

ÁLVARO FRANCISCO MOROTE SEGUIDO* y JORGE OLCINA CANTOS**

*Universidad de Valencia. **Universidad de Alicante

¿Cómo se explica el riesgo de inundación en la Geografía escolar? Una aproximación desde los libros de texto de Ciencias Sociales (Educación Primaria)

RESUMEN

En la región mediterránea el principal riesgo natural son las inundaciones. Por ello, la explicación de este tema en las aulas de Educación Primaria (objeto de estudio) debe ser una prioridad tal y como establece el actual currículo (Ciencias Sociales). Este interés se acentúa para el caso de la educación ya que es un factor no estructural que se suele obviar a la hora de analizar el riesgo. El objetivo de esta investigación es analizar cómo se explica el riesgo de inundación en los manuales escolares de Ciencias Sociales (tercer ciclo de Educación Primaria) en la Comunidad Valenciana (España). A partir de las principales editoriales utilizadas en el área de estudio, los resultados indican que estos recursos presentan una escasa atención a este fenómeno, destacando principalmente el factor peligrosidad (el evento atmosférico) sin contemplar la acción del ser humano, que es el agente principal del cambio climático. Por tanto, se trataría de una explicación desacertada de estos fenómenos (tan característicos del clima mediterráneo) donde no se atiende al factor humano como elemento esencial de la valoración del riesgo en un espacio geográfico.

RÉSUMÉ

Comment le risque d'inondation est-il expliqué en géographie scolaire? Une approche issue des manuels de Sciences Sociales (Enseignement Primaire).- Dans la région méditerranéenne, le principal risque naturel est l'inondation. Pour cette raison, l'explication de ce sujet dans les cours de l'Enseignement Primaire (objet d'étude) doit être une priorité, comme établi dans le programme actuel (Sciences Sociales). Cet intérêt est accentué dans le cas de l'enseignement, puisqu'il s'agit d'un facteur non structurel généralement ignoré dans l'analyse du risque. L'objectif de cette recherche est d'analyser comment le risque d'inondation est expliqué dans les manuels scolaires de Sciences Sociales (3ème cycle de l'Enseignement Primaire) dans la Communauté Valencienne (Espagne). En se basant sur les principaux éditeurs utilisés dans la zone d'étude, les résultats indiquent que ces ressources accordent peu d'attention au risque d'inondation; celui-ci y est lié au facteur de dan-

ger (l'événement atmosphérique) sans tenir compte de l'action de l'être humain qui constitue la cause principale du changement climatique. Ce serait donc une explication erronée de ces phénomènes (si caractéristiques du climat méditerranéen) où le facteur humain n'est pas pris en compte comme élément principal d'appréciation du risque dans une zone géographique.

ABSTRACT

How flood risk is explained in Geography school classrooms? An approach from the Social Sciences textbooks (Primary Education).- In the Mediterranean region the main natural hazard is flooding. For this reason, the explanation of this topic in the Primary Education classrooms (object of this study) must be a priority as established in the current curriculum (Social Sciences). This interest is accentuated in the case of education because this is a non-structural factor that is usually ignored when analyzing risk. The objective of this research is to analyze how the risk of flooding is explained in the textbooks of Social Sciences (3rd cycle of Primary Education) in the Valencian Community (Spain). From the main editorials used in the study area, the results indicate that these resources pay little attention to the risk of flooding; mainly highlighting the danger factor (the atmospheric event) without considering the action of the human being, which is the main agent of climate change. Therefore, it would be a wrong explanation of these phenomena (so characteristic of the Mediterranean climate) where the human factor is not considered as the main element of risk assessment in a geographical space.

PALABRAS CLAVE/MOTS CLÉ/KEYWORDS

Riesgo de inundación, libro de texto, didáctica, Ciencias Sociales, Educación Primaria.

Risque d'inondation, manuel, didactique, Sciences Sociales, Enseignement Primaire.

Flood risk, school textbooks, didactics, Social Sciences, Primary Education.

I. INTRODUCCIÓN

Uno de los principales riesgos naturales que afectan a la región mediterránea son las inundaciones (PÉREZ-MORALES y otros, 2021). En las últimas décadas, este fenómeno se ha agravado por el incremento de la exposición del ser humano y, además, se acentuará en el futuro debido al aumento en frecuencia e intensidad de las lluvias torrenciales según la previsión de los escenarios de cambio climático (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE [IPCC], 2022). Estos escenarios, de cumplirse, urgen la necesidad de lograr una sociedad más concienciada, formada y adaptada a estos fenómenos donde la formación escolar debe ser un pilar fundamental (MOROTE y OLCINA, 2020). La educación es uno de los factores no estructurales más importantes para combatir el cambio climático (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUP], 2015). Sin embargo, hasta hace poco también este factor ha sido ignorado a la hora de contemplar el riesgo (MOROTE y OLCINA, 2021). Por este motivo, tratar estos temas en las aulas y la formación de maestros/as debe ser una prioridad tal y como establece el actual currículo de Educación Primaria (área de Ciencias Sociales) (MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ y OLCINA, 2019).

En el ámbito internacional, en los últimos años se han publicado diferentes trabajos que analizan el riesgo de inundación en el ámbito escolar como los llevados a cabo en Estados Unidos (LEE y otros, 2019; MCWHIRTER y SHEALY, 2018), Europa (BOSSCHAART y otros, 2016; LECHOWICZ y NOWACKI, 2014; MCEWEN y otros, 2014; WILLIAMS y otros, 2017), Asia (SHAH y otros, 2020; MOHD y otros, 2021; RACHMAWATI y otros, 2021) o África (MUDAVANHU, 2015). En España, la mayoría de la producción científica sobre este tema (desde la didáctica) se ha realizado en el campo de las Ciencias Experimentales y Naturales (DÍEZ-HERRERO, 2015; GARZÓN y otros, 2009; HERNÁNDEZ-RUIZ y otros, 2020). Para el caso de la Didáctica de la Geografía y/o Ciencias Sociales no es habitual encontrar este tipo de publicaciones (CUELLO, 2018; OLLERO, 1997). En la región valenciana, en relación con el riesgo de inundación, recientemente se han publicado algunos trabajos sobre las representaciones sociales del futuro profesorado en Educación Primaria (MOROTE y otros, 2021), así como propuestas didácticas (MOROTE, 2017; MOROTE y PÉREZ-MORALES, 2019).

El interés que suscita el análisis de los manuales escolares de Ciencias Sociales en la investigación educativa se debe a que constituyen fuentes documentales privilegiadas que permiten aproximarse a lo suce-

de en las aulas (GÓMEZ-CARRASCO y CHAPMAN, 2017; PRATS, 2012; SÁNCHEZ-IBÁÑEZ y MARTÍNEZ-IGLESIAS, 2019; VALLS, 2008). No obstante, a pesar de que en los últimos años su uso ha descendido, autores como Bel y otros (2019) explican que en la Educación Primaria estos recursos siguen siendo la principal herramienta utilizada en las clases de Ciencias Sociales. En España, desde la Didáctica de la Geografía el estudio de los libros de texto es una línea de investigación clásica, aunque con un reducido número de trabajos en comparación con otras ciencias (MOROTE, 2020). Por ello, para el caso del riesgo de inundación, la escasez de trabajos sobre el análisis de los manuales aún se agrava más y, especialmente, en la etapa de Educación Primaria. Tan solo cabe destacar el trabajo de Cuello y García (2019) sobre cómo se trata la red fluvial de una ciudad.

A los motivos anteriores, cabe sumar: 1) la preocupación existente debido a que estos recursos tienen una visión informativa y enciclopédica y una escasa percepción crítica e interpretativa del territorio (SAIZ, 2011); 2) el riesgo de inundación constituye el riesgo natural más importante que afecta a España (especialmente al área mediterránea). No cabe olvidar que el área valenciana se ha convertido en una de las regiones-riesgo por excelencia, tanto por sus características climáticas como por la ocupación urbana de áreas de riesgo (CALVO, 2001). Y sin olvidar los escenarios futuros de cambio climático que pronostican una mayor frecuencia e intensidad de estos episodios (IPCC, 2022); 3) la importancia del factor educación para reducir la vulnerabilidad, ya que este se suele obviar a la hora de analizar el riesgo. En este sentido, cabe indicar el valor que tiene concienciar y enseñar a las cohortes más jóvenes sobre estos fenómenos ya que son ellos quienes enseñarán y concienciarán a las futuras generaciones; y 4) el riesgo de inundación se debe enseñar en la Educación Primaria tal y como establece el nuevo Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, que se debe aplicar en el curso 2022-2023.

El objetivo de esta investigación es llevar a cabo un análisis de los contenidos sobre el riesgo de inundación que proponen los libros de texto de Ciencias Sociales (tercer ciclo; cursos 5.º y 6.º) de Educación Primaria de las principales editoriales que se utilizan en la Comunidad Valenciana (España). Especialmente se prestará atención a las definiciones sobre este fenómeno, sus causas y consecuencias, los factores que intervienen (climáticos y humanos) y un análisis de las imágenes que se insertan para explicar este fenómeno. Como hipótesis de partida, cabría mencionar que esta temática adquiere una escasa atención en los manuales escolares y, principalmente, se

relacionaría con explicar el factor peligrosidad (el evento atmosférico), es decir, sin contemplar la acción del ser humano. Por otra parte, una de las principales causas de estos eventos estaría vinculada con el cambio climático. Y respecto a las imágenes, estas darían una imagen catastrófica. Por tanto, se trataría de una explicación vulgar de estos fenómenos (tan característicos del clima mediterráneo) y donde pasaría desapercibido el ser humano y su incidencia en el riesgo.

II. FUENTES Y METODOLOGÍA

A la hora de plantear esta investigación, primero cabe conocer y tener en cuenta el currículo escolar de Educación Primaria. En España, el Estado establece las enseñanzas mínimas para la Educación Primaria en el Real Decreto 126/2014 de 28 de febrero. Sin embargo, los contenidos docentes están transferidos a las comunidades autónomas que se encargan de concretarlos en un currículo propio. Respecto al currículo de la Comunidad Valenciana (Decreto 108/2014 de 4 de julio)¹, en el área troncal de Ciencias Sociales, en el Bloque 2 «El mundo en el que vivimos» se explica que trata sobre la distribución y localización de los elementos que configuran el medio físico y su interacción con la acción humana que da lugar a una diversidad de paisajes. En cuanto a los contenidos sobre el riesgo de inundación que se deben tratar en el tercer ciclo de Educación Primaria (5.º y 6.º curso; objeto de estudio), se localizan para el caso de 5.º en los criterios de evaluación: «Relacionar el régimen de los ríos de la península Ibérica con los cambios estacionales, las características climáticas, el relieve y la construcción de infraestructuras y otras actividades humanas que afectan a su cuenca hidrográfica» y «Analizar algunos paisajes agrarios y turísticos de España como resultado de la acción humana sobre el suelo, el relieve, los recursos hídricos y algunos elementos del clima». Esto último es interesante a la hora de relacionar con el factor vulnerabilidad (acción e influencia del ser humano).

En cuanto a 6.º, en los contenidos se encuentran los siguientes: «Interacción del clima y las actividades humanas. Noción de caudal y su relación con el clima» y «Cambio climático y equilibrio ambiental y efecto invernadero». También en los criterios de evaluación se puede interpretar la presencia del riesgo de inundación: «Anali-

zar algunas de las manifestaciones del cambio climático como una consecuencia de la interacción de la actividad humana con el medio sugiriendo algunas posibles actuaciones para frenar dicho cambio».

Para esta investigación se han analizado los libros de texto de Ciencias Sociales (tercer ciclo; cursos 5.º y 6.º) de las principales editoriales que se utilizan en la Comunidad Valenciana (España), que vienen a coincidir con las de mayor representación a nivel nacional (Anaya, Bromera, Santillana, SM y Vicens Vives). Al respecto, Valls (2008) ha comprobado que estas editoriales representan el 75 % del conjunto del territorio español.

La elección del tercer ciclo de Educación Primaria se justifica debido a que coincide con la etapa donde el nivel cognitivo es más complejo (11-12 años) y es previo a la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). De esta manera se puede llevar a cabo un análisis más exhaustivo de la complejidad de los contenidos propuestos (LICERAS, 2000; MARTÍN y NAVARRO, 2016). Concretamente se han examinado un total de diez manuales que han sido publicados tras la aprobación de la LOMCE (Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa).

En cuanto al marco geográfico (Comunidad Valenciana) la justificación de su elección se debe a varios motivos: 1) existen investigaciones previas sobre el análisis de libros de texto de Ciencias Sociales que han justificado el uso de las principales editoriales (Santillana, Vicens Vives, Anaya, SM y Bromera) tanto para la revisión de contenidos de Historia (BEL y otros, 2019; SAIZ, 2011; VALLS, 2007, 2008) como de Geografía (MOROTE y OLCINA, 2020); y 2) la región valenciana es una de las áreas del mediterráneo más vulnerables a los efectos del cambio climático (IPCC, 2022).

Para llevar a cabo los objetivos propuestos se ha realizado:

1. Una revisión de los contenidos que incorporan los libros de texto sobre el riesgo de inundación atendiendo a las definiciones (ver Anexo I) y si se adecuan o no al currículo. Para ello, se han identificado diferentes palabras clave que aparecen en las definiciones. Asimismo, se ha analizado la época del año en la que estos fenómenos pueden suceder, el territorio afectado, la presencia o no de la acción del ser humano en la afección del riesgo, y si se cita la gota fría como el principal factor de peligrosidad.
2. Análisis de las causas y consecuencias de estos fenómenos. Para ello se ha recopilado el origen

¹ En el momento de elaboración de este trabajo, el decreto que regulaba la Educación Primaria en la Comunidad Valenciana se encontraba en fase de borrador y alegaciones.

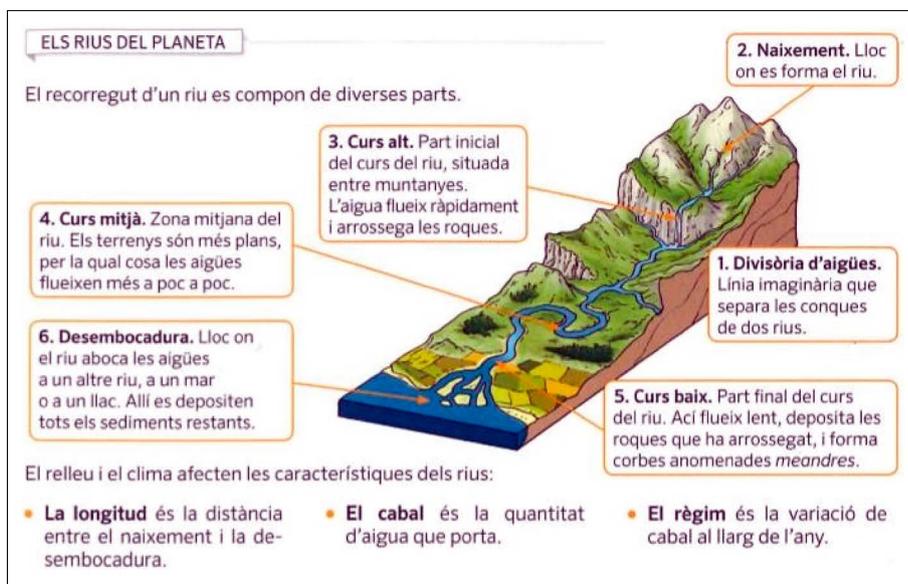


FIG. 1. Esquema sobre el recorrido de un río y sus partes (editorial SM; 6.º de Educación Primaria). Fuente: Martín y otros, 2015.

y los efectos que se insertan en las definiciones sobre este fenómeno.

3. Análisis de las imágenes (fotografías, ilustraciones, mapas, etc.), que se insertan para comprobar sobre qué aspectos inciden y si están contextualizadas con los contenidos que se explican. Se ha examinado el grado de catastrofismo de las imágenes, con la finalidad de comprobar qué perspectiva predomina sobre estas en los libros de texto (imágenes donde se vean daños materiales, pérdida de vidas humanas, etc., o no). Se ha utilizado una categoría binaria (imagen catastrófica o no).

III. RESULTADOS

1. LA EXPLICACIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN. UNA DEFINICIÓN CARACTERIZADA POR LA AUSENCIA DEL FACTOR HUMANO COMO FACTOR CAUSAL

Los contenidos sobre las inundaciones en los manuales escolares de Ciencias Sociales de Educación Primaria se insertan en el temario vinculado con la Climatología. En cuanto a las definiciones, primero cabe explicar que existen diferencias entre «riesgo de inundación» e «inundación». Para el primer caso, el riesgo se explica como la suma entre el factor peligrosidad (factor climático) más el factor vulnerabilidad (ser humano), mientras que el segundo hace referencia al episodio de lluvias torrenciales, es decir, al evento atmosférico que puede

tener consecuencias como daños materiales, económicos, humanos, etcétera. Tras el análisis de los libros de texto consultados (tanto en 5.º como en 6.º), cabe indicar que en ningún manual se lleva a cabo una explicación correcta del riesgo (peligrosidad + vulnerabilidad + exposición), y, frecuentemente, se confunde este término con peligro (Anexo I). La única editorial que introduce el ser humano como un factor que puede influir en las inundaciones (y como factor de mitigación) es Bromera (5.º de Educación Primaria). En este manual se explica que los pantanos «Evitan las crecidas rápidas de los caudales de los ríos sobre los cuales están construidos, con lo que se evitan los desbordamientos» (GREGORI y VIU, 2014: 64) (ver Anexo I).

Todas las editoriales y manuales incluyen la explicación del fenómeno de inundación. Es decir, una explicación desde el origen atmosférico ya que se asocia «inundación» con «lluvias torrenciales» (Cuadro I). Además, cabe advertir que normalmente vinculan este fenómeno con el clima mediterráneo, aunque también se citan otras regiones españolas; por ejemplo, en la editorial Anaya (5.º) (ver Cuadro II). También cabe destacar que una información que se suele incluir es la explicación clásica del ciclo de los ríos, donde se informa sobre los conceptos básicos de los regímenes fluviales (nacimiento, curso, cauce, desembocadura), sus características (longitud, caudal, régimen regular o irregular) y los factores que pueden influir en estos regímenes (relieve y clima) (Figura 1). En las unidades didácticas analizadas se asocian con un fenómeno característico del clima mediterráneo

CUADRO I. *Conceptos y palabras clave asociados a la definición de «inundación» en los libros de texto de Ciencias Sociales (6.º de Educación Primaria)*

Anaya (5.º)	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvias torrenciales. • Provocan modificaciones en el terreno. • Suceden en primavera y otoño y en las costas del Cantábrico y el Mediterráneo. • Se asocian a la gota fría.
Anaya (6.º)	<ul style="list-style-type: none"> • El cambio climático como causa del incremento de las lluvias y las tormentas.
Bromera (5.º)	<ul style="list-style-type: none"> • Aguaceros esporádicos. • Daños económicos y pérdidas humanas. • Gota fría en otoño.
Bromera (6.º)	<ul style="list-style-type: none"> • Son algo típico del clima mediterráneo. • Lluvias repentinas que provocan crecidas en los ríos. • Cambio climático como causa.
Santillana (5.º)	<ul style="list-style-type: none"> • Fuertes tormentas. • Desbordamientos. • Suelen producirse en primavera y otoño.
Santillana (6.º)	<ul style="list-style-type: none"> • Los ríos de la vertiente mediterránea tienen crecidas en primavera y otoño.
SM (5.º)	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvias torrenciales en el clima mediterráneo.
SM (6.º)	<ul style="list-style-type: none"> • Suceden en otoño.
Vicens Vives (5.º)	<ul style="list-style-type: none"> • En el clima mediterráneo las lluvias en primavera y otoño suelen ser torrenciales.
Vicens Vives (6.º)	<ul style="list-style-type: none"> • Los ríos de la vertiente mediterránea tienen grandes crecidas cuando se producen lluvias torrenciales.

Fuente: elaboración propia. Nota: en 5.º de Educación Primaria no se inserta ninguna definición sobre «riesgo de inundación».

(Cuadro II), pero posteriormente se señala su relación directa con el cambio climático (ver punto III.2).

En relación con las lluvias torrenciales, varios textos (Anaya y Bromera) hacen mención al fenómeno de la «gota fría», aunque realmente lo que se lleva a cabo es citar y no explicar este fenómeno (ver Cuadro I). Hubiera sido interesante incluir una explicación sencilla de este fenómeno porque el alumnado ya tiene una capacidad de comprensión adecuada para ello (ver apartado de «IV. Discusión»). En el manual de Anaya se inserta la siguiente pregunta: «¿Qué es la gota fría?» [BENÍTEZ y otros, 2014: 68], pero, como en el texto no se explica, se supone que es el propio alumnado quien debe buscar la respuesta en otras fuentes o bien el profesor debe explicarlo. Bromera incorpora el siguiente ejercicio «Busca información sobre la gota fría y anota su definición con tus palabras» [GREGORI y VIU, 2014: 30].



FIG. 2. Imagen de la Comunidad Valenciana y la distribución del clima mediterráneo (editorial Bromera; 5.º de Educación Primaria). Fuente: Gregori y Viu, 2014.

En algún caso, la representación cartográfica de zonas de afección de inundaciones puede resultar confusa asociando el desarrollo de estos eventos con tipos climáticos, cuando es un fenómeno general a todos ellos (ver Figura 2).

Algunos manuales de 5.º curso incluyen, acertadamente, información sobre los torrentes (Bromera y Santillana). Por ejemplo, se explica que

[...] en general son ríos poco caudalosos e irregulares. Muchos están prácticamente secos durante gran parte del año, son las denominadas ramblas. No obstante, estos cursos pueden desbordarse, especialmente cuando hay lluvias fuertes [GREGORI y VIU, 2014: 62].

En otros casos se detalla que

[...] en la vertiente mediterránea hay ramblas y torrentes. Cuando hay fuertes tormentas, se desbordan [...]. Las inundaciones se suelen producir en primavera y en otoño, cuando en las zonas con clima mediterráneo se producen las lluvias más abundantes [GRENCÉ, 2015: 48] [ver Cuadro II].

En esta cuestión se plantean actividades con una metodología activa y participativa mediante comparaciones, debates y valoraciones. Por ejemplo Bromera (5.º curso) plantea un ejercicio para que el discente diferencie entre tipos de cursos fluviales: «¿En qué se diferencia un río de una rambla?» (GREGORI y VIU, 2014: 62). Por un lado, este ejercicio puede dar pie a debatir en clase sobre la

CUADRO II. Principales rasgos de la explicación de las inundaciones en los manuales escolares de Ciencias Sociales (5.º y 6.º de Educación Primaria)

Editorial	Época del año	Territorio afectado	¿Se tiene en cuenta el factor humano en la explicación del riesgo de inundación?	¿Se cita la gota fría?
Anaya (5.º)	En otoño (tema 4) En primavera y otoño (tema 5)	Costa cantábrica y mediterránea	No	Sí
Anaya (6.º)	–	–	No	No
Bromera (5.º)	En primavera y otoño (tema 2) En otoño (Tema 5)	En «nuestras tierras» (se entiende que la región mediterránea)	Sí. Pero solo para los humedales (tema 5, p. 63) y en la construcción de presas (para mitigar su riesgo)	Sí
Bromera (6.º)	Otoño y primavera	En la región mediterránea (clima mediterráneo)	No	No
Santillana (5.º)	Crecidas en primavera y otoño	Vertiente mediterránea (asociado a ramblas)	No	No
Santillana (6.º)	En primavera y otoño	Vertiente mediterránea	No	No
SM (5.º)	–	Litoral mediterráneo	No	No
SM (6.º)	Otoño	Asociado al clima mediterráneo	No	No
Vicens Vives (5.º)	Primavera y otoño	Vertiente mediterránea (clima mediterráneo)	No	No
Vicens Vives (6.º)	–	Asociado al clima mediterráneo	No	No

Fuente: elaboración propia.

ocupación de estos cauces que no suelen llevar agua. Y por otro, puede servir para concienciar a los más jóvenes sobre el funcionamiento de estos cursos fluviales; incidiendo en el hecho de que, aunque estos cursos no suelen llevar agua durante gran parte del año, son extremadamente peligrosos cuando llueve. Incluso no es necesario que precipite *in situ* para que puede producirse una avenida fluvial. En definitiva, se puede introducir en el aula conceptos como «inundaciones relámpago», con el apoyo de algún video. Se trata, por tanto, de una buena práctica de educación para el riesgo.

La editorial Bromera incluye diferentes episodios de inundación en el territorio valenciano: la inundación de 1957 del río Turia (la denominada «riuá»); la de 1982, en la ribera del Júcar, la denominada «Pantaná»; y las lluvias torrenciales de 1987. Para alguno de ellos se proponen actividades de búsqueda de información complementaria

«Busca información sobre la pantanada de Tous. Cuando ocurrió, qué poblaciones afectó, las causas, las consecuencias, etcétera» [GREGORI y VIU, 2014: 64].

Se trata de una actividad que fomenta la búsqueda y contraste de información y, especialmente, ayuda a que los discentes aprendan a interpretar el territorio.

2. CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LAS INUNDACIONES. ¿HACIA UNA EXPLICACIÓN HOLÍSTICA?

En cuanto a las causas de las inundaciones, salvo en un caso (manual de 5.º de Bromera), en el resto de las editoriales consultadas se expresa que una de las principales causas de estos fenómenos es el cambio climático. También cabe resaltar que en algunas editoriales hay confusión a la hora de conocer las causas (características del propio clima mediterráneo y efectos del cambio climático) (5.º curso de Santillana y SM). Incluso, una de ellas, Vicens Vives (6.º) no incluye ninguna explicación sobre las causas (Cuadro III). Y, respecto a las consecuencias, la mayoría de las editoriales coinciden en las pérdidas humanas, económicas y ambientales (Cuadro III).

La editorial Vicens Vives (5.º y 6.º curso) explica cómo el ser humano ha transformado el espacio costero mediterráneo con la implantación de la agricultura intensiva, incremento de la urbanización, el desarrollo de la actividad turística o el crecimiento demográfico. Pero se olvida de mencionar el carácter de riesgo que tienen algunos espacios por haber llevado a cabo estas actuaciones en áreas de elevada peligrosidad. Al respecto, es ilustrativa una imagen donde se puede ver que la desembocadura de un río es una zona densamente ocupada por viviendas y actividades humanas (Figura 3).

CUADRO III. Causas y consecuencias de las inundaciones en los manuales escolares de Ciencias Sociales (5.º y 6.º de Educación Primaria)

Editorial	Causas	Consecuencias
Anaya (5.º)	<ul style="list-style-type: none"> • Se cita la gota fría, pero no se explica su funcionamiento. • El cambio climático como causa. 	<ul style="list-style-type: none"> • «Suelen provocar inundaciones y modificaciones en el terreno» (BENÍTEZ y otros, 2014: 63; tema 4); «Lluvias torrenciales, que duran solo unas horas y que provocan grandes inundaciones. Es lo que se conoce con el nombre de gota fría» (BENÍTEZ y otros, 2014: 68; tema 5).
Anaya (6.º)	<ul style="list-style-type: none"> • Debido al cambio climático se producen más lluvias y tormentas. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se explica ninguna consecuencia.
Bromera (5.º)	<ul style="list-style-type: none"> • Es un factor natural y un riesgo derivado del clima: «En nuestras tierras se producen aguaceros esporádicamente. Cuando llueve mucho en poco tiempo, los cauces de los ríos no pueden drenar el agua y se inundan los campos y las poblaciones, lo que provoca daños económicos y, a veces, pérdidas humanas» (GREGORI y VIU, 2014: 30). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdidas económicas y humanas.
Bromera (6.º)	<ul style="list-style-type: none"> • Este fenómeno es una de las causas de las lluvias torrenciales (GREGORI y VIU, 2015). 	<ul style="list-style-type: none"> • Crecidas repentinas de los ríos y desbordamientos.
Santillana (5.º)	<ul style="list-style-type: none"> • Intensificación del fenómeno debido al cambio climático: «Se harán más frecuentes los periodos de lluvias muy intensas» (GRENCÉ, 2015: 59). 	<ul style="list-style-type: none"> • Las lluvias torrenciales pueden producir inundaciones.
Santillana (6.º)	<ul style="list-style-type: none"> • El cambio climático como causa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crecidas de los ríos y, especialmente, en ramblas y torrentes cuando hay fuertes tormentas.
SM (5.º)	<ul style="list-style-type: none"> • Debido a las lluvias torrenciales (característica del clima mediterráneo). • En una de las actividades propuestas se da a entender que la causa de las inundaciones es el cambio climático: «Relaciona las inundaciones y las sequías con el cambio climático ¿Cómo afectan a las personas?» (PARRA y otros, 2014: 45). 	<ul style="list-style-type: none"> • Las lluvias torrenciales pueden producir inundaciones. • Daños en los paisajes, cultivos y zonas habitables.
SM (6.º)	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1 (origen natural). • Tema 2 (causa del cambio climático). 	<ul style="list-style-type: none"> • Las fuertes crecidas del otoño producen gran erosión.
Vicens Vives (5.º)	<ul style="list-style-type: none"> • A causa del cambio climático: «En los últimos años ha aumentado el número de inundaciones, sequías, olas de calor y ciclones tropicales» (GARCÍA y GATELL, 2014: 53). 	<ul style="list-style-type: none"> • No se explican consecuencias. Las imágenes de tipo catastrófico que se facilitan dan a entender que son inundaciones de zonas habitadas.
Vicens Vives (6.º)	<ul style="list-style-type: none"> • No se explica ninguna causa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grandes crecidas cuando se producen lluvias torrenciales.

Fuente: elaboración propia.

La editorial Bromera incluye un apartado sobre datos de récord de precipitación. Este contenido es muy interesante por varias razones. La primera porque se cita un episodio acaecido en el territorio valenciano (3-4 de noviembre de 1987) que fue especialmente grave en el sur de la provincia de Valencia (estación meteorológica de Oliva). Y la segunda porque ese episodio tiene el récord en intensidad de lluvia en España (817 l/m² en 24 horas) (GREGORI y VIU, 2015). Esto permitiría debatir en clase sobre los efectos del cambio climático o las noticias que suelen aparecer todos los años sobre récords de intensidad de las precipitaciones.

3. LAS IMÁGENES SOBRE LAS INUNDACIONES. EL CATASTROFISMO COMO PRINCIPAL ATRIBUTO

Tras el análisis de los libros de texto, se han identificado y analizado un total de 640 imágenes. De estas, el 5,3% (n=34) tienen que ver con algún tipo de riesgo natural, siendo las vinculadas con las inundaciones las más numerosas (29,4%; n= 10). Los resultados ponen de manifiesto que la mayoría de estas últimas (el 90%; n=9) se caracterizan por presentar una imagen catastrófica y se incorporan con un propósito meramente estético, es decir para captar la atención del alumnado y crear una



FIG. 3. Imagen donde se recogen las principales actividades económicas de la costa mediterránea (editorial Vicens Vives; 6.º de Educación Primaria). Fuente: García y Batet, 2015.

sensación de episodio calamitoso y sin ninguna finalidad explicativa o instructiva. Así, por ejemplo, en el libro de SM (5.º curso) se inserta un apartado titulado «El día más raro» donde se describe que

[...] en las noticias han hablado de los fenómenos atmosféricos más raros que se han registrado en España en los últimos meses [PARRA y otros, 2014: 40].

Este titular transmite una sensación de alarmismo y puede llegar a confundir a los discentes ya que cuando se explica el clima mediterráneo se indica que las inundaciones (lluvias torrenciales) son un rasgo característico de esta variedad climática. Por ello, no se entiende que se señale, al mismo tiempo, que sea un fenómeno «raro». Además, este texto viene acompañado de dos imágenes muy ilustrativas y que realmente no se explican ni contextualizan con los contenidos (Figura 4). Por una parte, se incorpora una fotografía de una playa del Mediterráneo nevada (nada raro ya que este hecho suele suceder casi todos los años en invierno en algún punto del mediterráneo español) y, por otra, lo que parece ser una urbanización de adosados inundada. Esta imagen daría mucho juego a la hora de explicar el fenómeno del riesgo de inundación (peligrosidad + vulnerabilidad + exposición). También en esta editorial (5.º curso; SM) se recoge un apartado titulado «Algunos efectos catastróficos del cli-

ma» donde se incluye un ejercicio que da a entender que la inundación es un efecto directo del cambio climático (ver Cuadro III).

Otros textos incluyen imágenes interesantes que ilustran sobre el manejo histórico de las inundaciones con sistemas de riegos de avenida (Figura 5). A partir de la visualización en el aula de esta imagen (azud) se puede introducir la explicación de los usos tradicionales del suelo y del agua en el territorio valenciano y del aprovechamiento de las crecidas fluviales que ha dado lugar a la construcción de infraestructuras hidráulicas desde época histórica (por ejemplo, el pantano de Tibi, la presa en funcionamiento más antigua de Europa y que se ubica en el río Monnegre) (MOROTE, 2013).

IV. DISCUSIÓN

Con esta investigación se ha realizado una aproximación del tratamiento del riesgo de inundación a partir del análisis de contenidos de los libros de texto de Ciencias Sociales (Educación Primaria). A partir de esta aproximación se comprueba que: 1) hay una escasa atención en los libros de texto sobre esta temática (hipótesis 1); 2) la información se centra principalmente en el factor peligrosidad (fenómeno natural) y apenas se incide en la componente humana del riesgo (factor vulnerabilidad y exposición); 3) en cuanto a las causas de las inundaciones se detecta la presencia de una explicación confusa, puesto que se señala que es un fenómeno característico del clima mediterráneo, pero se indica que la causa principal es el cambio climático; y 4) las imágenes que se insertan destacan por su catastrofismo (hipótesis 3).

Ninguna editorial explica claramente la definición del riesgo, con sus elementos (físicos y humanos). Los libros de texto identifican los procesos de inundación con la causa que los ocasiona (lluvias torrenciales), centrándose exclusivamente en el factor peligrosidad. Por su parte, la asociación directa del fenómeno de las inundaciones con el cambio climático resulta inadecuada en los textos analizados por el poco rigor científico y porque abundan las afirmaciones y explicaciones que no son corroboradas ni con fuentes ni con datos científicos (MOROTE y OLCINA, 2020; OLCINA, 2017). Al respecto, como indican Martínez-Fernández y Olcina (2019) la inclusión de explicaciones científicas no debe ser una limitación en los libros de texto porque cabe recordar que estos recursos hacen mención al tercer ciclo (Educación Primaria) donde la edad del alumnado (11-12 años)



FIG. 4. Imágenes que se insertan sobre fenómenos atmosféricos en un apartado titulado «El día más raro» (editorial SM; 5.º de Educación Primaria). Fuente: Parra y otros, 2014.

permite poder explicar estos conceptos más complejos. Cabe tener en cuenta que estos contenidos deben tratarse de una forma adecuada y acorde a la edad del discente. Es lo que se conoce como la transposición didáctica (el paso del saber sabio al saber enseñado) ya que el conocimiento sufre transformaciones para enseñarlo en las aulas (CHEVALLARD, 1991).

El riesgo de inundación es un tema de notable interés en la región mediterránea por los daños económicos y víctimas mortales que ocasiona (PÉREZ-MORALES y otros, 2021). Sin embargo, también cabe destacar que este fenómeno afecta a toda la península Ibérica, hecho que no se recoge, salvo en un caso (manual de 5.º de la editorial Anaya). Como factor explicativo de las inundaciones, acertadamente se indica que se producen por el fenómeno de «gota fría», pero sin aportar más explicación ni imágenes ilustrativas como pueda ser una imagen de satélite. Para explicar que una gota fría dé como resultado un episodio de lluvias torrenciales se deberían mencionar, al menos, cuatro factores: 1) formación de una bolsa de aire frío que se descuelga de su fuente hacia latitudes meridionales; 2) proximidad del mar Mediterráneo con temperatura elevada para que facilite la evaporación (meses tardoestivales); 3) circulación de vientos en superficie entre el mar y la costa (vientos de levante en la región mediterránea); y 4) importancia del factor orográfico como incentivador de las precipitaciones. Esta sería una explicación sencilla del funcionamiento del factor peligrosidad (el episodio de lluvias) que debería insertarse, con la utilización de figuras y esquemas, en los temas sobre Climatología analizados.

A la hora de tratar las inundaciones es necesario explicar el factor de la vulnerabilidad humana como elemento importante del riesgo: ocupaciones territoriales indebidas (mala praxis urbana o de infraestructuras), medidas de emergencia, percepción de la población de «riesgo cero» y actitudes temerarias que, por desconocimiento del funcionamiento natural de un territorio, agravan el riesgo. Y es aquí donde la escuela cobra un mayor protagonismo como pusieron de manifiesto los trabajos

desarrollados por el grupo Gea-Clío en los años noventa en la región valenciana (MOROTE y SOUTO, 2020). Respecto al ámbito internacional, cabe destacar la labor sobre esta temática llevada a cabo por la Geographical Association (Reino Unido), que tiene una larga tradición en elaborar propuestas didácticas desde la vulnerabilidad en el ámbito escolar, tanto sobre el riesgo de inundación (WOODHOUSE, 2007) como sobre el cambio climático (SPEAR, 2018).

Se ha comprobado en este estudio el uso, a veces abusivo, que se hace de información e imágenes catastróficas que comúnmente proceden de medios de comunicación digitales (Internet, TV) y que se emplean para destacar el carácter trágico de los peligros naturales. Es un hecho señalado por algunos estudios (MOROTE y OLCINA, 2020) que destacan, además, la ausencia de referencias al ser humano como agente causante en muchos casos de los efectos de estos episodios extraordinarios. Este hecho ha sido constatado, también, por Abbot y otros (2019) quienes, tras una selección de 450 diagramas del ciclo del agua en libros de texto, publicaciones científicas e Internet, han llegado a la conclusión de que en torno al 85 % no mostraban la interacción humana con los procesos naturales.

Respecto a las causas de las inundaciones (tercera hipótesis), se ha comprobado que los manuales escolares señalan al cambio climático como el agente principal de su desarrollo. Se ignora el papel del ser humano como incentivador de los procesos de riesgo (ocupación de cauces, transformación de los cursos fluviales, derivación de caudales, etc.), e incluso mitigación de las crecidas. En los libros de texto, la escasa información sobre el riesgo de inundación puede inducir, por un lado, a que los docentes no traten este tema en las aulas y, por otro, que lo traten con poco rigor. Esto se ha constatado en el trabajo de Morote y Souto (2020) para el caso de las representaciones sociales por parte del futuro profesorado de Educación Primaria. Estos autores demuestran que tan sólo el 12,1 % de los/as futuros docentes afirmaron haber recibido algún tipo de formación sobre estos fenómenos



FIG. 5. Imagen del azud de Sant Joan (Alicante) sobre el río Seco o Monnegre durante un episodio de lluvias intensas (editorial Bromera; 5.º de Educación Primaria). Fuente: Gregori y Viu, 2014.

durante su etapa escolar. A estas conclusiones también han llegado otros autores que han comprobado cómo muchos/as maestros/as no se sienten lo suficientemente competentes para enseñar esta temática debido a la escasa formación recibida (MORGAN, 2012).

Se ha comprobado, asimismo, que los manuales escolares consultados no abordan el efecto positivo que han tenido las inundaciones en las sociedades tradicionales, como recurso hídrico para la actividad agraria o como proceso que favorece la creación de zonas de huerta y de playas en el litoral. Por último, se ha señalado el escaso valor que se da a la imagen como recurso básico para una educación crítica, especialmente cuando se aborda una cuestión de gran impacto socioambiental como es el riesgo de inundación. Bel y otros (2019), a partir de un análisis de libros de texto de Ciencias Sociales, han demostrado que se mantiene un uso decorativo de la imagen. Todo ello redundando en adoptar posturas acríticas hacia los mensajes visuales por parte del alumnado y perjudica sus competencias comunicativas en el tratamiento de información gráfica. En términos similares se expresan Morote y Olcina (2020), quienes indican que, en relación con el cambio climático, las imágenes se insertan para llamar la atención del lector, pero, realmente, poco tienen que ver con las consecuencias de este fenómeno. Son, por tanto, imágenes que pueden llegar a confundir al estudiante, cuando se manejan con un fin meramente estético y no con un sentido crítico (SAIZ, 2011).

V. CONCLUSIONES

Las inundaciones son el principal riesgo que afecta a la región mediterránea, considerada como una región de riesgo. Por ello, llevar a cabo una correcta enseñanza de este fenómeno en el ámbito escolar es de vital importancia, no solo por sus repercusiones, sino también porque así lo establece el actual currículo de Educación Primaria. A ello, cabe añadir que este riesgo se puede agravar si se tienen en cuenta los escenarios de cambio climático.

En cuanto a las limitaciones del estudio cabe indicar que los libros de texto aportan una aproximación de lo que sucede en las aulas (VALLS, 2007). Sin embargo, no facilitan información de lo que realmente sucede en ellas, ni lo que aprenden los/as alumnos/as. No obstante, el análisis de estos recursos es de suma relevancia debido a que en la Educación Primaria siguen siendo la principal herramienta utilizada, cuando no la única (BEL y otros, 2019), y, por ello, puede influir en lo que enseña el profesorado si este no se siente lo suficientemente formado y capacitado para transmitir estos contenidos (MOROTE y MORENO, 2021).

No es objetivo de esta investigación indagar sobre las prácticas del aula, bien a partir de docentes o del alumnado. Esto último se convierte en un reto de investigación futura para poder contrastar lo que realmente se enseña en el ámbito escolar con la información proporcionada en los libros de texto. También sería interesante analizar y comparar cómo se explican las inundaciones en el nuevo currículo (Real Decreto 157/2022) que debe aplicarse a partir del curso 2022-2023. Otros retos de investigación que se plantean son analizar y cuantificar el tipo de recursos y actividades, la complejidad de estas, etcétera, a modo de los trabajos realizados por Saiz (2011) para el caso de Historia o Morote (2020) en Climatología. Y asimismo, extender este análisis a la Educación Secundaria y Bachillerato.

Finalmente, cabe advertir que es muy positivo que se incluyan contenidos sobre el riesgo de inundación en los libros de texto como aquí se ha comprobado. No obstante, se asiste a un notable reto como es conseguir adaptar y mejorar la explicación de estos fenómenos en estos recursos. No confundir riesgo con peligro e integrar el factor humano debe ser una prioridad, y concienciar que igual de importante (o más) es esta última variable como el factor climático (peligrosidad). Con todo ello se conseguiría una ciudadanía más concienciada y formada sobre estos riesgos como prioridad para mejorar la resiliencia ante el cambio climático.

ANEXOS

ANEXO I. DEFINICIÓN DE «RIESGO DE INUNDACIÓN» E «INUNDACIÓN» QUE SE INSERTA EN LOS LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS SOCIALES (TERCER CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA)

- Anaya (5.º) Definición de riesgo de inundación:
- No hay definición.
- Definición de inundación:
- Relacionada con lluvias torrenciales.
 - En el tema 4 («El clima») se indica: «Son las que se producen en un período de tiempo muy corto y descargando mucha agua. Suelen provocar inundaciones y modificaciones en el terreno. En la península tienen lugar en otoño y en las costas del Cantábrico y el Mediterráneo» (BENÍTEZ y otros, 2014: 63).
 - En el tema 5 («Los climas y la hidrografía de España») se explica que «Las precipitaciones son escasas e irregulares, produciéndose, sobre todo, en primavera y otoño. En verano apenas caen. A estas zonas se las denomina la España seca, aunque a veces se producen aguaceros y lluvias torrenciales, que duran solo unas horas y que provocan grandes inundaciones. Es lo que se conoce con el nombre de gota fría» (BENÍTEZ y otros, 2014: 68).
- Anaya (6.º) Definición de riesgo de inundación:
- No hay definición.
- Definición de inundación:
- La única información se vincula con el cambio climático como causa del incremento de las lluvias y las tormentas (BENÍTEZ y otros, 2015).
- Bromera (5.º) Definición de riesgo de inundación:
- No hay definición.
- Definición de inundación:
- Aunque se inserta un epígrafe titulado «Algunos riesgos meteorológicos» (tema 2, «Clima y Paisaje») no se hace referencia a riesgo sino al factor peligrosidad.
 - Ejemplos: «En nuestras tierras se producen aguaceros esporádicos. Cuando llueve mucho en poco tiempo, los cauces de los ríos no pueden drenar agua, que se desborda e inunda campos y poblaciones, lo cual provoca daños económicos y, a veces, pérdidas humanas» (GREGORI y VIU, 2014: 30). En el tema 4 («El clima y los ríos de la Comunidad Valenciana») cuando se explica el clima mediterráneo se indica: «Las precipitaciones son escasas en invierno, mínimas en verano y máximas en el otoño con riesgo de alguna gota fría en esta parte del año» (GREGORI y VIU, 2014: 58).
- Bromera (6.º) Definición de riesgo de inundación:
- No hay definición.
- Definición de inundación:
- Únicamente se indica que las inundaciones son algo típico del clima mediterráneo, donde se suelen registrar lluvias «repentinas» y que provocan crecidas en los ríos (GREGORI y VIU, 2015: 26).
- En el apartado sobre cambio climático se indica que este «Puede repercutir en el aumento de las inundaciones» (GREGORI y VIU, 2015: 29).
- Santillana (5.º) Definición de riesgo de inundación:
- No hay definición.
- Definición de inundación:
- Se explica por qué se producen las inundaciones (tema 3, «Las aguas de España»): «Cuando hay fuertes tormentas, se desborda; es decir, llevan tanta agua que esta se sale del cauce, lo que puede provocar graves inundaciones. Las inundaciones se suelen producir en primavera y en otoño, cuando en las zonas con clima mediterráneo se producen las lluvias más abundantes» (GRENCÉ, 2015: 48).
- Santillana (6.º) Definición de riesgo de inundación:
- No hay definición.
- Definición de inundación:
- Únicamente se señala que en la vertiente mediterránea los ríos tienen un régimen irregular, con estiajes en verano y crecidas en primavera y otoño (GRENCÉ y GREGORI, 2015).
- SM (5.º) Definición de riesgo de inundación:
- No hay definición.
- Definición de inundación:
- Se explica que, en el clima mediterráneo, las lluvias son escasas e irregulares y, a veces, torrenciales (PARRA y otros, 2014).

SM (6.º)	Definición de riesgo de inundación: <ul style="list-style-type: none"> • No hay definición. Definición de inundación: <ul style="list-style-type: none"> • Solo se explica que en otoño se suelen registrar inundaciones (MARTIN y otros, 2015).
Vicens Vives (5.º)	Definición de riesgo de inundación: <ul style="list-style-type: none"> • No hay definición. Definición de inundación: <ul style="list-style-type: none"> • Se explica que en el clima mediterráneo las lluvias son escasas e irregulares y en primavera y otoño suelen ser torrenciales (GARCÍA y GATELL, 2014).
Vicens Vives (6.º)	Definición de riesgo de inundación: <ul style="list-style-type: none"> • No hay definición. Definición de inundación: <ul style="list-style-type: none"> • Se señala que «En los ríos se producen grandes crecidas en época de lluvias» (GARCÍA y BATET, 2015: 10) y los ríos de la vertiente mediterránea «Sufren estiaje en verano, pero tienen grandes crecidas cuando se producen lluvias torrenciales» (GARCÍA y BATET, 2015: 29).

Fuente: elaboración propia.

BIBLIOGRAFÍA

- ABBOT, B. W., y otros (2019): «Human domination of the global water cycle absent from depictions and perceptions», *Nature Geoscience*, 12 (7), pp. 1-11, <<https://doi.org/10.1038/s41561-019-0374-y>>.
- BEL, J. C., J. C. COLOMER y R. VALLS (2019): «Alfabetización visual y desarrollo del pensamiento histórico: actividades con imágenes en manuales escolares», *Educación XXI*, 22 (1), pp. 353-374, <<https://doi.org/10.5944/educxx1.20008>>.
- BENÍTEZ, J. K., J. A. CANO, E. FERNÁNDEZ y C. MARCHENA (2014): *Ciencias Sociales 5*, Grupo Anaya.
- (2015): *Ciencias Sociales 6: Primaria*, Grupo Anaya.
- BOSSCHAART, A., J. VAN DER SCHEE y W. KUIPER (2016): «Designing a flood-risk education program in the Netherlands», *Journal of Environmental Education*, 47 (4), pp. 271-286, <<https://doi.org/10.1080/00958964.2015.1130013>>.
- CALVO, F. (2001): *Sociedades y territorios en riesgo*, Ediciones del Serbal.
- CHEVALLARD, Y. (1991): *La Transposition didactique du savoir savant au savoir enseigné*, La Pensée Sauvage.
- CUELLO, A. (2018): «Las inundaciones del invierno 2009-2010 en la prensa, un recurso educativo para las ciencias sociales», *Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, 2, pp. 70-87.
- y F. F. GARCÍA (2019): «¿Ayudan los libros de texto a comprender la red fluvial de la ciudad?», *Revista de Humanidades*, 37, pp. 209-234, <<https://doi.org/10.5944/rdh.37.2019.22895>>.
- DÍEZ-HERRERO, A. (2015): «Buscando riadas en los árboles: dendrogeomorfología», *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 23 (25), pp. 272-285.
- GARCÍA, S., y C. GATELL (2014): *Sociales 5. Educación Primaria*, Vicens Vives.
- y M. BATET (2015): *Sociales 6.º*, Vicens Vives.
- GARZÓN, G., J. ORTEGA y J. GARROTE (2009): «Las avenidas torrenciales en cauces efímeros: ramblas y abanicos aluviales», *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 17 (3), pp. 264-276.
- GENERALITAT VALENCIANA (2022): «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», <http://www.dogv.gva.es/datos/2014/07/07/pdf/2014_6347.pdf> [consulta: 04/05/2022].
- GÓMEZ-CARRASCO, C., y A. CHAPMAN (2017): «Enfoques historiográficos y representaciones sociales en los libros de texto: un estudio comparativo, España-Francia-Inglaterra», *Historia y Memoria de la Educación*, 6, pp. 319-361, <<https://doi.org/10.5944/hme.6.2017.17132>>.
- GREGORI, J., y M. VIU (2014): *Crónica 5. Ciencias Sociales*, Bromera.
- (2015): *Ciencias sociales 6.º*, Bromera.
- GRENCÉ, T. (2015): *Ciencias Sociales. 5.º de Primaria*, Santillana Voramar.
- e I. GREGORI (2015): *Ciencias Sociales 6.º*, Voramar, Santillana Educación.
- HERNÁNDEZ-RUIZ, M., M. GARCÍA-POZUELO, A. DÍEZ-HERRERO y C. CARRERA (2020): «Mejora de la

- percepción y conocimiento infantil sobre el riesgo de inundaciones: Programa Venero Claro-Agua (Ávila)», en I. López, J. Melgarejo y P. Fernández (coords): *Riesgo de inundación en España: análisis y soluciones para la generación de territorios*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante, pp. 1.201-1.210.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) (2022): *Climate Change 2021. The Physical Science Basis*, <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf> [consulta: 23/04/2022].
- LICERAS, A. (2000): *Tratamiento de las dificultades de aprendizaje en Ciencias Sociales*, Grupo Editorial Universitario.
- LEE, Y., B. B. KOTHUIS, A. SEBASTIAN y S. BRODY (2019): *Design of transformative education and authentic learning projects: Experiences and lessons learned from an international multidisciplinary research and education program on flood risk reduction*, ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings.
- LECHOWICZ, M., y T. NOWACKI (2014): «School education as an element of natural disaster risk reduction», *Prace i Studia Geograficzne*, 55, pp. 85-95.
- MARTÍN, C., y J. I. NAVARRO (2016): *Psicología evolutiva en Educación Infantil y Primaria*, Pirámide.
- MARTIN, S., E. PARRA, A. DE LA MATA, J. M. HIDALGO y V. MORATALLA (2015): *Ciencias Sociales 6.º*, SM.
- MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, L. C., y J. OLCINA (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, <<https://doi.org/10.5209/aguc.64680>>.
- MCÉWEN, L., A. STOKES, K. CROWLEY y C. ROBERTS (2014): «Using role-play for expert science communication with professional stakeholders in flood risk management», *Journal of Geography in Higher Education*, 38 (2), pp. 277-300.
- MCWHIRTER, N., y T. SHEALY (2018): «Case-based flipped classroom approach to teach sustainable infrastructure and decision-making», *International Journal of Construction Education and Research*, 16 (1), pp. 1-21.
- MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, RELACIONES CON LAS CORTES Y MEMORIA DEMOCRÁTICA (2022): «Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria», *Boletín Oficial del Estado*, <<https://www.boe.es/buscar/pdf/2014/BOE-A-2014-2222-consolidado.pdf>> [consulta: 04/05/2022].
- MOHD, M. N., H. K. SHAHAR, M. R. BAHARUDIN, S. N. SYED ISMAIL, R. A. MANAF, M. S. SALMIAH, J. AHMAD y S. G. MUTHIAH (2021): «A cluster-randomized trial study on effectiveness of health education based intervention (HEBI) in improving flood disaster preparedness among community in Selangor, Malaysia: a study protocol», *BMC Public Health*, 21 (1), pp. 1.735, <<https://doi.org/10.1186/s12889-021-11719-3>>.
- MORGAN, A. (2012): «'Me as a Science Teacher': Responding to a Small Network Survey to Assist Teachers with Subject-Specific Literacy Demands in the Middle Years of Schooling», *Australian Journal of Teacher Education*, 37 (6), <<https://doi.org/10.14221/ajte.2012v37n6.6>>.
- MOROTE, Á. F. (2013): «El aprovechamiento de turbias en San Vicente del Raspeig (Alicante) como ejemplo de sistema de riego tradicional y sostenible», *Investigaciones Geográficas*, 59, pp. 147-169, <<https://doi.org/10.14198/INGEO2013.59.09>>.
- (2017): «El Parque Inundable La Marjal de Alicante (España) como propuesta didáctica para la interpretación de los espacios de riesgo de inundación», *Didáctica Geográfica*, 18, pp. 211-230.
- (2020): «¿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», *Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI Geografía*, 12, pp. 119-114.
- M. HERNÁNDEZ y J. OLCINA (2021): «Are Future School Teachers Qualified to Teach Flood Risk? An Approach from the Geography Discipline in the Context of Climate Change», *Sustainability*, 13 (15), 8560, pp. 1-22, <<https://doi.org/10.3390/su13158560>>.
- y J. R. MORENO (2021): «La percepción de los futuros docentes de Educación Secundaria sobre las implicaciones territoriales del cambio climático en destinos turísticos del litoral mediterráneo», *Grand Tour. Revista de Investigaciones Turísticas*, 23, pp. 261-282.
- y J. OLCINA (2020): «El estudio del cambio climático en la Educación Primaria: una exploración a partir de los manuales escolares de Ciencias Sociales de la Comunidad Valenciana», *Cuadernos Geográficos*, 59 (3), pp. 158-177, <<http://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v59i3.11792>>.
- y J. OLCINA (2021): «La enseñanza del riesgo de inundación en Bachillerato mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG). El ejemplo del PATRICOVA en la Comunidad Valenciana (España)», *Ana-*

- les de Geografía*, 41 (2), pp. 431-461, <<https://dx.doi.org/10.5209/aguc.79344>>.
- y A. PÉREZ-MORALES (2019): «La comprensión del riesgo de inundación a través del trabajo de campo: una experiencia didáctica en San Vicente del Raspeig (Alicante)», *Vegueta. Anuario de la Facultad de Geografía e Historia*, 19, pp. 609-631.
- y X. M. SOUTO (2020): «Educar para convivir con el riesgo de inundación», *Estudios Geográficos*, 81 (288), pp. 1-14, <<https://doi.org/10.3989/estgeogr.202051.031>>.
- MUDAVANHU, C. (2015): «The impact of flood disasters on child education in Muzarabani District, Zimbabwe», *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies*, 6 (1), pp. 1-8, <<http://dx.doi.org/10.4102/jamba.v6i1.138>>.
- OLCINA, J. (2017): «La enseñanza del tiempo atmosférico y del clima en los niveles educativos no universitarios. Propuestas didácticas», en R. Sebastián y E. M. Tonda (eds.): *Enseñanza y aprendizaje de la Geografía para el siglo XXI*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante, pp. 119-148.
- OLLERO, A. (1997): «Crecidas e inundaciones como riesgo hidrológico. Un planteamiento didáctico», *Lurr@lde*, 20, pp. 261-283.
- PARRA, E., S. MARTÍN, A. NAVARRO y S. LÓPEZ (2014): *Ciencias Sociales. Comunitat Valenciana. 5.º Primaria*, SM.
- PÉREZ-MORALES, A., S. GIL y A. QUESADA (2021): «Do we all stand equally towards the flood? Analysis of social vulnerability in the Spanish Mediterranean coast», *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 88, pp. 1-39, <<https://doi.org/10.21138/bage.2970>>.
- PRATS, J. (2012): «Criterios para la elección del libro de texto de historia», *Histodidáctica*, 70, pp. 7-13.
- RACHMAWATI, R., R. NOVITA y I. FITRIA (2021): «The effect of disaster management education on mother's under five preparedness facing floods in aceh province», *Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9 (E), pp. 1.032-1.035, <<https://doi.org/10.3889/oam-jms.2021.6455>>.
- SAIZ, J. (2011). «Actividades de libros de texto de Historia, competencias básicas y destrezas cognitivas, una difícil relación: análisis de manuales de 1.º y 2.º de ESO», *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 25, pp. 37-64.
- SÁNCHEZ-IBÁÑEZ, R., y J. M. MARTÍNEZ-IGLESIAS (2019): «El uso de las fuentes en los manuales de Historia en el bachillerato en España», *Historia y Espacio*, vol. 15, núm. 53, pp. 145-166.
- SHAH, A. A., Z. GONG, M. ALI, R. SUN, S. A. A. NAQVI y M. ARIF (2020): «Looking through the Lens of schools: Children perception, knowledge, and preparedness of flood disaster risk management in Pakistan», *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50, <<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101907>>.
- SPEAR, P. (2018): Get in the picture about climate change», *Primary Geography*, 96, pp. 26-27.
- UNITED NATIONS (2015): *Sustainable Development Goals*, UNDP, Sustainable Development Agenda, <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>> [consulta: 04/05/2022].
- VALLS, R. (2007): *Historiografía escolar española: siglos XIX-XXI*, UNED.
- (2008): *La enseñanza de la Historia y textos escolares*, Zorzal.
- WILLIAMS, S., L. J. MCEWEN y N. QUINN (2017): «As the climate changes: Intergenerational action-based learning in relation to flood education», *The Journal of Environmental Education*, 48 (3), pp. 154-171.
- WOODHOUSE, S. (2007): «Exploring the future», *Primary Geography*, 64, pp. 38-39.