



# ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

AÑO 2020  
ISSN 1130-2968  
E-ISSN 2340-146X

# 13

SERIE VI GEOGRAFÍA  
REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

UNED





# ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

AÑO 2020  
ISSN 1130-2968  
E-ISSN 2340-146X

# 13

**SERIE VI GEOGRAFÍA**  
REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.13.2020>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

La revista *Espacio, Tiempo y Forma* (siglas recomendadas: ETF), de la Facultad de Geografía e Historia de la UNED, que inició su publicación el año 1988, está organizada de la siguiente forma:

- SERIE I — Prehistoria y Arqueología
- SERIE II — Historia Antigua
- SERIE III — Historia Medieval
- SERIE IV — Historia Moderna
- SERIE V — Historia Contemporánea
- SERIE VI — Geografía
- SERIE VII — Historia del Arte

Excepcionalmente, algunos volúmenes del año 1988 atienden a la siguiente numeración:

- N.º 1 — Historia Contemporánea
- N.º 2 — Historia del Arte
- N.º 3 — Geografía
- N.º 4 — Historia Moderna

ETF no se solidariza necesariamente con las opiniones expresadas por los autores.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
Madrid, 2020

SERIE VI · GEOGRAFÍA N.º 13, 2020

ISSN 1130-2968 · E-ISSN 2340-146X

DEPÓSITO LEGAL  
M-21.037-1988

URL  
ETF VI · GEOGRAFÍA · <http://revistas.uned.es/index.php/ETFVI>

DISEÑO Y COMPOSICIÓN  
Carmen Chincoa Gallardo · <http://www.laurisilva.net/cch>

Impreso en España · Printed in Spain



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.

## ARTÍCULOS · ARTICLES



# ¿CÓMO SE TRATA EL TIEMPO ATMOSFÉRICO Y EL CLIMA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA? UNA EXPLORACIÓN A PARTIR DE LOS RECURSOS Y ACTIVIDADES DE LOS MANUALES ESCOLARES DE CIENCIAS SOCIALES

## HOW WEATHER AND CLIMATE IS TREATED IN PRIMARY EDUCATION? AN EXPLORATION FROM THE RESOURCES AND ACTIVITIES OF SOCIAL SCIENCES TEXTBOOKS

Álvaro-Francisco Morote Seguido<sup>1</sup>

Recibido: 14/12/2019 · Aceptado: 17/03/2020

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.13.2020.25247>

### Resumen

El estudio del clima y del tiempo atmosférico constituye una tarea fundamental en la formación del alumnado (en todos sus niveles) debido a la enorme trascendencia socio-ambiental que tiene para gran parte de las actividades cotidianas. El objetivo de esta investigación es analizar los recursos y actividades sobre Climatología que se proponen en los manuales escolares de Educación Primaria (3<sup>er</sup> ciclo; Ciencias Sociales) de la Comunidad Valenciana (España). Los resultados indican que actualmente los libros de texto son meramente informativos y transmisivos. Respecto a los recursos, gran parte de los que se utilizan corresponden con fotografías y, en relación con las actividades, la mayoría de estas se vinculan con el cuerpo principal de la unidad didáctica. Teniendo en cuenta los recursos a los que se vinculan las actividades, estos corresponden con recursos textuales y el nivel cognitivo de las actividades destacan por ser de un nivel bajo (reproducir contenidos). Finalmente, en relación con el uso de las imágenes se ha constatado que la mayoría de estas se presentan como imágenes de apoyo.

### Palabras clave

Clima; manuales escolares; Educación Primaria; Geografía; Ciencias Sociales.

---

1. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales (Universidad de Valencia). [alvaro.morote@uv.es](mailto:alvaro.morote@uv.es). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2438-4961>.

Esta investigación se inserta en el proyecto «Las representaciones sociales de los contenidos escolares en el desarrollo de las competencias docentes» (PGC2018-094491-B-C32) financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

### Abstract

The study of the climate and weather is a fundamental task in the formation of students (in all levels) due to the social and ambiental transcendence that has for most of the daily activities. The objective of this research is to analyze the resources and activities about Climatology that are proposed in the textbooks of Primary Education (3<sup>rd</sup> Cycle, Social Sciences) of the Valencian Region (Spain). The results indicate that currently school textbooks are merely informative and transmissive. In relation with the resources, a large part of those correspond to photographs and in regard to the activities, most of them are linked to the main body of the teaching unit. The resources to which the activities are linked, these correspond to textual resources and the cognitive level of the activities stand out as being of a low level (reproducing content). Finally, regarding the use of images, it has been found that most of these are presented as support images.

### Key words

Climate; textbooks; Primary Education; Geography; Social Sciences.

.....

## 1. INTRODUCCIÓN

Una de las ramas de la Geografía que tiene un notable interés por sus implicaciones en la sociedad actual es la Climatología (Gil y Olcina, 2017; Martínez y López, 2016; Valbuena y Valverde, 2006). El conocimiento y las explicaciones sobre el tiempo atmosférico y el clima son complejos, tal es así, que actualmente se observa como incluso no resulta sencillo a los investigadores llevar a cabo una comprensión de la explicación de su evolución debido a las diferentes variables que influyen (García-De la Vega, 2016; Morales, 2016; Olcina 2017). Por ello, y porque en España además así lo indican los currículos de los diferentes niveles educativos, las cuestiones climáticas adquieren la justificación para su aprendizaje para la sociedad (Morote, 2019; Rubio y Martínez, 2014; Tonda y Sebastiá, 2003). Respecto a la Educación Primaria, como explican Martínez y López (2016), el estudio del clima y del tiempo atmosférico constituye una tarea fundamental en la formación del alumnado debido a la enorme transcendencia socio-ambiental que tiene para gran parte de las actividades cotidianas. Se trata, por tanto, de un saber muy útil y práctico por lo que todo alumnado (en todos los niveles educativos) debería conocer y trabajar adecuadamente para alcanzar aprendizajes significativos (Morote, 2016; Morote y Moltó, 2017).

En relación con las Ciencias Sociales, y más concretamente con la Geografía, se trata de un campo de conocimiento que integra la comprensión del territorio y el saber pedagógico (Araya y De Souza, 2018). Diferentes autores (Brooks, 2017; Rodríguez, 2000; Souto, 2012) han puesto de manifiesto el interés de esta ciencia debido a la preocupación del desarrollo del conocimiento geográfico y la formación de una racionalidad de la Geografía que estudie sobre los problemas socio-ambientales que afectan al ser humano en su relación con el medio. Ello, ayudará a lograr una sociedad activa, crítica y formada para saber interpretar el territorio que les rodea (Souto, 2007; 2018). Al respecto, Araya y De Souza (2018) explican que aprender Geografía de una forma activa implica adquirir y desarrollar capacidades vinculadas con el pensamiento geográfico que deben permitir a la sociedad solucionar problemas socio-ambientales, interpretando el funcionamiento de un área geográfica y recibiendo conciencia de su responsabilidad en el. Respecto a la Didáctica de las Ciencias Sociales (donde se integra la Geografía) Bel y Colomer (2018) explican que esta se entiende como el campo de conocimiento que estudia los tipos de aprendizaje de las áreas que generalmente analizan al ser humano en el tiempo, en el espacio y en vinculación con la sociedad. En España, las Ciencias Sociales han resultado ser la denominación tradicional, que desde los años setenta del pasado siglo XX se lleva impartiendo a las materias escolares que integran generalmente las materias de Historia y Geografía (Bel y Colomer, 2018; Hernández, 2002; Sandoya, 2009). Sin embargo, fuera de España, por ejemplo, en Brasil, Historia y Geografía se han mantenido como campos independientes tanto en la Enseñanza Fundamental (Educación Primaria) como en Secundaria.

Respecto a los libros de texto, Escolano (2013) define la «manualística» como el área de conocimiento que examina los manuales escolares a partir de diversos enfoques, desde su composición interna, pasando por sus maneras de uso y producción. Como explican Bel y Colomer (2018) los manuales escolares de Ciencias Sociales,

tradicionalmente se han convertido en un recurso central en la enseñanza escolar. En la década de los noventa Cuesta (1998) puso de manifiesto que los manuales escolares oficializaban el saber que se ponía a disposición del sistema educativo y, también constituía un recurso básico en el código disciplinar como campo escolar. Para el caso de la Educación Primaria, a pesar de que su uso en los últimos años ha disminuido (Morote, 2019), se trata del principal recurso didáctico (cuando no único) en la enseñanza de las Ciencias Sociales (Horsley, 2001; Sáiz y Colomer, 2014).

La obra de Rusen (1997) «El libro de texto ideal» constituye una de las primeras obras que se han traducido al castellano y que ha tenido una notable repercusión en los estudios vinculados con los manuales escolares. En este trabajo, Rusen se centraba en considerar diferentes criterios de análisis de los libros de texto (en este caso en Historia), centrados en determinar la forma en que estos podían contribuir al impulso de la conciencia histórica. Uno de los principales déficits que destacó este autor fue la carencia de una obra que integrara criterios de análisis de estos recursos escolares, análisis sobre su utilidad práctica y estudios empíricos que implicaran una elaboración mejor de estos recursos. Estas ideas fueron recogidas posteriormente en España por Valls (2007; 2008) y Prats (2012) que aportaron sugerencias importantes, constituyendo de esta manera, la base metodológica sobre la cual se han desarrollado los trabajos relacionados con los manuales escolares de Ciencias Sociales.

Según Martínez-Bonafé (2008: 62), el libro de texto es definido como «el recurso material específico de trabajo de enseñanza en las situaciones de aula en los ámbitos institucionales de escolarización [...] que suele responder a una disciplina concreta de las prescritas por el currículo oficial». Por tanto, resulta primordial como recurso de la cultura empírica de la enseñanza (Bel y Colomer, 2018). En este sentido, desde la implantación del sistema educativo tecnocrático en el pasado s. XX, el interés de este material didáctico ha aumentado áreas geográficas como Europa y Latinoamérica. Ello ha repercutido en una mayor preocupación por su análisis desde las esferas académicas y al establecimiento de la manualística como campo de investigación que estudia los manuales escolares como fuente historiográfica, además de analizar diversas dimensiones pragmáticas como resultado de este recurso educativo (Escolano, 2013).

El interés que han protagonizado los manuales escolares en el estudio de la enseñanza se debe, de manera general, porque son fuentes documentales de primer orden que permiten acercarse a lo que sucede en las aulas (Bel y Colomer, 2018; Mahamud, 2014; Ossenbach, 2010; Tiana, 2000; Valls, 2007). Bel y Colomer (2018) explican que la variable que más importancia ha ido cobrando en el diseño y contenido de los libros de texto para el ejemplo español han sido las preferencias del mercado al que van destinados. Al respecto, los manuales escolares, como productos comerciales que rivalizan con el resto de la oferta editorial, deben acoplarse a las demandas del mercado, guiadas generalmente por las preferencias de los docentes quienes son, en última instancia, quienes deciden qué manuales se comprarán. Por lo tanto, actualmente, la existencia de una parte notable de los docentes se inclina por el uso de recursos ya elaborados y con los conocimientos preparados para ser enseñados al alumnado (Bel y Colomer, 2018). En otros contextos diferentes al español (por ejemplo, en Latinoamérica), el papel del Estado es más influyente a la hora de comprender la composición y distribución de estos recursos. En Brasil los

organismos públicos revisan los contenidos y optan por un libro en concreto que es difundido entre las escuelas, mientras que en Chile se ha preferido por la edición de manuales públicos gratuitos. Todos estos modelos, según ponen de manifiesto Rodríguez y Martínez (2016) disminuyen a la mínima expresión el rol del profesorado en la elaboración de materiales dentro de su contexto y guardan con el sistema español la distribución de recursos pre-elaborados.

Los estudios sobre los libros de texto son una línea de trabajo clásica en la Didáctica de las Ciencias Sociales (Pagès, 2008; Prats, 2012; Valls, 2001). No obstante, en España, a pesar de que diferentes investigadores (geógrafos) han ocupado parte de sus trabajos al estudio de los manuales escolares (todas las etapas) (Souto, 2002), no constituye una línea de investigación tan afianzada ni internacionalizada como sí ha ocurrido con la Historia. En una investigación publicada por la Asociación Española de Geografía (AGE) redactada por García y Marías (2000), se examinaron las propuestas didácticas de los manuales escolares y se plantearon líneas de mejora. En relación con este informe, Souto (2000) explicó que desde los libros de texto se divulgaba una determinada concepción del territorio que influía en la creación de un juicio colectivo y, por ende, de un vulgar conocimiento de lo que representaba el saber geográfico y la identidad de la sociedad en vinculación con el medio. Tras la realización de este informe se constató el predominio de los manuales escolares en una concepción enciclopédica de la disciplina geográfica, que se agravaba en el momento de la elaboración de las antiguas pruebas de ingreso y reválida. En segundo lugar, Souto (2000) indicó la reducida atención que se había prestado desde la AGE al análisis de los libros de texto y, en general, a cualquier temática vinculada a la Didáctica, hecho que contrastaba con lo que estaba sucediendo en otros países. Además este autor ponía de manifiesto su preocupación y deseo de estos temas por parte de los geógrafos que se dedican a la Didáctica, y con la motivación de no solo estudiar manuales escolares, sino también manuales de divulgación y universitarios.

Algunos de los trabajos precedentes sobre el estudio de los libros de texto de Geografía fueron los realizados por el profesor Capel en la década de los ochenta (Capel, 1983; Capel *et al*, 1988). Además, caben destacar dos hitos primordiales como son el proyecto MANES liderado desde la UNED por el investigador Manuel de Puelles (Benedito *et al*, 2000), y en el segundo lugar, en el ámbito internacional, el estudio específico de la Asociación de Geógrafos Americanos sobre manuales presentado en Porto (1998) en el Congreso Internacional de Didáctica de Geografía (Bednardz *et al*, 1998). Posteriormente, por citar algunos ejemplos, diferentes estudios han vinculado el estudio de los manuales escolares en relación con la Geografía decimonónica (Rivas y Benso, 2002), el uso de las imágenes (Barreno, 2006), los manuales escolares en Bachillerato (Ramos y Calonge, 2014; Vera y De Lázaro, 2010), los estereotipos enciclopédicos de la Geografía escolar (Ciscar *et al*, 2012), análisis de herramientas didácticas digitales basadas en la geoinformación en los manuales de la E.S.O (De Miguel, 2013), o trabajos sobre la Geografía rural en los libros de Secundaria (Armas *et al*, 2018).

La escasez de trabajos sobre esta temática (en detrimento de otros intereses de estudio tanto desde la propia Didáctica de la Geografía como de otras ramas de esta ciencia) aún se agrava más para el caso del estudio de la Climatología y,

especialmente en la Educación Primaria. En este sentido, el actual presidente de la AGE en el VII Congreso Ibérico de Didáctica de la Geografía celebrado en 2015 en la ciudad de Alicante (España), mostró un análisis de cómo se estudia el tiempo y clima según los libros de texto de Secundaria y Bachillerato y denunció la falta de trabajos académicos desde el estudio de los manuales escolares (Olcina, 2017). No obstante, caben destacar algunos trabajos llevados a cabo en los últimos años como el de Martínez y López (2016) con el objetivo de analizar el uso y tratamiento de la Climatología en los manuales escolares de Educación Primaria (competencias geográficas y adecuación al desarrollo psicoevolutivo del alumnado); el estudio de Arrebola y Martínez (2017) donde se lleva a cabo una revisión de las actividades que se proponen en Educación Primaria; el de Serantes (2015), para el caso de Secundaria, tanto desde las Ciencias Naturales (Biología, Ecología, Física, etc.), como de las Ciencias Sociales; la investigación de Ramos y Calonge (2014) que, a partir de un análisis de los libros de Bachillerato explican una propuesta didáctica para el estudio de los climas; y el análisis del cambio climático en los manuales escolares de Educación Primaria (Morote, 2019).

El interés de este trabajo se justifica por: 1) la escasez de estudios que analizan el tratamiento del tiempo atmosférico y el clima en los libros de texto de Educación Primaria (Ciencias Sociales); 2) la preocupación existente debido a que los manuales escolares siguen siendo el recurso más usado en la enseñanza (Educación Primaria) y porque continúan presentando una visión enciclopédica, informativa, y con muy poco análisis crítico e interpretativo del territorio (actividades meramente reproductivas) (Sáiz, 2011); 3) la importancia de estudiar el clima en las aulas de Educación Primaria (así lo establecen los actuales currículos de esta etapa educativa, tanto a nivel nacional -Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero-, como a nivel autonómico - Decreto 108/2014, de 4 de julio, del *Consell*, Com. Valenciana-); y 4) el interés por analizar cómo se enseña este tema (recursos y actividades) en los libros de texto debido a la trascendencia socio-ambiental del clima y especialmente, teniendo en cuenta uno de los principales desafíos del actual siglo XXI como es el cambio climático.

El objetivo de esta investigación es analizar los recursos y actividades sobre la enseñanza del tiempo atmosférico y el clima en los manuales escolares (Educación Primaria) de la región Valenciana que se adscriben al 3<sup>er</sup> ciclo de Educación Primaria (5<sup>o</sup> y 6<sup>o</sup> curso). En cuanto a las hipótesis, actualmente las actividades y recursos que se proponen continuarían presentando una visión informativa y enciclopédica. Predominarían los contenidos cerrados y ejercicios de memorización, sin plantear problematización alguna sobre los hechos geográficos que propone el currículo. Por lo tanto, de manera general, se tratarían de manuales escolares meramente informativos y transmisivos. Estas son algunas de las hipótesis que también planteaba Sáiz (2011) para el caso de los manuales de Historia (1<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup> de E.S.O), en el que, además, continuarían destacando actividades que demandarían respuestas reproductivas. Y finalmente, destacarían por ser recursos con una carencia de visión crítica e interpretativa del territorio. Ello, haría más complejo enseñar los contenidos sobre Climatología en la Educación Primaria debido a la multitud de factores que intervienen e influyen en el clima.

## 2. FUENTES Y METODOLOGÍA

Para la realización de esta investigación se ha llevado a cabo una revisión y análisis de los libros de texto de las editoriales principales que se utilizan en la Comunidad Valenciana (España). La justificación de este marco geográfico se debe porque existen trabajos previos (para el caso de Historia) (Sáiz, 2011; Bel y Colomer, 2018) que han propuesto unos objetivos similares y misma área de estudio. En estos trabajos se analizaron las principales editoriales adscritas a esta región. Siguiendo estos estudios previos, las editoriales analizadas en el trabajo que aquí se presenta han sido Santillana, Vicens Vives, Anaya, SM y Bromera. Respecto a los ciclos de Educación Primaria escogidos se ha tenido en cuenta el 3<sup>er</sup> ciclo (5<sup>o</sup> y 6<sup>o</sup> curso) (Tabla 1). La elección de este se justifica debido a que coincide con el ciclo de Educación Primaria en el que es más complejo el nivel cognitivo (11-12 años) y porque es previo antes de la entrada en la Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.). De esta manera, se puede llevar a cabo un análisis más exhaustivo de la complejidad de las actividades y recursos propuestos. Cabe destacar que los manuales escolares de Ciencias Sociales consultados han sido los publicados tras la aprobación de la LOMCE (Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa). Respecto al currículo vigente (Decreto 108/2014, de 4 de julio, del *Consell*), los contenidos y criterios de evaluación sobre la enseñanza del tiempo atmosférico y el clima se recogen en el área de Ciencias Sociales (Bloque 2 «El mundo en que vivimos»).

|                |   |
|----------------|---|
| 5 <sup>o</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ BENÍTEZ, J.K.; CANO, J.A.; FERNÁNDEZ, E. y MARCHENA, C.: <i>Ciencias Sociales 5</i>. Madrid, Grupo Anaya, 2014.</li> <li>✓ GREGORI, J. y VIU, M.: <i>Crónica 5. Ciencias Sociales</i>. Alzira, Ediciones Bromera, 2014.</li> <li>✓ GARCÍA, M. y GATELL, C.: <i>Sociales, 5 Educación Primaria</i>. Aula activa. Vicens Vives. 2014.</li> <li>✓ Grence, T.: <i>Ciencias Sociales. 5<sup>o</sup> de Primaria</i>. Santillana Voramar, 2015.</li> <li>✓ PARRA, E.; MARTÍN, S.; NAVARRO, A. y LÓPEZ, S.: <i>Ciencias Sociales. Comunitat Valenciana. 5<sup>o</sup> Primaria</i>. SM, 2014.</li> </ul>                                |
| 6 <sup>o</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ BENÍTEZ, K.; CANO, J.A.; FERNÁNDEZ, E. y MARCHENA, C.: <i>Ciencias Sociales, 6: Primaria</i>. Madrid, Grupo Anaya, 2015.</li> <li>✓ GARCÍA, M., GATELL, C. y BATET, M. <i>Sociales 6<sup>o</sup></i>. Vicens Vives, 2015.</li> <li>✓ GREGORI, J. y VIU, M.: <i>Ciencias sociales 6<sup>o</sup></i>. Alzira, Ediciones Bromera, 2015.</li> <li>✓ GRECE, T. y GREGORI, I.: <i>Ciencias Sociales 6<sup>o</sup></i>. Picanya, Valencia, Ediciones Voramar, Santillana Educación, 2015.</li> <li>✓ MARTIN, S.; PARRA, E.; DE LA MATA, A.; HIDALGO, J.M. y MORATALLA, V.: <i>Ciencias Sociales 6<sup>o</sup></i>, SM, 2015.</li> </ul> |

TABLA 1. LIBROS DE TEXTO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE CIENCIAS SOCIALES CONSULTADOS (5<sup>o</sup> Y 6<sup>o</sup> CURSO)  
Fuente: elaboración propia

Para comprobar las hipótesis es necesario elaborar un modelo conceptual que sea útil para examinar la muestra de actividades y recursos considerados. Para esta investigación se ha seguido el modelo diseñado por Sáiz (2011): 1) La

diferenciación entre actividades y recursos; 2) la tipología de las actividades según su localización y diseño en el contexto de la unidad didáctica y según al recurso al que se vinculan; 3) la naturaleza de las actividades según el nivel de complejidad cognitiva; y 4) Análisis de las imágenes que se insertan en las unidades didácticas.

Como recursos se han considerado materiales, técnicas o elementos propios de la enseñanza-aprendizaje de la ciencia geográfica: 1) el propio texto académico (el elaborado por el autor/autores del libro); 2) las fuentes primarias escritas (textos de informes, documentos históricos, noticias, etc.), debidamente adaptadas; 3) Fotografías; 4) Mapas; 5) Climogramas; 6) Tablas y gráficos; 7) Ilustraciones (dibujos); y 7) Mapas conceptuales. Respecto a las actividades, se han tenido en cuenta todas las formulaciones o enunciados que conllevan el trabajo por parte de los discentes de recursos presentes en los libros de texto. Por tanto, conllevan acciones de aprendizaje de diverso grado de complejidad relacionadas con los recursos del libro o que parten de formulaciones de contenidos conceptuales.

En primer lugar se han analizado las actividades diferenciando según su localización dentro del temario y el diseño: Tipo 1) Actividades de apertura o inicio de las unidades; Tipo 2) Actividades vinculadas al cuerpo principal de las unidades; Tipo 3) Actividades finales o de síntesis; y Tipo 4) Actividades catalogadas para trabajar o desarrollar las competencias básicas (capacidad de poner en práctica de manera holística conocimientos, habilidades, actitudes para solucionar problemas y situaciones en diferentes contextos).

A continuación se han analizado las actividades respecto al recurso al que se vinculan: Tipo 1) Recurso textual (texto académico, fuentes primarias textuales); Tipo 2) Recurso icónico (mapas, climogramas, tablas o gráficos, fotografías, ilustraciones, etc.); Tipo 3) Recurso combinado (textual e icónico); y Tipo 4) Recurso externo al manual (páginas web, enlaces multimedia, enciclopedias y otros).

En tercer lugar, se han revisado las actividades según el nivel de complejidad cognitiva que plantean. Para ello, se ha seguido el modelo de Sáiz (2011) que, a su vez, parte de la taxonomía de objetivos-etapas de aprendizaje diseñado por Bloom (6 niveles crecientes) en su versión actualizada y adaptada por Anderson y Krathwohl (2001). Siguiendo el modelo de Sáiz (2011), también empleado en trabajos posteriores (ver Sáiz y Colomer, 2014), se han diferenciado tres niveles de actividades según su complejidad cognitiva, pero en este caso, adaptado al análisis de los contenidos sobre Climatología. Sáiz (2011: 45-46) propone:

1. Actividades de tipo 1 (complejidad baja). Se tratan de actividades que implican la mera localización y reproducción de información: textos académicos, fuentes primarias o secundarias, gráficos, mapas, etc. Activan conocimientos declarativos de formulación literal o de base de texto o conocimientos procedimentales a modo de meras destrezas o técnicas, susceptibles de ser automatizados. Serían, por ejemplo: saber localizar y extraer información literal de un texto académico o de una fuente textual primaria o secundaria, de un mapa, una imagen, un gráfico, etc. («reproducir contenidos»).

2. Actividades de tipo 2 (complejidad media). Se caracterizan por comprender la información inserta en el recurso (texto académico, fuente, mapa, imagen,

etc.), resumiéndola, parafraseándola o esquematizándola. Se trata, por ejemplo, de cuestiones encaminadas a localizar la idea principal del recurso, de resumir la información esencial ofrecida en el mismo (analizar y describir el texto, el mapa, la imagen, etc.), promoviendo a los discentes el uso espontáneo de su terminología, para parafrasear o explicar con sus propias palabras («resumir y esquematizar contenidos»).

3. Actividades de tipo 3 (complejidad alta). Son aquellas que requieren analizar, aplicar, evaluar información extraída de diferentes recursos o que implican la creación de nueva información. Generalmente parten del nivel anterior y derivan de la resolución de preguntas inferenciales y de la aplicación de contenidos procedimentales: estrategias, ejercicios de simulación, empatía o estudios de caso, la valoración crítica y relacionada con información proporcionada por una o varias fuentes, contrastar información sobre un mismo fenómeno en dos o más fuentes, la explicación o elaboración de hipótesis a partir de la información obtenida, la resolución de preguntas abiertas o problemas de aprendizaje y, finalmente, la confección de informes, auto-explicaciones o conclusiones obtenidas fruto del análisis («analizar, resolución de problemas y análisis crítico de la información, casos prácticos y experiencias cotidianas»).

Finalmente, también se ha procedido a un análisis de las imágenes (fotografías, ilustraciones, mapas, etc.), que se insertan en las unidades didácticas con la finalidad de tipificarlas según su función: 1) Meramente estéticas; 2) De apoyo a los recursos utilizados; y 3) Para análisis de ejercicios. Es decir, aquellas que fomentan la realización de una actividad, hacer pensar al alumnado críticamente, «aprender a pensar» o que planteen un problema a resolver.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. TIPOLOGÍA DE LOS RECURSOS UTILIZADOS

Una primera observación que cabe destacar del análisis del tiempo atmosférico y el clima en los libros de texto de 5º y 6º de Educación Primaria es que, para el curso de 5º se dedica una unidad didáctica entera mientras que para 6º, salvo la editorial Bromera que le dedica un total de 16 páginas el resto de editoriales le presta a esta temática tan sólo un par de ellas (Tabla 2). De manera general, estos temas se ubican en la primera parte de los manuales después del contenido sobre «la Tierra y el Universo». Además, cabe indicar que en 5º, transversalmente se trabajan algunos contenidos sobre el tiempo y clima dentro de otras unidades didácticas en el que es necesario tratar para entender diferentes contenidos como son la hidrografía, el paisaje o el relieve.

| CURSO | EDITORIAL    | TÍTULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA DONDE SE UBICAN LOS CONTENIDOS SOBRE EL TIEMPO ATMOSFÉRICO Y EL CLIMA | Nº PÁGS. |
|-------|--------------|---|----------|
| 5º    | Anaya        | Tema 4. El clima  | 14       |
|       | Bromera      | Tema 2. Clima y Paisaje   | 14       |
|       | Santillana   | Tema 4. La atmósfera y el clima   | 16       |
|       | SM           | Tema 2. El clima  | 22       |
|       | Vivens Vives | Tema 3. El clima y la vegetación  | 18       |
| 6º    | Anaya        | Tema 2. La hidrografía y el clima   | 2        |
|       | Bromera      | Tema 2. El clima y la vegetación  | 16       |
|       | Santillana   | Tema 2. Las aguas y los climas de Europa y de España  | 2        |
|       | SM           | Tema 1. Los paisajes de España  | 2        |
|       | Vivens Vives | Tema 2. El medio físico de España   | 2        |

TABLA 2. TÍTULO Y EXTENSIÓN DEDICADA EN LOS MANUALES ESCOLARES DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE CIENCIAS SOCIALES AL TIEMPO ATMOSFÉRICO Y EL CLIMA. Fuente: elaboración propia.

Respecto a los manuales de 5º de Educación Primaria, en primer lugar se ha analizado el tipo de recursos existentes (un total de 310 recursos). Las editoriales que más recursos dedican a los temas dedicados a esta temática son SM (84; el 27,10%), Vicens Vives (66; el 21,29%) y Santillana (65; 20,97%) (Figura 1). Cabe destacar que la mayoría de estos corresponden a fotografías (38,71%), textos académicos (25,81%) y en tercer lugar, ilustraciones (dibujos) (15,48%). En menor porcentaje se encuentran recursos como los climogramas (9,03%) o mapas (6,45%). Respecto a estos últimos, por lo general se tratan de mapas de la península ibérica donde se enmarcan los diferentes climas de España. Cabe indicar también el reducido uso de fuentes primarias con tan sólo el 0,65%. Respecto a las fotografías, su uso dentro de la unidad didáctica llega a representar hasta el 46,97% en la editorial Vicens Vives o el 44,05% en SM.

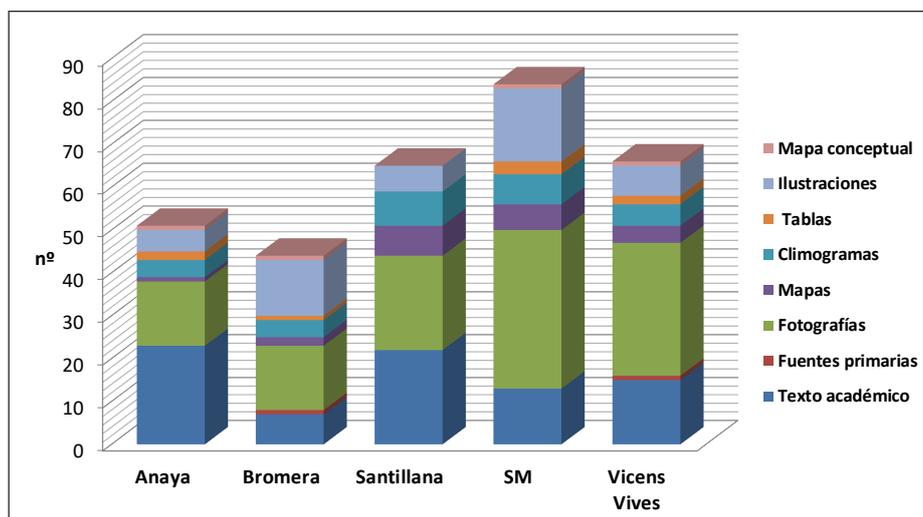


FIGURA 1. RECURSOS SOBRE EL TIEMPO ATMOSFÉRICO Y EL CLIMA EN LOS LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS SOCIALES (5º DE EDUCACIÓN PRIMARIA). Fuente: elaboración propia

Sin embargo, en 6º, al dedicarle una menor atención a esta temática, el número de recursos se reduce (un total de 103) (Figura 2). Las fotografías siguen siendo el recurso más utilizado con el 39,81% del total. Al igual que sucedía en 5º, el texto académico se sitúa en segunda posición (el 23,30%) y, como diferencia, destaca el uso del climograma con el 16,50% del total de los recursos. Ello se debe especialmente debido a la editorial SM que ha incorporado hasta 6 climogramas (el 50% del total de todos los recursos de esta editorial). En 6º, tan sólo Bromera, como ya se ha comentado, le dedica una mayor atención al tiempo y clima. En esta, la cifra de recursos asciende a 51 y destacando el uso de las fotografías con el 52,94% del total que, en ambos cursos (5º y 6º), se relacionan con el paisaje y el tipo de vegetación que se adscribe a los diferentes climas.

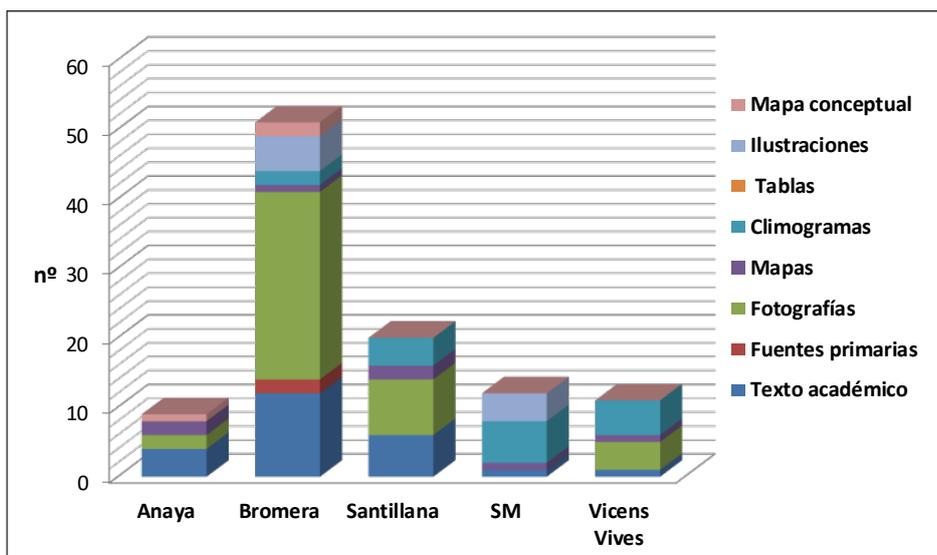


FIGURA 2. RECURSOS SOBRE EL TIEMPO ATMOSFÉRICO Y EL CLIMA EN LOS LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS SOCIALES (6º DE EDUCACIÓN PRIMARIA). Fuente: elaboración propia

### 3.2. TIPOLOGÍA DE LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS SEGÚN SU UBICACIÓN Y DISEÑO

Respecto a la tipología de actividades según su diseño y ubicación en la unidad didáctica, en 5º, de un total de 216 actividades identificadas, el 48,61% se vinculan al cuerpo principal de la unidad. Por editoriales, destaca Vicens Vives donde esta cifra asciende al 75% o el 50,88% de Santillana. Son minoritarias, por tanto, aquellas que se ubican en la parte inicial del tema (a modo de ideas previas) y las dedicadas a la revisión de contenidos finales (síntesis) (Tabla 3). No obstante, a la hora de analizar en detalle, se observa como determinadas editoriales dedican un mayor número de actividades para el desarrollo de competencias básicas (Bromera; el 28,13%), actividades de síntesis (Santillana; 28,07%) o actividades de apertura o de inicio (Anaya y Bromera con el 25% respectivamente). Respecto a las editoriales de 6º de Educación Primaria, el total de actividades asciende a 59 y destacando que el 57,63% de estas se vinculan al cuerpo principal del temario. Por ejemplo, en la

editorial Bromera el 57,14% de todas las actividades identificadas se vinculan a esta parte. En los manuales de 6º, salvo esta última editorial, al ser un contenido en que no es el objetivo principal de la unidad didáctica, no se han dedicado actividades de apertura, incluso dos editoriales (SM y Vicens Vives) no han incorporado actividades de síntesis.

| CURSO | EDITORIAL    | TOTAL      | APERTURA           | VINCULADAS AL CUERPO PRINCIPAL | ORGANIZACIÓN DE IDEAS | SÍNTESIS           | DESARROLLO DE COMPETENCIAS BÁSICAS |
|-------|--------------|------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------------|
| 5º    | Anaya        | 32         | 8 (25%)            | 12 (37,50%)                    | 0                     | 7 (21,88%)         | 5 (15,63%)                         |
|       | Bromera      | 32         | 8 (25%)            | 7 (21,88%)                     | 3 (9,38%)             | 5 (15,63%)         | 9 (28,13%)                         |
|       | Santillana   | 57         | 8 (14,04%)         | 29 (50,88%)                    | 0                     | 16 (28,07%)        | 4 (7,02%)                          |
|       | SM           | 51         | 4 (7,84%)          | 24 (47,06%)                    | 5 (9,80%)             | 8 (15,69%)         | 10 (19,61%)                        |
|       | Vicens Vives | 44         | 2 (4,55%)          | 33 (75%)                       | 3 (6,82%)             | 2 (4,55%)          | 4 (9,09%)                          |
|       | <b>Total</b> | <b>216</b> | <b>30 (13,89%)</b> | <b>105 (48,61%)</b>            | <b>11 (5,09%)</b>     | <b>38 (17,59%)</b> | <b>32 (14,81%)</b>                 |
| 6º    | Anaya        | 5          | 0                  | 1 (20%)                        | 0                     | 3 (60%)            | 1 (20%)                            |
|       | Bromera      | 42         | 0                  | 24 (57,14%)                    | 5 (11,90%)            | 11 (26,19%)        | 2 (4,76%)                          |
|       | Santillana   | 5          | 0                  | 4 (80%)                        | 0                     | 1 (20%)            | 0                                  |
|       | SM           | 3          | 0                  | 3 (100%)                       | 0                     | 0                  | 0                                  |
|       | Vicens Vives | 4          | 0                  | 2 (50%)                        | 1 (25%)               | 0                  | 1 (25%)                            |
|       | <b>Total</b> | <b>59</b>  | <b>0</b>           | <b>34 (57,63%)</b>             | <b>6 (10,17%)</b>     | <b>15 (25,42%)</b> | <b>4 (6,78%)</b>                   |

TABLA 3. ACTIVIDADES SOBRE EL TIEMPO ATMOSFÉRICO Y EL CLIMA SEGÚN SU UBICACIÓN Y DISEÑO EN EL CONTEXTO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA EN LOS LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS SOCIALES (3º CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA). Fuente: elaboración propia

### 3.3. RECURSOS A LOS QUE SE VINCULAN LAS ACTIVIDADES

El análisis de los recursos a los que se vinculan las actividades sobre el tiempo y clima, para el caso de los manuales de 5º, en primer lugar, destacan aquellas que se relacionan con recursos textuales (el 50,93%). Con porcentajes inferiores se encuentran las que se adhieren a recursos icónicos (ilustraciones, fotografías, gráficos, etc.), (el 19,44%), recursos combinados (recursos icónicos y textuales) (el 15,28%), y el 14,35% restante a recursos externos (consulta de webs, blogs, etc.). Sin embargo, a la hora de analizar las editoriales individualmente se encuentran diferencias significativas. Por ejemplo, destacan dos editoriales donde se dedica un mayor protagonismo a las actividades que se relacionan con recursos icónicos como Bromera (el 50%) o SM (el 33,33%) (Figura 3). En especial se tratan de actividades que se relacionan con fotografías de instrumentos de medición, imágenes de paisajes y de vegetación, climogramas o fenómenos extremos atmosféricos (Figura 4). Otro ejemplo es la editorial Santillana que vincula 10 actividades (el 17,54% del total) a recursos externos. Éstas se relacionan con el uso y la búsqueda de información mediante las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) (básicamente el uso de internet): «Busca imágenes de tres plantas que crezcan en zonas de clima oceánico; «Busca información sobre las causas del cambio climático y completa este

cuadro con cuatro de esos motivos»; «Consulta en la página web de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) las temperaturas mínimas y máximas de tu municipio durante una semana y regístralas en un gráfico». Por lo general se adjuntan enlaces para poder consultar la información pero, cabe destacar que para el caso de la AEMET no se podría consultar la información de cualquier municipio ya que sólo se pueden consultar aquellas localizaciones donde este organismo tiene una estación meteorológica que suele coincidir con capitales de provincia o infraestructuras estratégicas (aeropuertos, puertos, etc.).

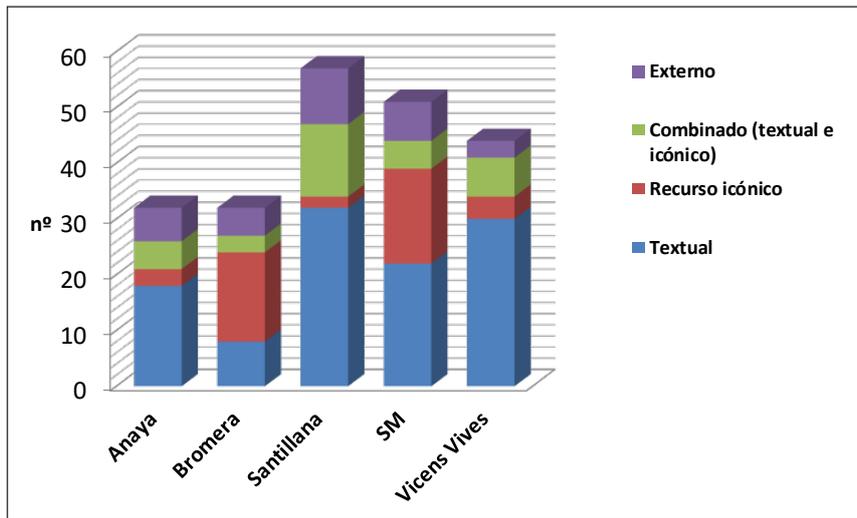


FIGURA 3. ACTIVIDADES SOBRE EL TIEMPO ATMOSFÉRICO Y EL CLIMA SEGÚN LOS RECURSOS A LOS QUE SE VINCULAN EN LOS LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS SOCIALES (5º DE EDUCACIÓN PRIMARIA). Fuente: elaboración propia

### Alguns efectes catastròfics del clima

Alguns fenòmens atmosfèrics causen danys greus en els paisatges, en els cultius i en els habitatges. Coneix-los.

- 1 Relaciona aquestes fotografies amb cada un dels fenòmens atmosfèrics de la llista de la dreta.
 




- 2 Respon a les qüestions:
  - a) Els huracans es desenvolupen en el clima tropical de la zona càlida del planeta. Descriu com són els climes càlids. Creus que el clima tropical tindrà moltes o poques precipitacions?
  - b) Relaciona les inundacions i les sequeres amb el canvi climàtic. Com afecten les persones?
  - c) És possible preveure amb antelació aquest tipus de fenòmens climàtics? Com?

#### Catàstrofes atmosfèriques

- El vent, sobretot quan es converteix en un **huracà**, pot arribar a destruir poblacions senceres. Els vents huracanats a voltes superen els 200 quilòmetres/hora i solen produir-se en zones tropicals.
- Les **pluges torrencials** causen **inundacions** pel desbordament de rius. Destrossen cultius i cases.
- Les **sequeres** fan desaparèixer la vegetació i els animals migren a altres llocs amb aigua.

FIGURA 4. ACTIVIDADES QUE SE RELACIONAN CON RECURSOS ICÓNICOS (EDITORIAL SM, 5º DE EDUCACIÓN PRIMARIA). Fuente: PARRA *et al.* (2014)

Para el caso de los manuales de 6º de Educación Primaria, el reducido número de actividades por editorial hace complejo un análisis en detalle. No obstante, el porcentaje mayoritario de estas se vinculan con recursos textuales (71,93%) (Figura 5). Para

el caso de la editorial Bromera, con un total de 42 actividades, pone de manifiesto y continúa el mismo proceso que en los manuales de 5º, es decir, las vinculadas con recursos textuales (el 88,10%). Una mención especial es la editorial Anaya que dedica la mayoría de sus actividades (un total de 4 –el 80%-), a recursos externos. En concreto, se tratan de actividades donde el alumnado tiene que buscar información en la red: «En grupos pequeños, buscad información sobre los climas cálidos»; «investiga y busca información sobre los tipos de climas dominantes en Marruecos, EE.UU. y China». Se trata, por tanto, de actividades que complementan lo visto en el libro de texto pero que incentiva la búsqueda de información, tanto en grupo como de forma individual.

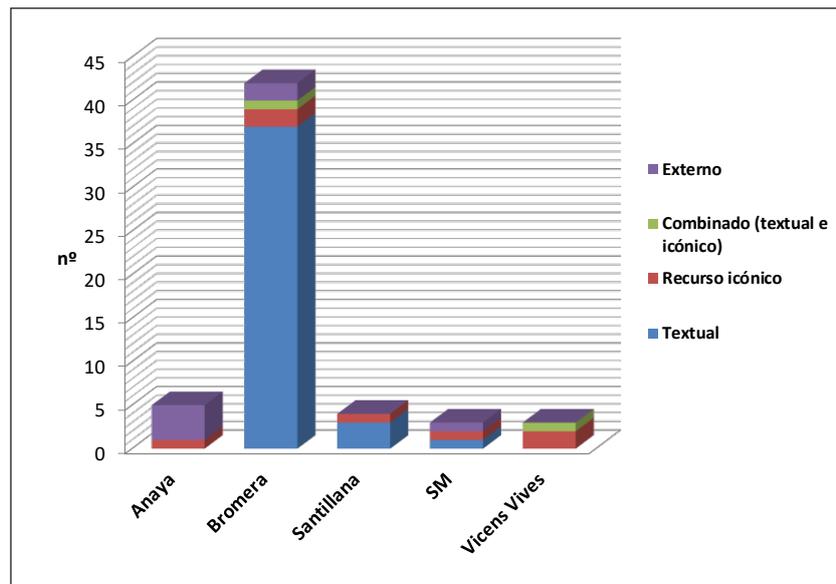


FIGURA 5. ACTIVIDADES SOBRE EL TIEMPO ATMOSFÉRICO Y EL CLIMA SEGÚN LOS RECURSOS A LOS QUE SE VINCULAN EN LOS LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS SOCIALES (6º DE EDUCACIÓN PRIMARIA). Fuente: elaboración propia

### 3.4. TIPOLOGÍA DE ACTIVIDADES SEGÚN SU NIVEL DE COMPLEJIDAD

Una cuarta cuestión objeto de estudio ha sido el análisis de las actividades según el grado de complejidad. Tras el análisis general de todas las editoriales, cabe poner de manifiesto que tanto en 5º como en 6º destacan las de bajo nivel cognitivo (el 43,52% en 5º y el 47,37% en 6º). No obstante, al analizar por separado cada editorial, la complejidad de estas difiere entre unas y otras (ver Figura 6 y 7). Por ejemplo, en 5º: 1) Editoriales que destacan por actividades de bajo nivel cognitivo (Anaya con el 65,63%; Santillana con el 57,89%; Vicens Vives con el 54,55%); 2) Editoriales con un reparto equitativo en la complejidad de la actividades propuestas como SM (baja con el 27,45%; media con el 39,22%; alta con el 33,33%); y 3) La editorial Bromera que destaca porque prácticamente las de bajo nivel cognitivo son testimoniales (el 6,25%) y cobrando un mayor protagonismo las de media y alta complejidad (el 46,88% respectivamente).

Respecto al 6º curso, por ejemplo, en Bromera, el mayor porcentaje de las actividades se caracterizan por ser de baja complejidad cognitiva (el 45,24%) y media

(el 40,48%). Tan sólo las de alta complejidad ocupan un porcentaje del 14,29%. Del resto de editoriales, Anaya, a pesar de que tan sólo se proponen 5 actividades, 3 (el 60%) corresponden por ser de alta complejidad. A continuación, se citan, a modo de ejemplo diferentes actividades para el curso de 5º de Educación Primaria de la editorial Anaya: 1) Actividad de bajo nivel cognitivo «¿Cómo son las temperaturas en las zonas europeas con clima continental?»; 2) Actividad de nivel cognitivo medio «¿Qué diferencia existe entre tiempo atmosférico y clima?»; 3) Actividad de alto nivel cognitivo «En pequeños grupos, cada uno de los integrantes debe elegir uno de los factores que determinan el clima de un lugar y explicar oralmente al resto de compañeros cómo es esa influencia».

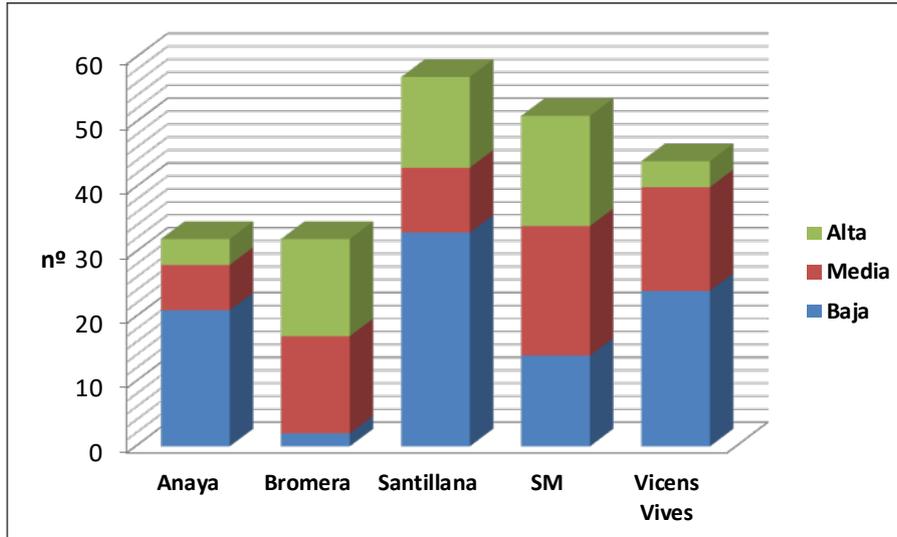


FIGURA 6. NIVEL DE COMPLEJIDAD DE LAS ACTIVIDADES SOBRE EL TIEMPO ATMOSFÉRICO Y EL CLIMA EN LOS LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS SOCIALES (5º DE EDUCACIÓN PRIMARIA). Fuente: elaboración propia

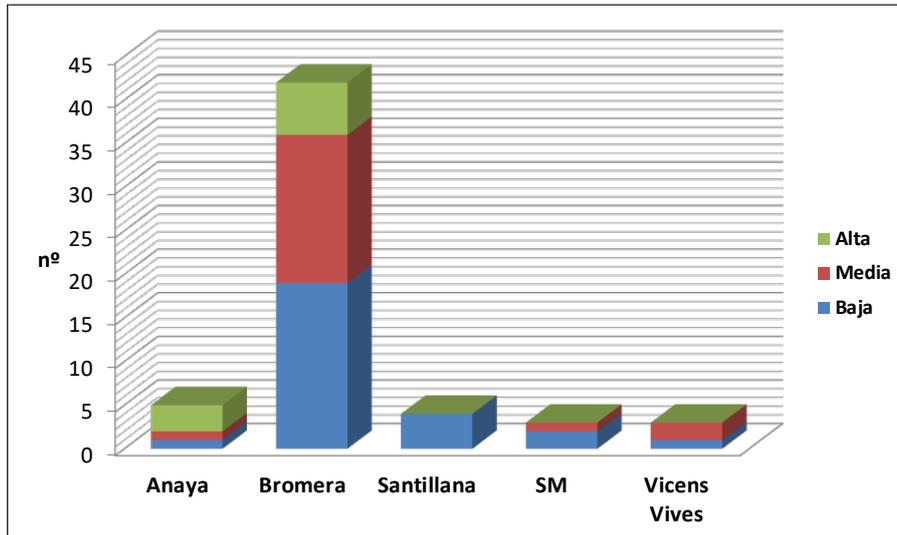


FIGURA 7. NIVEL DE COMPLEJIDAD DE LAS ACTIVIDADES SOBRE EL TIEMPO ATMOSFÉRICO Y EL CLIMA EN LOS LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS SOCIALES (6º DE EDUCACIÓN PRIMARIA). Fuente: elaboración propia

### 3.5. EL USO DE LAS IMÁGENES EN LOS MANUALES ESCOLARES

Un último elemento analizado han sido las imágenes y su tipificación dentro de la unidad didáctica, entendiendo como imágenes las fotografías, gráficos, climogramas, mapas, etc., es decir, cualquier elemento visual-temático que se ha integrado dentro del temario (un total de 204) (Tabla 4). En 5º destacan principalmente las que se caracterizan por ser imágenes de apoyo al contenido académico (el 48,04%). Un caso especial es la editorial SM donde las imágenes de apoyo representan el 75% del total. En las editoriales Anaya y Bromera adquieren un mayor protagonismo las que tienen una función estética (Figura 8). En Anaya, estas ascienden al 73,91% mientras que en Bromera representan el 40,91% (Tabla 4). Respecto a los manuales de 6º, el número de imágenes sobre tiempo y clima se reduce a 58 y destacando que el 60,34% del total corresponden con la editorial Bromera. Teniendo en cuenta el conjunto de todas las editoriales, al igual que sucede con 5º, destacan las de apoyo (el 43,10%) pero, en gran medida, debido al mayor número que suman las adscritas a la editorial Bromera (un total de 35). En esta, las de apoyo representan el 48,57% y en Vicens Vives, de las 6 que se han incorporado, todas son de estas características. Sin embargo, en la editorial Santillana destacan las que son meramente estéticas (el 100%) y en SM las que se relacionan con la realización de ejercicios (el 100%).

| CURSO | EDITORIAL    | TOTAL      | MERAMENTE ESTÉTICAS | DE APOYO           | ANÁLISIS DE EJERCICIOS |
|-------|--------------|------------|---------------------|--------------------|------------------------|
| 5º    | Anaya        | 23         | 17 (73,91%)         | 1 (4,35%)          | 5 (21,74%)             |
|       | Bromera      | 44         | 18 (40,91%)         | 12 (27,27%)        | 14 (31,25%)            |
|       | Santillana   | 42         | 6 (14,29%)          | 21 (50%)           | 15 (35,71%)            |
|       | SM           | 56         | 3 (5,36%)           | 42 (75%)           | 11(19,64%)             |
|       | Vicens Vives | 39         | 12 (30,77%)         | 22 (56,41%)        | 5 (12,82%)             |
|       | <b>Total</b> | <b>204</b> | <b>56 (27,45%)</b>  | <b>98 (48,04%)</b> | <b>50 (24,51%)</b>     |
| 6º    | Anaya        | 4          | 2 (50%)             | 2 (50%)            | 0                      |
|       | Bromera      | 35         | 10 (28,57%)         | 17 (48,57%)        | 8 (22,86%)             |
|       | Santillana   | 8          | 8 (100%)            | 0                  | 0                      |
|       | SM           | 5          | 0                   | 0                  | 5 (100%)               |
|       | Vicens Vives | 6          | 0                   | 6 (100%)           | 0                      |
|       | <b>Total</b> | <b>58</b>  | <b>20 (34,48%)</b>  | <b>25 (43,10%)</b> | <b>13 (22,41%)</b>     |

TABLA 4. TIPO DE IMÁGENES SOBRE EL TIEMPO ATMOSFÉRICO Y EL CLIMA EN LOS LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS SOCIALES. Fuente: elaboración propia



FIGURA 8. IMAGEN DE UN DATA LOGGER DONDE SE PUEDE OBSERVAR EL REGISTRO DE DIFERENTES ELEMENTOS CLIMÁTICOS (EDITORIAL BROMERA, 5º DE EDUCACIÓN PRIMARIA). Fuente: Gregori y Viu (2014)

#### 4. DISCUSIONES

Los resultados obtenidos en este trabajo, respecto a la tipología de los recursos utilizados destacan especialmente el uso de las fotografías (el 38,71% en 5º y el 39,81% en 6º). Por ejemplo, en 5º, en las editoriales de Vicens Vives y SM su uso representa hasta el 45% del total de los recursos. Para el caso del tiempo atmosférico y el clima, sin duda, una característica peculiar a diferencia de otras ciencias, es el uso de climogramas (el 9,03% en 5º) y mapas (el 6,45% en 6º). Se tratan, por tanto, de elementos indispensables para poder explicar estos contenidos geográficos. Y sin olvidar el escaso uso que se hace de las fuentes primarias (prácticamente testimoniales). Estos recursos deberían tener un mayor protagonismo por el indudable potencial didáctico que adquieren para poder exponer ejemplos de eventos climáticos, noticias, estudios realizados, etc. Es decir, recursos en los que el alumnado pueda observar casos prácticos y analizar estudios académicos. De esta manera, el alumnado puede ver la utilidad de la Climatología. Respecto a lo anterior, la escuela anglosajona (la *Geographical Association*) lleva décadas trabajando los aspectos del clima en Educación Primaria con propuestas didácticas, estudios de caso y análisis de trabajos académicos con el objetivo de formar al alumnado ante los problemas socio-ambientales actuales como puede ser el cambio climático (Owens, 2018; Spear, 2018).

Para el caso español, en un reciente estudio realizado por Martínez y Olcina (2019) se exponen diferentes propuestas didácticas para tratar la Climatología escolar. Respecto a los libros de texto, estos autores ponen de manifiesto que actualmente son la herramienta educativa más usada por docentes para enseñar el clima

y el tiempo atmosférico. Su interés debe al desarrollo de los contenidos que se imparten, en el uso de textos, mapas, gráficos, cuadros, fotografías, etc., que sirven para un mejor entendimiento (Martínez y López, 2016). En relación a los contenidos, Martínez y Olcina (2019) explican que se debe tener en cuenta un óptimo tratamiento de estos (definición de los conceptos, interpretación de los mecanismos y explicación de los procesos a conocer, utilizando la terminología más práctica y un lenguaje fácil), la preferencia de imágenes e ilustraciones con gran valor didáctico (cielo, nubes, fenómenos atmosféricos relevantes, aparatos de recogida y medida de datos meteorológicos, paisajes asociados a los tipos de climas, etc.), y la abundancia y correcta construcción de tablas y, concretamente, de gráficas y mapas. Al respecto, estos autores argumentan que se trata de un contenido curricular más que se debe enseñar según la vigente normativa. Además estos autores indican que los manuales escolares reducen notablemente la accesibilidad a la gran cantidad de información y documentación gráfica y cartográfica con la que se podría profundizar en la enseñanza de la Climatología. Martínez y Olcina (2019) además ponen de manifiesto que otros de los recursos que se está imponiendo es el uso de los recursos web y las TIC pero, como se ha podido analizar en el trabajo aquí presentado, su uso aún es muy minoritario.

En relación con la tipología de las actividades propuestas, principalmente éstas se vinculan con el cuerpo principal de la unidad didáctica (el 48,61% en 5º y el 57,63% en 6º), destacando, por ejemplo, el caso de la editorial Vicens Vives en el que estas representan el 75%. Y, respecto a la vinculación de las actividades, generalmente se relacionan con recursos textuales. Por ejemplo, en 5º representan el 50,93%. No obstante, en la editorial Bromera estas se vinculan con recursos icónicos (el 50%), y sin olvidar el reducido peso que adquieren los recursos externos (tan sólo el 14,35%). Martínez y López (2016) explican que las actividades propuestas en los manuales (temario sobre Climatología) suelen estar vinculadas a la interpretación de climogramas o a la descripción mediante fotos en las que se muestra la vegetación típica de un clima. Otros trabajos que han tratado los manuales escolares en Ciencias Sociales (5º y 6º de Educación Primaria) (Sáiz y Colomer, 2014), han puesto de manifiesto que se fomentan, especialmente, actividades donde el recurso principal es el texto de los autores y las imágenes. Sin embargo, son reducidas las actividades que hacen mención a la utilización de recursos externos. Por lo tanto, como indican Pozuelos y Romero (2002) las actividades examinadas son poco flexibles y se caracterizan por ser cerradas en vinculación al currículo.

Sáiz y Colomer (2014) han observado que las actividades que se apoyan en recursos externos o plantean debates y preguntas abiertas se caracterizan por presentar un nivel cognitivo mayor y, por tanto, un desarrollo mayor de competencias. No obstante, este tipo de actividades es muy reducido como se ha analizado en la investigación aquí presentada ya que las principales se caracterizan por ser de un nivel cognitivo bajo (el 43,52% en 5º y el 47,37% en 6º). Martínez y López (2016) explican que el notable aumento de actividades en los manuales publicados tras la LOMCE se ha centrado en las de memorización o transposición, y en menor medida, en las más difíciles conceptualmente que, además, requieren cierta autonomía por parte de los discentes. Sáiz (2011) para el caso de los manuales de Historia

(1º y 2º de la E.S.O), analizó que las actividades hacen referencia principalmente al texto académico tradicional y lo hacen con aquellas que demandan un nivel de exigencia bajo de procesamiento de información (memorizar o reproducir información) a pesar de la creciente presencia de recursos visuales.

Como argumentan Sáiz y Colomer (2014), la predominancia de actividades con un nivel cognitivo bajo se puede deber porque las editoriales responden a esa demanda (de ahí el aumento de actividades por competencias u otras herramientas informáticas que ofertan) y, además, exponen un catálogo que el profesorado puede usar a su gusto. Por ello, gran parte de las editoriales proponen un seguimiento lineal del material docente donde, tanto el profesorado como los discentes, obtienen todos los contenidos que requieren para realizar el aprendizaje mediante una serie de actividades dosificadas (Campanario, 2001). De esta manera, se logra una escasa posibilidad para realizar investigaciones en el aula y limitando la autonomía del profesorado.

Según Sáiz (2011), debería priorizarse el trabajo interdisciplinar por proyectos relacionados al desarrollo de tareas (secuencias de actividades encadenadas). Se trataría de proyectos y tareas que deberían vincularse con problemas aplicables a situaciones reales. Por tanto, como afirma este autor se debería optar por problemas de aprendizaje cuya resolución responsabilizase el aprendizaje de competencias y la construcción de contenidos. Este tipo de materiales, por ejemplo, han sido desarrollados por el grupo de innovación didáctica «Proyecto Gea-Clío» que anticiparon el trabajo por competencias básicas al enunciar problemas de aprendizaje en el que se organizaban documentos de trabajo (textos, imágenes, gráficos, etc.), al igual que sus guías de análisis.

Para el caso de los temas geográficos, resulta de notable interés llevar a cabo actividades que no sean meramente reproductivas de información ya que deberían lograr despertar en el alumnado un espíritu crítico e interpretativo del territorio. Por ello, debe ser necesario formar en los discentes el pensamiento geográfico. Al respecto, Araya y De Souza (2018) explican que es necesario el proceso de formación de un pensamiento geográfico que implique a los discentes a interpretar su entorno. Frecuentemente, el alumnado no consigue formar este pensamiento, indispensable para su participación activa en la sociedad. Es decir, no logran entender la repercusión de los contenidos geográficos en la vida cotidiana. Araya y De Souza (2018) indican que una estrategia educativa óptima para desarrollar este pensamiento es profundizar en la habilidad de describir y explicar cómo funciona un territorio, donde se consideren las dimensiones espaciales de un evento y/o problema que afecta a un lugar. Por tanto, fomentar esta habilidad permite, según explica Stuart (2013), contar con una amalgama de conceptos espaciales, recursos de representación y procesos de razonamiento espacial. Es decir, que permitan no solo el entendimiento del espacio, sino que además permita resolver problemas geográficos. También, este tipo de actividades deberían crear en el alumnado cierta autonomía. Se trata de una metodología seguida en la escuela anglosajona (*Geographical Association*) como se ha comentado anteriormente.

Finalmente, respecto al análisis y el uso de las imágenes, cabe indicar que generalmente se caracterizan por ser de apoyo a los contenidos (el 43,10% en 5º y el 48,04% en 6º), destacando que uno de los mayores porcentajes los alberga la

editorial SM con el 75%. También cabe nombrar editoriales como Anaya donde la función de estas son meramente «estéticas» (el 73,91%). En el trabajo de Bel *et al.* (2019), a partir del análisis de 29 manuales escolares para 5º y 6º (Educación Primaria) de Conocimiento del Medio (los editados durante la LOE, 2006-2013) y Ciencias Sociales (los editados durante la LOMCE) adscritos a la Comunidad Valenciana, han demostrado que se mantiene un uso estético de la imagen y que existe una desmesurada presencia de actividades descriptivas que no profundizan en las fuentes históricas que presentan estos recursos. Al respecto, según estos autores, redundan en adoptar posturas acríticas hacia los mensajes visuales por parte del alumnado y perjudica sus competencias comunicativas en el tratamiento de información gráfica. También, este problema limita las capacidades que esta tipología de recursos pueden mostrar para impulsar habilidades cognitivas complejas relacionadas, en este caso, al pensamiento histórico de los estudiantes.

Los manuales escolares actuales han aumentado el número y espacio ocupado por las actividades y los recursos visuales en cada página (Sáiz, 2011). Una de las posibles causas de que exista una abundante presencia de estos recursos se debe a los cambios producidos en materia de educación durante la década de los setenta que, unidos a las mejoras en técnicas de impresión, introdujeron un mayor número de imágenes y que se comenzase a un uso didáctico de ellas (Valls, 2007). También han incorporado imágenes de tipología muy diversa, las cuales deberán ser tratadas de forma distinta en función de sus características concretamente cuando son obras creadas en la actualidad, como en el caso de los dibujos elaborados por parte de las editoriales (Valls, 2007). Además, el tratamiento didáctico de estos elementos puede variar sustancialmente en función de si van acompañados de algún texto, así como del tipo de vínculos que se puedan establecer entre la escena y estos escritos (Mayer, 2014; Wiley y Ash, 2005).

## 5. CONCLUSIONES

La elaboración de este estudio ha permitido hacer un diagnóstico actual sobre los recursos y actividades que se emplean para la enseñanza de la Climatología en los manuales escolares de Ciencias Sociales (Educación Primaria). Esto cobra una mayor importancia debido a la escasez de trabajos sobre esta temática. Se ha podido comprobar como el principal recurso utilizado son las fotografías. Sin embargo, tampoco este hecho tiene porque ser un aspecto negativo si no se usan como un mero soporte estético. Cabe recordar que principalmente el uso de la mayoría de las imágenes es de apoyo a las actividades. En este sentido, no cabe olvidar que los tres ciclos de Educación Primaria comprenden edades entre los 6-12 años. Por tanto, el uso de imágenes (sean ilustraciones, fotografías, gráficos, etc.), puede ser un recurso que favorezca la enseñanza-aprendizaje si se utilizan con esta finalidad. En cuanto al nivel de dificultad de las actividades que se proponen, cabe destacar que generalmente se caracterizan por su bajo nivel cognitivo. Esto ya fue manifestado por Sáiz y Colomer (2014) ya que el diseño curricular en la LOMCE iba a tener

una traducción casi literal en los libros de texto de las nuevas «Ciencias Sociales» (Educación Primaria).

Como limitaciones a este estudio cabe destacar que, aunque este tipo de análisis puede aportar una aproximación a lo que se enseña en las aulas (Valls, 2007), resulta necesario indagar sobre el uso que el profesorado hace de estos recursos. En este sentido, el análisis de los manuales escolares informa sobre las decisiones de una editorial respecto a su interpretación del currículo y, por lo tanto, no se aporta información de lo que realmente sucede en las aulas, ni lo que aprenden los/as alumnos/as que, en definitiva, es la finalidad última de la educación. No obstante, su análisis es de suma importancia debido a que en las clases de Educación Primaria siguen siendo el principal recurso utilizado. Al respecto, Rodríguez *et al* (2016) explican que estos recursos continúan mostrando un rol omnisciente en la práctica escolar y es algo que no se modificará con el impulso de nuevos soportes digitales (Rodríguez *et al*, 2016). Por tanto, se necesita de nuevas estructuras y propuestas metodológicas que permitan interpretar los manuales escolares como un producto cultural cuyo análisis faculte la introducción de novedades en la formación de los discentes. Por ello, surge la necesidad de un avance de los trabajos vinculados a los libros de texto tomando en cuenta las herramientas plurales que se incluyen, ya que ayudaría a superar los métodos de investigación tradicionales que han caracterizado a la Didáctica de las Ciencias Sociales en el contexto español (Miralles *et al*, 2011).

Como reto futuro se plantean los siguientes: 1) realizar un diagnóstico de los contenidos que se explican en relación con el clima en los manuales escolares de Ciencias Sociales (Educación Primaria); y 2) analizar los recursos, actividades y contenidos asociados al cambio climático. Esto cobra un mayor interés debido a que este se trata de uno de los principales desafíos del s. XXI. Finalmente, y como ya se ha destacado, no cabe olvidar las limitaciones que ofrece este tipo de trabajo. Lo que se ha pretendido aquí es analizar los recursos y actividades que se asocian a la temática de la Climatología en los manuales escolares, pero realmente ello no indica el uso que hace el profesorado de ellos. Esto, podría ser un tercer reto de investigación futura.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, L.W. y KRATHWOHL, D.R. (Eds.) (2001). *A taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Nueva York: Longman.
- ARAYA, F. y DE SOUZA, L. (2018). Desarrollo del pensamiento geográfico: un desafío para la formación docente en Geografía. *Revista de Geografía Norte Grande*, 70, pp. 51-69.
- ARMAS, F.J., RODRÍGUEZ, F. y MACÍA, X.C. (2018). La olvidada geografía rural en el currículo y manuales de la educación secundaria. *REIDICS: Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, 3, pp. 4-19.
- ARREBOLA, J.C. y MARTÍNEZ, R. (2017). El cambio climático en los libros de texto españoles de Educación Primaria: Un análisis de las actividades. *Actas del VIII Congreso Ibérico de Didáctica da Geografia. Associação de Professores de Geografia*, (pp. 581-560). Lisboa: Cristina, A., Sande, E. y Helena. M. (eds.).
- BARRENO, A. (2006). La utilización de la imagen fotográfica en los libros de texto de geografía, en MARRÓN, M.J., SÁNCHEZ, L. y JEREZ, O. (Coords.). *Cultura geográfica y educación ciudadana*, (pp. 275-286).
- BEDNARDZ, R., BEDNARZ, S. y SOLTMAN, J. (1998). The analysis of Geography materials: criteria, systematic review and consequences. *Culture, Geography and Geography Education, Oporto Symposium*, IGU, pp. 31-35.
- BEL, J.C. y COLOMER, J.C. (2018). Teoría y metodología de investigación sobre libros de texto: análisis didáctico de las actividades, las imágenes y los recursos digitales en la enseñanza de las Ciencias Sociales. *Revista Brasileira de Educação* 23, pp. 1-23. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782018230082>.
- BEL, J.C., COLOMER, J.C. y VALLS, R. (2019). Alfabetización visual y desarrollo del pensamiento histórico: Actividades con imágenes en manuales escolares, *Educación XXI*, 22(1), pp. 353-374. Recuperado de [doi:10.5944/educXXI.20008](https://doi.org/10.5944/educXXI.20008).
- BENEDITO, M.T., CERVELLERA, A. y SOUTO, X.M. (2000). Los manuales escolares y la didáctica de la Geografía: 1950-1990, en TIANA, A. (Coord.). *El libro escolar, reflejo de intenciones políticas e influencias pedagógicas*, (pp. 63-85). Madrid: UNED, Proyecto MANES.
- BROOKS, C. (2017). International differences in thinking geographically, and why «the local» matters, en BROOKS, C., BULL, G. y FARGHER, M. (Eds.). *The power of geographical thinking. Internacional Perspectives on Geographical Education*, (pp. 169-179). USA: Springer International Publishing AG.
- CAMPANARIO, J.M. (2001). ¿Qué puede hacer un profesor como tú y un alumno como el tuyo con un libro de texto como éste? Una relación de actividades poco convencionales, *Enseñanza de las Ciencias*, 19(3), pp. 351-364.
- CAPEL, H. (1983). La estructura física de la tierra según los textos de geografía. En en ARAYA, M., BRUNET, M., MELCON, J., NADAL, F., URTEAGA, L. y SÁNCHEZ, I. (Coords.). *Ciencia para la burguesía* (pp. 171-208). Barcelona: Publicaciones de la Universitat de Barcelona.
- CAPEL, H.; SOLÉ, J. y URTEAGA, L. (1988). *El libro de geografía en España, 1800-1939*. Madrid: Universitat.
- CISCAR, J. SANTIAGO, J.A. y SOUTO, X.M. (2012). Identidades nacionales y territorialidad en los libros de texto. Los estereotipos enciclopédicos en la geografía escolar. *Scripta Nova: Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 16, p. 418.
- CUESTA, R. (1998). *Clío en las aulas. La enseñanza de la Historia en España entre reformas, ilusiones y rutinas*. Madrid: Akal.

- DE MIGUEL, R. (2013). Geoinformación e innovación en la enseñanza-aprendizaje de la geografía: un reto pendiente en los libros de texto de secundaria. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 27, pp. 67-90.
- ESCOLANO, A. (2013). La manualística en España: dos décadas de investigación (1992-2011), en MEDA, J. y Badanelli, A. (Eds.). *La historia de la cultura escolar en Italia y en España: balances y perspectivas*, (pp. 17-46). Macerata: Edizione Università di Macerata.
- GARCÍA-ROS, R. (2010). Técnicas instruccionales y aprendizaje significativo, en VIDAL-ABARCA, E., GARCÍA, R. y PÉREZ, F. (Eds.). *Aprendizaje y desarrollo de la personalidad*, (pp. 169-220). Madrid: Alianza.
- GARCÍA DE LA VEGA, A. (2016). Análisis curricular y rigor científico en los textos literarios sobre las observaciones del tiempo y clima. Propuesta didáctica con fuentes primarias, en SEBASTIÁ, R. y TONDA, E. (Eds.). *La investigación e innovación en la enseñanza de la Geografía*, (pp. 211-226). Alicante: CEE Limencop.
- GARCÍA, J. y MARÍAS, D. (2000). *La Geografía en los libros de texto de Enseñanza Secundaria*. Asociación Española de Geografía (AGE). Informe realizado por J. García Álvarez, J. y D. Marías Martínez que estuvo abierto al debate en el que participaron M.L. Lázaro y X.M. Souto. Recuperado el 13 de julio de 2019 de [http://age.ieg.csic.es/docs/0103-aport-informe.htm#aport\\_1](http://age.ieg.csic.es/docs/0103-aport-informe.htm#aport_1).
- GENERALITAT VALENCIANA (2019). *Decreto 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la Comunitat Valenciana*. Recuperado el 20 de febrero de 2019 de [http://www.dogv.gva.es/datos/2014/07/07/pdf/2014\\_6347.pdf](http://www.dogv.gva.es/datos/2014/07/07/pdf/2014_6347.pdf).
- GIL, A. y OLCINA, J. (2017). *Tratado de climatología*. Alicante: Servicio de Publicaciones, Universidad de Alicante.
- GREGORI, J. y VIU, M. (2014). *Crónica 5. Ciencias Sociales*. Alzira: Ediciones Bromera.
- HERNÁNDEZ, X. (2002). *Didáctica de las Ciencias Sociales, geografía e historia*. Barcelona: Graó.
- HORSLEY, M. (2001). The Secret Garden of Classroom and Textbooks: insights from research on the Classroom use of textbooks, en HORSLEY, M. (Ed.). *The Future of Textbooks? International Colloquium on School Publishing: research about emerging trends*. Sydney: Australian Publishing Association.
- MAHAMUD, K. (2014). Context, texts and representativeness. A methodological approach to school textbooks research, en KNECHT, P., MATTHES, E., SCHUTZE, S. y AAMOTSBAKKEN, B. (Coord.). *Methodologie und Methoden der Schulbuch- und Lehrmittelforschung*, (pp. 31-49). Kempten: Klinkhardt.
- MARTÍNEZ-BONAFÉ, J. (2008). Los libros de texto como práctica discursiva. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación (RASE)*, 1(1), pp. 62-73.
- MARTÍNEZ, R. y LÓPEZ, J.A. (2016). La enseñanza de la Climatología en los manuales escolares de ciencias sociales en educación primaria, en SEBASTIÁ ALCARZAZ, R. y TONDA MONLLOR, E. (Eds.). *La investigación e innovación en la enseñanza de la Geografía*, (pp. 238-251). Alicante: CEE Limencop.
- MARTÍNEZ, L.C. y OLCINA, J. (2019). La enseñanza escolar del tiempo atmosférico y del clima en España: currículo educativo y propuestas didácticas. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 39(1), pp. 125-148.
- MAYER, R.E. (2014). Cognitive Theory of Multimedia Learning, en MAYER R. (Ed.). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2<sup>nd</sup> ed.), (pp. 43-71). Boston (EE.UU.): Cambridge University Press.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURAL Y DEPORTE. (2019). *Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria*. Recuperado

- el 20 de febrero de 2019 de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2014/BOE-A-2014-2222-consolidado.pdf>.
- MIRALLES, P., MOLINA, S. y ORTUÑO, J. (2011). *La importancia de la historiografía en la enseñanza de la historia*. Granada: GEU.
- MORALES, F.J. (2016). Aprendizaje cooperativo y mapas del tiempo: Una experiencia de aprendizaje en el aula de 1º ESO, en SEBASTIÁ R. y TONDA, E. (Eds.). *La investigación e innovación en la enseñanza de la Geografía*, (pp. 259-2, 74). Alicante: CEE Limencop.
- MOROTE, A.F. (2016). El Laboratorio de Climatología de la Universidad de Alicante. Enseñanza, divulgación e investigación de la Geografía, en SEBASTIÁ R. y TONDA, E. (Eds.). *La investigación e innovación en la enseñanza de la Geografía*, (pp. 267-280) Alicante: CEE Limencop.
- MOROTE, A.F. (2019). La enseñanza del cambio climático en la Educación Primaria. Exploración a partir de las representaciones sociales del futuro profesorado y los manuales escolares de Ciencias Sociales. *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 34(2), pp. 213-228.
- MOROTE, A.F. y MOLTÓ, E. (2017). El Museo del Clima de Beniarrés (Alicante). Propuesta de un recurso didáctico para la enseñanza de la Climatología. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales* 32(1), pp. 109-131. DOI: 10.7203/DCES.32.9624.
- OLCINA, J. (2017). La enseñanza del tiempo atmosférico y del clima en los niveles educativos no universitarios. Propuestas didácticas, en SEBASTIÁ R. y TONDA, E. (Eds.). *Enseñanza y aprendizaje de la Geografía para el siglo XXI* (pp. 119-148). Alicante: CEE Limencop.
- OSSENBACH, G. (2010). Manuales escolares y patrimonio histórico-educativo. *Educatio Siglo XXI*, 28(2), pp. 115-132.
- OWENS, P. (2018). Weather glossary. *Primary Geography*, 96, pp. 30-31.
- PAGÈS, J.: (2008). Los libros de texto de ciencias sociales, geografía e historia y el desarrollo de las competencias ciudadanas. Seminario Internacional *Textos escolares de historia y ciencias sociales* (pp. 24-56). Santiago de Chile: Ministerio de Educación de Chile.
- PARRA, E., MARTÍN, S., NAVARRO, A. y LÓPEZ, S. (2014). *Ciencias Sociales. 5º Primaria*. Comunitat Valenciana: SM.
- POZUELOS, F.J. y ROMERO, A. (2002). *Decidir sobre el currículum: distribución de competencias y responsabilidades*. Morón: Movimiento Cooperativo de Escuela Popular.
- PRATS, J. (2012). Criterios para la elección del libro de texto de historia, *Histodidáctica*, 70, pp. 7-13.
- RAMOS, J.M. y CALONGE, G. (2014). Renovación de la didáctica de la Geografía física, en *Segundo de bachillerato: La climatología como ejemplo*, (pp. 129-151). *Didáctica Geográfica*, 15.
- RODRÍGUEZ, A. (2000). *Geografía conceptual: enseñanza y aprendizaje de la geografía en educación básica primaria*. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- RODRÍGUEZ, J. y MARTÍNEZ, J. (2016). Libros de texto y control del *currículum* en el contexto de la sociedad digital. *Cadernos CEDES*, 36(100), pp. 319-336.
- RIVAS, S. y BENSO, M.C. (2002). La geografía del libro de texto en la enseñanza secundaria. Uso y producción de manuales en el bachillerato gallego decimonónico. *Historia de la educación: Revista interuniversitaria*, 21, pp. 153-175.
- RUBIO, S. y MARTÍNEZ, R. (2014). ¿Es competente el alumnado del Grado de Educación Primaria en la comprensión del tiempo atmosférico y el clima?, en MARTÍNEZ, R. y TONDA, E.M. (Coords.). *Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación geográfica*, (pp. 133-152). Grupo de Didáctica de la Geografía de la AGE y Universidad de Córdoba.

- RUSEN, J. (1997). El libro de texto ideal. Reflexiones en torno a los medios para guiar las clases de historia. *Íber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 12, pp. 79-93.
- 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, pp. 37-64.
- SÁIZ, J. y COLOMER, J.C. (2014). ¿Se enseña pensamiento histórico en libros de texto de Educación Primaria? Análisis de actividades de historia para alumnos de 10-12 años de edad. *CLIO. History and History teaching*, 40.
- SANDOYA, M.A. (2009). Actividades cartográficas en libros de texto de secundaria», *Anales de Geografía*, 29(2), pp. 173-203.
- SERANTES, A. (2015). Como abordan o Cambio Climático os libros de texto da Ensinanza Secundaria Obligatoria na España. *AmbientalMENTEsustentable*, 20, pp. 249-262. DOI 10.17979/ams.2015.2.20.1609.1603.
- SOUTO, X.M. (2000). *La geografía en los libros de texto de la Enseñanza Secundaria*. Debate sobre la edición del informe de la AGE, elaborado por Jacobo García y Daniel Marías, así como la carta de la profesora M<sup>a</sup> Luisa de Lázaro. Asociación Española de Geografía.
- SOUTO, X.M. (2002). Los manuales escolares y su influencia en la instrucción escolar. *Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. VII, n° 414. Recuperado el 13 de julio de 2019 de <http://www.ub.es/geocrit/b3w-414.htm>.
- SOUTO, X.M. (2007). Educación Geográfica y Ciudadanía. *Didáctica Geográfica*, 9, pp. 11-32.
- SOUTO, X.M. (2012). O interesse da Investigaçao na aprendizagem e didática da geografia, en CASTELLAR, S., CAVALCANTI, L. y COPETTI, H. (Coords.). *Didática da geografia: aportes teóricos e metodológicos*, (pp. 63-84). Sao Paulo: Xama Editora.
- SOUTO, X.M. (2018). La geografía escolar: deseos institucionales y vivencias de aula», *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 79, pp. 1-31. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.21138/bage.2757>.
- SPEAR, P. (2018). Get in the pictures about climate change. *Primary Geography*, 96, pp. 26-27.
- STUART, D. (2013). *The people's Guide to Spatial Thinking*. Washington: National council for Geographic Education.
- TIANA, A. (2000). *El libro escolar, reflejo de intenciones políticas e influencias pedagógicas*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- TONDA, E. y SEBASTIÁ, R. (2003). Las dificultades en el aprendizaje de los conceptos de tiempo atmosférico y clima: la elaboración e interpretación de climogramas. *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, 16, pp. 47-69.
- VALBUENA, M. y VALVERDE, J.A. (2006). La Climatología Local: Procedimiento para su enseñanza y aprendizaje. *Didáctica Geográfica*, 8, pp. 93-108.
- VALLS, R. (2001). Los estudios sobre manuales escolares de historia y sus nuevas perspectivas, *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 15, pp. 23-36.
- VALLS, R. (2007). *Historiografía Escolar Española: Siglos XIX-XXI*. Madrid: UNED.
- VALLS, R. (2008). *La Enseñanza de la Historia y textos escolares*. Madrid: Zorzal.
- VERA, A.L. y DE LÁZARO, M.L. (2010). La enseñanza de la Geografía en bachillerato a partir del análisis de los libros de texto. *Didáctica Geográfica*, 11, pp. 169-197.
- WILEY, J. y ASH, I.K. (2005). Multimedia Learning of History, en MAYER R. (Ed.). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, (pp. 375-392). New York: Cambridge University Press.



# 13



## ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

UNED

SERIE VI GEOGRAFÍA  
REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

### 13 PRESENTACIÓN · FOREWORD

#### Artículos · Articles

**17** THOMAS BRASDEFER  
Making space for freedom: The situationist Guide to protesting · Crear espacio para la libertad: la guía situacionista para protestar

**35** CARLOS B. BUSON; CARLOS O. ZAMBERLAN; CLÁUDIA M.<sup>a</sup> SONAGLIO & FABRÍCIO J. MISSIO  
A proposta do caminho para os ervais: desenvolvendo territórios através da criação de itinerários culturais na fronteira Brasil-Paraguai · The Proposal of «Caminho para os Ervais»: Developing Territories through Creation of Cultural Itineraries in Brazil-Paraguay Border

**55** JULIA J. CARRERO ESPINOSA Y PABLO MARTÍNEZ DE ANGUITA  
Hacia una ética del paisajismo · Towards an Ethics for Landscape Architecture

**81** CONCEPCIÓN FIDALGO HIJANO, JUAN ANTONIO GONZÁLEZ MARTÍN; MARIO CORRAL RIBERA; ROSARIO GARCÍA GIMÉNEZ & CARLOS ARTEAGA CARDINEAU  
Peatlands Evolution in Central Iberia (Montes de Toledo, Spain) and its Link to Anthropogenic Processes: A Cartography-Based Study · Evolución de las turberas en el centro de la Península Ibérica (Montes de Toledo) y su relación con los procesos antrópicos: estudio a partir de la cartografía

**103** CARLOS GUALLART MORENO  
La cartografía digital generada por la COVID-19: Análisis y tipologías · The Digital Cartography Generated by COVID-19: Analysis and Typologies

**135** JUAN GUERRA GUERRA  
Turismo de paisaje, desarrollo sostenible y ordenación del territorio en la isla de La Palma (Islas Canarias) · Landscape Tourism, Sustainable Development and Territorial Planning in La Palma (Canary Islands)

**169** DAVID LACÁMARA AYLÓN  
La ruptura de un equilibrio. El siglo XV y la paulatina ocupación y degradación de los espacios naturales zaragozanos · Breaking a Balance. The Fifteenth Century and the Progressive Occupation and Degradation of the Natural Spaces in Zaragoza

**191** MILAGROS MAYORAL PEÑAS; BEATRIZ CRISTINA JIMÉNEZ BLASCO; SILVANA SASSANO LUIZ & ROSA RESINO GARCÍA  
Inmigración y educación: desigualdades y experiencias de discriminación en la Comunidad de Madrid · Immigration and Education: Inequalities and Experiences of Discrimination at Madrid's Community

**215** MERCEDES MILLÁN ESCRICHE  
La planificación como impulsora de la evolución socioeconómica y el desarrollo local de Torre Pacheco (Murcia) · Planning as a Driver of Socio-Economic Evolution and Local Development of Torre Pacheco (Murcia)

**247** ÁLVARO-FRANCISCO MOROTE SEGUIDO  
¿Cómo se trata el tiempo atmosférico y el clima en la Educación Primaria? Una exploración a partir de los recursos y actividades de los manuales escolares de Ciencias Sociales · How Weather and Climate is Treated in Primary Education? An Exploration from the Resources and Activities of Social Sciences Textbook

**273** JOSÉ RAMÓN SÁNCHEZ HOLGADO  
La aproximación a los restos arqueológicos de la batería de Varadero mediante el análisis de la cartografía · The Approach to the Archaeological Remains of the Varadero Battery through the Analysis of the Cartography

#### Reseñas · Book Review

**305** HADJICHAMBIS, Andreas Ch.; REIS, Pedro; PARASKEVA-HADJICHAMBI, Demetra; ČINČERA, Jan; BOEVE-DE PAUW, Jelle; GERICKE, Niklas; KNIPPELS, Marie-Christine (Eds.) (2020). *Conceptualizing Environmental Citizenship for 21<sup>st</sup> Century Education*, Springer Open, 264 pág. ISBN: 978-3-030-20248-4 (JOSÉ JESÚS DELGADO-PEÑA)

**311** MARTÍNEZ DE PISÓN, Eduardo (2019). *Geografías y paisajes de Tintín. Viajes, lugares y dibujos*, Madrid: Fórcola Ediciones, 187 pp. ISBN: 978-84-17425-36-4 (JOSÉ MANUEL CRESPO CASTELLANOS)

**315** MURGA-MENOYO, M.<sup>a</sup> A. y BAUTISTA-CERRO, M.<sup>a</sup> J. (EDITORAS) (2019). *Guía PRADO. Sostenibilizar el currículo de la Educación Secundaria*. Madrid: UNED. 422 págs. (MARÍA ROSA MATEO GIRONA)

**323** MURPHY, Alexander B. (2020). *Geografía. ¿Por qué importa?*. Madrid: Alianza Editorial. 162 pp. ISBN: 978-84-9080-762-8 (FRANCISCO JOSÉ MORALES YAGO)

**327** REQUES VELASCO, Pedro y AFONSO, Luieakio (2017). *África como reto demográfico. Angola como paradigma. (Africa as a demographic challenge. Angola as a paradigm)*. Madrid: Casa África y Libros de la Catarata, 112 pp. ISBN: 978-84-9097-278-6 (JOSÉ ANTONIO BARRA MARTÍNEZ)

#### Imágenes y palabras · Pictures and Words

**333** CARLOS J. PARDO ABAD  
Etiopía: recorrido por algunos paisajes naturales y culturales

#### Síntesis de Tesis Doctorales · Summaries of Doctoral Thesis

**345** JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ DÍAZ  
*Modelos de gestión del territorio, paisaje y biodiversidad en un espacio de montaña: la Reserva de la Biosfera de Redes*, Departamento de Geografía de la Universidad de Oviedo. Directores/as: Dra. Rocío Rosa García & Dr. Felipe Fernández García. Fecha de lectura: Julio 2019

**361** ALEJANDRO VALLINA RODRÍGUEZ  
*Aspectos Naturales y culturales del paisaje de la Sierra de Guadarrama desde el análisis de su calidad visual*. Departamento de Geografía. Universidad Autónoma de Madrid. Directora: Dra. Concepción Camarero Bullón. Fecha: 10 de julio de 2020

#### Historia de la Geografía española · History of Geography in Spain

**369** EVA M.<sup>a</sup> MARTÍN-RODA  
Geografía y docencia en el legado del profesor José Estébanez Álvarez · Geography and Teaching in the Legacy of Professor José Estébanez Álvarez