la figura 4 en la página siguiente). Se reitera aquí, coherentemente con los resultados anteriormente expuestos, que los más altos índices de IDP se dan en los ejes más relacionados con las concepciones didácticas y los más bajos en los relativos a la práctica, desde las valoraciones que realiza el propio profesorado en el cuestionario.

La desviación estándar máxima se da en los ejes 3, 9 y 1 y la mínima en los 5, 6 y 4, lo que indica una menor discrepancia (independientemente del IDP medio de cada una) en los ejes más directamente relacionados con la práctica de la enseñanza que en los relacionados con aspectos más “periféricos” y teóricos, como la epistemología científica, el desarrollo profesional (ver la figura 5 en la página siguiente) y el clima de aula.

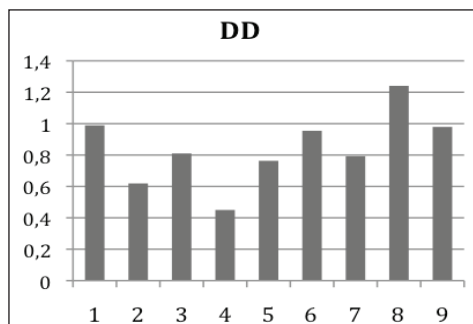


Fig. 4. Distancia didáctica media en cada eje.

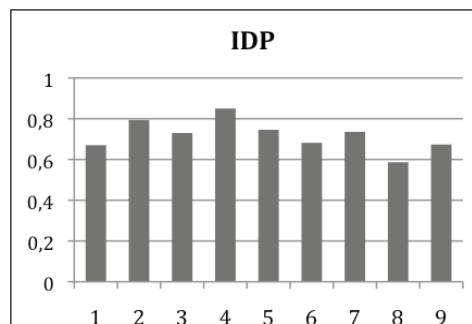


Fig. 5. Índice de desarrollo profesional para cada eje.

Análisis de correspondencias

El estudio estadístico básico, expuesto en los puntos anteriores de este apartado, nos ha proporcionado ya unas líneas de apreciación del nivel de desarrollo didáctico de los profesionales de la docencia que participaron en la investigación. Además, el análisis factorial de correspondencias ha permitido, por una parte, establecer unos ejes principales que sitúan a cada una de las aulas investigadas en el espacio didáctico, en función de las respuestas dadas al cuestionario; y, por otra, clasificar al profesorado en un conjunto de grupos, igualmente en función de su perfil didáctico.

En cuanto a la definición de unos ejes didácticos principales, el análisis sugiere la existencia de tres ejes:

Primer eje factorial. Sitúa la muestra en relación con su nivel de proximidad teórico/práctica a los postulados de la didáctica actual, los generales y los relativos a la enseñanza sobre el medio socionatural. Y va desde valores que reflejan una alta proximidad a la didáctica actual (total acuerdo), con rechazo explícito de los principales descriptores de la pedagogía tradicional (total rechazo), a una proximidad teórica y práctica sólo parcial y moderada (algo o bastante de acuerdo con algunos descriptores de la didáctica actual). El análisis indica también un cierto alineamiento en este eje del profesorado, desde los profesores de infantil a los de primaria, y desde un alto grado de desarrollo profesional a niveles medios en su IDP.

Segundo eje factorial. Organiza al profesorado en función de la importancia y el tipo de uso dado en su docencia a las distintas fuentes de información. Sus valores se extienden desde el “no uso” de los libros de texto ni de los tipos de actividades de enseñanza ligados a los mismos (fundamentalmente en el profesorado de infantil, en razón de la falta de aptitud lectoescritora de los escolares),

al extremo contrario: una enseñanza centrada principalmente en los contenidos y actividades del texto escolar y en las secuencias didácticas tradicionales por profesores de primaria. Y caracteriza en todo el eje un nivel medio-bajo de desarrollo profesional.

Tercer eje factorial. Parece referirse nuevamente al nivel de desarrollo profesional del profesorado: desde profesores de infantil con bajos IDP, que les lleva a no considerar cuestiones que plantean actividades o concepciones alejadas de las más características de la enseñanza tradicional, a docentes de primaria con IDP medios, abiertos al uso en la práctica de fuentes de información diversas y poco centrados en el libro de texto.

El análisis efectuado también sugiere, en correspondencia con los anteriores ejes factoriales, la clasificación del profesorado de la muestra en cuatro clases o grupos:

CLASE 1. (43, 67% de la muestra). Incluye principalmente a docentes de Primaria, que se caracterizan por un alto nivel de aceptación del marco teórico actual de la didáctica, pero con bastante menor presencia de esta en su práctica docente declarada.

CLASE 2. (6,53% de la muestra). Incluye a docentes de Infantil que se agrupan por su falta de respuesta a las cuestiones planteadas que consideran que no tienen sentido en esta etapa (libros de texto, exámenes, etc), dada la falta de destreza lectora en estas edades.

CLASE 3. (16,33% de la muestra). Docentes caracterizados por el rechazo de los libros de texto (manuales escolares, libros de fichas, etc.), como principal fuente de información y secuenciación de la enseñanza, así como de la enseñanza tradicional usualmente ligada al mismo, con aceptación plena de los ítem referidos a la enseñanza basada en la didáctica actual. Profesorado con más alto IDP, principalmente de Infantil.

CLASE 4. (33,47% de la muestra). Profesores con IDP medio y mayor presencia en Primaria. Se combinan posiciones didácticas moderadamente actuales con otras de corte más tradicional.

CONCLUSIONES

Considerando los resultados expuestos, enunciamos las siguientes conclusiones:

A. El constructo *distancia didáctica* (DD), que relaciona las valoraciones del profesorado con una *respuesta experta* consensuada, es útil para describir algunas de las características del pensamiento y la práctica docente declarada en cuestionarios como el empleado en nuestro caso.

B. El *índice de desarrollo profesional* (IDP) que hemos propuesto es válido para expresar en términos comparativos el nivel de progresión del conocimiento y la práctica docente declarada respecto a los aspectos propuestos en estos cuestionarios.

C. Parece posible, a título de hipótesis explicativa, postular la existencia entre el profesorado de algunos sectores que presentan una mayor tendencia apriorística a aceptar como válidos o a rechazar los enunciados propuestos en el cuestionario.

D. En términos de IDP, la mayor parte del profesorado participante obtiene valores entre 0,6 y 0,8 sobre 1, con un promedio de 0,71 y una desviación típica de 0,07. Quiere ello decir que, en principio, podríamos considerar la existencia en la muestra de un nivel declarado de desarrollo profesional medio-alto (en los aspectos explorados), aunque caben algunas matizaciones que se exponen en puntos posteriores.

E. El análisis de la DD media y del IDP para cada ítem revela que los valores que señalan máximos niveles de desarrollo profesional se registran en la primera parte del cuestionario, que explora las concepciones del profesorado, y no en ítems relativos a la práctica declarada. Esto indica que al parecer es mayor el avance en el terreno de la asimilación o/y aceptación de las ideas y propuestas didácticas actuales que en el de su efectiva consideración positiva en la práctica docente. Esta impresión se refuerza al comprobar que la media de los IDP relativos a la práctica docente tiene un valor claramente inferior al de los ítem dedicados a explorar las concepciones didácticas de la muestra.

F. Los datos de la desviación típica de las DD en cada ítem nos indican que la máxima discrepancia entre el profesorado se refiere a ítems que son buenos descriptores, precisamente, de los principales aspectos didácticos en debate:

- ✓ el papel de los libros de texto,
- ✓ el diseño/adaptación de unidades didácticas por el profesorado,
- ✓ el clima de aula necesario para desarrollar la docencia (fuentes y dinámicas en la comunicación verbal en el aula, normas, afectividad),

- ✓ la exposición/explicación del profesor como centro o no de la enseñanza,
- ✓ los tipos de aprendizaje (memorísticos o significativos) a promover.

Aspectos sobre los que pivotan las opciones didácticas contrapuestas que parecen definirse en las aulas investigadas.

G. También encontramos apoyo para considerar la existencia de un mayor nivel de desarrollo profesional del profesorado de infantil respecto al de primaria, aunque las sugerencias del análisis en este sentido deben contrastarse y especificarse en nuevas investigaciones, pues es evidente que el progreso didáctico reseñado no es homogéneo y paralelo en todos los ejes de desarrollo ni certifican la existencia de un mayor IDP del profesorado de infantil en cada uno de ellos.

H. Por último, el análisis factorial de correspondencias ratifica conclusiones obtenidas por otras vías al indicar, por una parte, la presencia en la muestra de un amplio grupo de docentes, casi la mitad del total y principalmente de Primaria, con un alto nivel de aceptación del marco teórico actual de la didáctica, pero con menor presencia y proyección de esas concepciones en su práctica docente declarada. Y por otra, la existencia de un grupo minoritario, de menos de un quinto del total, caracterizado por un alto IDP, que se manifiesta en el rechazo del libro de texto y la enseñanza tradicional basada en el mismo y en la implementación en el aula de actividades y estrategias de enseñanza coherentes con las concepciones y actuaciones didácticas hoy vigentes.

El estudio reseñado, que completa lo expuesto en el anterior capítulo, abre nuevos interrogantes en el análisis de la práctica docente en la educación relativa el medio socionatural y la educación científica básica, como los siguientes:

- ✓ ¿Qué metodología emplear para lograr un registro representativo y fiable de los procesos de enseñanza cotidianos que se desarrollan en nuestras aulas?
- ✓ ¿Sería conveniente extender el alcance del *Índice de desarrollo profesional* (IDP) al conjunto de las variables que definen la competencia profesional del docente o restringirlo al ámbito de su desempeño en el aula?
- ✓ ¿Qué factores temporales, formativos, colaborativos, de apoyo institucional, etc., inciden en el incremento positivo del IDP del profesorado?
- ✓ ¿Qué factores explican la posible diferencia a favor del profesorado de infantil en su IDP?
- ✓ ¿Es posible emplear el IDP en el ámbito de la evaluación de los diseños de unidades didácticas por los estudiantes de magisterio? ¿Sería interesante al respecto solicitar a los estudiantes que expongan, con base en su diseño, un relato imaginado sobre el desarrollo del mismo en un aula con unas determinadas características (nivel escolar, recursos, historia, etc.)?

REFERENCIAS

- Cañal, P. (2006). Dimensiones y ejes de desarrollo profesional en el análisis de la progresión hacia estrategias de enseñanza por investigación. *Documento de trabajo GAIA*, 17, 6. Universidad de Sevilla.
- Cañal, P., Criado, A.M., Ruiz, N. y Herzel, C. (2008). Obstáculos y dificultades del maestro en el diseño de unidades didácticas de enfoque investigador: el Inventario General de Obstáculos. *XXIII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales*.

DOC. F

CUESTIONES PLANTEADAS PARA CARACTERIZAR LA ENSEÑANZA RELATIVA AL MEDIO SOCIONATURAL Y RESPUESTA EXPERTA A LAS MISMAS

CUESTIONES PLANTEADAS PARA CARACTERIZAR LA ENSEÑANZA RELATIVA AL MEDIO SOCIONATURAL Y RESPUESTA EXPERTA A LAS MISMAS		RESPUESTA EXPERTA*
1.	El conocimiento científico es un conjunto de conocimientos verdaderos sobre la realidad que los investigadores van descubriendo y acumulando.	2
2.	Una vez bien contrastado en la práctica, el conocimiento científico no cambia.	1
3.	Las teorías científicas son conocimientos que aún no están demostrados en la práctica.	1
4.	La investigación científica comienza por la observación y sigue siempre el método científico, que todos los investigadores aplican.	1
5.	El conocimiento escolar es una versión simplificada del conocimiento científico y tiene poca relación con el conocimiento cotidiano.	1
6.	El conocimiento del medio debe ser útil, sobre todo, para el desarrollo de valores y actuaciones adecuadas para la mejora del medio, las condiciones de vida y la sostenibilidad.	4
7.	Creo que es conveniente promover que el alumno/a retenga en la memoria los principales contenidos trabajados y sea capaz de recordarlos sin errores cuando se le pregunte en clase.	1
8.	La inteligencia es un rasgo hereditario personal y el docente poco puede hacer para lograr que cada escolar llegue a ser más inteligente.	1
9.	Para aprender sobre el medio los alumnos tienen sobre todo que leer y escuchar en clase con atención, hacer las tareas que indique el profesor y estudiar.	1
10.	Es imprescindible que los alumnos reflexionen y pongan en juego en cada actividad y tarea sus conocimientos personales.	4
11.	La comunicación entre el alumnado es positiva y necesaria en casi todas las actividades y tareas que se realizan en clase.	4
12.	El trabajo escolar y el juego son poco compatibles.	1

* Respuesta experta: 1. Totalmente en desacuerdo; 2. Algo de acuerdo; 3. Bastante de acuerdo.

13.	Creo que para conseguir el clima de aula necesario hay que emplear sobre todo procedimientos de motivación intrínseca (basados en los intereses y motivaciones personales del alumnado por los objetos de estudio y las tareas propuestas) y sólo excepcionalmente procedimientos de motivación extrínseca (premios, castigos, etc.).	4
14.	El profesor debe dictar las normas de la clase y encargarse de hacerlas cumplir y de resolver los conflictos que surjan.	2
15.	Para enseñar sobre el medio es preciso que los alumnos atiendan y guarden silencio en clase durante las explicaciones y demás actividades que se realicen.	1
16.	Es necesario promover que los alumnos expresen sus intereses y su curiosidad en cualquier actividad de enseñanza sobre el medio.	4
17.	El desarrollo de los objetivos curriculares se debe realizar haciendo que el alumnado trabaje los contenidos y actividades sobre el medio que propone el libro de texto.	2
18.	En la enseñanza sobre el medio es imprescindible que el alumno memorice los contenidos principales del texto escolar.	1
19.	El juego es una componente básica y necesaria del trabajo escolar en infantil y primaria.	4
20.	Es imprescindible que todos los escolares construyan conocimientos significativos sobre el medio socionatural.	4
21.	Hay que promover en todo momento que el alumnado se plantee, reflexione y busque respuesta a interrogantes y problemas en su interacción con el medio.	4
22.	Es imprescindible que el alumno aprenda procedimientos para la interacción con el medio.	4
23.	Es necesario colocar a los alumnos en pequeños grupos para facilitar su comunicación y colaboración en las tareas.	4
24.	El desarrollo de los objetivos del currículo sobre el medio se realiza implementando la secuencia de actividades prevista en la programación del profesor	3
25.	Para aprender sobre el medio los alumnos tienen sobre todo que relacionar las nuevas experiencias e informaciones con sus aprendizajes anteriores y lograr la comprensión.	4
26.	La enseñanza relativa al conocimiento del medio es la principal vía para el desarrollo de las capacidades propias de la competencia científica.	4

27.	Es necesario que los aprendizajes sobre el medio sean significativos y los alumnos no aprendan nada sin entenderlo.	4
28.	Es necesario impulsar la integración de los aprendizajes sobre el medio, estableciendo vínculos entre los mismos.	4
29.	Hay que lograr la funcionalidad de los aprendizajes sobre el medio en los distintos contextos cotidianos del alumnado.	4
30.	Es preciso que el alumno sea capaz de recordar los principales contenidos del texto sobre el medio sociocultural.	1
31.	Las ideas previas del alumnado sobre el medio son contenidos necesarios para construir los nuevos aprendizajes a partir de ellas.	4
32.	El libro de texto es la mejor fuente de contenidos sobre el medio.	1
33.	En la construcción de los aprendizajes sobre el medio, los contenidos son la materia prima a partir de la que éstos se elaboran.	4
34.	Los contenidos conceptuales son más importantes que los procedimentales y los de actitud.	1
35.	En Infantil y Primaria lo mejor es organizar la enseñanza relativa al medio sociocultural adoptando un enfoque globalizador, a partir de un centro de interés, proyecto o problema.	3
36.	Es necesario emplear la propia realidad sociocultural como una fuente habitual de contenidos sobre el medio.	4
37.	Es muy conveniente emplear habitualmente Internet, libros y revistas como fuentes de contenidos sobre el medio en las actividades.	4
38.	Los familiares o profesionales son buenas fuentes de contenidos sobre el medio.	3
39.	Los propios alumnos son buenas fuentes de contenidos relevantes sobre el medio.	4
40.	Es conveniente organizar y secuenciar los contenidos en función de la evaluación que se vaya haciendo del desarrollo de la enseñanza.	3
41.	Es conveniente seguir la organización y secuenciación de los contenidos sobre el medio propuesta por el libro de texto.	1
42.	Es conveniente abordar separadamente los contenidos de Ciencias Naturales y los de Ciencias Sociales.	1

LA PRÁCTICA DOCENTE EN LA ENSEÑANZA RELATIVA AL MEDIO		RESPUESTA EXPERTA
43.	En mis clases empleo actividades de lectura del libro de texto.	2
44.	Hacemos actividades de aclaración de dudas sobre los contenidos del libro de texto.	2
45.	Pido a los alumnos que realicen los ejercicios del libro de texto.	2
46.	Introduzco actividades de búsqueda de información en Internet.	3
47.	Incluyo actividades de expresión de ideas previas del alumnado (diálogos, lluvia de ideas, cuestionarios,...). Indicar cuáles	4
48.	Promuevo la realización de experiencias prácticas en el aula, laboratorio o en el exterior (prácticas, salidas urbanas, excursiones, etc.). Indicar cuáles	4
49.	Incluyo la realización de murales.	2
50.	Hacemos actividades de planificación en común de proyectos e investigaciones.	3
51.	Organizo debates entre los alumnos, de forma que éstos deban emplear argumentos para defender sus ideas o rebatir las de otros.	4
52.	Empleo actividades de exposición dialogada.	2
53.	Promuevo que vengan invitados a la clase para hablar sobre cuestiones que estemos trabajando.	3
54.	Utilizo la proyección de audiovisuales.	2
55.	Propongo la realización de resúmenes, esquemas o mapas conceptuales.	3
56.	Organizo la exposición individual o de equipo de los resultados de los estudios o investigaciones escolares que llevamos a cabo.	3
57.	Realizamos otras actividades. Especificar cuáles en la columna de aclaraciones	2
58.	Promuevo el contacto directo con la realidad mediante actividades prácticas.	4
59.	Promuevo sistemáticamente que el trabajo se apoye en las experiencias e ideas previas del alumnado sobre la realidad.	4
60.	Fomento que los aprendizajes del alumnado sean útiles y funcionales en su vida cotidiana.	4

61.	Promuevo situaciones de enseñanza y aprendizaje que sean próximas y similares a los contextos cotidianos de uso de los aprendizajes.	4
62.	Impulso activamente la interrelación e integración de los aprendizajes.	4
63.	Expongo cada tema detenidamente, punto por punto, aclarando dudas y haciendo después actividades para que los alumnos comprendan mejor los contenidos.	1
64.	Organizo investigaciones escolares en las que los alumnos se organicen y busquen información, realicen experiencias, reflexionen y debatan para dar respuesta a las preguntas que se decidió explorar.	4
65.	En mi enseñanza sobre el medio suelo seguir el esquema de contenidos y actividades que sugiere el libro de texto.	1
66.	Aplico un esquema de secuenciación de base constructivista, con expresión de ideas previas, localización de aspectos de duda, conocimiento del punto de vista científico y familiarización con las nuevas ideas.	3
67.	Ayudo a organizar y realizar las actividades que proponen los alumnos, en función de sus intereses en cada momento.	3
68.	En mi enseñanza sobre el medio el recurso principal es el libro de texto, en el que se centran casi todas las actividades.	1
69.	Empleo material audiovisual (video, retroproyector, etc.). Indicar cuál en aclaraciones	3
70.	Uso la biblioteca del centro o del aula para que los alumnos busquen información.	3
71.	Mis alumnos/as usan el ordenador para la búsqueda dirigida de información en Internet	3
72.	Realizamos en clase experiencias prácticas sencillas.	4
73.	Aprovechamos aspectos concretos del medio en que se desenvuelve el alumno como fuente de recursos (muestras de hojas, rocas, fotos, animales, plantas silvestres y cultivadas, etc.)	4
74.	La evaluación que realizo está centrada en la valoración de los aprendizajes del alumno.	2
75.	Llevo a cabo la evaluación de la enseñanza y de los recursos empleados.	3
76.	La evaluación que realizo es continua, para detectar fallos e introducir mejoras.	4

77.	Utilizo como instrumentos de evaluación, los exámenes o/y la revisión del cuaderno.	2
78.	Empleo el diario de clase como instrumento de evaluación.	3
79.	Sigo básicamente el libro de texto, pero introduzco algún cambio concreto (supresión de apartados, ampliación de otros,...).	1
80.	Me guío por el libro de texto, pero introduzco actividades diseñadas o seleccionadas por mí.	1
81.	Uso el texto como fuente de contenidos, junto con otras fuentes de información, siguiendo la secuencia de actividades que me parece mejor.	3
82.	Diseño o adapto unidades didácticas para desarrollar en mi clase.	4
83.	Planifico con todo detalle la enseñanza que se desarrollará en clase, evitando la improvisación.	2
84.	Intercambio ideas, experiencias y propuestas con profesores del colegio.	4
85.	Decido independientemente sobre mi aula y la enseñanza que desarrollo en ella.	2
86.	Tengo mi propio método para enseñar sobre el medio, basado en mi experiencia docente y no presto mucha atención a los expertos.	1
87.	Leo trabajos de innovación y adapto recursos, actividades y unidades didácticas a mi práctica.	4
88.	Participo en eventos de formación y/o actualización profesional	4

Capítulo II

A CONTRACORRIENTE: LA INNOVACIÓN EDUCATIVA VISTA DESDE ALGUNAS EXPERIENCIAS DE CAMBIO¹

Francisco J. Pozuelos, Dolores Romero, Francisco J. García y Virginia Morcillo

Es verdad que hay muchas escuelas. Muchísimas. Y, además, de características muy distintas. Las encontramos grandes e impersonales con un complejísimo entramado organizativo y, otras, pequeñas o medianas en las que todos se conocen resultando de ello unas relaciones, en apariencia, más sencillas. Algunas, por su reciente creación están compuestas por un colectivo sin consolidar y con una cultura institucional por hacer mientras otras, por su larga trayectoria, cuentan con una plantilla estable y una cultura arraigada. También se distinguen según sean de titularidad privada o pública o, ese otro estatus de difícil catalogación, al que se le denomina “concertada”; y lo cierto que esta variable también encierra intereses y posibilidades muy desiguales. Por otro lado podemos deparar entre unos centros educativos urbanos y otros rurales con elementos sociales, culturales y demográficos que aportan rasgos muy singulares. En fin, la lista podría continuar según distintas categorías diferenciales: por las etapas que atienden, por el contexto sociocultural, etc. Y la variedad alcanzaría hasta donde se deseara si combinamos algunas de esas particularidades.

Pero lo cierto es que en realidad todas se parecen. En lo esencial son iguales. Apenas que sobrepasamos la envoltura advertimos rápidamente que todas las escuelas –o al menos, como veremos, la mayoría- son tan semejantes que parecen una repetición de un mismo modelo tipo².

¹ Este capítulo se corresponde, en esencia, con el artículo “*No basta soñar otra escuela, hay que hacerla*” publicado en *Investigación en la Escuela*, 70: 5-20 (2010).

² Curiosamente, muchas iniciativas para la introducción de las TIC en las aulas terminan, de ese modo, sirviendo de “revitalización” al obsoleto modelo tradicional de enseñanza: actualizar sin cambiar. (Cuban 2001; Bosco, 2002; Kozman, 2003; Sancho, 2008; Pozuelos, 2006; Area, 2008).

EL REPETIDO DISCURSO CONVENCIONAL: SIN TIEMPO NI LUGAR

Podemos asegurar, sin riesgo de equivocarnos, que la denominada “gramática de la escuela” (Tyack y Tobin, 1994) está fuertemente anclada en las instituciones educativas. Así, la organización graduada del alumnado en edades cronológicas, la distribución del currículum en asignaturas, la hegemonía de libro de texto como herramienta básica para la presentación y tratamiento de los contenidos, la presencia de un horario que plantea la actividad a tanto por hora, la transmisión verbal y expositiva por parte de los docentes o la evaluación como mecanismo de control memorístico y rutinario persisten de modo inmutable... o casi.

Y eso a pesar de los tan comentados cambios sociales, económicos y culturales que ha experimentado la sociedad en los últimos años (Hernández y Sancho, 2002). Ya nada, se dice, es igual, y la diversidad ha llegado para quedarse. Las transformaciones afectan a los más diversos aspectos: la manera de almacenar, producir y transmitir la información y el conocimiento; la concepción que hoy se tiene de la familia; la pluralidad cultural que se concentra en un mismo entorno; los muy diferentes estilos de vida que adoptan las personas, etc. Además, se ha avanzado, y mucho, en todo lo relativo a la explicación del proceso de aprendizaje y las formas de enseñar. Hoy, la escuela y la educación, se observan desde posiciones que nunca se habían visto.

Pero aún considerando todos esos cambios, la práctica escolar resulta altamente parecida a la efectuada en otros tiempos y otros lugares. Pues, como sabemos por numerosos trabajos e investigaciones (Cuban, 1993; Tyack y Cuban, 1995, Fullan, 1997; Rudduck, 1999; Sarason, 2003; Hargreaves y Fink, 2002; Viñao, 2002; Escudero, 2002), la acción educativa discurre, por lo general, según el modelo más convencional. No importan ni el momento ni el lugar.

La evolución no va más allá de ciertos retoques formales pues, como afirma David H. Hargreaves (2008, p. 26), “las escuelas siguen marcadas tanto por una baja diversidad como por una baja disparidad. Hay una historia de diversidad entre escuelas, pero tienen, en esencia, el mismo plan corporal”.

Y todo esto sin olvidar las reiteradas y repetidas propuestas de reforma que las distintas agencias oficiales han pretendido. Tras los múltiples intentos de cambio y pasado los primeros momentos siempre se constata que la eterna retórica escolar permanece inalterable en lo sustancial y todas las transformaciones que se planteaban apenas calan en la práctica cotidiana evidenciando “la capacidad de las escuelas para alterar y domesticar las reformas” (Luis y Romero, 2009, p. 232). Lo más que hemos podido comprobar es una cierta actualización del vocabulario (o jerga) y nuevas medidas burocráticas pero, como afirma Sarason (2003, p. 94): “En ninguna otra parte del sistema escolar este fracaso ha sido tan completo como en el aula”.

Insistimos en ese punto que, a veces, se olvida: tras el entusiasmo inicial que despiertan ciertas innovaciones y alternativas a la escuela convencional al final, cuando se pretende llegar al “gran público”, el resultado es siempre desalentador (Hargreaves y Fink, 2008). A lo sumo se conservan algunos cambios en determinadas experiencias que por su carácter militante les confieren una determinada continuidad pero, y esto es importante, con progresivo declive y pérdida de lustre.

Existen múltiples ejemplos que ponen de manifiesto como el ímpetu innovador decae, se abandona y, tras un tiempo razonable –siempre corto–, se retorna mayoritariamente a las prácticas tradicionales que por su persistencia no sólo sirven de referencia simbólica para explicar qué se entiende por educación y enseñanza sino que también muestran el modelo único posible en el contexto que vivimos. Y el libro de texto siempre como el icono que lo ilustra y representa.

Y, curiosamente, esta situación se repite tanto cuando se habla de tentativas globales y destinadas a todos los centros (reformas institucionales) como en otras experiencias concretas donde un equipo innovador quiere hacer extensiva su propuesta a todo el colectivo del claustro (Fullan, 2003). Se presta atención al comienzo y poco a poco los obstáculos, el desgaste y los convencionalismos terminan por convertir el planteamiento experimental en un formalismo vacío de sus fundamentos de partida o un retorno al punto de partida sin más novedad, salvo para sus precursores. Y, algo preocupante, se asienta la sensación de haber intentado algo de reducido alcance lo cual sirve, paradójicamente, de coartada para futuras iniciativas de cambio: -“ya lo intentamos en otra ocasión y no fue posible...” se oye, con frecuencia, cuando alguien expone alguna idea de transformación en la práctica habitual.

FACTORES QUE FAVORECEN LA HOMOGENEIDAD CONVENCIONAL: UNA RED TUPIDA Y COHERENTE

Para explicar esta persistencia del modelo tradicional y la homogeneidad de la mayoría de las escuelas y sus prácticas cotidianas se ha recurrido siempre a un largo listado de causas. Muchas de ellas están bien documentadas (Hargreaves, 1996; González y Escudero, 1990; Marcelo, 2000; Pozuelos y Romero, 2002; Gimeno, 2005; Martínez Bonafé, 2005): una formación básicamente técnica y centrada en los contenidos disciplinares (Hernández y Sancho, 1989); el peso de la experiencia vivida como moldeadora de la práctica profesional (Pozuelos y Travé, 2004); la falta de apoyo y asesoramiento o una orientación prescriptiva e interesada de esta intervención (Murillo, 2008, Nieto y Portela, 2006); la intensificación profesional y falta de condiciones laborales mínimas (Contrera, 1997,

Fullan, 2003); la hegemonía del libro de texto y sus rutinas (Tyack, 1993; Fernández Rieris, 2002); la burocratización de la práctica docente que conduce a innovaciones simbólicas o formales –efecto maquillaje– (Wrigley, 2007) el individualismo o falsa colegialidad (Hargreaves, 1996), etc.

Pero para este breve trabajo interesa fijarnos en algunos aspectos que están incidiendo de forma decisiva en las escuelas y docentes de estos momentos. Son medidas que, en mutua reciprocidad, contribuyen a profundizar en la uniformidad convencional del modelo educativo que practica la mayoría de nuestras aulas.

En primer lugar, depararemos en la *lógica disciplinar* que se observa en la propuesta curricular presentada desde instancias oficiales. Así, tras la machacona insistencia en algunas supuestas novedades como es la referencia a las “competencias” para el desarrollo de los aprendizajes escolares, observamos, una vez más, la presentación del conocimiento planteado desde la más estricta distribución en materias (asignaturas). Estamos, de nuevo, ante una organización curricular que recuerda en exceso a la más convencional y sesgada de las formas posibles, olvidándose, con esta oferta de carácter homogeneizador, otras posibilidades más sensibles a la diversidad cultural y social hoy existente (Martínez Bonafé, 2005).

Además, la distribución curricular en términos de materias como formato inequívoco y único lleva aparejada una organización igual de rígida y estándar: la disposición del tiempo escolar fragmentada en sesiones, por lo común, de una hora. Plantilla tan extendida como admitida y contra la que chocan no pocas iniciativas innovadoras. Máxime cuando comprobamos que el profesorado también se estructura según este patrón “universal” y estable.

Pero que esté ampliamente aceptado no implica que sea el mejor ni el único posible. Existen experiencias y alternativas de muy dilatada trayectoria que muestran modelos de tratamiento curricular que escapan a la estrecha organización disciplinar y sus consecuencias (Pozuelos, 2007).

Otra cuestión fuertemente anclada en nuestras aulas tiene que ver con una determinada forma de explicar la *infancia y el aprendizaje desde parámetros de universalidad* (Hernández, 2002). Parece que las etapas de desarrollo marcan y condicionan la clasificación de los escolares en grados y niveles sin que eso sea ya ni discutible ni repensado. Obedece a un axioma intocable y generalizado de aceptación satisfactoria para todas las partes (Contreras, 2003). No obstante, como podemos leer en Steinberg y Kincheloe (2000, p. 16) “las categorías de desarrollo infantil tomadas de la psicología modernista pueden ser poco adecuadas para criar y educar a los niños contemporáneos”.

Por otra parte, estamos observando el impacto de las *pruebas externas estandarizadas*. Esta forma de evaluación limita las posibilidades de maniobra de las

escuelas en muchos asuntos. Antes de atender a las necesidades específicas y concretas de los escolares y la comunidad se presta atención a la lógica de las pruebas que, de forma más o menos encubierta, termina por clasificar a los centros en base a una comparación única. Y como afirma Santos (2010, p. 92) encontramos “casos de centros que abandonan proyectos de extraordinario calado por ponerse a ganar puestos en la clasificación”.

Unido a lo anterior, o como secuela, viene la obsesión por alcanzar un *alto nivel de rendimiento en las pruebas* estandarizadas. Más que buscar un conocimiento para la mejora (que puede ser estudiado según modelos distintos de evaluación) se desea conocer hasta dónde son capaces de responder los estudiantes en las pruebas externas y en función de actividades de lápiz y papel, individuales y en determinadas áreas.

Las consecuencias que conocemos aluden al abandono de contenidos y materias no recogidos en las pruebas (Wrigley, 2007, Hargreaves y Fink, 2008) pues el esfuerzo de los docentes se dirigen hacia esos contenidos inmediatos que se recogen en los exámenes oficiales. Sarup (1990, p. 205), en fecha bien anterior, ya apuntaba en esa dirección: “el trabajo del aula se limita gravemente a causa de la preocupación casi exclusiva por el programa de los exámenes. No queda tiempo para las asignaturas creativas y estéticas ni para las que carecen de relación directa con los exámenes públicos”.

Todo viene regido por alcanzar las mayores tasas de rendimiento a corto plazo (inmediatez) y, como siempre, la población escolar más vulnerable se describe en negativo (selección) y con escasa atención pues significa un riesgo para la media y poco añaden al alza del éxito, con lo cual, el olvido y la postergación, están asegurados.

Esta situación está provocando que, cada vez más, los centros en su preocupación por este tipo de pruebas y la importancia de los resultados, establezcan dinámicas de clase que más se parecen a la “preparación de exámenes” que a un compromiso con la formación de los escolares (Barrenechea, 2010).

Y aún más, cuando se propone algún tipo de *innovación* esta viene sistematizada y en coherencia con los planes oficiales. Toda las declaraciones relativas a la necesidad de actualizar la educación tienen como objeto promover la oferta que en ese momento esté en la agenda pública. Así, las sucesivas oleadas de reformas e innovaciones administrativas terminan por agotar a un profesorado que ve como, una tras otra, pasan de modo tan episódico como epidérmico y en no pocas ocasiones con sentido contrapuesto. La confusión está servida y recurrir “a lo de siempre”, un seguro, al menos, claro y estable.

En este círculo de ideas, la innovación emergente, generalizada y con apoyo institucional se caracteriza por su presentación aséptica y de fácil acomodo en

todas las realidades. Acercándose para eso al recurso de sistema o método, encajable en las prácticas ya consolidadas, desactivando cualquier atisbo de transgresión, creatividad o modo particular de proceder. El cambio desde esta perspectiva reduce su potencial a ciertos retoques formales y acaba con la alegría e ilusión dentro de las aulas ya que funciona más como coacción de cara a una determinada e interesada forma de entender la acción educativa que como posibilidad para repensarla. Y como sabemos por múltiples ejemplos los cambios cuanto más complejos y necesarios menos se pueden forzar.

Somos testigos de cómo más que promover la capacidad de innovar se busca la divulgación de determinadas “novedades”. El fin estriba en reducir las divergencias y llegar a una mayor homogeneización dentro del sistema y entre sistemas similares (Cros, 2000). Argumentado, siempre, por la necesaria competitividad, rentabilidad de los esfuerzos y búsqueda de la “excelencia”.

Todas estas apreciaciones si las tomamos por separado no ofrecen una explicación suficiente para demostrar la extendida práctica convencional y la estandarización de los centros escolares pero cuando se cruzan y complementan vemos que el resultado es esclarecedor y de una coherencia de la que resulta complicado escapar. Es más sencillo funcionar con la lógica hegemónica que arriesgarse con planteamientos no siempre bien admitidos y llenos de dificultades.

PERO ALGO SE MUEVE: LA INNOVACIÓN SILENCIOSA

Aunque la llamada “gramática de la escuela” tiene un respaldo mayoritario y bien asentado en todas las instituciones educativas, eso no quiere decir que no existan otras experiencias distintas y formuladas desde posiciones diferentes. Un olvido de ese tipo sería tan inexacto como injusto pues, junto a la práctica hegemónica, podemos encontrar una larga tradición genuinamente alternativa y que en poco responde a la rutina convencional.

Además, la diversidad de esta “corriente” también resulta llamativa. No responde a un modelo o un sistema, ni todas las iniciativas coinciden en un mismo marco de referencia. Es más, muchas son escasamente conocidas porque su divulgación discurre por circuitos internos y entre experiencias similares. Quizás ese sea uno de los retos que haría falta acometer con más urgencia: difundirlas para que puedan ser analizadas y discutidas desde posiciones análogas y distintas. Las relaciones excluyentes entre iguales no llevan muy lejos y, con el tiempo, se agotan y confunden.

De entre ellas, las hay con historia y amparadas en proyectos colectivos (un buen ejemplo lo encontramos en el Movimiento Cooperativo de Escuelas Po-

pulares y distintos Movimientos de Renovación Pedagógica o, las cada vez más extendidas, Redes Pedagógicas) y otras más ocasionales y reducidas a equipos concretos. Pero, en suma, representan a ese impulso silencioso y, en ocasiones, desapercibido que pone de manifiesto, no obstante, que hay otra forma de hacer escuela. El argumento de fondo compartido vendría a decir que no se puede esperar a que el sistema cambie para introducir otras estrategias más atractivas, vitales y cercanas que el habitual repertorio centrado en la dosificación de lecciones y ejercicios mecánicos.

No buscan con ello premios ni reconocimientos oficiales. No son ejemplos de eficacia, ni eso que se ha dado en llamar “buenas prácticas”. Estamos ante tentativas honestas que no sucumben a la presión del resultado inmediato o a la facilidad y supuesta seguridad que imprime un determinado texto, aunque a cambio se tenga que admitir el aburrimiento como inevitable compañera de aula.

Hablamos de iniciativas que aceptan que la práctica es problemática pero, también se reconoce que es posible mejorarla gracias a su investigación y discusión colectiva. No estamos, por tanto, ante bucólicas experiencias en la que los obstáculos parecen no existir. Justo lo contrario, son las dificultades y las barreras las que espolean y predisponen para la búsqueda de nuevas perspectivas y posibilidades. Están llevadas, en fin, por profesionales que mantienen esperanza frente a los problemas.

Que nadie espere encontrar ejemplos a los que imitar. Simplemente ofrecemos ilustraciones que muestran que otra educación es posible y necesaria.

Los participantes: experiencias compartidas pero singulares

Recurriremos para ello a una muestra –no representativa– de los veintisiete centros con los que colaboramos en el marco del Seminario de Trabajo por Proyectos para la Educación Infantil y Obligatoria³. En general responden a equipos docentes (no siempre de colegios o institutos completos) que van más allá del ámbito individual. Todos pertenecen a la titularidad pública meno uno de ellos. Su participación es voluntaria e implica incorporarse a un proceso deliberativo y experimental basado en el desarrollo de la acción educativa según las bases del Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo 6-12 (Cañal, Pozuelos y Travé, 2005): constructivismo, currículum integrado, investigación como proceso didáctico y profesional y enfoque colaborativo.

³ Seminario que ha sido respaldado por el Grupo GAIA con el apoyo de los CEP de Sevilla, CEP de Castilleja de la Cuesta, CEP de Bollullos Valverde, CEP de Lebrija y CEP de Huelva.

La mayoría de las experiencias llevan varios cursos participando y, cada año, se implica alguno nuevo igual que otros se hacen autónomos. El seguimiento y la colaboración no es igual en todos los casos. Con varios guardamos una relación continuada y organizada mientras que otros son más independientes y conservan el contacto a través de los encuentros trimestrales y finales de curso.

Y, aunque todos comparten unas bases y principios generales, cada experiencia tiene su propio sentido particular. Al igual que hay similitudes también se dan rasgos singulares y prácticas diferenciadas.

Para recoger datos y presentar avances recurrimos con frecuencia a cuestionarios (individual), entrevistas personales con sujetos claves (grabadas y transcritas), entrevistas colectivas con equipos seleccionados (grabadas y transcritas), diarios de docentes y colaboradores, experiencias sistematizadas presentadas para su análisis colectivo (papel y evidencias de aula en formato digital) y observación participante. En conjunto responde a un archivo ampliamente documentado en base a la práctica y sus protagonistas más directamente involucrados.

Toda la información facilitada pasa a ser revisada por los participantes para su versión definitiva. Se guarda un estricto sentido de la privacidad de los datos e intentamos obtener conclusiones en función de la triangulación de las aportaciones.

Los equipos mantienen una organización colegial, sin ningún tipo de jerarquía entre ellos ni dentro de ellos.

TIC en las clases: algo más que monitores y teclas

Las nuevas herramientas digitales están entrando en nuestras aulas pero su empleo no dista mucho del que ya se hace con otros recursos existentes. Por lo general, su potencial se reduce al manejo de los ordenadores para seguir haciendo prácticamente lo mismo⁴. En poco alteran al modelo transmisivo y tradicional.

Pero hay centros que ven en ellos una oportunidad para abordar la enseñanza desde parámetros distintos. De ilusionarse para replantear el currículum desde una perspectiva más integradora y que permita construir respuestas a cuestiones de interés y relevancia para todos. Que aprender sea otorgar significados con información trabajada y plural y no la simple memorización o reproducción de respuestas sin sentido sacadas de un libro de texto único. En definitiva, centros que van más allá de la simple actualización de los medios.

⁴ Resulta esclarecedor, a este respecto, el trabajo de Cuban, L. (1992, November 11). Computers meet classroom: Classroom wins. *Education Week*, 27, 36.

En el *CEIP Lepanto (Mairena del Aljarafe)* un equipo docente internivelar ha decidido enfrentarse al aburrimiento y a la rutina y, para ello, ha iniciado un proceso educativo basado en la investigación escolar a través de las TIC.

Se han retomado algunas experiencias anteriores ya vividas y, tras su análisis compartido se comprobó el nuevo alcance que se podría lograr con la inclusión de los dispositivos digitales.

Dado el origen de partida, las primeras medidas fueron fundir la estrategia ya conocida (proyecto de trabajo) para profundizar en ella y completarla con determinados usos informático: básicamente ampliar la información vía Internet.

Y ahí empezó un desarrollo no sospechado inicialmente. La elaboración de proyectos digitales por parte de los docentes, la confección de producciones con medios tecnológicos por los escolares (cámaras digitales, grabaciones, presentaciones ppt, etc.), la búsqueda de información digital, editada y contextual, el trabajo colaborativo en grupos heterogéneos, la evaluación formativa (portafolios y rúbrica discutida), etc. En definitiva, reelaborar el conocimiento y producir respuestas en formatos variados y múltiples.

Ahora es normal comentar entre todos, mostrar hallazgos y completar los propios con la ayuda de los otros... y mostrar satisfacción por las elaboraciones que revelan con originalidad lo que el conocimiento compartido es capaz de producir.

La ilusión contagiada: del grupo al claustro

Es cierto que las aulas comprenden un recinto y aíslan. Y que los docentes, en consecuencia, tienen en esta dimensión personalista su normal forma de relación. El individualismo que con tanta frecuencia se ha identificado como uno de los problemas más importantes de la docencia, tampoco se ha resuelto con la imposición de la actividad en equipo (colegialidad formal) ni con los grupos en los que todos los participantes coinciden en los planteamientos (celularismo).

Dimensionar la acción docente desde una perspectiva compartida significa integrar la diferencia y aprender en el debate.

El *CEIP N^a Sra. de los Dolores (Coca de la Piñera)* nos permite ver cómo un grupo que se inicia en el trabajo por proyecto es capaz de contagiar con ilusión a otros colegas que, normalmente, expresaban muchas dudas ante mejoras de esta naturaleza. La emoción, cuando es sincera escapa e impregna a otros.

Ante la posibilidad cómoda de reducir la experiencia a los ya convencidos el reto ha consistido en debatirla y presentarla de forma que todos puedan participar e iniciar cambios que lleven a otra forma de manejar la dinámica de clase.

Nada de coacción ni de supuesta superioridad: debate y búsqueda de posibilidades. Que todos se sientan protagonista y personajes de una aventura en la que nadie es ajeno.

El resultado, un claustro que está replanteándose su proyecto y que cada esfuerzo se traduce en nuevos y paulatinos cambios. La experimentación de los proyectos de trabajo ha llevado a transformar los espacios del Centro y a una reubicación de las aulas para facilitar la comunicación y el trabajo compartido. E incluso de la típica e impersonal decoración de las clases se ha avanzado hacia una estética compartida, cuidada y cumplimentada con las producciones de los escolares. Las paredes, y muchos rincones, hablan y comunican, se han convertido en fuentes de información atractivas y elocuentes.

El alumnado, agotado en rutinarias tareas y libros de texto muestra alegría cuando ve sus producciones y las respuestas que consigue con sus investigaciones y debates. Todo está moviéndose, todo cobra otro sentido. El silencio a mutado en la charla interesada y el intercambio entre iguales.

¡Ahora si que es interesante venir al colegio! ¡Maestra, no cambies! Nos cuentan los docentes que son expresiones habituales en los pasillos.

Y más, cuando su maestra presenta al resto del Seminario los diarios de aula en los que brillan la vida y la emoción de aprender.

Es cierto que resulta complicado incidir en los compañeros, sobre todo si se excluyen a los no afines. Si frente a grupos innovadores autoseleccionados y aislados ponemos grupos diversos e inclusivos pero con ilusión y apertura, las mejoras y avances quizás sean más lentos y menos espectaculares pero se ganará en amplitud, asentamiento y emociones positivas. Algo que cada vez se echa más de menos en nuestras escuelas.

Investigar en la práctica, analizar experiencias: debatir para formarse

Iniciar un cambio, plantear una innovación lleva, por lo común, a un proceso de formación. Y la solución más extendida se corresponde con el típico curso o la descripción de un experto que muestra cómo implementar el cambio.

Y quizás este modelo de intervención tenga sus defensores pero lo cierto es que la planificación técnica del cambio ha producido escasas mejoras y menos, aún, ilusión y compromiso por parte de los implicados en la práctica. Los docentes son malos consumidores de ideas ajenas.

Y con esto no se quiere decir que todo esté dentro de la escuela y que ahí está la totalidad de los recursos necesarios. A lo que aludimos es a la necesidad de integrar en la comunidad a todos los que participen en su mejora. Y que sean sus

necesidades y problemas los que dirijan los esfuerzos. Ampliar la responsabilidad docente a través de otros agentes y colaboradores no sólo es positivo resulta, hoy, una necesidad y un potencial que nunca debe despreciarse. Profundizar en el concepto comunitario de la educación es otro de los retos aún poco transitado en nuestro contexto.

El *CEIP Andalucía (Sevilla)* constituye un ejemplo de cómo para formarse no hay mejor estrategia que la experimentación y la investigación colaborativa.

Cuando decidieron constituirse en Comunidad de Aprendizaje⁵ se iniciaron cambios, voluntariamente aceptados, de muy variada naturaleza: curriculares, metodológicos, organizativos, de relaciones, evaluación, etc. Respuestas para desafiar la desigualdad, el aburrimiento y el aprendizaje superficial. Pero todo y a la vez, resulta imposible.

Se impuso hacer determinadas elecciones que concretaran el proceso de innovación y mejora. Una de ellas, dado el carácter global que encierra, fue adoptar el trabajo por proyectos como estrategia de aula. No para todos los aprendizajes ni para todos los tiempos escolares, también se incluyeron otras alternativas como los grupos interactivos, los talleres y las horas de materias específicas. Ahora el desafío estaba en imprimirle cohesión a todo el entramado y a todas las intervenciones. En definitiva, evitar la dispersión y ganar en coherencia.

Y para progresar se acordó experimentar en clase diferentes proyectos y recoger durante el proceso evidencias, datos y producciones que, una vez sistematizados, se presentasen al resto del claustro para discutir posibilidades y obtener conclusiones viables.

La enseñanza entendida así implica un proceso de investigación en el que los docentes dimensionan su actividad como una reflexión que les permite mejorar a través de los análisis y revisiones compartidas.

Todos forman parte de la experiencia y los agentes externos se explican desde la perspectiva de “amigos críticos” que evitan la autocomplacencia o facilitan, con su intervención, determinadas decisiones pero nunca serán expertos que dictan las medidas a ejecutar. Una comunidad implica una red que da sentido unitario nunca una suma de elementos aislados.

Porque el cambio real no ha estado en introducir ciertas estrategias pedagógicas ha radicado, básicamente, en un progreso mental respecto a la educación y su compromiso social.

⁵ LEVIN, H. M. (1988) *Accelerated schools for at-risk students*. New Brunswick, N. J. Center for Policy Research in Education Association Profesional Lybrary. ELBOJ, C. ET AL (2002) *Comunidades de aprendizaje. Transformar la educación*. Barcelona. Editorial Graó.

Y otros más: secundaria sin asignaturas y la evolución del cambio

La innovación protagonizada por los docentes tiene muchas posibilidades. Existen abundantes ejemplos y encomiables iniciativas. Podríamos seguir relatando experiencias que necesitan divulgarse, salir a la luz y evidenciar que las aulas tienen vida cuando la educación se ejerce más como un compromiso que como un tratamiento técnico para lograr mayores cotas de rendimiento.

Y, desde esa posición, nos gustaría traer a colación las experiencias desarrolladas en algunos Institutos de Educación Secundaria. Concretamente vamos a nombrar las iniciativas llevadas a cabo en el *IES María Moliner (Sevilla)* y el *IES Odón Betanzos (Mazagón)*. Ambos han puesto en marcha proyectos de trabajo que por su carácter interdisciplinar constituyen un cambio bastante significativo respecto al planteamiento didáctico generalizado en esta etapa educativa. Alejarse de la lógica de las asignaturas y reunirse los docente en torno a un proyecto común resulta un giro sorprendente, máxime si para ello se parte de temáticas que afectan a la vida diaria de los estudiantes. El conocimiento no se reduce, al contrario, cobra una dimensión que rompe con la rutina, ilusiona y promueve el aprendizaje en todos los implicados.

La colaboración del profesorado se deja ver tanto en la planificación compartida como en las actividades troncales que traspasan el sentido de las materias y que todos las abordan en sus tutorías. Igualmente, ya desde la multidisciplinariedad, cada asignatura también pone en marcha tareas relacionadas con el objeto de estudio. Lo específico y lo común se complementan y prima el sentido educativo por encima del instructivo. El alumnado, nos cuentan, sorprendido reclama que no se pierda esta dinámica y este forma de abordar las clases.

Lógicamente el esfuerzo es notable pues muchas de las inercias consolidadas por la tradición, desaparecen. Se necesitan apoyos y ciertas condiciones que cuando faltan provocan que todo se venga abajo... o casi. Sólo la ilusión y la satisfacción lo sostienen.

La innovación igual que llega para sustituir o profundizar en otros modos de enseñanza también termina, en ocasiones, consolidándose como una propuesta automática, rutinaria y reacia a nuevos avances que la pongan en tela de juicio. Se necesita un componente crítico que evite un equilibrio resistente semejante a las prácticas anteriores. Y este es el caso del *CEIP Marismas del Odiel (Huelva)*, tras años de trabajo por proyectos y con una sólida base formativa, el equipo docente, al constituirse como Centro TIC, buscó los cambios y adaptaciones necesarios para abordar la investigación escolar con la integración de los dispositivos digitales. Se trataba de conectar toda la experiencia innovadora anterior con un enfoque alternativo que reclamaba energía y otros procedimientos (organización

del aula y centro, recursos, planificación, formatos de presentación de los proyectos, enfrentarse a las diferencias en el alumnado y los docentes, revisión del conocimiento profesional, etc.). De nuevo la incertidumbre pero, lo contrario, habría significado dar la espalda a retos necesarios que inciden directamente en la mejora de los aprendizajes como es la implementación de las TIC en las clases de forma ordinaria. U olvidar todos los antecedentes para acomodarse a sencillo modelos de enseñanza con ordenadores. Lo importante, insistimos, se encuentra en la búsqueda contrastada como núcleo del desarrollo profesional.

La innovación y las experiencias que la desarrollan suelen estar muy localizadas. Se refieren, por lo general, a grupos en contacto o con vínculos estrechos. Y no es precisamente eso lo que caracteriza a los centros de una misma población. Los más frecuente es encontrar “relaciones cordiales pero distante”, a lo sumo se coincide en algunas actividades institucionales de manifiesto estilo formal. En la localidad de *Las Cabezas de San Juan (Sevilla)* estamos viviendo una experiencia llamativa, a este respecto. Desde la jefatura de estudio de los tres centros escolares se ha promovido un plan para introducir dinámicas innovadoras relacionadas con el trabajo por proyectos. Se pretende con ello incidir en la práctica desde una perspectiva comunitaria. Reunir esfuerzo y avanzar hacia un tejido cooperativo donde toda la vecindad se vea implicada. El reto no es fácil pues junto a la inercia consolida hay que añadir las discrepancias y las culturas escolares, no siempre convergentes. Pero, como nos dicen, hay que salir del círculo y aunar la ilusión. Reunirse para la formación, plantear propuestas y buscar respuestas, adoptar medidas modestas, pero en progreso, son algunos de los incipientes logros que ya de perciben. Ideas, experimentar y discutir... pasos esperanzadores que apuntan en una dirección tan encomiable como llenas de posibilidades e incertidumbre.

UN CASO: UN PROYECTO COMPARTIDO DESDE LA DIVERSIDAD DE LA PRÁCTICA

El caso que vamos a exponer se encuentra ubicado en un municipio costero de la provincia de Huelva. El colegio al que nos referimos se halla en el centro de la localidad y resulta bastante conocido para la población, al tratarse de una de las escuelas “de toda la vida”. Como institución no se identifica con proyectos singulares o innovadores aunque, algunos de sus docentes, en concreto, promueven dinámicas alternativas.

Las protagonistas de esta experiencia constituyen un equipo de siete maestras de Educación Infantil. Forman el colectivo docente que atiende a toda esa etapa. La trayectoria profesional de ellas no está igualmente definida. Tres pro-

ceden de un Centro anterior de consolidada tradición innovadora y, las otras, se han incorporado individualmente a este colegio por traslado.

Si atendemos a los ciclos profesionales veremos bastante homogeneidad. Sólo una puede considerarse novel y de estabilidad escasa (provisional).

En general, se trata de un equipo con reiterada asistencia a actividades de formación. Algunas compartidas y, otras, desde una perspectiva personal. Y, en concreto, una de ellas posee antecedentes sólidos en investigación colaborativa, proyectos de innovación y publicaciones sobre proyectos de trabajo en Educación Infantil.

Más específicamente, este equipo –aunque no todas estas maestras- ha participado en varios proyectos colaborativos (internivelares) relacionados con el aprendizaje por investigación. Se trata, en buena medida, de un grupo con el que mantenemos un contacto habitual (formal e informal).

Los datos se han obtenido a partir de entrevistas, notas de campo, muestras fotográficas y vídeos, análisis de documentos curriculares (programaciones), diarios de clase y revisión de producciones (docentes y escolares).

Muy especialmente han sido útiles las proyecciones confeccionadas para sistematizar las experiencias desarrolladas. En ellas se puede ver el proceso (fotos digitales) explicado y justificado de modo ordenado y preciso.

El proyecto educativo que se sigue tiene que ver con una dinámica basada en el tratamiento del currículum a partir de proyectos de trabajo y aprendizaje por investigación. Más que impartir el currículum sin más, hay un intento genuino por atender a las cuestiones que despiertan interés y resultan relevantes. Los escolares en la experiencia de clase se involucran en situaciones que les afectan y en las que pueden realizar actividades que les parecen gratificantes porque proporcionan respuestas a sus preguntas. Y eso, en ningún caso, conlleva una pérdida de contenidos, simplemente los dimensiona de otra forma con lo cual se gana en funcionalidad y significatividad.

Para profundizar en este caso vamos a fijarnos en una serie de aspectos que por su relevancia puede ayudar a comprenderlo mejor y obtener referencias representativas para quienes tengan interés por iniciarse en esa dirección.

En primer lugar, nos detendremos en *el origen y las causas* que han motivado la adopción de este enfoque. La apreciación más repetida alude a la necesidad de evitar el aburrimiento y la enseñanza rutinaria. Algo que han podido experimentar cuando, por diferentes causas, se han centrado en algún proyecto editorial. Tanto las maestras como los escolares sentían que, además de la superficialidad de la enseñanza, la vida y la ilusión desaparecían del aula.

Por otra parte, también se menciona la seguridad que imprime el trabajar desde planteamientos en los que se participa y decide de modo directo. De otra manera, comentan, nos sentimos fuera de juego como si nada estuviera en nuestras manos.

Los proyectos conectan y abren muchas posibilidades que, desde otra forma más convencional, nunca se tocarían en las aulas: creatividad, contacto con el medio, conexión con la experiencia directa, implicación sustantiva de la familia, manejo de fuentes variadas de información, flexibilidad organizativa, etc. Es un enfoque, afirman, que se sumerge en la realidad para aprender de ella y con ella. De abrir la educación al medio y participar en él.

Por último, y por no extendernos más, desde esta perspectiva la práctica necesita ser revisada e investigada y, a partir de esa posición, el desarrollo profesional cobra otro sentido y un mayor calado. La reflexión compartida, en función de la intervención desarrollada, permite profundizar en una cultura docente cada vez más sólida y fundamentada. Son las circunstancias y las necesidades concretas quienes orientan y propician la innovación, la búsqueda y no las modas o determinadas influencias impuestas desde fuera.

De algún modo, aseguran, se abren las puertas a la ilusión.

En segundo lugar, nos referiremos al proceso que se sigue para el *tratamiento del currículum*.

Frente a un currículum falto de interés, lleno de consignas cerradas y un conocimiento estándar, este equipo ha optado por la formulación de preguntas que necesitan ser investigadas para alcanzar respuestas elaboradas a partir de experiencias abiertas. Es decir, por la construcción colectiva y personal de los significados: discutir, aclarar, consultar, oír, acordar... equivocarse, ese es el núcleo vital del aula y del tratamiento de los contenidos.

Y, para obrar así, es preciso introducir temáticas que despierten interés, que susciten dudas, que abran interrogantes. Que el alumnado se las apropie y participe porque nota que son sus necesidades las que se están trabajando y donde todos tienen algo que decir.

Lógicamente, lo importante ya no reside en las áreas sino en la información que se precisa para producir respuestas. Se recurre, como vemos, a un formato integrado de los contenidos. Se huye, no optante, del artificialismo globalizador que, en ocasiones, fuerza relaciones con el único propósito de “tocar todas las áreas”. Las conexiones, desde la perspectiva del trabajo por proyectos de investigación, dependen de la actividad y la producción que se quiere efectuar. Lo contrario significa, nos aclaran, “hacer lo mismo de otra forma”.

La organización tanto del aula como del tiempo y los agrupamientos se apartan de la asignación fija y repetitiva. Los momentos se desenvuelven con naturalidad, sin “sirenas” o franjas fragmentadas. Una vez más la experiencia y las necesidades se acomodan al discurrir del proyecto. Charlar en grupo, tener tiempo libre, conversar en parejas, reunirse, compartir con otras clases... todo tiene cabida. Observamos aulas personalizadas con las producciones y espacios que

instan a explorar y entrar en acción... La maestra que habla según las necesidades, ayuda a poner orden, despierta el interés y atiende singularidades...

No basta con un tipo de material como no es suficiente un sola organización. Vemos recursos muy distintos: manipulativos, editados (biblioteca de aula); digitales (cámaras para uso del alumnado, proyectores, ordenador...) y contextuales (contacto con el medio y sus recursos). Para abordar un tema complejo es importante contar con materiales plurales.

Otro punto que merece tener en consideración se refiere a la *participación e inclusión de la comunidad* en los asuntos educativo. La intervención de otras personas ajenas al equipo docente suele resolverse, por lo general, con pasajes formales y de escasa repercusión práctica. Rituales sin contenido, democracia vacía.

El proyecto desarrollado por este equipo coincide poco con ese esquema. La educación, comentan, no es algo exclusivo de las maestras. Son muchas las actividades en las que intervienen otros protagonistas: abuelos que cuentan sus vivencias, madres en gestación que dialogan sobre el embarazo, padres que aprovechan su conocimiento para mostrarlo en clase, trabajadores que exponen la realidad laboral, antiguos alumnos que explican determinados contenidos desde su experiencia, políticos locales a los que se entrevista, etc. Ventanas, en fin, que nos permiten ver que existen otros conocimientos y otras voces.

Y la preocupación por conectar el ámbito escolar y el doméstico. Involucrar a la familia en tareas y experiencias de la vida cotidiana: buscar y hacer fotos, aportar relatos, participar con opiniones... debatir sobre los progresos y la educación que sus hijos e hijas siguen y en la que todos tenemos que contribuir para que sea realmente formativa y no exclusivamente instructiva.

Acudir al entorno que entra en el aula y la clase que sale al medio para conocerlo y comprometerse con su mejora. Enraizarse en la cultura y los problemas locales no es "localismo", constituye la puerta que ayuda a conocer la realidad para poder avanzar hacia contrastes globales pero reconocibles. Investigar sobre el camaleón ayuda a comprender los riesgos que amenazan a la naturaleza y la existencia en general. Y hay colectivos –ecologistas y naturalistas, por ejemplo– que con su colaboración han permitido un acercamiento más preciso y pertinente a esa problemática, en nada, simplista ni reduccionista.

La *evaluación* es otro apartado que vamos contemplar. Evaluar es un proceso y, como tal, necesita de instrumentos y criterios que sirvan como mecanismo de ayuda para facilitar los aprendizajes. Así, el tratamiento de las ideas iniciales informan y abren expectativas: despiertan el deseo de conocer. Las tramas conceptuales de aula, sistematizan las nociones que se han reelaborando entre todos, muestran las relaciones. La red de preguntas orienta al proceso de investigación y nos permite ver con claridad la pertinencia de las respuestas construidas.

Todas las producciones recogidas en el álbum de la investigación expresan la capacidad de creación y elaboración. Hacen público y práctico el aprendizaje. Testimonian la labor desarrollada con estética y cuidado.

Ahora valorar no es cuestión de puntuación ni de calificaciones. Es emitir argumentos bien fundamentados con intención de orientar para mejorar (docentes, familia y escolares) y eso no cabe, explican, en un boletín ni en una calificación.

Dado el espacio del que disponemos, terminamos defiriéndonos al *proceso de formación*. Sin despreciar el valor que algunas actividades convencionales pueden tener (cursos, jornadas, seminarios, etc.) este equipo destaca la importancia de la investigación en la práctica y la reflexión compartida. Así, progresar en lo profesional, innovar en la dinámica de clase, no se corresponde con la aplicación de determinadas ideas y propuestas. Transformar la práctica implica someterla a crítica y buscar nuevas medidas más satisfactorias.

Es tener ilusión por conocer y conversar. Y el diario de clase, en ese sentido, ofrece altas posibilidades. Recoge evidencias, sentimientos e ideas que de otro modo se perderían. Ayuda a la introspección y a la reflexión compartida. Aporta evidencias subjetivas y objetivas. Atrapa, en definitiva, la vida que transcurre en el torbellino de la clase.

CODA: QUÉ TIENEN EN COMÚN TODAS LAS EXPERIENCIAS DESCRITAS

Posiblemente, quizás, más que similitudes se observan coincidencias pero con un claro sentido singular. No responden a un molde, ni se puede describir un sistema ni, mucho menos, un método. Dibujan, más bien, un panorama, una galaxia que mantiene un equilibrio pero conserva independencia entre sus elementos.

Qué hace entonces que funcionen, por qué a contracorriente sigue existiendo impulso y deseo por no caer en el fácil acomodamiento. Destacamos en todas estas experiencias una serie de rasgos y descriptores que, de una u otra forma, configura su alma genuina. Veamos sucintamente algunos de ellos:

- *El valor de la ilusión.* Vencer el tedio, superar la rutina. Ese es el motor que hemos visto más repetido. Ganar en alegría y disfrutar de un esfuerzo que resulta gratificante.
- *Un ritmo pausado y acorde con las posibilidades y necesidades reales de cada equipo.* Más que frenéticas iniciativas movidas al compás de las modas, contemplamos actividades que poco a poco avanzan. No tanto cam-

bios fugaces y dispersos, como evolución y concentración de esfuerzos. Las prisas han llenado los centros de desencantados docentes abatidos por la coacción del logro inmediato y su inevitable fugacidad.

- *El contenido que se imparte en las clases integra distintas formas de conocimiento y no sólo las eternas materias básicas sujetas a supervisión.* Además, se combate ese reduccionismo que viene a decir que sólo lo que se ejercita con lápiz y papel, es importante. Vemos, en estos ejemplos, el valor que adquieren determinados asuntos y contenidos (sociales, expresivos, axiológicos, etc.) que actualmente peligran por la presión del alud de eficacia, logro y supervisión externa que cada día se efectúa con más potencia y aceptación sumisa.
- *La constitución de colectivos por lo general no homogéneos.* Apreciamos posturas diversas pero integradas en propósitos compartidos. Por lo general hemos presenciado equipos que comparten pero también que discrepan, que debaten y, muy importante, que han sabido actuar en la práctica con coherencia pero sin uniformidad.
- *La presencia del liderazgo distribuido.* En todas las experiencias encontramos sujetos especialmente comprometidos pero, desde esa posición, saben no sólo generar e impulsar ideas e ilusiones sino también compartir y distribuir responsabilidades, sin olvidar que, lo verdaderamente importante, descansa en abrir todas las cuestiones al diálogo y plantear colectivamente las respuestas. Frente al gran gestor o el líder carismático hallamos personas que colaboran y generan un entorno definido por el protagonismo compartido.
- *La reflexión sobre la práctica a través de procesos de investigación* que les ayuda a comprender y transformar la realidad educativa en la que se encuentran inmersos. Y, además, esto no alcanza únicamente a las dimensiones didácticas se observa también un cambio de mentalidad, de perspectiva, ante lo que significa enseñar en la escuela, hoy. Se percibe, en fin, una cierta complementariedad entre el conocimiento práctico y el crítico.
- *Abrir la escuela a la comunidad y al entorno.* Un equipo docente bien compactado y una cultura escolar sólida, no es suficiente. La educación no puede encerrarse tras los muros de la escuela y su retórica académica. En efecto, los casos que hemos visto incluyen un compromiso con la comunidad y las familias a las que atienden. Integran sus voces, las hacen partícipes e incluyen sus necesidades e inquietudes. Recurriendo, para este propósito, a diversas estrategias que eviten el formalismo simbólico pero sin sustancia. Tratan, de algún modo, de permeabilizar las fronteras

entre lo escolar y lo social, de incidir en lo colectivo y mejorar la forma de vida de todos a partir de la implicación.

- *La presencia y participación de otros profesionales* que ayudan con su colaboración a tomar decisiones pero siempre desde la confianza y el compromiso con la mejora sincera. Y no la simple supervisión externa que tanta suspicacia despierta y respuesta formales, genera.
- *La esperanza*. No se manifiesta en un optimismo iluso, conlleva la creencia de que los cambios (mejoras), cuando ocurren, no vienen motivados por la aplicación de una buena técnica o estrategia sino porque las personas que participan esperan y confían en que aún es posible avanzar hacia posiciones más justas y para todos.

Por último, sabemos que existen abundantes experiencias protagonizadas por esforzados profesionales. Sin embargo, aún son pocas las publicaciones que de ellas se derivan con lo cual se pierde bastante de un caudal que podría influir notablemente en la difusión de un planteamiento que a muchos interesa y pocos testifican. Desde este trabajo les felicitamos e instamos a que utilicen los medios para difundir sus propias ideas.

REFERENCIAS

- Area, M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la Escuela*, 64, 5-17.
- Barrenechea, I. (2010). Evaluaciones Estandarizadas: Seis Reflexiones Críticas. *Education Policy Analysis Archives*, 18, 1-23.
- Recuperado de <http://epaa.asu.edu/ojs/article/viewFile/751/829>
- Bosco, A. (2002). Los recursos informáticos en la escuela de la sociedad de la información: deseo y realidad. *Educación*, 29, 125-144.
- Contreras, J. (1997). *La autonomía del profesorado*. Madrid. Morata.
- Contreras, J. (2003). Hay otras escuelas. *Kikirikí. Cooperación educativa*, 70, 39-43.
- Cañal, P., Pozuelos, F. J., y Travé, G. (2005). *Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo. Descripción general y fundamentos*. Sevilla: Díada.
- Cros, F. (2000). La innovación en la educación y la formación en Europa: las políticas nacionales. En A. Estebaranz, (Coord.), *Construyendo el cambio: perspectiva y propuestas de innovación educativa* (pp. 59-84). Sevilla: Secretariado de Publicaciones.
- Cuban, L. (1993). *How teachers taught: constancy and change in American classrooms, 1890-1990*. New York: Teachers College Press.
- Cuban L. (2001). *Oversold and Underused. Computers in the classroom*. Harvard: University Press.

- Escudero, J. M. (2002). El conocimiento acumulado. *Cuadernos de Pedagogía*, 319, 22-26.
- Fernández Rieris, A. (2002). *La función del libro de texto en el aula. Hegemonía y control del currículum*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Valencia.
- Fullan, M. (1993). *Change Forces*. London: Falmer Press.
- Fullan, M. (2003). Emoción y esperanza: conceptos constructivos para tiempos complejos. En A. Hargreaves, *Replantear el cambio educativo. Un enfoque renovador*. Buenos Aires (Argentina): Amorrortu Editores.
- Gimeno, J. (2005). La muerte de las reformas y el regreso de la política. *Cuadernos de Pedagogía*, 348, 97-99.
- González, M^a T., y Escudero, J. M. (1990). *Innovación educativa; teoría, procesos y desarrollo*. Barcelona. Humanitas.
- Hargreaves, A. (1996). *Profesorado, cultura y postmodernidad: cambian los tiempos, cambia el profesorado*. Madrid: Morata.
- Hargreaves, D. H. (2008). Rediseñar el sistema, ¿pero cómo? *Cuadernos de Pedagogía*, 385, 24-27.
- Hargreaves, A. y Fink, D. (2002). Sostenibilidad en el tiempo. *Cuadernos de Pedagogía*, 319, 16-20.
- Hargreaves, A. y Fink, D. (2008). *El liderazgo sostenible. Siete principios para el liderazgo en centros educativos innovadores*. Madrid: Morata.
- Hernández, F. (2002). La importancia de ser reconocido como sujeto. *Cuadernos de Pedagogía*, 319, 28-32.
- Hernández, F. y Sancho, J. M^a (1989). Para enseñar no basta con saber la asignatura. Barcelona. Laia. *Cuadernos de Pedagogía*, 45.
- Hernández, F. y Sancho, J. M^a (2002). Desafío, transgresión y riesgo. *Cuadernos de Pedagogía*, 319, 12-15.
- Kozman, R. B. (2003). *Technology, Innovation and Educational Change. A Global Perspective*. Whashington DC: ISTE.
- Luis, A., y Romero Morante, J. (2009). Reformas educativas y formación permanente del profesorado en la última obra de Julia Varela: memoria y olvido. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 13(1), 231-295.
- Marcelo, C. (2000). El cambio educativo como objeto de estudio. El uso del conocimiento para la mejora de la escuela. En A. Estebaranz, (coord.) *Construyendo el cambio: perspectiva y propuestas de innovación educativa* (37-58). Sevilla: Secretariado de Publicaciones.
- Martínez Bonafé, J. (2005). Lo que nunca reforman las reformas. *Cuadernos de Pedagogía*, 348, 108-111.
- Murillo, P. (2008). ¿Ayuda u obstáculo? Sentido y credibilidad de la función asesora. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 12(1), 10-20.
- Nieto, J. M., y Portela, A. (2006). Una perspectiva ampliada sobre el asesoramiento en educación. *Revista de Educación*, 339, 77-96.
- Pozuelos, F. J. (2006). Investigación escolar y las tecnologías de la información y comunicación (TIC): algunos obstáculos, riesgos y límites. *Kikirikí. Cooperación Educativa*, 79, 15-25.

- Pozuelos, F. J., y Romero, A. (2002). *Decidir sobre el currículum. Distribución de competencias y responsabilidades*. Sevilla: Publicaciones MCEP.
- Pozuelos, F. J., y Travé, G. (2004). Aprender investigando, investigar para aprender: el punto de vista de los futuros docentes. Una investigación en el marco de la formación inicial de Magisterio y Psicopedagogía. *Investigación en la Escuela*, 54, 5-25.
- Pozuelos, F. J. (2007). *Trabajo por proyectos en el aula: descripción, investigación y experiencias*. Sevilla: Publicaciones MCEP.
- Rudduck, J. (1999). *Innovación y cambio. El desarrollo de la participación y la comprensión*. Sevilla: Publicaciones MCEP.
- Sancho, J. M^a (2008). De TIC a TAC, el difícil tránsito de una vocal. *Investigación en la Escuela*, 64, 19-30.
- Santos, M. Á. (2010). Los peligros de la evaluación. *Cuadernos de Pedagogía*, 397, 90-93.
- Sarasson, S. B. (2003). *El predecible fracaso de la reforma educativa*. Barcelona: Ediciones Octaedro, S.L.
- Sarup, M. (1990). El currículum y la reforma educativa: hacia una nueva política de la educación. *Revista de Educación*, 291, 193-221.
- Steinberg, SH. R., y Kincheloe, J. L. (2000). Basta de secretos. Cultura infantil, saturación de información e infancia postmoderna. En SH. R. Steinberg, y J. L. Kincheloe (Comps.), *Cultura infantil y multinacionales* (pp. 15-45). Madrid: Morata.
- Tyack, D. (1993). 'School governance in the United States: historical puzzles and anomalies'. En J. Hannaway, y M. Carnoy, (Eds.), *Decentralization and school improvement: Can we fulfill the promise?* (pp. 1-32). San Francisco: Jossey-Bass.
- Tyack, D., y Tobin, W. (1994). The grammar of schooling: Why has it been so hard to change? *American Educational Research Journal*, 31(3), 453-480.
- Tyack, D. y Cuban, L. (1995). *Tinkering Towards Utopia: A Century of Public School Reform*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Viñao, A. (2002). *Sistemas educativos, culturas escolares y reformas: continuidades y cambios*. Madrid: Morata.
- Wrigley, T. (2007). *Escuelas para la esperanza. Una nueva agenda hacia la renovación*. Madrid: Morata.

PARTE V

CONCLUSIONES

CAPÍTULO 12

Conclusiones generales de la investigación

Pedro Cañal, Gabriel Travé, Francisco J. Pozuelos, Ana M^a Criado,
Antonio García-Carmona

Anexos

- Anexo 1. ACUDE: Instrumento de análisis del currículo y el desarrollo de la enseñanza.
- Anexo 2. AMADE: Sistema de categorías e indicadores para el análisis de materiales y el desarrollo de la enseñanza.
- Anexo 3. Ficha de recogida y análisis de la información sobre los materiales.
- Anexo 4. Cuestionario para caracterizar los materiales curriculares de Conocimiento del entorno y del medio, así como su práctica.
- Anexo 5. Guión de entrevista al profesorado sobre la utilización de materiales.
- Anexo 6. Formulario para caracterizar la enseñanza relativa al medio socio-natural.
- Anexo 7. Formulario del estudiante para caracterizar la enseñanza relativa al medio socio-natural que desarrolla el profesor-tutor en su aula.
- Anexo 8. Estudios de caso: instrumentos y participantes.
- Anexo 9. Producción científica Proyectos de investigación (I+D+i y Excelencia)

Capítulo 12

CONCLUSIONES GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

*Pedro Cañal, Gabriel Travé, Francisco J. Pozuelos, Ana M^a Criado
y Antonio García-Carmona*

En cada uno de los capítulos precedentes se han expuesto los planteamientos, resultados y conclusiones de los distintos estudios implementados en nuestro proyecto. No obstante, es preciso efectuar una reflexión de síntesis global sobre la investigación, que se organizará en torno a los problemas que se han abordado en este proyecto, pero evitando en lo posible la reiteración de conclusiones más específicas, ya mostradas anteriormente, y estableciendo relaciones, al hilo de la exposición, entre los resultados de los aspectos investigados: el marco curricular, los materiales de enseñanza y la práctica docente en nuestras aulas.

I. ACERCA DEL MARCO CURRICULAR

Problema 1. ¿Qué prescripciones realiza el currículo vigente para la educación Infantil y Primaria en cuanto a la enseñanza relativa al conocimiento del medio natural y social, y hasta qué punto son coherentes con el paradigma didáctico actual?

- 1.1. El análisis realizado permite concluir que las regulaciones de enseñanzas mínimas para las etapas de Infantil y Primaria en España son, en general, muy mejorables en lo que respecta a la enseñanza relativa al medio sociocultural.
- 1.2. En cuanto a la estructura general de la normativa vigente, no se observa el planteamiento de una estructura continua y similar a lo largo de toda la enseñanza obligatoria.
- 1.3. Aunque los currículos analizados incluyen bastantes aspectos coherentes con los posicionamientos didácticos actuales, también se han encontrado aspectos esenciales que no son atendidos, o lo son de forma inadecuada. Es razonable exigir que se ocupen, y que lo hagan adecuadamente, de todos los aspectos que la didáctica actual considera importantes en este campo.
- 1.4. No se hace explícita la descripción de la actuación esperable de un escolar al acabar un ciclo y al acabar la etapa, lo que exigiría definir en cada caso el nivel de conocimiento escolar deseable.
- 1.5. No se observa una correspondencia clara y coherente entre los contenidos curriculares y las finalidades expuestas.

- 1.6. En lo que respecta a dichas finalidades, no se propone la iniciación de los escolares en la reflexión acerca de la naturaleza de la ciencia y los procesos de investigación escolar sobre el medio.
- 1.7. En suma, no se fomenta el tipo de alfabetización científica sobre el medio actualmente consensuada, caracterizada como proceso divertido en sí, interesante, significativo, funcional e íntimamente relacionado con lo cotidiano.
- 1.8. De acuerdo con las carencias detectadas respecto a las dimensiones curriculares analizadas en las citadas regulaciones curriculares, son exigibles **en la etapa de infantil**:
 - 1.8.1. Una apuesta más amplia y decidida hacia una educación científica básica centrada en el desarrollo de competencias, con una atención especial a la competencia para *aprender a aprender*, fomentando la curiosidad, la voluntad, la paciencia y la perseverancia como actitudes esenciales para lograr un primer conocimiento de la naturaleza circundante.
 - 1.8.2. Orientaciones para el inicio y desarrollo del conocimiento escolar básico sobre el medio a lo largo de la etapa.
 - 1.8.3. Mayor atención a las actividades de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo orientaciones sobre su diseño, secuenciación, finalidades, etc.
 - 1.8.4. Orientación efectiva para el desarrollo en el aula de una estrategia de enseñanza y aprendizaje basada en la investigación escolar.
 - 1.8.5. Referencia explícita a recursos específicos para el desarrollo de esta alfabetización científica inicial, en contacto con el medio: p.e. rincones o talleres de experiencias, exposiciones científicas, huertos, salidas al entorno, etc.
 - 1.8.6. Un planteamiento más formativo de la evaluación que acompañe durante el proceso para asegurar resultados bien fundamentados.
- 1.9. De la misma manera, **en la etapa de primaria**:
 - 1.9.1. Una relación clara y coherente entre las competencias, objetivos y contenidos relativos al conocimiento escolar deseable sobre el medio.
 - 1.9.2. Un esquema lógico en una propuesta abierta de conocimiento escolar deseable bien fundamentadas, mostrando una continuidad y desarrollo progresivo a promover a lo largo de la etapa. Lo que exige la inclusión de unas hipótesis de progresión bien fundamentadas, en forma de explicaciones sobre el desarrollo de los objetivos y formulaciones intermedias del saber que podrían ser adecuadas, como sucesivos hitos orientadores, durante la etapa.
 - 1.9.3. Mayor atención a las actividades de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo orientaciones básicas sobre su diseño, finalidades didácticas, secuenciación, posibles materiales y tareas, etc.
 - 1.9.4. E igual que en Infantil, un planteamiento formativo de la evaluación, con orientaciones para su implementación.

II. ACERCA DE LOS MATERIALES DE DESARROLLO CURRICULAR.

Problema 2. ¿Qué características didácticas tienen los materiales de desarrollo curricular de Infantil y Primaria de mayor uso, en lo relativo al conocimiento del medio natural y social, y hasta qué punto son coherentes con las prescripciones curriculares y con el paradigma didáctico actual?

- 2.1. La guía de análisis de materiales y desarrollo de la enseñanza (AMADE) implementada ha permitido una correcta evaluación de la fundamentación de los materiales (epistemológica, axiológica, psicológica y pedagógica) y de los elementos curriculares (competencias, objetivos, contenidos, actividades, metodología y evaluación).
- 2.2. El control de variables ejercido mediante el juicio de expertos y la posterior experimentación de los equipos de trabajo, han sido procedimientos adecuados para la obtención de evidencias contrastadas sobre la validez y fiabilidad del instrumento de análisis de los materiales (AMADE). Los descriptores del instrumento diferencian adecuadamente el grado de simplicidad/complejidad en el que se encuentran los textos analizados.
- 2.3. Los libros de texto de las dos editoriales mayoritarias analizadas se corresponden generalmente con el Indicador C (opciones próximas a la enseñanza convencional), mientras que las unidades didácticas elaboradas y publicadas por el profesorado, responden a Indicador B (opciones de transición de C a A), ó Indicador A (opciones coherentes con el paradigma didáctico actual), lo que indica que se trata de propuestas didácticas de mayor complejidad y desarrollo profesional.
- 2.4. El libro de texto sigue siendo el material predominante como fuente de contenidos de la enseñanza sobre el medio y como guía de la acción docente en este dominio curricular. Los docentes de educación infantil utilizan en menor medida los manuales y adoptan postulados más innovadores, basados en proyectos de trabajo o centros de interés.
- 2.5. El profesorado de la muestra puede distribuirse en cuatro grupos. Dos de ellos de carácter moderado, que suponen las dos terceras partes de la muestra y que mantienen opiniones atemperadas: el primero a favor del uso de los libros de texto y el segundo proclive a usar todos los materiales que sean útiles. Y los otros dos de carácter más extremo; el tercero, minoritario, radicalmente a favor del uso de los libros de texto (aproximadamente un 7% de la muestra) y el cuarto, paradójicamente, (un 25% de la muestra) a favor de la elaboración de materiales curriculares propios y en franca oposición al

- uso de los libros de texto, datos que por su novedad e importancia deben ser replicados en posteriores estudios.
- 2.6. Los docentes son conocedores de las importantes limitaciones que presentan los manuales a la hora de desarrollar el currículum en el aula y, sin embargo, mantienen su uso, así como una opinión ligeramente favorable hacia ellos, lo que parece estar relacionado con el sentimiento de apego y confianza en estos materiales y en las instituciones que los promueven, así como con el apoyo que proporcionan en el desarrollo de la docencia tradicional.
 - 2.7. Una política educativa sostenida y profesionalizadora debería tender hacia:
 - a) Potenciar la autoría y la experimentación docente de materiales desarrollados en la práctica, de modo que se alcance progresivamente una mayor capacitación en la elaboración de recursos editables y digitales procedentes de la dinámica de aula.
 - b) Avanzar hacia políticas de gratuidad de materiales curriculares en función de la renta familiar disponible y no centrada necesariamente en el libro de texto clásico.
 - c) Hacer posible la producción, experimentación y difusión generalizada de manuales escolares y de materiales de elaboración propia, tanto en formato papel como virtual, así como un uso más independiente y profesional de los materiales de desarrollo curricular.
 - 2.8. Los resultados obtenidos cuestionan la situación actual de subordinación de la práctica docente a los libros de texto. La paradoja entre deseo y realidad es evidente: mientras el profesorado de educación básica también reconoce la utilidad de los materiales de elaboración propia, la práctica escolar, en su conjunto, induce al uso predominante del libro de texto.
 - 2.9. Pero quizás la clave de la mejora no esté simplemente en cambiar unos tipos de materiales por otros. Posiblemente lo fundamental es la evolución de las creencias profesionales y los principios pedagógicos que sustentan la práctica docente. Un mayor desarrollo profesional parece ir acompañado de mayor independencia curricular. Y el incremento de la autonomía del profesor respecto a los materiales convencionales actúa como estímulo para el desarrollo profesional, al permitirle la introducción y mejora progresiva de materiales de elaboración propia o adaptados de otros colegas. Una adaptación que muy difícilmente pueden realizar profesores con bajos niveles de desarrollo profesional, muy dependientes de las secuencias que en forma implícita o explícita le proporcionan los autores de los libros de texto que suelen organizar su enseñanza.
 - 2.10. Como perspectiva de investigación, sería interesante contrastar aspectos como los siguientes: a) la utilización real que el profesorado hace del libro

de texto; b) los procesos de elaboración de materiales curriculares por el profesorado y su relación con el grado de desarrollo profesional del mismo; c) la importancia de los materiales curriculares en la formación inicial y permanente del profesorado; y d), en definitiva, cómo promover la implicación general del profesorado en procesos conjuntos de diseño, desarrollo y evaluación de materiales de aula y su difusión en plataformas digitales con el apoyo de la administración pública.

Aportaciones de los estudios de caso acerca de la utilización de los materiales curriculares

En un plano más concreto, se suman a las anteriores conclusiones las obtenidas a partir de los resultados de dos estudios de caso sobre la utilización de materiales los curriculares en dos aulas de Educación Infantil.

- 2.11. Las concepciones y prácticas de ambas profesoras presentan similitudes y diferencias. En cuanto a similitudes, se observa un enfoque didáctico de carácter innovador que prima la utilización del entorno, los materiales variados, las actividades vivenciales, los talleres, el juego, así como la colaboración familia-escuela. Respecto a las diferencias, radican en el nivel de desarrollo profesional alcanzado por ambas profesoras. Así en el caso 1, se constata una menor autonomía pedagógica y gran dependencia de las decisiones del texto, que son asumidas, por lo general, en la práctica docente. Mientras, en el caso 2, la elaboración de materiales contextualizados por la profesora genera mayor independencia curricular. El incremento de la autonomía docente estimula aún más el desarrollo profesional basado en propuestas de investigación escolar y viceversa.
- 2.12. Existen dos enfoques diferenciados en el diseño de los materiales: uno, basado en la reelaboración de manual escolar que, en el caso 1, se emplea con cierta creatividad y flexibilidad. Y, otro, fundamentado en el diseño de proyectos de trabajo por investigación escolar. La incorporación de diversos materiales contextualizados en el entorno y en los intereses del alumnado, permite en el caso 2, la consecución de un currículum integrado y un aprendizaje funcional. Hay que subrayar que son múltiples las dificultades de todo tipo que encuentra el profesorado cuando elabora materiales, por lo que es preciso apoyar a los equipos docentes implicados en esas tareas, poniendo a su disposición materiales didácticos valiosos, ya experimentados en la práctica, que sirvan de ayuda efectiva en el diseño, desarrollo y evaluación de sus propias producciones.
- 2.13. La utilización de los materiales en la práctica del aula depende, en gran medida, de la orientación y estructura didáctica que posea la propuesta

curricular. Por tanto, su empleo dependerá en gran manera de las concepciones del profesorado y del contexto de aula. Se observa, en un caso, que gran parte de las decisiones curriculares han sido adoptadas por el autor del manual, relegando el rol de la docente a posibles modificaciones ocasionales para recoger las ideas e intereses del alumnado. Pero estos cambios puntuales suelen provocar conflictos con la lógica del material, generando incertidumbre docente, familiar y escolar. Y en otro caso, sin embargo, la profesora, como diseñadora del material, adapta la propuesta del proyecto de trabajo al entorno y a los intereses del alumnado, sin dependencia externa significativa.

- 2.14. El modelo didáctico de ambas profesoras condiciona notablemente la práctica en el aula. Así, la profesora del caso 1 se encuentra en un momento de cambio de un modelo didáctico convencional a otro de carácter *innovador*. Este tránsito profesional está fundamentado en la actividad, siguiendo el principio de “*aprender haciendo*”. La reelaboración del manual representa una primera tentativa para el cambio de modelo. La profesora del caso 2 posee, por el contrario, una dilatada experiencia educativa en proyectos de trabajo, fruto de un desarrollo profesional *investigativo*. Su práctica educativa se basa en la independencia y la cooperación. Estos principios aseguran su autonomía pedagógica para elaborar el currículum, adaptado al contexto y a las concepciones e intereses del alumnado.

III. ACERCA DE LA PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA

Problema 3. ¿Qué características didácticas mayoritarias tiene la práctica de la enseñanza relativa al conocimiento del medio social y natural en la educación Infantil y Primaria, y hasta qué punto dichas características son coherentes con las prescripciones curriculares y con el paradigma didáctico actual?

Conclusiones sobre aspectos metodológicos

- 3.1. Hay dificultades administrativas para la ejecución de este tipo de estudios de aula. El estatus actual de la docencia es, de hecho, el de una actividad casi privada, cuya investigación directa suele requerir la conformidad expresa de la administración educativa correspondiente, los centros, el profesorado afectado, las propias familias, etc. Creemos imprescindible la elaboración de una normativa que facilite y promueva la investigación didáctica en las aulas escolares.

- 3.2. El completo anonimato y voluntariedad del profesorado y alumnado implicado, junto con la posibilidad de contrastar la información proporcionada por el profesor sobre cada aula con la aportada por el estudiante en prácticas, todo ello ha contribuido a aumentar la fiabilidad de los resultados obtenidos. Aunque subsiste, en esta opción metodológica, la posibilidad de percepciones distorsionadas, poco exactas o superficiales en el profesorado.
- 3.3. Sobre la representatividad de la muestra, cabe plantearse si el profesorado de prácticas es característico del conjunto de los maestros de infantil y primaria. Podría argumentarse al respecto que es posible que los tutores de prácticas tengan más años de experiencia, más seguridad y quizás una actitud didáctica más abierta que el conjunto del colectivo, aunque en muchas ocasiones el tutor o tutora puede ser un profesor inexperto.
- 3.4. El constructo *distancia didáctica* (DD), que relaciona las valoraciones didácticas del profesorado con una *respuesta experta* consensuada, es útil para describir algunas de las características del pensamiento y la práctica docente declarada en cuestionarios como el empleado en nuestro caso. Y el *índice de desarrollo profesional* (IDP) que hemos propuesto es válido para expresar en términos comparativos el nivel de progresión del conocimiento y la práctica docente declarada respecto a los aspectos considerados en estos cuestionarios.

Conclusiones acerca de las concepciones didácticas

3.5. A partir de los resultados pueden formularse unos esquemas conceptuales presuntamente compartidos, en el plano teórico, por al menos el 80% de la muestra, lo que supone que esa mayoría declara aceptar, en términos generales, el marco teórico de la didáctica del medio actual.

3.6. En cuanto a diferencias en el marco teórico del profesorado de infantil y primaria, en relación con la enseñanza sobre el medio, nuestro estudio sugiere que la muestra de infantil está significativamente más de acuerdo que la de primaria en aspectos como la valoración positiva del juego y del trabajo en grupo como una componente importante del trabajo escolar, el enfoque globalizador del mismo, en dar importancia al propio alumno, familiares y profesionales como fuentes de contenidos relevantes para el aprendizaje, en rechazar la memorización sin comprensión y en la participación de los niños en el establecimiento de las normas de clase y la resolución de los conflictos. En primaria, por el contrario, se considera expresamente, como diferencia significativa respecto a infantil, que el trabajo escolar y el juego son poco compatibles.

Conclusiones acerca de la práctica docente

- 3.7. El perfil docente declarado que es mayoritario en la muestra y que suscita menor controversia, siendo compartido al menos por el 80% del profesorado, es coherente con los resultados antes expuestos sobre sus concepciones didácticas y ajustado, por tanto, en buena medida a propuestas actuales de la didáctica de las ciencias. Llama la atención, no obstante, que este consenso en lo “didácticamente correcto” se produce en torno a enunciados de carácter teórico general sobre la práctica docente y no basado en una efectiva implementación mayoritaria de actividades concretas coherentes con esas posiciones didácticas actuales.
- 3.8. Gran diversidad de valoraciones del colectivo sobre muchos de los ítem referidos a la frecuencia de actividades concretas. En particular, se registra una gran discrepancia en actividades sobre el uso de fuentes de información como el libro de texto e Internet. También hay diversidad de valoraciones en cuanto a la implementación de proyectos de investigación y en otros aspectos de la planificación de la enseñanza, así como en las actividades de evaluación.
- 3.9. En términos de IDP, en principio podríamos considerar la existencia en la muestra de un nivel declarado de desarrollo profesional medio-alto (en los aspectos explorados), aunque caben algunas matizaciones que se exponen en puntos posteriores.
- 3.10. El análisis de las diferencias entre el profesorado de infantil y primaria, en la práctica de la enseñanza sobre el medio, sugiere que las maestras y maestros de infantil no sólo manifiestan recurrir menos al uso del libro de texto (libros de fichas de actividades, en el caso de infantil) o Internet sino que declaran emplear con mayor frecuencia (con diferencias significativas) otras fuentes de información: invitados, el propio entorno, actividades y experiencias prácticas sencillas. Y también opciones relacionadas con el diseño y adaptación de unidades didácticas y la implementación de proyectos e investigaciones escolares y con la realización de debates, así como el énfasis en la comprensión y la argumentación. En cuanto a primaria, son predominantes las actividades relacionadas con el uso del libro de texto como principal fuente de información, con acceso también a Internet (pero no generalizado), la usual metodología expositiva y la evaluación mediante exámenes y revisión del cuaderno.
- 3.11. También encontramos apoyo para considerar la existencia de un mayor nivel de desarrollo profesional del profesorado de infantil respecto al de primaria, aunque las sugerencias del análisis en este sentido deben contrastarse y especificarse en nuevas investigaciones, pues es evidente que el progreso

didáctico reseñado no es homogéneo y paralelo en todos los ejes de desarrollo ni certifican la existencia de un mayor IDP del profesorado de infantil en cada uno de ellos.

- 3.12. Los valores que señalan máximos niveles de desarrollo profesional se registran en la primera parte del cuestionario, que explora las concepciones del profesorado, y no en ítems relativos a la práctica declarada. Esto indica que al parecer es mayor el avance en el terreno de la asimilación o/y aceptación de las ideas y propuestas didácticas actuales que en el de su efectiva consideración positiva en la práctica docente. Esta impresión se refuerza al comprobar que la media de los IDP relativos a la práctica docente tiene un valor claramente inferior al de los ítem dedicados a explorar las concepciones didácticas de la muestra.
- 3.13. La máxima discrepancia entre el profesorado se refiere a ítems que son buenos descriptores, precisamente, de los principales aspectos didácticos en debate:
- ✓ el papel de los libros de texto,
 - ✓ el diseño/adaptación de unidades didácticas por el profesorado,
 - ✓ el clima de aula necesario para desarrollar la docencia (fuentes y dinámicas en la comunicación verbal en el aula, normas, afectividad),
 - ✓ la exposición/explicación del profesor como centro o no de la enseñanza,
 - ✓ los tipos de aprendizaje (memorísticos o significativos) a promover.
- 3.14. El análisis factorial de correspondencias ratifica conclusiones obtenidas por otras vías al indicar, por una parte, la presencia en la muestra de un amplio grupo de docentes, casi la mitad del total y principalmente de Primaria, con un alto nivel de aceptación del marco teórico actual de la didáctica, pero con menor presencia y proyección de esas concepciones en su práctica docente declarada. Y por otra, la existencia de un grupo minoritario, de menos de un quinto del total, caracterizado por un alto IDP, que se manifiesta en el rechazo del libro de texto y la enseñanza tradicional basada en el mismo y en la implementación en el aula de actividades y estrategias de enseñanza coherentes con las concepciones y actuaciones didácticas hoy vigentes.
- 3.15. El análisis de las diferencias de apreciación entre estudiante y profesor tutor sobre la enseñanza desarrollada en las aulas de práctica nos lleva, en una primera apreciación sobre la que profundizar, a las siguientes conclusiones: a) los estudiantes perciben y valoran la enseñanza observada, en su conjunto, como más tradicional que lo que se desprende de las apreciaciones del profesorado y b) parte de esta discrepancia puede derivarse del hecho de que

algunas de las respuestas del profesorado no se circunscriben posiblemente al período de prácticas que ha observado el alumnado, sino a toda su experiencia profesional anterior.

Por último, en síntesis global, consideramos que los resultados obtenidos en esta investigación, y las conclusiones antes expuestas, permiten establecer un esquema explicativo coherente sobre la situación de la enseñanza relativa al medio sacionatural en nuestro país. Una situación caracterizada por:

A. La existencia de un marco curricular que es mejorable en cuanto a su función básica como guía para la educación científica básica en este campo. Será preciso por ello completar aspectos que faltan y mejorar otros, como las relaciones entre los distintos elementos curriculares, las orientaciones metodológicas para la práctica, etc. Y también efectuar las modificaciones precisas para que los centros y los profesores dispongan de un amplio espacio de autonomía en el desarrollo curricular. De forma que puedan diseñar e implementar sus propios proyectos o adaptaciones, contando con suficiente dotación económica y apoyo didáctico.

B. La presencia de unos libros de texto que recogen el currículum oficial, pero generalmente desde una posición muy superficial y simplificada. Se constata una acusada inclinación hacia posiciones rutinarias, simples y de escasa intención práctica. Debería avanzarse hacia la inclusión en las páginas de los manuales, incluso a partir del currículum vigente, de propuestas de naturaleza más compleja, activa y funcional.

C. La predominancia de unos niveles de desarrollo profesional igualmente mejorables, que habrían de extenderse más allá de la mera aceptación teórica de las propuestas didácticas actuales, de tal forma que permitan al profesorado interpretar adecuadamente los enunciados curriculares y los de las nuevas propuestas didácticas que se vayan formulando. Y también, sobre todo, promover la formación necesaria para que el profesorado pueda traducir los enunciados de esos documentos en proyectos y prácticas de aula coherentes con los mismos y susceptibles de mejora progresiva mediante procesos de innovación y experimentación curricular que se acepten sin reservas como motores y bases del desarrollo profesional necesario.

ANEXOS

Anexo 1: Instrumento de Análisis del Currículo y el Desarrollo de la Enseñanza (ACUDE).
Pedro Cañal (2010). Grupo GAlIA (Univ. Sevilla y Huelva)

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS DIDÁCTICO	OPCIONES VÁLIDAS EN EL PARADIGMA DIDÁCTICO ACTUAL
<p>ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS</p> <p>1. ¿Cómo se caracteriza el conocimiento científico?</p> <p>2. ¿Cómo se concibe la investigación científica?</p> <p>3. ¿Qué relación existe entre el conocimiento científico, cotidiano y escolar sobre el mundo material?</p>	<p>1.1. La ciencia trata de elaborar conocimientos válidos y útiles para comprender la realidad y actuar con éxito en la resolución de problemas.</p> <p>1.2. El conocimiento científico cambia y se adapta en su interacción con la realidad.</p> <p>1.3. Una teoría científica es un sistema abstracto hipotético-deductivo que explica o describe un conjunto relacionado de observaciones o experimentos.</p> <p>1.4. Las teorías científicas son conjuntos integrados de datos, conceptos, hipótesis y leyes verificadas y aceptadas por la comunidad científica.</p> <p>2.1. Los procesos de investigación científica responden al planteamiento de problemas no resueltos.</p> <p>2.2. En la resolución de los problemas se emplean procedimientos consensuados por la comunidad científica, que constituyen una metodología al mismo tiempo unitaria y diversa.</p> <p>3.1. El conocimiento escolar se construye por el alumnado a partir del conocimiento cotidiano y con la perspectiva del conocimiento científico.</p> <p>3.2. El conocimiento escolar propuesto en los currículos se nutre principalmente del conocimiento científico, pero éste se adapta e integra en formulaciones diferenciadas que incorporan otras formas de conocimiento socialmente organizado.</p>
<p>ASPECTOS AXIOLÓGICOS</p> <p>4. ¿Qué valores éticos se promueven en relación con el para qué del conocimiento del medio?</p>	<p>4.1. El conocimiento del medio debe incorporar las finalidades educativas relativas al desarrollo de actitudes, valores y comportamientos dirigidos a la mejora del entorno socio-natural y la sostenibilidad.</p> <p>4.2. Desarrollo de un pensamiento crítico y responsable para el análisis satisfactorio de situaciones sociocientíficas de controversia y de pseudociencia (aplicación del principio de precaución)</p>
<p>ASPECTOS PSICOLÓGICOS</p> <p>5. ¿Qué es aprender y qué influye en el aprendizaje escolar?</p>	<p>5.1. Aprender significativamente es el proceso mediante el que un sujeto construye, reconstruye y afianza sus conocimientos al interactuar éstos con las nuevas informaciones que obtiene, en interacción social, con diversas fuentes de información.</p> <p>5.2. En el aprendizaje escolar influyen principalmente factores como la motivación personal, el nivel de desarrollo intelectual, la memoria, los conocimientos previos, las actividades y estrategias de enseñanza, así como la funcionalidad y la frecuencia de uso de lo aprendido.</p> <p>5.3. La inteligencia es una capacidad humana compleja, cuyo desarrollo posee componentes hereditarios y otros componentes ligados a las experiencias y aprendizajes personales.</p> <p>5.4. La resistencia al olvido de lo aprendido depende de factores neurofisiológicos personales, del contexto de aprendizaje, de los niveles de significatividad, integración y funcionalidad de los aprendizajes y de la frecuencia de uso de los mismos.</p>
<p>6. ¿Qué debe hacer el alumno para aprender algo en forma significativa?</p>	<p>6.1. Movilizar activamente sus conocimientos y experiencias anteriores para tratar de comprender los nuevos contenidos o procesos considerados.</p> <p>6.2. El aprendizaje significativo se basa en la memorización significativa, que exige al alumnado estudio y esfuerzo intelectual dirigido a la comprensión y generalización del uso de tales aprendizajes en diferentes situaciones y contextos.</p>
<p>7. ¿Qué función y relevancia tienen los conocimientos previos del alumno en el aprendizaje?</p>	<p>7.1. Los conocimientos previos del alumnado constituyen la base para la construcción y reconstrucción progresiva del conocimiento escolar.</p> <p>7.2. Los conocimientos previos han de ser considerados adecuadamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje dirigido al logro de aprendizajes significativos.</p> <p>7.3. No basta con promover la expresión inicial de los conocimientos previos sobre la temática de una lección o unidad didáctica; el alumnado debe hacer conscientes, y contrastar con otros, los conocimientos personales de que dispone al abordar cada actividad de las secuencias implementadas en cada unidad didáctica.</p>
<p>8. ¿Qué importancia y función tiene la interacción comunicativa entre los alumnos en el aprendizaje?</p>	<p>8.1. La interacción entre iguales, dirigida a la comunicación y negociación de significados es un factor necesario en la construcción del conocimiento significativo del alumnado.</p> <p>8.2. Esta interacción comunicativa entre el alumnado permite contrastar las ideas y experiencias personales con las de otros y pone en marcha</p>

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS DIDÁCTICO	OPCIONES VÁLIDAS EN EL PARADIGMA DIDÁCTICO ACTUAL
<p>9. ¿Qué tipo de clima de aula y de motivación es conveniente promover?</p>	<p>los procesos de debate y argumentación que pueden proporcionar, junto a otros factores, las bases para la construcción y mejora progresiva del conocimiento escolar perseguido.</p> <p>9.1. El clima de aula idóneo es aquel que promueve el adecuado desarrollo de las tareas del alumnado necesarias para la construcción del conocimiento significativo, integrado y funcional</p> <p>9.2. Para ello es necesario potenciar: canales de comunicación interactiva entre todos los miembros del aula, unas relaciones interpersonales de poder de naturaleza democrática y unas relaciones afectivas basadas en la confianza, el respeto y la motivación intrínseca y positiva.</p>
<p>10. ¿Cuál es el papel de la curiosidad y los intereses personales de los alumnos en el aprendizaje escolar sobre el medio?</p>	<p>10.1. La curiosidad y los intereses personales del alumnado constituyen la mejor base para la enseñanza y el aprendizaje escolar sobre el medio.</p> <p>10.2. Por ello en la enseñanza relativa al medio es preciso incluir entre los objetivos el desarrollo de la curiosidad y de los intereses personales del alumnado en relación con la realidad sociocultural.</p> <p>10.3. El mejor estímulo para el desarrollo de la curiosidad y los intereses personales del alumnado sobre la realidad es la interacción directa e investigadora con el medio, fuente de interrogantes y proyectos personales y colectivos.</p>
<p>11. ¿Qué relevancia se otorga al entorno socio-cultural del alumnado como factor condicionante del aprendizaje?</p>	<p>11.1. El entorno socio-económico y cultural del alumnado debe considerarse como un factor muy relevante, entre otros, en la determinación de las actitudes, intereses y capacidades escolares, por lo que no cabe esperar ni debe exigirse el mismo nivel de aprendizaje a todos los escolares, sino promover avances personales y realizar valoraciones que tengan en cuenta las diferentes situaciones iniciales.</p>
<p>OBJETIVOS, CAPACIDADES Y COMPETENCIAS</p> <p>12. ¿Cómo formular los objetivos de la enseñanza sobre el medio?</p>	<p>12.1. Los objetivos de enseñanza hacen referencia a los aprendizajes específicos que el profesor quiere promover mediante las actividades y secuencias de actividades que implementa.</p> <p>12.2. Los objetivos indican líneas de progresión deseable para los aprendizajes específicos que el docente quiere promover prioritariamente.</p> <p>12.3. Los objetivos tienen la función de orientar los procesos de construcción de los conceptos, modelos, procedimientos y actitudes prioritarias.</p> <p>12.4. Serán válidos para orientar la enseñanza si su formulación es suficientemente explícita y concreta.</p>
<p>13. ¿Cómo promover el desarrollo de capacidades concretas del alumnado mediante la enseñanza relativa al medio sociocultural?</p>	<p>13.1. El desarrollo de capacidades concretas se deriva de la integración significativa de aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales. La capacidad de observación, por ejemplo, exige disponer de conceptos y modelos sobre lo observado, procedimientos adecuados para observar y actitudes positivas al respecto.</p> <p>13.2. Promover el desarrollo de capacidades concretas exige diseñar y poner en práctica contextos, actividades y secuencias que impulsen los procesos de construcción e integración funcional de los aprendizajes básicos requeridos por cada capacidad.</p>
<p>14. ¿Cómo promover el desarrollo de las competencias básicas mediante la enseñanza relativa al medio sociocultural?</p>	<p>14.1. El desarrollo de las competencias básicas exige diseñar y poner en práctica contextos de aprendizaje, actividades y secuencias que impulsen los procesos de construcción e integración progresiva y funcional de las capacidades requeridas por cada competencia básica, a fin de lograr la adecuada implementación de las mismas en los diversos contextos y situaciones vivenciales del alumnado.</p>
<p>CONTENIDOS</p> <p>15. ¿Cómo se conciben los contenidos y su función en el aprendizaje sobre el medio?</p>	<p>15.1. Los contenidos son todas las informaciones que intervienen como materia prima en la construcción y desarrollo de los conocimientos escolares.</p>
<p>16. ¿Qué tipos de contenidos sobre el medio se consideran relevantes?</p>	<p>16.1. Son contenidos relevantes, por consiguiente, tanto las nuevas informaciones académicas que se ponen en juego en el curso de las actividades, a partir de diversas fuentes, como los conocimientos iniciales del alumnado, que juegan igualmente un papel muy importante en la formación de los aprendizajes significativos.</p>
<p>17. ¿Qué fuentes de contenidos relativos al medio es necesario o conveniente utilizar?</p>	<p>17.1. En el conocimiento del medio son especialmente valiosos y específicos los contenidos originados en la interacción directa del alumnado con su entorno social y natural, en el curso de las experiencias y vivencias personales, escolares y no escolares.</p>

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS DIDÁCTICO	OPCIONES VÁLIDAS EN EL PARADIGMA DIDÁCTICO ACTUAL
18. ¿Cómo organizar y secuenciar los contenidos?	<p>18.1. Los contenidos tienen un carácter instrumental, en función de los objetivos perseguidos. Se movilizan y formulan en el curso de las actividades, atendiendo a los conocimientos iniciales de los escolares y a la hipótesis de progresión que fundamenta los objetivos de enseñanza-aprendizaje que se seleccionen.</p> <p>18.2. Los contenidos pueden ser, y lo son con frecuencia, el eje organizador del desarrollo curricular, siguiendo la lógica expositiva de las disciplinas científicas. Pero existen otras opciones en las que los objetos de estudio abordados en lecciones sucesivas no responden a esa lógica.</p>
ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	<p>20.1. La estrategia de enseñanza seleccionada debe incorporar adecuadamente los tipos de actividades y esquemas de secuenciación requeridos para el logro de aprendizajes que sean significativos, integrados y funcionales.</p> <p>20.2. Para lograr buenos niveles de significatividad de los aprendizajes es imprescindible contemplar en cada actividad tareas que permitan que el alumnado se haga consciente de sus conocimientos iniciales y los emplee activamente para tratar de comprender los nuevos contenidos movilizados para la reconstrucción y mejora de sus conocimientos. Todos estos procesos de reflexión, expresión consistente del saber inicial, contraste de éste con nuevos contenidos, reconstrucción perfecta y familiarización con los nuevos aprendizajes deben realizarse en contextos de trabajo que promuevan la interacción, comunicación, debate y negociación de concepciones, procedimientos y actitudes entre iguales, mediante tareas colectivas o/y de equipo del alumnado.</p> <p>20.3. Para lograr la integración de los aprendizajes es necesario que el profesorado diseñe e implemente estrategias de enseñanza que incorporen adecuadamente este propósito. Es decir, que incluyan determinados tipos de actividades como parte de secuencias que lleven al alumnado a realizar tareas que faciliten el establecimiento de vínculos significativos entre todo tipo de aprendizajes anteriores y recientes...</p> <p>20.4. Para lograr la ampliación de la funcionalidad de los aprendizajes es preciso, igualmente, que esta finalidad esté presente en las actuaciones docentes del profesorado. Así, habrá que diseñar y poner en práctica contextos de producción de los aprendizajes que sean próximos y similares a los contextos cotidianos o profesionales en que es probable que se utilicen.</p>
RECURSOS MATERIALES	<p>20.1. Todos los recursos y materiales curriculares que sean útiles para lograr mayores niveles de significatividad, integración y funcionalidad de los aprendizajes sobre el medio necesarios para el desarrollo de las capacidades y competencias perseguidas.</p> <p>20.2. En el caso de la enseñanza relativa al medio poseen una especial relevancia los recursos dirigidos a facilitar la interacción exploratoria directa con elementos, procesos y problemáticas del entorno sociocultural (equipamientos y materiales necesarios para las actividades prácticas y de reflexión y actuación para la sostenibilidad). Son también muy relevantes los medios informáticos de acceso a Internet, como fuente de información y como vía de comunicación, en relación con procesos de resolución de problemas, investigación escolar, debate, comunicación de resultados, etc.</p>
EVALUACIÓN	<p>21.1. Existe consenso en la necesidad de entender la evaluación como proceso dirigido a la regulación y mejora de la enseñanza.</p> <p>21.2. En ese sentido, la evaluación se extiende tanto al análisis de los planes de enseñanza como al desarrollo de los mismos y a los resultados de aprendizaje del alumnado y de formación del profesorado.</p>
DISEÑO DE LA ENSEÑANZA	<p>22.1. ¿Qué papel tiene el profesorado en el diseño de la enseñanza?</p>
DESARROLLO PROFESIONAL	<p>23.1. ¿Cómo concebir la profesión docente?</p>
	<p>24.1. ¿Cómo caracterizar el desarrollo profesional desahable?</p>

Anexo 2: AMADE. Sistema de categorías e indicadores para el análisis de materiales y desarrollo de la enseñanza Gabriel Travé (2010). Grupo GAIA (Univ. Huelva y Sevilla)

CATEGORÍAS Y CONTENIDOS	PREGUNTAS	INDICADORES
CATEGORÍA 1. ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS DEL MATERIAL CURRICULAR	Conocimiento escolar transmitido por el material: ¿Qué relación existe entre el conocimiento científico, cotidiano y escolar sobre la realidad social y natural?	a) El conocimiento escolar es la interacción del conocimiento cotidiano y científico. b) El conocimiento escolar es una copia reducida del conocimiento científico. c) El conocimiento escolar es el conocimiento científico. El conocimiento cotidiano del niño es erróneo. d) Otras, especificar.
CATEGORÍA 2. ASPECTOS AXIOLÓGICOS	¿Para qué se realiza la enseñanza de Conocimiento del medio?	a) Para desarrollar un pensamiento práctico, reflexivo y crítico que contribuya a mejorar la realidad social y natural. b) Proponer conocimientos culturales y de respeto por el medio. c) Aporta al alumnado conocimientos necesarios para superar los cursos escolares. d) Otras, especificar.
CATEGORÍA 3. ASPECTOS PSICOLÓGICOS	1. ¿Qué tipo de aprendizaje favorece el material? 2. ¿Qué función tienen los conocimientos previos del alumnado?	a) Aprendizaje significativo que construye conocimiento relacionando las ideas personales con las nuevas informaciones procedentes de diferentes fuentes de información. b) Aprendizaje escasamente relacionado con las ideas e intereses del alumnado c) Aprendizaje memorístico de fechas, nombres, principios, teorías. d) Otras, especificar a) Se parte de los conocimientos e intereses del alumnado y se desarrollan a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje. b) Los conocimientos personales sólo se utilizan al comienzo del proceso de enseñanza-aprendizaje. c) No se tiene en cuenta los conocimientos previos. d) Otras, especificar.
CATEGORÍA 4. ELEMENTOS CURRICULARES	¿Qué competencias básicas desarrolla el material?	a) Se desarrollan correctamente la mayoría de las competencias básicas. b) Se llevan a cabo convenientemente algunas de estas competencias c) Se trabajan adecuadamente muy pocas competencias básicas. d) Otras, especificar.
Objetivos	¿Qué objetivos pretende conseguir el material?	a) Se caracterizan porque orientan los procesos de construcción de los conceptos, modelos, procedimientos y actitudes prioritarias. b) Se entienden como metas flexibles de índole conceptual que articulan la enseñanza. c) Se conciben como metas terminales de carácter conceptual que el alumnado debe superar. d) Otras, especificar.

<p>Contenidos</p> <p>a) Concepción</p>	<p>¿Qué concepción de los contenidos escolares tiene el material?</p>	<p>a) Se conciben como el conjunto de todas las informaciones procedentes de distintas fuentes y personas que intervienen como materia prima en la construcción y desarrollo de los conocimientos escolares.</p> <p>b) Se conciben que son informaciones procedentes del libro de texto y otras fuentes bibliográficas y telemáticas que deben ser aprendidas por el alumnado.</p> <p>c) Se entienden como informaciones elaboradas que proporcionan los libros o el profesor para que sean aprendidas en forma más o menos literal.</p> <p>d) Otras, especificar.</p> <p>a) Se adopta un currículum integrado y en espiral.</p> <p>b) Se aborda desde propuestas de globalización forzada (supuesta adición de materias) y secuenciación lineal.</p> <p>c) Se estructura desde una perspectiva disciplinar y lineal.</p> <p>d) Otras, especificar.</p>
<p>b) Organización</p>	<p>¿Qué organización y secuenciación de contenidos propone el material?</p>	<p>a) Los contenidos se presentan en interacción directa del alumnado con su entorno social y natural, en el curso de las experiencias y vivencias personales (escolares y extraescolares).</p> <p>b) Se parte de un entorno ajeno al alumnado para proponer contenidos cercanos al contexto de la clase.</p> <p>c) No existen relaciones entre los contenidos y el entorno sociomaterial del alumnado.</p> <p>d) Otras, especificar.</p>
<p>c) Relación con el medio</p>	<p>¿Qué relación establece el material entre los contenidos escolares y el medio?</p>	<p>a) Metodología basada en la investigación</p> <p>b) Metodología espontaneísta</p> <p>c) Metodología tecnológica</p> <p>d) Metodología convencional transmisiva</p> <p>e) Otras, especificar.</p>
<p>Metodología</p>	<p>¿Qué estrategias de enseñanza y aprendizaje modela mayoritariamente en la práctica?</p>	<p>a) Se caracterizan como un conjunto organizado de tareas de los alumnos y del profesor que posee una finalidad educativa y que requiere de diferentes materiales y fuentes de información.</p> <p>b) Se entienden como tareas más prácticas que protagonizan los alumnos y que complementan la dinámica positiva "normal".</p> <p>c) Se conciben como pequeños ejercicios teóricos que se realizan al finalizar un proceso de exposición/explicación de contenidos.</p> <p>d) Otras, especificar.</p>
<p>Actividades</p> <p>a) Concepción</p>	<p>¿Qué concepción de actividad didáctica sugiere el material curricular?</p>	<p>a) Se diseñan actividades teórico-prácticas basadas en tareas de descripción, justificación y argumentación que requieren diversos materiales y fuentes de información.</p> <p>b) Se formulan actividades teóricas de índole descriptiva y justificativa que pueden utilizar el libro de texto u otras fuentes (bibliográficas y telemáticas).</p> <p>c) Se presentan actividades teóricas de carácter descriptivo basadas en la utilización del material curricular.</p> <p>d) Otras, especificar.</p>
<p>b) Tipología</p>	<p>1. ¿Qué tipo de actividades propone el material?</p>	<p>a) Se caracterizan como un conjunto organizado de tareas de los alumnos y del profesor que posee una finalidad educativa y que requiere de diferentes materiales y fuentes de información.</p> <p>b) Se entienden como tareas más prácticas que protagonizan los alumnos y que complementan la dinámica positiva "normal".</p> <p>c) Se conciben como pequeños ejercicios teóricos que se realizan al finalizar un proceso de exposición/explicación de contenidos.</p> <p>d) Otras, especificar.</p>

<p>c) Secuencia</p>	<p>¿Qué secuencia de actividades presenta el material?</p>	<p>a) Se presenta una secuencia que incorpora adecuadamente distintos tipos de actividades iniciales, de desarrollo y estructuración y de síntesis. b) Se desarrolla un itinerario de estrategias didácticas que parte de unas actividades iniciales sin relación con el resto de la secuencia propuesta. c) Se describe un listado de actividades sin orden ni estructura que responde a los contenidos del material curricular. d) Otras, especificar.</p>
<p>d) Evaluación</p>	<p>Evaluar o calificar: ¿Cómo se considera? ¿A quién se evalúa? ¿Qué tipo de instrumentos se utilizan?</p>	<p>a) Se concibe como el proceso de comprensión y reflexión para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje. Se evalúa al alumnado, al profesorado y los materiales mediante el uso de diversos instrumentos (diarios, análisis de cuadernos, pruebas, entrevistas). b) Se entiende como el proceso de calificación del alumnado mediante la utilización de instrumentos variados (examen, trabajos, participación) c) Es el resultado de la calificación del alumnado obtenida principalmente a partir del examen. d) Otras, especificar.</p>
<p>CATEGORÍA 5. DISEÑO DE LA ENSEÑANZA</p>	<p>¿Qué papel tiene el profesorado en el diseño de materiales?</p>	<p>a) El diseño de los materiales está realizado por el profesorado dentro de su labor docente apoyado por recursos y materiales diversos. b) El diseño lo realiza el autor del material, animando al profesorado en la tarea de contextualizarlo en su entorno. c) El diseño del material está cerrado y dispuesto para su implementación. d) Otras, especificar.</p>
<p>CATEGORÍA 6. DESARROLLO PROFESIONAL</p>	<p>¿Qué tipo de desarrollo profesional genera la utilización del material?</p>	<p>a) El material promueve el diseño, desarrollo y evaluación del currículum basado en procesos de investigación escolar. b) El material genera situaciones innovadoras que ayudan al profesorado a cuestionar su práctica docente. c) el material sirve para mantener las rutinas escolares, generando desarrollo profesional inapreciables o negativos. d) Otras, especificar.</p>

Anexo 3. Ficha de recogida y análisis de la información
Gabriel Travé (2010), Grupo GALIA (Univ. Huelva y Sevilla)

ANÁLISIS DE MATERIALES Y DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA	
Tipo	Libro de texto <input type="checkbox"/> Otros materiales (especificar) <input type="checkbox"/>
Etapas	Educación Infantil <input type="checkbox"/> Educación Primaria: 1º <input type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/> 3º <input type="checkbox"/> 4º <input type="checkbox"/> 5º <input type="checkbox"/> 6º <input type="checkbox"/>
Formato	Analogico <input type="checkbox"/> Digital en soporte físico (CD, DVD...) <input type="checkbox"/> Digital Web <input type="checkbox"/>
Autores	
Edición	Editorial..... Año de publicación <input type="checkbox"/> N° de páginas <input type="checkbox"/>
Tema	Edición propia..... Ciudad..... Páginas <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>
Ámbito	Título..... Seres vivos <input type="checkbox"/> Alimentación <input type="checkbox"/> Máquinas y artefactos <input type="checkbox"/> Actividades económicas <input type="checkbox"/>
Análisis	Investigador-a..... Fecha:.....
CATEGORÍA Y CONTENIDOS	
INDICADORES	
ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS	
ASPECTOS AXIOLÓGICOS	
ASPECTOS PSICOLÓGICOS	
ELEMENTOS CURRICULARES	
Competencias básicas	
Objetivos	
Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> - Concepción \uparrow - Organización \uparrow - Relación con el medio \uparrow 	
Metodología	
Actividades de enseñanza:	

Concepción ↑ Tipología ↑ Secuencia ↑ Evaluación											

Anexo 4. Cuestionario para caracterizar los materiales curriculares de Conocimiento del entorno y del medio, así como su práctica (Proyecto I+D¹, Proyecto de Excelencia² Gabriel Travé (2010), Grupo G.A.I.A (Univ. Huelva y Sevilla)

Atención. Seleccione la opción que más se ajusta a sus ideas y a u práctica docente respecto a la enseñanza y aprendizaje del entorno o medio sociounatural. No dude en utilizar la columna de aclaraciones y dudas para expresar con claridad sus puntos de vista y su práctica docente más habitual en la actualidad. Muchas gracias por su colaboración.

DATOS DEL PROFESORADO PARTICIPANTE											
Edad:	21-25 <input type="checkbox"/>	26-30 <input type="checkbox"/>	31-35 <input type="checkbox"/>	36-40 <input type="checkbox"/>	41-45 <input type="checkbox"/>	46-50 <input type="checkbox"/>	51-55 <input type="checkbox"/>	56-60 <input type="checkbox"/>	más de 60 <input type="checkbox"/>		
Sexo:	Hombre <input type="checkbox"/>	Mujer <input type="checkbox"/>									
Centro:		Carácter:	Público <input type="checkbox"/>	Privado <input type="checkbox"/>	Concertado <input type="checkbox"/>	Localidad:		Provincia:		
Nivel educativo donde imparte docencia:	Educación Infantil <input type="checkbox"/>			Educación Primaria: 1ºCiclo <input type="checkbox"/>			2ºCiclo <input type="checkbox"/>	3ºCiclo <input type="checkbox"/>	Otros:		
Años de experiencia docente:	0-5 <input type="checkbox"/>	6-10 <input type="checkbox"/>	11-20 <input type="checkbox"/>	21-30 <input type="checkbox"/>	más de 31 <input type="checkbox"/>						
Años que ha impartido el área de Conocimiento del Medio:	0 <input type="checkbox"/>	1-5 <input type="checkbox"/>	6-10 <input type="checkbox"/>	11-15 <input type="checkbox"/>	16-20 <input type="checkbox"/>	más de 20 <input type="checkbox"/>					
Número de alumnos por clase:	Indique numero <input type="checkbox"/> Variable <input type="checkbox"/>										
Cargos de gestión en el centro:	Director/a <input type="checkbox"/>	Jefe/a de estudios <input type="checkbox"/>	Secretario/a <input type="checkbox"/>	Coord. Ciclo <input type="checkbox"/>	Tutor/a <input type="checkbox"/>	Otros:					
Titulaciones académicas:	Magisterio <input type="checkbox"/>	Licenciatura <input type="checkbox"/>	Máster <input type="checkbox"/>	Doctorado <input type="checkbox"/>	Otras <input type="checkbox"/>						
(indique especialidad)										
Materiales que utiliza	Editoriales: Santillana <input type="checkbox"/> Anaya <input type="checkbox"/> SM <input type="checkbox"/> Edebé <input type="checkbox"/> Bruño <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Otras:										
	Otros: Unidades didácticas (UUEDD) propias <input type="checkbox"/> Fichas <input type="checkbox"/> UUEDD Consejería de Educación <input type="checkbox"/> UUEDD instituciones: ONG <input type="checkbox"/> Empresas <input type="checkbox"/> Otros:										

¹ Proyecto I+D: ¿Cómo mejorar la enseñanza elemental sobre el medio?: análisis del currículo, los materiales y la práctica docente. EDU2009-12760E/DUC (2009-2012)

² Proyecto de Excelencia: ¿Cómo se realiza la enseñanza sobre la realidad social y natural en las aulas de Educación Infantil y Primaria de Andalucía? Estudio de las estrategias didácticas y propuestas de mejora. SEJ-5219 (2010-2013).

IDEAS PERSONALES	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo	ACLARACIONES Y DUDAS
1. Los libros de texto son diseñados por equipos de catedráticos, especialistas en la materia y en su didáctica.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo	
2. Las actividades que propone el libro de texto fomentan el estudio de aspectos específicos del entorno sociocultural del niño-a.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo	
3. La mayoría de los libros de texto de Conocimiento del medio o del entorno son muy útiles para facilitar la comprensión y el logro de aprendizajes significativos.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo	
4. Lo más importante que se debe aprender en Conocimiento del entorno o del medio es la cultura social y natural (tradiciones, historia, geografía, seres vivos, etc.).	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo	
5. Los libros de texto fomentan una metodología convencional y transmisiva.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo	
6. Para diseñar otros materiales curriculares de elaboración propia (unidades didácticas) es necesario una amplia formación.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo	
7. Las unidades didácticas elaboradas por las maestras-os parten del estudio del medio donde se ubica la escuela.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo	
8. Los materiales curriculares (unidades didácticas) basados en la indagación de los alumnos favorecen la construcción de aprendizajes significativos.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo	
9. La política de gratuidad del libro de texto constituye un derecho que debe cubrir la Administración educativa.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo	
10. En el estudio del Conocimiento del medio o del entorno se debe fomentar el pensamiento crítico y reflexivo del alumnado hacia los problemas socioculturales.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo	
11. Antes de su comercialización los libros de texto son experimentados en la práctica por equipos de maestros e investigadores que han demostrado así su validez.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo	
12. El libro de texto representa en la actualidad el material curricular mayoritario en las escuelas.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo	
13. El medio se refiere exclusivamente a aquellos elementos que componen la realidad natural, social y cultural (personas, árboles, máquinas, sociedades, animales...).	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo	

14. Es necesario que el profesorado disponga de materiales curriculares (UD) elaborados y experimentados en la práctica.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo
15. El conocimiento del medio o del entorno debe favorecer realmente el desenvolvimiento del alumnado en la sociedad.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo
16. El libro de texto debería ser gratuito sólo para aquellas familias con menor capacidad económica.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo
17. Los libros de texto facilitan la participación activa del alumnado en el conocimiento, comprensión y desenvolvimiento en el medio.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo
18. Los libros de texto utilizan habitualmente actividades TIC.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo
19. La Administración educativa favorece la producción de materiales curriculares elaborados por los profesores y experimentados en la práctica.	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo
IDEAS SOBRE LA PRÁCTICA DOCENTE	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
20. Los libros de texto desarrollan adecuadamente el currículum oficial de Conocimiento del medio o del entorno.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
21. Los materiales curriculares que elabora el profesorado tienen en cuenta y desarrollan los intereses del alumnado.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
22. Elaboro mis propias unidades didácticas de Conocimiento del medio o del entorno y utilizo el libro de texto como otra fuente de información más.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
23. La evaluación del alumnado la realizo a través de una prueba oral o escrita de los contenidos tratados en el libro de texto.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
24. Los libros de texto no interesan al alumnado.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
25. Los libros de texto de Conocimiento del medio o del entorno desarrollan las competencias básicas mediante la realización de actividades prácticas y la actuación en el medio.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
- Interacción con el medio físico y natural				
- Social y ciudadana				
- Cultural y artística				
- Aprender a aprender				
26. El profesorado de primaria no tiene formación suficiente para elaborar materiales y unidades didácticas.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
				ACLARACIONES Y DUDAS

27. La utilización de recursos diversos (bibliográficos, telemáticos, patrimoniales, etc.) debe constituir la base de los nuevos materiales.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
28. El uso del libro de texto fomenta una mejora de mi formación docente.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
29. Los libros de texto integran los contenidos de Ciencias Sociales y Ciencias de la Naturaleza a través de centros de interés o proyectos de trabajo.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
30. El uso de unidades didácticas y otros materiales curriculares me permite indagar con mis alumnos-as cuestiones sobre el medio.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
31. Realizo las siguientes actividades prácticas para trabajar Conocimiento del medio o del entorno:	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
- TIC				
- Salidas al medio				
- Experiencias y prácticas				
- Debates				
- Grupos de trabajo				
32. Evalúo a mis alumnos-as mediante la participación y los trabajos individuales y grupales realizados en clase.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
33. Los recursos y materiales TIC están adaptados a los alumnos-as.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
34. La utilización lineal del libro de texto coarta la autonomía del profesorado.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
35. Los alumnos-as de mi clase están muy interesados por estudiar los temas de Conocimiento del medio o del entorno que aparecen en el libro.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
36. Me siento muy satisfecho/a cuando diseño unidades didácticas de Conocimiento del medio o del entorno y las realizo en la práctica.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
37. Todos los nuevos materiales deberían tener un formato virtual.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
38. Los libros de texto son fáciles de usar por el alumnado.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
39. La elaboración de materiales curriculares propios aumenta el desarrollo profesional de los enseñantes.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre

40. El material fundamental que utilizo en clase es el libro de texto.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
41. Realizo la calificación de los alumnos-as a través de los exámenes proporcionados por el libro del maestro.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
42. Me gustaría participar en la creación de nuevos materiales curriculares enviando mis unidades didácticas a una red colaborativa de profesores.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
43. Me gusta trabajar con materiales diversos que yo pueda adaptar a mi práctica.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
44. El libro de texto me obliga a explicar continuamente para que los alumnos-as realicen las actividades.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
45. Los libros de texto desarrollan adecuadamente los conceptos clave del área socio natural (tiempo, espacio, seres vivos, ecosistemas, máquinas...).	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
46. El libro de texto tiene las siguientes ventajas: - Ahorra tiempo - Propone secuencia de actividades - Permite selección de los contenidos - Facilita el seguimiento de los padres - Aporta seguridad y confianza - Otras... ¿cuáles?	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
47. Utilizo en mis clases materiales curriculares que favorecen la indagación y la búsqueda de soluciones a problemas cercanos del alumnado y de la comunidad.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
48. Los temas que proponen los libros de texto se refieren a cuestiones sociales y naturales que están de actualidad.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
49. Los libros de texto tienen en cuenta y desarrollan los intereses del alumnado.	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
50. La elaboración de materiales propios ofrece las siguientes ventajas: - Facilita la realización de proyectos de trabajo - Favorece la contextualización de la enseñanza - Permite partir y desarrollar las ideas e intereses del alumnado - Motiva a los alumnos-as	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre
51. Las pruebas diagnósticas condicionan la forma que tengo de enseñar Conocimiento del medio	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre

Anexo 5. Entrevista al profesorado. Análisis de la utilización de materiales Gabriel Travé (2010). Grupo GAIA (Univ. Huelva y Sevilla)

1. ¿Cómo es el proceso de elaboración del libro de texto?
2. ¿Cómo es el proceso de elaboración de materiales curriculares?
3. ¿Cómo es el proceso de evaluación del libro de texto?
4. ¿Cómo valoráis el papel de la Administración educativa respecto a la gratuidad del libro de texto y la producción de materiales educativos?
5. ¿Qué finalidad persigue el área de Conocimiento del entorno o del medio?
6. ¿Los libros de textos generan aprendizajes significativos en el alumnado?
7. ¿Los libros de texto potencian las competencias básicas en el estudio del entorno sociounatural?
8. ¿Qué estrategias metodológicas proponen los libros de texto y otros materiales?
9. ¿Qué metodología utilizas en clase? ¿Sigues totalmente el libro o realizas cambios? ¿De qué tipo?
10. ¿Existen diferencias sustanciales entre las actividades que proponen los libros de texto y aquellos materiales propios que elabora el profesorado?
11. ¿Qué tipo de actividades presentan los libros de texto?
12. ¿Los libros de texto desarrollan los conceptos clave del área sociounatural (nociones temporales, espaciales, económicas, seres vivos, ecosistemas, etc.)?
13. ¿Qué selección, secuenciación y organización de contenidos proponen los libros de texto de CME?
14. ¿Los libros de texto fomentan el uso de materiales digitales?
15. ¿Qué fuentes de recursos utilizáis habitualmente (entorno, prensa, biblioteca, familia...)?
16. ¿Los libros de texto se apoyan en el estudio del entorno o del medio del alumno-a?
17. ¿Qué tipo de evaluación realizas, a quién se evalúa y qué instrumentos utilizas?
18. ¿Los libros de texto desarrollan adecuadamente el currículum oficial de Conocimiento del entorno o del medio?
19. ¿Los libros de texto proponen un tratamiento integrado del área de Conocimiento del entorno o del medio, como indican las orientaciones oficiales?
20. ¿Los LT fomentan el estudio de cuestiones y problemas sociounaturales actuales?
21. ¿Los libros de texto y los materiales curriculares de elaboración tienen en cuenta los intereses del alumnado?
22. ¿Qué tipo de prácticas profesionales genera el uso del libro de texto? ¿Y el uso de otros materiales curriculares?
23. ¿Qué dificultades tiene el alumnado cuando utiliza el libro de texto? ¿Y otros materiales curriculares?
24. ¿Qué dificultades encuentra el profesorado cuando usa o elabora materiales curriculares?
25. ¿Qué grado de interés tienen los alumnos-as por los temas de Conocimiento del entorno o del medio tanto en los libros de texto como en otros materiales?
26. ¿Qué grado de satisfacción profesional encontráis cuando se trabaja Conocimiento del entorno o del medio en clase?
27. ¿Cómo deberían ser los nuevos materiales curriculares?
28. ¿Hacia dónde camina la edición o la producción de materiales curriculares en la próxima década?
29. ¿Qué ventajas tiene la utilización de materiales curriculares de elaboración propia?
30. ¿Qué tipo de material curricular fomenta en mayor medida la formación del profesorado?
31. ¿Qué ventajas tiene la utilización del libro de texto?

Anexo 6. Formulario para caracterizar la enseñanza relativa al medio socio-natural. Pedro Cañal (2010). Grupo GAIA (Univ. Sevilla y Huelva)

ATENCIÓN. Este formulario es anónimo: no indique datos de identificación personales ni del Centro. Para conseguir unos resultados valiosos para todos, sea por favor lo más exacto posible en la selección de la opción que más se ajusta a sus ideas y a su práctica docente en relación con el medio socio-natural. No dude en utilizar la columna de la derecha para hacer las matizaciones o añadidos que necesite para expresar con claridad sus puntos de vista y su práctica docente más habitual en la actualidad. Indique el ciclo en el que se sitúa este aula de prácticas. Muchas gracias por colaborar.

Educación Infantil	Primer ciclo	Segundo ciclo	Educación Primaria			Tercer ciclo
			1	2	3	
IDEAS PERSONALES						ACLARACIONES Y DUDAS
1. El conocimiento científico es un conjunto de conocimientos verdaderos sobre la realidad que los investigadores van descubriendo y acumulando.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo		
2. Una vez bien contrastado en la práctica, el conocimiento científico no cambia.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo		
3. Las teorías científicas son conocimientos que aún no están demostrados en la práctica.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo		
4. La investigación científica comienza por la observación y sigue siempre el método científico, que todos los investigadores aplican.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo		
5. El conocimiento escolar es una versión simplificada del conocimiento científico y tiene poca relación con el conocimiento cotidiano.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo		
6. El conocimiento del medio debe ser útil, sobre todo, para el desarrollo de valores y actuaciones adecuadas para la mejora del medio, las condiciones de vida y la sostenibilidad.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo		
7. Creo que es conveniente promover que el alumno/a retenga en la memoria los principales contenidos trabajados y sea capaz de recordarlos sin errores cuando se le pregunte en clase.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo		
8. La inteligencia es un rasgo hereditario personal y el docente poco puede hacer para lograr que cada escolar llegue a ser más inteligente.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo		
9. Para aprender sobre el medio los alumnos tienen sobre todo que leer y escuchar en clase con atención, hacer las tareas que indique el profesor y estudiar.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo		
10. Es imprescindible que los alumnos reflexionen y pongan en juego en cada actividad y tarea sus conocimientos personales.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo		

ANEXOS. La enseñanza sobre el medio natural y social. Investigaciones y experiencias

11. La comunicación entre el alumnado es positiva y necesaria en casi todas las actividades y tareas que se realizan en clase.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
12. El trabajo escolar y el juego son poco compatibles.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
13. Creo que para conseguir el clima de aula necesario hay que emplear sobre todo procedimientos de motivación intrínseca (basados en los intereses y motivaciones personales del alumnado por los objetos de estudio y las tareas propuestas) y solo excepcionalmente procedimientos de motivación extrínseca (premios, castigos, etc.).	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
14. El profesor debe dictar las normas de la clase y encargarse de hacerlas cumplir y de resolver los conflictos que surjan.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
15. Para enseñar sobre el medio es preciso que los alumnos atiendan y guarden silencio en clase durante las explicaciones y demás actividades que se realicen.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
16. Es necesario promover que los alumnos expresen sus intereses y su curiosidad en cualquier actividad de enseñanza sobre el medio.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
17. El desarrollo de los objetivos curriculares se debe realizar haciendo que el alumnado trabaje los contenidos y actividades sobre el medio que propone el libro de texto.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
18. En la enseñanza sobre el medio es imprescindible que el alumno memorice los contenidos principales del texto escolar.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
19. El juego es una componente básica y necesaria del trabajo escolar en infantil y primaria.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
20. Es imprescindible que todos los escolares construyan conocimientos significativos sobre el medio sociocultural.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
21. Hay que promover en todo momento que el alumnado se plantece, reflexione y busque respuesta a interrogantes y problemas en su interacción con el medio.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
22. Es imprescindible que el alumno aprenda procedimientos para la interacción con el medio.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
23. Es necesario colocar a los alumnos en pequeños grupos para facilitar su comunicación y colaboración en las tareas.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
24. El desarrollo de los objetivos del currículo sobre el medio se realiza implementando la secuencia de actividades prevista en la programación del profesor	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo

25. Para aprender sobre el medio los alumnos tienen sobre todo que relacionar las nuevas experiencias e informaciones con sus aprendizajes anteriores y lograr la comprensión.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
26. La enseñanza relativa al conocimiento del medio es la principal vía para el desarrollo de las capacidades propias de la competencia científica.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
27. Es necesario que los aprendizajes sobre el medio sean significativos y los alumnos no aprendan nada sin entenderlo.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
28. Es necesario impulsar la integración de los aprendizajes sobre el medio, estableciendo vínculos entre los mismos.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
29. Hay que lograr la funcionalidad de los aprendizajes sobre el medio en los distintos contextos cotidianos del alumnado.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
30. Es preciso que el alumno sea capaz de recordar los principales contenidos del texto sobre el medio sociocultural.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
31. Las ideas previas del alumnado sobre el medio son contenidos necesarios para construir los nuevos aprendizajes a partir de ellas.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
32. El libro de texto es la mejor fuente de contenidos sobre el medio.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
33. En la construcción de los aprendizajes sobre el medio, los contenidos son la materia prima a partir de la que éstos se elaboran.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
34. Los contenidos conceptuales son más importantes que los procedimentales y los de actitud.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
35. En Infantil y Primaria lo mejor es organizar la enseñanza relativa al medio sociocultural adoptando un enfoque globalizador, a partir de un centro de interés, proyecto o problema.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
36. Es necesario emplear la propia realidad sociocultural como una fuente habitual de contenidos sobre el medio.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
37. Es muy conveniente emplear habitualmente Internet, libros y revistas como fuentes de contenidos sobre el medio en las actividades.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
38. Los familiares o profesionales son buenas fuentes de contenidos sobre el medio.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
39. Los propios alumnos son buenas fuentes de contenidos relevantes sobre el medio.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo
40. Es conveniente organizar y secuenciar los contenidos en función de la evaluación que se vaya haciendo del desarrollo de la enseñanza.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo

41. Es conveniente seguir la organización y secuenciación de los contenidos sobre el medio propuesta por el libro de texto.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo	
42. Es conveniente abordar separadamente los contenidos de Ciencias Naturales y los de Ciencias Sociales.	1 totalmente en desacuerdo	2 algo de acuerdo	3 bastante de acuerdo	4 totalmente de acuerdo	
LA PRÁCTICA DOCENTE EN LA ENSEÑANZA RELATIVA AL MEDIO	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre	ACLARACIONES Y DUDAS
43. En mis clases empleo actividades de lectura del libro de texto.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre	
44. Hacemos actividades de aclaración de dudas sobre los contenidos del libro de texto.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre	
45. Pido a los alumnos que realicen los ejercicios del libro de texto.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre	
46. Introduzco actividades de búsqueda de información en Internet.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre	
47. Incluyo actividades de expresión de ideas previas del alumnado (diálogos, lluvia de ideas, cuestionarios, ...). <i>Indicar cuáles</i>	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre	
48. Promuevo la realización de experiencias prácticas en el aula, laboratorio o en el exterior (prácticas, salidas urbanas, excursiones, etc.). <i>Indicar cuáles</i>	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre	
49. Incluyo la realización de murales.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre	
50. Hacemos actividades de planificación en común de proyectos e investigaciones.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre	
51. Organizo debates entre los alumnos, de forma que éstos deban emplear argumentos para defender sus ideas o rebatir las de otros.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre	
52. Empleo actividades de exposición dialogada.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre	
53. Promuevo que vengán invitados a la clase para hablar sobre cuestiones que estemos trabajando.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre	
54. Utilizo la proyección de audiovisuales.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre	
55. Propongo la realización de resúmenes, esquemas o mapas conceptuales.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre	

56. Organizo la exposición individual o de equipo de los resultados de los estudios o investigaciones escolares que llevamos a cabo.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
57. Realizamos otras actividades. <i>Especificar cuáles en la columna de aclaraciones</i>	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
58. Promuevo el contacto directo con la realidad mediante actividades prácticas.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
59. Promuevo sistemáticamente que el trabajo se apoye en las experiencias e ideas previas del alumnado sobre la realidad.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
60. Fomento que los aprendizajes del alumnado sean útiles y funcionales en su vida cotidiana.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
61. Promuevo situaciones de enseñanza y aprendizaje que sean próximas y similares a los contextos cotidianos de uso de los aprendizajes	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
62. Impulso activamente la interrelación e integración de los aprendizajes.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
63. Expongo cada tema detenidamente, punto por punto, aclarando dudas y haciendo después actividades para que los alumnos comprendan mejor los contenidos.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
64. Organizo investigaciones escolares en las que los alumnos se organicen y busquen información, realicen experiencias, reflexionen y debatan para dar respuesta a las preguntas que se decidió explorar.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
65. En mi enseñanza sobre el medio suelo seguir el esquema de contenidos y actividades que sugiere el libro de texto.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
66. Aplico un esquema de secuenciación de base constructivista, con expresión de ideas previas, localización de aspectos de duda, conocimiento del punto de vista científico y familiarización con las nuevas ideas.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
67. Ayudo a organizar y realizar las actividades que proponen los alumnos, en función de sus intereses en cada momento.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
68. En mi enseñanza sobre el medio el recurso principal es el libro de texto, en el que se centran casi todas las actividades.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
69. Empleo material audiovisual (video, retroproyector, etc.). <i>Indicar cuál en aclaraciones</i>	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
70. Uso la biblioteca del centro o del aula para que los alumnos busquen información.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre

ANEXOS. La enseñanza sobre el medio natural y social. Investigaciones y experiencias

71. Mis alumnos/as usan el ordenador para la búsqueda dirigida de información en Internet	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
72. Realizamos en clase experiencias prácticas sencillas.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
73. Aprovechamos aspectos concretos del medio en que se desenvuelve el alumno como fuente de recursos (muestras de hojas, rocas, fotos, animales, plantas silvestres y cultivadas, etc.)	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
74. La evaluación que realizo está centrada en la valoración de los aprendizajes del alumno.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
75. Llevo a cabo la evaluación de la enseñanza y de los recursos empleados.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
76. La evaluación que realizo es continua, para detectar fallos e introducir mejoras.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
77. Utilizo como instrumentos de evaluación, los exámenes o/y la revisión del cuaderno.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
78. Empleo el diario de clase como instrumento de evaluación.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
79. Sigo básicamente el libro de texto, pero introduzco algún cambio concreto (supresión de apartados, ampliación de otros,...).	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
80. Me guío por el libro de texto, pero introduzco actividades diseñadas o seleccionadas por mí.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
81. Uso el texto como fuente de contenidos, junto con otras fuentes de información, siguiendo la secuencia de actividades que me parece mejor.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
82. Diseño o adapto unidades didácticas para desarrollar en mi clase.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
83. Planifico con todo detalle la enseñanza que se desarrollará en clase, evitando la improvisación.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
84. Intercambio ideas, experiencias y propuestas con profesores del colegio.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
85. Decido independientemente sobre mi aula y la enseñanza que desarrollo en ella.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre
86. Tengo mi propio método para enseñar sobre el medio, basado en mi experiencia docente y no presto mucha atención a los expertos.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre

87. Leo trabajos de innovación y adapto recursos, actividades y unidades didácticas a mi práctica.	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre	
88. Participo en eventos de formación y/o actualización profesional	1 nunca o casi nunca	2 algunas veces	3 muchas veces	4 siempre o casi siempre	

El equipo de profesores e investigadores de la Universidad de Sevilla que realiza este estudio agradece mucho su colaboración. Los principales resultados del mismo se publicarán en la web:
<http://www.gaiainm.es/>

Anexo 7. Formulario del estudiante para caracterizar la enseñanza relativa al medio natural y social que desarrolla el profesor-tutor en su aula.
 Pedro Cañal (2010). Grupo GAIA (Univ. Sevilla y Huelva)

ATENCIÓN:

⇒ Recuerda que se trata de un formulario anónimo; no menciones tu nombre, el nombre del docente ni el del Colegio. Indica sólo el ciclo en el que se sitúa tu aula de prácticas.
 ⇒ Lee atentamente cada indicador, pon una cruz en la columna correspondiente y escribe en la última las dudas, aclaraciones o datos que quieras expresar. Si te equivocas al señalar la columna, tacha por completo la cruz y ponla en su sitio correcto.

Educación Infantil		Primer ciclo	Segundo ciclo	Educación Primaria			Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
CATEGORÍAS	INDICADORES DE LA ENSEÑANZA (de acuerdo con las observaciones realizadas)	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	ACLARACIONES Y DUDAS			
I. Qué tipo de aprendizaje potencia.	1. Que el alumno retenga en la memoria información y sepa repetirla fielmente cuando se le pregunte al respecto. 2. Que el alumno comprenda y retenga, es decir, que dé significado a nuevas informaciones y las relacione con los aprendizajes anteriores, reteniendo significativamente lo aprendido en la memoria. 3. Leer y escuchar en clase con atención, hacer las tareas que indique el profesor y estudiar. 4. Relacionar las nuevas experiencias e informaciones con sus aprendizajes anteriores y lograr la comprensión. 5. Promueve explícitamente que los alumnos reflexionen y trabajen en las actividades y tareas a partir de sus conocimientos previos. 6. Considera positiva y necesaria la comunicación entre el alumnado en la mayor parte de las actividades que desarrolla en su clase. 7. Considera que el trabajo escolar y el juego no son compatibles. 8. Incluye el juego como una componente básica del trabajo escolar. 9. Emplea sobre todo procedimientos de motivación extrínseca (basados en premios, castigos, calificaciones), más que procedimientos de motivación intrínseca (basados en los intereses y motivaciones personales del alumnado).	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre				
II. Qué tareas del alumno impulsa para que aprendan.		sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre				
III. Qué función y relevancia da a los conocimientos previos del alumno en el aprendizaje.		sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre				
IV. Importancia y función que da a la interacción comunicativa entre los alumnos en el aprendizaje.		sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre				
V. Clima de aula y motivación que impulsa.		sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre				

	10. Implica a los alumnos en la determinación de las normas de la clase y en la resolución de los conflictos que surgen.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
VI. Papel que da a la curiosidad y a los intereses personales	11. Promueve la expresión de los intereses y la curiosidad de los alumnos y los tiene en cuenta.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
VII. Cómo desarrolla los objetivos.	12. Siguiendo los pasos que propone (implícita o explícitamente) el libro de texto.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	13. Implementando una secuencia de actividades diseñada por el docente o equipo de ciclo.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	14. La memorización literal de contenidos (palabras, tablas, definiciones) del texto escolar.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	15. La construcción de conceptos y modelos significativos sobre el medio socio-natural.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
VIII. Objetivos de aprendizaje que considera prioritarios.	16. El desarrollo de actitudes de respeto y conservación del medio socio-natural.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	17. Que el alumnado se plantee interrogantes y problemas en su interacción con el medio y aprenda a buscar respuestas.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	ACLARACIONES Y DUDAS
	18. Que aprenda procedimientos para la interacción con el medio y con otras personas.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	19. Promueve la interacción directa del alumnado con el medio.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	20. Plantea actividades para el desarrollo de las capacidades científicas.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
IX. Cómo actúa para lograr el desarrollo de las competencias relativas al conocimiento del medio	21. Promueve la significatividad de los aprendizajes.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	22. Impulsa la integración de los aprendizajes, promoviendo el establecimiento de vínculos entre los mismos.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	23. Implementa actividades dirigidas a lograr la funcionalidad de los aprendizajes escolares en los contextos cotidianos del alumnado.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
X. Papel que otorga a los contenidos en el proceso de	24. Promueve que el alumnado aprenda en forma más o menos literal los principales contenidos del libro de texto.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	

aprendizaje sobre el medio.	25. Tiene en cuenta las ideas previas de los alumnos y promueve que las relacionen con los nuevos contenidos al construir sus aprendizajes.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
XI. Qué tipos de contenidos sobre el medio considera relevantes.	26. Da más importancia a los contenidos conceptuales que a los procedimentales y actitudinales.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	27. Da importancia a los contenidos relativos al entorno sociocultural concreto del alumnado (calles, tiendas, parques, arbolado, aves, etc.)	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	28. El libro de texto.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	29. La propia realidad sociocultural, interactuando directamente con ella.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
XII. Qué fuentes de contenidos relativos al medio utiliza.	30. Internet, libros y revistas.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	31. Familiares o profesionales.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	ACLARACIONES Y DUDAS
	32. Los propios alumnos.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	33. Organiza y secuencia los contenidos en función de la evaluación que va haciendo del desarrollo de la enseñanza.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
XIII. Cómo organiza y secuencia los contenidos.	34. Sigue la organización y secuenciación de los contenidos presente en el libro de texto.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	35. Adopta un enfoque globalizador, a partir de un centro de interés, proyecto o problema relativo al medio sociocultural.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	36. Adopta un enfoque disciplinar en clase, estableciendo una clara separación entre los contenidos de Naturales y Sociales.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	37. Lectura del libro de texto.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	38. Aclaración de las dudas que plantean los alumnos sobre los contenidos del libro de texto.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	39. Realización de ejercicios del libro de texto.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
XIV. Qué tipos de actividades y tareas pone en práctica.	40. Búsqueda de información en Internet.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	41. Expresión de ideas previas (diálogo, lluvia de ideas, cuestionario ...) del alumnado.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	42. Realización de experiencias prácticas en el aula, en el laboratorio o en el exterior (prácticas, salidas urbanas, excursiones, etc.)	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	

	43. Realización de murales.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	44. Planificación de actividades (proyectos, investigaciones, etc.)	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	45. Debates entre los alumnos, utilizando éstos argumentos fundamentados para defender sus ideas.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	46. Exposición del maestro/a, con preguntas al final.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	47. Exposición dialogada del docente (planteando preguntas y organizando y completando)	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	48. Exposición y diálogo con invitados a la clase.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	49. Proyección de audiovisuales.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	50. Realización de resúmenes, esquemas, mapas conceptuales,.... (<i>específica en aclaraciones</i>)	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	51. Exposición individual o de equipo de los resultados de un estudio o investigación escolar.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	52. Otras actividades (<i>específica cuáles en la columna de aclaraciones</i>)	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
XV. Qué contextos de aprendizaje plantea.	53. Impulsa el contacto directo con la realidad mediante actividades prácticas.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	54. Parte de las experiencias e ideas previas del alumnado sobre la realidad.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	55. Promueve que los contextos de aprendizaje sean próximos y similares a los contextos cotidianos de uso de los aprendizajes.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	56. Expone cada tema detenidamente, punto por punto, aclarando dudas y haciendo después los ejercicios y actividades del libro de texto.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
XVI. Qué esquema de secuenciación de actividades promueve o emplea.	57. Promueve investigaciones escolares en las que los alumnos se organizan y buscan información activamente, realizan experiencias, reflexionan y debaten para dar respuesta a preguntas.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	58. Aplica el esquema que sugiere el libro de texto (leer, explicar, ejercitar, estudiar)	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	59. Aplica un esquema de secuenciación orientado al cambio conceptual: expresión de ideas previas sobre el objeto de estudio, localización de aspectos de duda o inconsistencias en esas ideas,	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	

ANEXOS. La enseñanza sobre el medio natural y social. Investigaciones y experiencias

	conocimiento del punto de vista científico-escolar, familiarización con las nuevas ideas.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	60. Organiza e impulsa las actividades que proponen los alumnos y alumnas en cada momento, en función de sus intereses.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	61. El recurso principal es el libro de texto, en el que se centran casi todas las actividades.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	62. Emplea materiales audiovisuales como el vídeo, el retroproyector, etc. (<i>indica en aclaraciones cuáles con mayor frecuencia</i>).	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	63. Usa la biblioteca del Centro o del aula.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	64. Promueve el uso del ordenador para la búsqueda de información en Internet.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	65. Aprovecha aspectos concretos del medio en que se desenvuelve el alumno como fuente de recursos (muestras de hojas, rocas, fotografías, pequeños animales, plantas, ...)	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	66. Otros recursos y materiales que emplea en la enseñanza sobre el medio (<i>especifica en la columna de aclaraciones</i>)	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	67. Su evaluación se centra casi exclusivamente en la valoración de los aprendizajes del alumno con vistas a la calificación.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	68. Evalúa todos los elementos implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje (alumno, profesor, la propia enseñanza, recursos...)	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	69. Realiza una evaluación continua para detectar aspectos inadecuados e introducir mejoras en la enseñanza.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	70. En la evaluación de los resultados de aprendizaje tiene en cuenta el nivel de partida de los alumnos y su progreso.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	71. Utiliza principalmente como instrumentos de evaluación los exámenes y las preguntas en clase.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	72. Emplea el diario de clase del profesor como instrumento de evaluación.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	73. Los exámenes se centran sobre todo en la reproducción más o menos literal de contenidos del libro de texto.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	74. Sigue fielmente el diseño de cada lección y se limita a ejecutar lo establecido en el texto.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
						ACLARACIONES Y DUDAS
XVII. Qué recursos materiales valora y emplea en la enseñanza relativa al medio.						
XVIII. Qué evalúa, cómo lo hace y para qué.						
XIX. Qué papel tiene el						

profesor/a en el diseño de la enseñanza	75. Sigue el libro de texto, pero introduce otras actividades en su programación.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	76. Usa el texto junto con otras fuentes de información, pero siguiendo una secuencia de actividades diseñada por él o el equipo de ciclo.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	77. Diseña o adapta unidades didácticas para ponerlas en práctica en su clase.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	78. Planifica con todo detalle la enseñanza que se desarrollará en clase, evitando la improvisación y ajustándose a ese diseño.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	79. Intercambia ideas, experiencias y propuestas con el equipo de profesores	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	80. Decide independientemente sobre su aula y la enseñanza que desarrolla en ella.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	81. Enseña sobre el medio basándose en sus ideas y en su experiencia docente y no presta atención a las propuestas didácticas actuales.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	82. Dedicar a la enseñanza sobre el medio menos horas de las estipuladas en el currículo.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	83. Participa en eventos de formación y/o actualización profesional (cursos, seminarios, jornadas, congresos...).	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
	84. Lee trabajos de innovación didáctica e incorpora o adapta recursos, actividades y unidades didácticas a su práctica.	sin datos al respecto	casi nunca	algunas veces	casi siempre	
XXI. Cómo concibe y actúa en relación con su desarrollo profesional						

Gracias por tu colaboración.

Anexo 8. Estudios de casos. Instrumentos y participantes

INSTRUMENTOS	INVESTIGADOR-A	PROFESOR-A	PADRES	DIRECCIÓN	ALUMNADO
CUESTIONARIOS	Formulario para caracterizar la enseñanza relativa al medio que realiza el profesor. (Anexo 6)	Cuestionario para caracterizar los materiales curriculares de Conocimiento del entorno y del medio, así como su práctica (Anexo 4). Formulario para caracterizar la enseñanza relativa al medio sociocultural. (Anexo 7)			
ENTREVISTAS		Entrevista para caracterizar los materiales de conocimiento del medio y del entorno así como su práctica (Anexo 5)	Entrevista específica relacionada con aspectos concretos del papel de las familias en la educación de sus hijos.		
OBSERVACIONES	Escala de observación sobre la práctica (1) Escala de observación sobre la práctica (2). Documento C.				
GRABACIONES DIARIOS	Diario del investigador-a	Vídeo práctica de aula maestro-a Diario maestro-a			
ANÁLISIS DE DOCUMENTOS		Programación anual y de la unidad didáctica Relato al terminar la unidad Datos del maestro-a		Formulario para datos del contexto Finalidades, Proyecto de Centro...	Cuadernos de trabajo

Anexo 9. Producción científica Proyectos de investigación (I+D+i y Excelencia http://www.uhu.es/investigandoelmedio/?page_id=17

- Cañal, P. (2012). Indagar los seres vivos. En F. J. Pozuelos, G. Travé, y P. Cañal (Coords.), *Conocimiento de la realidad social y natural. Biblioteca Básica para el Profesorado*, (pp. 139-160). Madrid: Wolters Kluwers España.
- Cañal, P., Criado, A. M., García-Carmona, A., y Muñoz, G. (2013). La enseñanza relativa al medio en las aulas españolas de Educación Infantil y Primaria: concepciones didácticas y práctica docente. *Investigación en la Escuela*, 81, 21-43.
- Cañal, P., Criado, A. M., García-Carmona, A., y Muñoz, G. (2016). Concepciones didácticas y práctica docente. En P. Cañal, G. Travé, F. Pozuelos, A. Criado, y A. Carmona (Coords.), *La enseñanza básica sobre el medio natural y social* (pp. X-X). Sevilla: Díada Editorial (Título provisional).
- Cañal, P., Muñoz, G., Soto, A., Travé, G. y Pozuelos, F. J. (2016). Estimación de algunas componentes del desarrollo profesional del profesorado En P. Cañal, G. Travé, F. Pozuelos, A. Criado, y A. Carmona (Coords.), *La enseñanza básica sobre el medio natural y social* (pp. X-X). Sevilla: Díada Editora.
- Cañal, P., Travé, G., Pozuelos, F, Criado, A. García-Carmona, A. (2016). *La enseñanza básica sobre el medio natural y social*. Sevilla: Díada Editora.
- 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.
- Cañal, P., Travé, G., y Pozuelos, F. J. (2013). Conocimiento del Medio: ¿qué hacemos? *Cuadernos de pedagogía*, 432, 48-50.
- Cañal, P., Travé, G., y Pozuelos, F. J. (2016). Conclusiones generales de la investigación. En P. Cañal, G. Travé, F. Pozuelos, A. Criado, y A. Carmona (Coords.), *La enseñanza básica sobre el medio natural y social* (pp. X-X). Sevilla: Díada Editora.
- Carrapiço, F., Pozuelos, F. J., y Rodríguez Miranda, F. P. (2015). Tecnologias digitais no 1º ciclo no Algarve. Uma visão dos professores. IX Conferência Internacional de TIC na Educação. Universidade do Minho. Braga. Portugal.
- Criado, A. M., Cruz-Guzmán, M., García-Carmona, A. y Cañal, P. (2016). ¿Qué puede aportar la comparación de nuestro currículo con el de Inglaterra? En P. Cañal, G. Travé, F. Pozuelos, A. Criado, y A. Carmona (Coords.), *La enseñanza básica sobre el medio natural y social* (pp. X-X). Sevilla: Díada Editora.
- Carroza, M., y Travé, G. (2012). Análisis de las concepciones del profesorado de economía sobre satisfacción docente y desarrollo profesional. *Investigación en la escuela*, 76, 24-36.
- Cruz-Guzmán, M., Muñoz, G., y García-Carmona, A. (2012). Indagar máquinas y artefactos. En F. J. Pozuelos, G. Travé, y P. Cañal (Coords.), *Conocimiento de la realidad social y natural. Biblioteca Básica para el Profesorado*, (pp. 161-182). Madrid: Wolters Kluwers España.
- De las Heras, M. Á., De Paula, F., Romero, R. (2013). El aprendizaje por investigación, una alternativa al libro de texto. *Cuadernos de pedagogía*, 432, 67-70.

- Estepa, J. (2012). Indagar las Sociedades Actuales e Históricas. En F. J. Pozuelos, G. Travé, y P. Cañal (Coords.), *Conocimiento de la realidad social y natural. Biblioteca Básica para el Profesorado*, (pp. 89-116). Madrid: Wolters Kluwers España.
- Estepa, J., y Travé, G. (2012). Investigación e innovación en el Proyecto Investigando Nuestro Mundo (6-12). El ejemplo de las sociedades actuales e históricas en la formación inicial de maestros. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 15(1), 113-124.
- García-Carmona, A., y Criado, A. M. (2013). Enseñanza de la energía en la etapa 6-12 años: un planteamiento desde el ámbito curricular de las máquinas. *Enseñanza de las Ciencias*, 31(3), 87-102.
- García Carmona, A., Criado, A. M., y Cañal, P. (2013). ¿Qué educación científica sugiere el currículo oficial de Andalucía para la etapa de infantil? *Investigación en la Escuela*, 79, 87-103.
- García-Carmona, A., y Criado, A. M. (2013). Una mirada crítica a la educación científica. *Cuadernos de Pedagogía*, 432, 54-57.
- García-Carmona, A., Criado, A. M. y Cañal, P. (2015). La educación científica en el currículo oficial de Primaria para Andalucía: un análisis crítico. *Investigación en la Escuela*, 87, 5-19.
- García-Carmona, A., Criado, A. M., y Cañal, P. (2016). ¿Qué establece el currículo oficial en España? En P. Cañal, G. Travé, F. Pozuelos, A. Criado, y A. Carmona (Coords.), *La enseñanza básica sobre el medio natural y social* (pp. X-X). Sevilla: Díada Editora.
- García-Carmona, A., Criado, A. M., y Cañal, P. (2016). Fortalezas y debilidades de las disposiciones oficiales en Andalucía. En P. Cañal, G. Travé, F. Pozuelos, A. Criado, y A. Carmona (Coords.), *La enseñanza básica sobre el medio natural y social* (pp. X-X). Sevilla: Díada Editora.
- García-Carmona, A., Cañal, P., y Criado, A. M. (2014). ¿Qué educación científica se promueve para la etapa de primaria en España? Un análisis de las prescripciones oficiales de la LOE. *Enseñanza de las ciencias*, 32(1), 139-157.
- García-Carmona, A., Criado, A., y Cañal, P. (2014). Alfabetización científica en la etapa 3-6 años: un análisis de la regulación estatal de enseñanzas mínimas. *Enseñanza de las Ciencias*, 32.2.
- García, F. J., López, F. J., y Correa, M. D. C. (2013). ¿Qué quiero ser de mayor? *Cuadernos de pedagogía*, 432, 58-60.
- García, F. J., y Pozuelos, F. J. (2015). Escuelas agrupadas. Una propuesta comunitaria para la educación en el medio rural. *Cuadernos de Pedagogía*, 459, 46-50.
- García-Pérez, F. F. (2012). Indagar los asentamientos humanos. En F. J. Pozuelos, G. Travé, y P. Cañal (Coords.), *Conocimiento de la realidad social y natural. Biblioteca Básica para el Profesorado*, (pp. 241-264). Madrid: Wolters Kluwers España.
- Hernández, M. J. (2012). Indagar la Tierra y el universo. En F. J. Pozuelos, G. Travé, y P. Cañal (Coords.), *Conocimiento de la realidad social y natural. Biblioteca Básica para el Profesorado*, (pp. 183-212). Madrid: Wolters Kluwers España.
- López-Sánchez, F. J., García-Prieto, F. J., y Travé, G. (2016). Currículum y libro de texto. Artículo en proceso de evaluación.

- López, F. J., y Travé, G. (2013). Materiales curriculares de elaboración propia en Internet. ¿Una alternativa al libro de texto para el área de conocimiento del medio? *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 44.
- Molina, J. A., y Travé, G. (2014). Concepciones y prácticas del profesorado de economía sobre el uso de materiales curriculares: un análisis exploratorio. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, 13, 71-83.
- Morcillo, V., y Romero, D. (2013). ¡Estar en forma es genial! *Cuadernos de pedagogía*, 432, 61-63.
- Morcillo, V., López Herrera, M. L., Castilla, M. I., y García Prieto, F. J. (2012). Preguntas y respuestas sobre las aves. *Cuadernos de Pedagogía*, 419, 24-27.
- Pozuelos, F. J. (2012). Indagar la alimentación humana. En F. J. Pozuelos, G. Travé, y P. Cañal (Coords.), *Conocimiento de la realidad social y natural. Biblioteca Básica para el Profesorado*, (pp. 117-138). Madrid: Wolters Kluwers España.
- Pozuelos, F. J., Morcillo, V., y Travé, G. H. (2016). La alimentación en los libros de texto. En P. Cañal, G. Travé, F. Pozuelos, A. Criado, y A. Carmona (Coords.), *La enseñanza básica sobre el medio natural y social* (pp. X-X). Sevilla: Díada Editora.
- Pozuelos, F. J., Romero, D., García-Prieto, F. J. y Morcillo, V. (2016). A contracorriente: la innovación educativa vista desde algunas experiencias de cambio. En P. Cañal, G. Travé, F. Pozuelos, A. Criado, y A. Carmona (Coords.), *La enseñanza básica sobre el medio natural y social* (pp. X-X). Sevilla: Díada Editora.
- Pozuelos, F. J., Romero, D., García, F. J., y Morcillo, V. (2010). No basta con soñar otra escuela, hay que hacerla. Relatos de experiencias y un caso. *Investigación en la Escuela*, 70, 5-26.
- Pozuelos, F. J., Travé, G., y Cañal, P. (2012). *Conocimiento de la realidad social y natural. Biblioteca Básica para el Profesorado*. Madrid: Wolters Kluwers España. (Subido por capítulos).
- Pozuelos, F. J., y Travé, G., Cañal, P. (2012). La investigación escolar como propuesta didáctica para el conocimiento de la realidad social y natural. En F. J. Pozuelos, G. Travé, y P. Cañal (Coords.), *Conocimiento de la realidad social y natural. Biblioteca Básica para el Profesorado*, (pp. 11-34). Madrid: Wolters Kluwers España.
- Rodríguez, F., De las Heras, M. A., Rodríguez, R., y 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*.
- Rodríguez-Marín, F., y García-Díaz, J. E. (2012). Indagar los ecosistemas. En F. J. Pozuelos, G. Travé, y P. Cañal (Coords.), *Conocimiento de la realidad social y natural. Biblioteca Básica para el Profesorado*, (pp. 213-240). Madrid: Wolters Kluwers España.
- Romero, R., De Paula, F., y De las Heras, M. Á. (2013). ¿Se trabaja por competencias el conocimiento del medio natural en primaria? Análisis del pensamiento del maestro y de los manuales escolares. *Investigación en la Escuela*, 81, 43-56.
- Soto, A., Travé, G. ¿Qué materiales curriculares utiliza el profesorado en la enseñanza del medio? *Tipologías docentes*. Artículo en proceso de evaluación.

- Travé, G. (2012). Indagar las actividades económicas. En F. J. Pozuelos, G. Travé, y P. Cañal (Coords.), *Conocimiento de la realidad social y natural. Biblioteca Básica para el Profesorado*, (pp. 63-88). Madrid: Wolters Kluwers España.
- Travé, G., Cañal, P., y Pozuelos, F. J. (2016). La enseñanza sobre el entorno y el medio en la educación infantil y primaria. Estado actual. En P. Cañal, G. Travé, F. Pozuelos, A. Criado, y A. Carmona (Coords.), *La enseñanza básica sobre el medio natural y social* (pp. X-X). Sevilla: Díada Editora.
- Travé, G., Estepa, J., y Delval, J. (2014). ¿Qué fundamentación didáctica tienen los libros de texto de Conocimiento del medio social y cultural? *Revista Educación XXI*, en prensa.
- Travé, G., Estepa, J. y Delval, J. (2016). Análisis de la fundamentación didáctica de los libros de texto de Conocimiento del medio social y cultural. *Educación XXI* (en prensa).
- Travé, G., y Pozuelos, F. J. (2012). Los materiales de desarrollo curricular. En F. J. Pozuelos, G. Travé, y P. Cañal (Coords.), *Conocimiento de la realidad social y natural. Biblioteca Básica para el Profesorado*, (pp. 35-62). Madrid: Wolters Kluwers España.
- Travé, G., Pozuelos, F. J., Cañal, P. (2013). Para Saber más. *Cuadernos de Pedagogía*, 432, 71-72.
- Travé, G., Pozuelos, F. J., y Cañal, P. (2013). Análisis de materiales curriculares y práctica docente. *Cuadernos de pedagogía*, 432, 51-53.
- Travé, G., Pozuelos, F. J., y Cañal, P. (2016). Diseño de la investigación. En P. Cañal, G. Travé, F. Pozuelos, A. Criado, y A. Carmona (Coords.), *La enseñanza básica sobre el medio natural y social* (pp. X-X). Sevilla: Díada Editora.
- Travé, G., Pozuelos, F. J., Cañal, P. *Cómo el profesorado diseña y desarrolla en la práctica materiales curriculares para la enseñanza. Estudio de dos casos*. Artículo en proceso de evaluación.
- Travé, G., Pozuelos, F. J., Cañal, P., y De las Heras, M. Á. (2013). Experimentación de una guía de análisis de materiales y desarrollo de la enseñanza del medio natural y social. *Investigación en la Escuela*, 81, 5-20.
- Travé, G., Pozuelos, F. J., Cañal, P., Rodríguez, F. P., De las Heras, M. Á., Travé, G. H., García-Prieto, F. J., López-Sánchez, F. J., Romero, R., Morcillo, V., y Merchante, L. (2016). Un instrumento de análisis de los materiales curriculares. En P. Cañal, G. Travé, F. Pozuelos, A. Criado, y A. Carmona (Coords.), *La enseñanza básica sobre el medio natural y social* (pp. X-X). Sevilla: Díada Editora.
- Travé, G., Pozuelos, J., y 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). *Education Policy Analysis Archives. Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 23 (10), 1-36.
- Travé, G. H., González, A., y Álvarez, M. J. (2013). Una experiencia de vida saludable en Primaria. *Cuadernos de pedagogía*, 432, 64-66.
- Travé, G. H., y Soto, A. (2014). La enseñanza bilingüe según el profesorado de primaria. Características, facilitadores y dificultades. *Investigación en la Escuela*, 84, 73-83.
- Travé, G. H., y Travé, G. (2015). Investigamos el mundo del trabajo: una propuesta de investigación escolar en Educación Primaria. *Perspectiva escolar*, 381, 12-18.

Congresos: comunicaciones y pósters

- Criado, A. M., Cruz-Guzmán, M., García-Carmona, A., y Cañal, P. (2012). ¿Qué ciencia escolar sugiere el currículum de Primaria español respecto al de países como Reino Unido (U.K.) o USA? XXV Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Santiago de Compostela.
- García-Carmona, A., y Criado, A. M. (2012). Naturaleza de la ciencia en Educación Primaria: análisis de su presencia en el currículo oficial español. Actas del VII Seminario Ibérico / III Seminario Iberoamericano CTS en la enseñanza de las Ciencias, 28-30 de Septiembre de 2012, Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).
- García-Carmona, A., Criado, A. M., y Cañal, P. (2012). *¿Cómo plantea el currículo oficial andaluz de Primaria los distintos elementos curriculares para la Ciencia escolar? I Simposio Internacional de Enseñanza de las Ciencias*. Vigo.
- García-Carmona, A., y Criado, A. M. (2013). Metas de la alfabetización científica en infantil: un análisis desde la regulación nacional de enseñanzas mínimas. Congreso internacional: Reconceptualizando la identidad profesional del profesor europeo: compartiendo experiencias. Sevilla.
- Romero, R., De las Heras, M. Á., y Rodríguez, F. P. (2014). Pensamiento del profesor sobre el trabajo por competencias en el área de conocimiento del medio en primaria. XXVI Encuentro de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Huelva.
- Travé, G., et al. (2011). Análisis de la enseñanza de Conocimiento del Entorno y del Medio en la Comunidad Andaluza. Informe de investigación para seguir avanzando (SEJ – 5219). Semana de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad de Huelva. Huelva. Universidad de Huelva.
- Travé, G., et al. (2011). Currículum, materiales didácticos y práctica docente. Un estudio sobre cómo se realiza la enseñanza sobre la realidad social y natural en las aulas. I Congreso Internacional ¿A dónde va la escuela en Europa? Córdoba. Universidad de Córdoba, Facultad de Ciencias de la Educación.
- Travé, G., García, F. J., y López-Sánchez, F. J. (2012). Alfabetización y participación económica de la ciudadanía. En N. De Alba, F. F. García-Pérez, y A. Santisteban (Eds.), *Educación para la participación ciudadana en la enseñanza de las Ciencias Sociales*, (pp. 464-476). Sevilla: Díada Editora.
- Travé, G., Cañal, P., y Pozuelos, F. J. (2011) ¿Qué está ocurriendo en la enseñanza del entorno y del medio en Educación Infantil y Primaria? En Miralles, P, Molina, S y Santisteban, A. (Eds.), *La evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales*. Murcia, AUPDCCSS. XXII Simposio Internacional de Didáctica de las Ciencias Sociales: La evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales.
- Análisis de la enseñanza de Conocimiento del Entorno y del Medio en la Comunidad Autónoma Andaluza. Informe de investigación para seguir avanzando*. Gabriel Travé González y otros. Póster presentado para la Semana de las Ciencias 2011 de la Universidad de Huelva.

- Pozuelos, F. J., et al. (2010). Póster: Currículum, materiales didácticos y práctica docente en Conocimiento del Medio. Memorias de progreso de un proyecto de investigación de Excelencia (SEJ-5219). Semana de la Ciencia y Tecnología. Huelva. Universidad de Huelva.
- Travé, G., et al. (2010). Póster: ¿Cómo se realiza la enseñanza sobre la realidad social y natural en las aulas de Educación Infantil y Primaria de Andalucía? XXI Simposio Internacional de Didáctica de las Ciencias Sociales. Zaragoza. Universidad de Zaragoza.

Tesis doctorales

- Carrapiço, F. (2016). *La utilización de las TIC en el 1er Ciclo de la Enseñanza Básica en el Algarve (Portugal)*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Huelva.
- González Rodríguez, A. (2014). *Promoción de la alimentación saludable en escolares desde la perspectiva comunitaria. Aportaciones del ámbito familiar, educativo y enfermero*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Huelva.
- Travé, G. H. (2014). *La enseñanza bilingüe a partir de las representaciones del profesorado: un estudio integrado*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Huelva.
- García Prieto, F. J. (2015). *Escuela, medio rural y diversidad cultural en un contexto global. Currículum, materiales didácticos y práctica docente de conocimiento del medio. Situación, límites y posibilidades en centros onubenses*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Huelva.
- Lara, C. *La construcción de la ciudadanía económica en el alumnado de educación primaria. Un análisis comparativo de dos estudios de caso*. Tesis en proceso de elaboración.
- Morcillo, V. (2016). *La acción educativa en el aula. Análisis de los factores que intervienen en la práctica. Un estudio integrado*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Huelva.
- Romero Fernández, R. *Motivación del alumnado de primaria y secundaria hacia el uso del libro de texto de ciencias*. Tesis en proceso de elaboración.

TFM

- Fernández-Rivas, R. (2012). *Las actividades económicas en los libros de texto de Educación Primaria*. TFM inédito. Universidad de Huelva.
- Molina, J. A. (2013). *Concepciones y prácticas del profesorado de economía: una propuesta de análisis cuantitativo*. TFM inédito. Universidad de Huelva.
- Lara-Mayor, M. T. (2011). *Análisis de los libros de texto de economía. El caso del mercado de trabajo*. TFM inédito. Universidad de Huelva.
- López-Sánchez, F. J. (2011). *Materiales curriculares de elaboración propia en Internet para el área de Conocimiento del Medio. Webquests y unidades didácticas multimedia como alternativas al libro de texto*. TFM inédito. Universidad de Huelva.

- Morales Coro, M. (2012). *Los manuales de apoyo curricular y la investigación escolar en Educación Primaria: el análisis de unidades didácticas de Conocimiento del Medio*. TFM inédito. Universidad de Huelva.
- Nogales, J. J. (2011). *Un estudio de caso sobre la enseñanza del patrimonio en Educación Infantil*. TFM inédito. Universidad de Huelva.
- Pérez-Olivares, J. M. (2015). *Análisis de Materiales Curriculares Virtuales para Enseñar y Aprender Economía en Educación Primaria*. TFM inédito. Universidad de Huelva.
- Rabadán, S. (2013). *Los materiales curriculares de instituciones públicas y privadas. Análisis de unidades didácticas de contenido económico*. TFM inédito. Universidad de Huelva.
- Romero, R. (2012). *Alimentación y calidad de vida en la educación básica. Un estudio de caso en el marco del proyecto INM 6-12*. TFM inédito. Universidad de Huelva.
- Vaca, I. (2011). *Diseño y experimentación de unidades didácticas de Conocimiento del Medio en Educación Primaria*. TFM inédito. Universidad de Huelva.
- Vázquez-Naharro, O. (2013). *Concepciones del profesorado de Ciencias Sociales acerca de aspectos didáctico y práctica docente en el uso de materiales curriculares*. TFM inédito. Universidad de Huelva.
- Vázquez-Rodríguez, M. M. (2014). *Aportaciones de los proyectos de trabajo al cambio de la enseñanza primaria*. TFM inédito. Universidad de Huelva.

