

Aprender del desastre. Propuestas didácticas para la enseñanza del riesgo tras la DANA de 2024 de Valencia (España)

Álvaro-Francisco MoroteUniversidad de Valencia (España)  **Jorge Olcina**Universidad de Alicante (España)  **Brenda Tévar**CEIP L'Albereda (España)  <http://dx.doi.org/10.5209/aguc.103497>Recibido: 20 de junio de 2025 / Enviado a evaluar: 30 de junio de 2025 /
Aceptado: 17 de noviembre de 2025 / Publicado en línea: 12 de diciembre de 2025

Resumen. Los efectos devastadores de la Depresión Aislada en Niveles Altos (DANA) de octubre de 2024 en Valencia (España) han evidenciado la urgencia de fortalecer la educación sobre los riesgos naturales. En este sentido, el presente trabajo presenta diversas propuestas didácticas para enseñar el riesgo de inundación en la Geografía escolar dentro del aula (Educación Primaria, Educación Secundaria, Bachillerato). Estas propuestas, adaptadas a cada nivel cognitivo, presentan diferentes actividades y recursos para trabajar en clase a partir de la problematización de estos fenómenos. En ellas se considera el contexto local/regional del alumnado como guías orientativas que cualquier docente puede adaptar a su contexto territorial e incorporar dentro de situaciones de aprendizaje vinculadas con temas ambientales y territoriales. Dicho enfoque busca formar estudiantes capaces de afrontar diversos desafíos socio-territoriales, contribuyendo a una sociedad más resiliente y preparada ante los escenarios presentes y futuros de cambio climático y sus eventos extremos asociados.

Palabras clave: cambio climático; inundaciones; Geografía escolar; fenómenos atmosféricos extremos; prevención; educación.

Learning from disaster. Educational proposals for teaching risk after the 2024 DANA in Valencia (Spain)

Abstract. The devastating effects of the cut-off low (DANA in Spanish official meteorological terminology) of October 2024 in Valencia (Spain) have highlighted the urgent need to strengthen education on natural hazards. In this regard, this paper presents various didactic proposals for teaching flood risk in school Geography (Primary Education, Secondary Education, and Baccalaureate). These proposals, adapted to each cognitive level, present different activities and resources for working in the classroom by framing these phenomena as problems to be explored. They take the students' local/regional context as a guiding principle that teachers can adapt to their own territorial context and incorporate into learning situations linked to environmental and territorial issues. This approach seeks to train students capable of facing various socio-territorial challenges, contributing to a more resilient and prepared society in the face of current and future climate change scenarios and their associated extreme events.

Keywords: climate change; floods; school Geography; extreme weather events; prevention; education.

Cómo citar: Morote, A.F., Olcina, J. y Tévar, B. (2025). Aprender del desastre. Propuestas didácticas para la enseñanza del riesgo tras la DANA de 2024 de Valencia (España). *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* 45(2), pp. 219-240.

1. Introducción

La región mediterránea, caracterizada como una “región riesgo” debido a su ubicación geográfica (Serrano-Notivol, 2024) se enfrenta a peligros naturales de gran escala con un alto potencial destructivo. Estos fenómenos representan una amenaza significativa tanto para la población como para la estabilidad económica (Espín *et al.*, 2025). En los últimos años, los eventos climáticos extremos asociados a variaciones atmosféricas han incrementado su intensidad y frecuencia, evidenciando los efectos constatados del cambio climático (*Intergovernmental Panel on Climate Change* [IPCC], 2022).

Según el Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres (CRED, 2024) en 2023 (últimos datos disponibles) se contabilizaron 399 eventos catastróficos, superando el promedio de 369 en los últimos 20 años. Destacan las inundaciones con el 41% de los casos y cobrando 7763 vidas; una cifra superior a la media histórica de 5518 fallecimientos. El impacto humano ha sido devastador en países como la República Democrática del Congo, India y Nigeria, con 2970, 1529 y 275 víctimas, respectivamente. Asimismo, estos desastres han generado considerables pérdidas económicas estimadas en 20,4 mil millones de dólares, con Italia como el país más afectado (9,8 mil millones de dólares).

Siguiendo con el caso de las inundaciones, en Europa, donde el 12% de la población reside en zonas inundables, este fenómeno ha afectado a 5,5 millones de personas entre 1980 y 2022 (5582 muertes) y ha provocado daños que han superado los 170.000 millones de euros. Para el caso español, desde el 2000 hasta 2023, los desastres naturales han causado 1174 muertes, de las cuales 346 se debieron a las altas temperaturas y 233 a las inundaciones. A estas cifras hay que sumar los 237 fallecidos por la Depresión Aislada en Niveles Altos (DANA) del 29 de octubre de 2024, que afectó gravemente algunas zonas de la región mediterránea. 229 de esos fallecidos se han concentrado en municipios del sur de Valencia (El Periòdic, 29.10.2025).

Según Pérez-Morales *et al.* (2022), las pérdidas humanas y económicas derivan de factores como la intensidad de los fenómenos atmosféricos y la gran exposición de la población. Por ello, numerosos países han impulsado la educación sobre el riesgo, fomentando la responsabilidad social y la conciencia ante estos eventos, lo que ha contribuido a disminuir la peligrosidad (Toma *et al.*, 2021).

En España, como apunta Morote (2020; 2021), la educación no ha sido un elemento prioritario en la reducción de la vulnerabilidad social frente a estos fenómenos. No obstante, recientemente se han adoptado medidas para fortalecer el conocimiento de la sociedad sobre el cambio climático, la sostenibilidad y los riesgos naturales. Un claro ejemplo es el Quinto Informe del IPCC (2014), que ya resaltaba la importancia de educar sobre el cambio climático y sus consecuencias. Del mismo modo, la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015a), a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en su Agenda 2030, ha subrayado la necesidad de actuar frente al cambio climático (ODS nº13), al igual que el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030) (ONU, 2015b).

En España se han impulsado iniciativas clave como la Ley de Cambio Climático (Ley 7/2021, de 20 de mayo) que, en su Título VIII contempla acciones destinadas a la educación y la investigación sobre el cambio climático. También destaca la LOMLOE (2020), que ha reforzado el enfoque en sostenibilidad y adaptación al cambio climático respecto a la LOMCE (2013) (Morote y Olcina, 2021). Asimismo, diversas comunidades autónomas, entre ellas la Comunidad Valenciana, Cataluña y el País Vasco, han implementado normativas sobre cambio climático con la incorporación de medidas educativas y estrategias de comunicación para aumentar la concienciación sobre este desafío ambiental (Herrera, 2021).

Estas políticas, tanto en el ámbito educativo como en otros sectores, han fomentado el análisis de la enseñanza relacionada con las inundaciones en la literatura internacional y española. Entre las contribuciones más relevantes destacan investigaciones realizadas en Norteamérica (Demiray *et al.*, 2023), Europa (Antronico *et al.*, 2023; Bosschaart *et al.*, 2016; Williams y McEwen, 2021), Asia (Hutama y Nakamura, 2023; Intaramuean *et al.*, 2024; Putra *et al.*, 2022; Tarik *et al.*, 2021), Centroamérica y Sudamérica (Velásquez y Alcántara, 2025) y África (Anabarayone *et al.*, 2024; Kiberenge y Mbula, 2023; Munthali *et al.*, 2023).

En España existe una amplia producción en el ámbito de la Didáctica de las Ciencias Naturales. Sin embargo, en la Didáctica de la Geografía (Ciencias Sociales) este es un campo relativamente reciente y con enfoques variados: 1) análisis de las representaciones sociales de estudiantes y docentes; 2) análisis de libros de texto; y 3) propuestas didácticas (Morote y Olcina, 2024). Estos últimos autores, que se centran en el análisis de la enseñanza de los riesgos naturales en España entre 1980 y 2022, han identificado un total de 83 investigaciones; el 67,5% de ellas publicadas en los últimos cinco años. Del mismo modo, el 66,3% de los trabajos son de Geografía y el resto de Ciencias Naturales, con una predominancia de propuestas didácticas (63,9%), destacando las inundaciones como el fenómeno más tratado (47,0%).

El presente trabajo presenta diversas propuestas de sesiones (dentro de una Situación de Aprendizaje) para enseñar el riesgo de inundación en la Geografía escolar dentro del aula (Educación Primaria, Educación Secundaria, Bachillerato). Estas iniciativas están dirigidas a las materias de “Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural” (bloque de “Sociedades y territorios”) (Educación Primaria), “Geografía e Historia” (Educación Secundaria) y la asignatura optativa de “Geografía” de 2º de Bachillerato. Todo ello con el objetivo de desarrollar en el alumnado habilidades para interpretar el territorio, especialmente su entorno más cercano, durante el proceso de aprendizaje. De esta manera, se busca que los/as estudiantes adquieran un conocimiento más profundo sobre las inundaciones, promoviendo una sociedad más consciente y preparada frente a eventos extremos como parte de las estrategias de adaptación.

Estas propuestas se vinculan con el análisis de la DANA del 29 de octubre de 2024, que afectó especialmente a los municipios del sur de Valencia. No obstante, se han propuesto para que puedan ser fácilmente adaptadas a otros contextos territoriales.

El denominado episodio de la DANA de Valencia ha marcado un cambio en la percepción del riesgo de desastres en España. El gran número de víctimas mortales registradas (229 en la provincia de Valencia), en un país europeo con capacidad humana, económica y tecnológica para hacer frente a estos eventos, ha supuesto un cuestionamiento sobre las acciones para la reducción del riesgo (Olcina y Morote, 2025). La DANA ha constituido el segundo evento más catastrófico en España desde la segunda mitad del siglo XX, tras las inundaciones del Vallés (Cataluña) de septiembre de 1962: 617 víctimas oficiales y entre 800 y 1000 víctimas estimadas.

Se ha evidenciado, asimismo, la necesidad de mejorar los protocolos de aviso a la población y, especialmente, se ha puesto de manifiesto la necesidad de profundizar en las acciones de comunicación efectiva y educación para el riesgo de la población situada en el litoral mediterráneo español, por su carácter de región-riesgo afectada por los efectos ya evidentes del proceso actual de calentamiento climático. La información a la población debe comenzar desde los niveles básicos de la enseñanza y debe estar basada en evidencias científicas orientadas a mejorar el grado de resistencia y resiliencia de la sociedad mediterránea ante eventos extremos. Es un compromiso ético de las sociedades de riesgo, pero es una exigencia plasmada en documentos de organismos internacionales (ONU, Marco Sendai), europeos (Estrategia de Preparación de la Unión Europea) y españoles (Ley de Cambio Climático 2021, normativas autonómicas sobre esta temática, LOMLOE 2020, Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, 2021-30), entre otros.

2. Fuentes y métodos

2.1. Revisión bibliográfica

En primer lugar, se ha llevado a cabo una revisión de las publicaciones más recientes en didáctica de la Geografía sobre propuestas para enseñar las inundaciones en el contexto español que, como ya se ha explicado en el apartado anterior, son escasas. El objetivo, por tanto, es conocer qué enfoque, recursos y actividades proponen los/as autores/as para poder adaptar e implementar una propuesta didáctica en el área de estudio elegida (Valencia) y en el contexto del desastre de la DANA del 29 de octubre de 2024.

Como se puede observar en la Tabla 1, estos estudios se vinculan, en la mayoría de los casos, con propuestas destinadas a alumnado de Educación Secundaria y Bachillerato en un contexto regional y/o local, siendo testimoniales los dirigidos a la etapa de Educación Primaria. Asimismo, respecto a los recursos utilizados, destacan las salidas de campo para conocer *in situ* las consecuencias y medidas de adaptación a estos fenómenos, al igual que el uso de cartografía digital de riesgos de inundación (visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, SNCZI, y del Plan de Acción Territorial sobre Riesgo de Inundaciones de la Comunidad Valenciana, PATRICOVA).

También se ha consultado la Unidad Didáctica diseñada por Souto *et al.* (1994) (“¿Por qué se mueren los ríos?”) destinada al alumnado del 3^{er} ciclo de Educación Primaria, en la que se insertan actividades sobre el contexto regional del alumnado y que se vincula con problemas relevantes en los cursos fluviales mediterráneos (inundaciones, sequías, contaminación, etc.).

Tabla 1. Trabajos sobre didáctica de las inundaciones desde la Geografía (España).

Autoría	Tema
Cuello (2024)	Guía para que las actuaciones en los ríos sean útiles en procesos de enseñanza y aprendizaje.
Morote (2017)	Propuesta de salida de campo del Parque Inundable La Marjal (Alicante) como un espacio didáctico para enseñar el fenómeno de las inundaciones y la adaptación de los espacios urbanos a estos fenómenos.
Morote y Pérez-Morales (2019)	Propuesta de salida de campo en espacios urbanos para analizar el riesgo de inundación en un contexto de cambio climático.
Olcina <i>et al.</i> (2022)	Propuestas didácticas para enseñar el riesgo de inundación en las cuencas de los ríos Júcar y Segura (Comunidad Valenciana) a partir de visores cartográficos (SNCZI y PATRICOVA) en la Geografía del Bachillerato.
Roca <i>et al.</i> (2025)	Este estudio analiza el impacto de la DANA de octubre de 2024 en España y cómo las escuelas pueden desempeñar un papel clave en la recuperación de las comunidades afectadas. A través de la co-creación de seis acciones educativas con docentes de 18 centros, se busca fortalecer la resiliencia comunitaria y mejorar la protección infantil en situaciones de desastre.
Souto <i>et al.</i> (1994)	Propuesta de actividades vinculadas con problemas socialmente relevantes en torno a los ríos mediterráneos (inundaciones, sequías, contaminación, etc.).
Zaragoza y Morote (2024)	Propuestas didácticas para enseñar las inundaciones en la escala local (Orihuela, Alicante) en 2º de Bachillerato (Geografía).

2.2. Revisión del currículo nacional

En segundo lugar, se ha consultado el actual currículo nacional de Educación Primaria, Educación Secundaria y Bachillerato, con el objetivo de conocer los saberes básicos relacionados con el riesgo de inundación y las Competencias Específicas (CE) que se pueden tratar.

Para el caso de Educación Primaria se ha revisado el Real Decreto 157/2022 y la materia de “Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural” (bloque de “Sociedades y territorios”) (Tabla 2). En este bloque se presta atención a los retos y situaciones del presente y del entorno local y global, con especial atención a cuestiones sobre la sostenibilidad.

Tabla 2. Saberes básicos relacionados con los riesgos naturales identificados en el currículo de Educación Primaria: área de “Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural”, bloque de “Sociedades y territorios”.

Punto 1. Retos del mundo actual	Punto 4. Conciencia ecosocial
El futuro de la Tierra y del universo. Los fenómenos físicos relacionados con la Tierra y el universo y su repercusión en la vida diaria y en el entorno. La exploración espacial y la observación del cielo; la contaminación lumínica.	El cambio climático de lo local a lo global: causas y consecuencias. Medidas de mitigación y adaptación.
El clima y el planeta. Introducción a la dinámica atmosférica y a las grandes áreas climáticas del mundo. Los principales ecosistemas y sus paisajes.	Responsabilidad ecosocial. Ecodependencia, interdependencia e interrelación entre personas, sociedades y medio natural.
El entorno natural. La diversidad geográfica de España y de Europa. Representación gráfica, visual y cartográfica a través de medios y recursos analógicos y digitales usando las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG).	El desarrollo sostenible. La actividad humana sobre el espacio y la explotación de los recursos. La actividad económica y la distribución de la riqueza: desigualdad social y regional en el mundo y en España. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Agenda Urbana. El desarrollo urbano sostenible. La ciudad como espacio de convivencia.

Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022a).

Respecto a la Educación Secundaria Obligatoria (Real Decreto 217/2022) se ha consultado la asignatura de “Geografía e Historia” (Tabla 3). En el currículo se indica que esta materia favorece la percepción y análisis de una realidad cada vez más diversa y dinámica. Tiene el objetivo de entender su evolución a lo largo del tiempo y el espacio, así como analizar los cambios como resultado de la acción humana. Igualmente se plantea el aprendizaje de los/as estudiantes como una oportunidad para conocerse a sí mismos y comprender el entorno que los rodea, fomentando la participación y el compromiso social.

También, en el tercer bloque titulado “Compromiso cívico local y global”, se subraya la necesidad de este componente que integra, además de valores y actitudes, otros ámbitos asociados al desarrollo personal del alumnado. Como se pone de manifiesto, dichas dimensiones son fundamentales para la formación integral, tanto por el sentido que otorgan al resto de los saberes, a los que complementan y dan significado, como por su proyección social y ciudadana.

Tabla 3. Saberes básicos relacionados con los riesgos naturales identificados en el currículo de Educación Secundaria: materia “Geografía e Historia”.

1º y 2º de ESO: Retos del mundo actual	3º y 4º de ESO: Retos del mundo actual
Emergencia climática: elementos y factores que condicionan el clima y el impacto de las actividades humanas. Métodos de recogida de datos meteorológicos e interpretación de gráficos. Riesgos y catástrofes climáticas en el presente, en el pasado y en el futuro. Vulnerabilidad, prevención y resiliencia de la población ante las catástrofes naturales y los efectos del cambio climático.	Objetivos de Desarrollo Sostenible. Emergencia climática y sostenibilidad. Relación entre factores naturales y antrópicos en la Tierra. Globalización, movimientos migratorios e interculturalidad. Los avances tecnológicos y la conciencia ecosocial. Conflictos ideológicos y etnoculturales.
Biodiversidad. Dinámicas y amenazas de los ecosistemas planetarios. Formas y procesos de modificación de la superficie terrestre. Riqueza y valor del patrimonio natural. La influencia humana en la alteración de los ecosistemas en el pasado y la actualidad. Conservación y mejora del entorno local y global.	Cultura mediática. Técnicas y métodos de las Ciencias Sociales: análisis de textos, interpretación y elaboración de mapas, esquemas y síntesis, representación de gráficos e interpretación de imágenes a través de medios digitales accesibles. Tecnologías de la información geográfica.
Tecnologías de la información. Manejo y utilización de dispositivos, aplicaciones informáticas y plataformas digitales. Búsqueda, tratamiento de la información y elaboración de conocimiento.	Lo global y lo local. La investigación en Ciencias Sociales, el estudio multicausal y el análisis comparado del espacio natural, rural y urbano, su evolución y los retos del futuro. Análisis e interpretación de conceptos espaciales: localización, escala, conexión y proximidad espacial.
Objetivos de Desarrollo Sostenible. La visión de los dilemas del mundo actual, punto de partida para el pensamiento crítico y el desarrollo de juicios propios.	

Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022b).

En relación con la etapa de Bachillerato se ha revisado el Real Decreto 243/2022 (Tabla 4). En este documento se indica que, en un escenario de continuos y profundos cambios a nivel global y local, la asignatura de Geografía debe ofrecer una visión integral del entorno natural y la sociedad en España, buscando despertar la curiosidad innata en las personas y fomentar el disfrute del conocimiento geográfico. Para ello, las CE se basan en un aprendizaje que promueve la investigación de los fenómenos naturales y humanos que ocurren en el territorio.

Tabla 4. Saberes básicos relacionados con los riesgos naturales identificados en el currículo de 2º Bachillerato: materia “Geografía”.

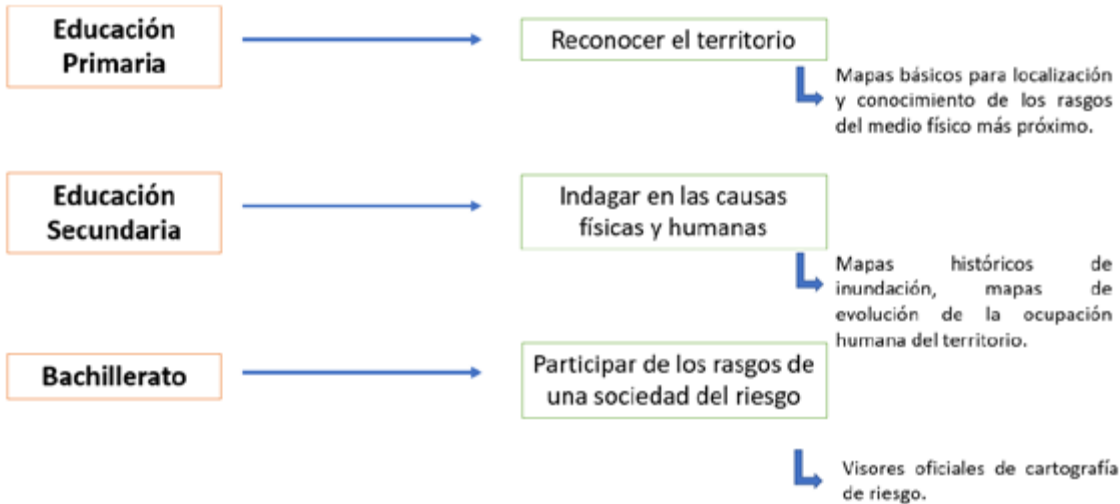
España, Europa y la globalización	La sostenibilidad del medio físico de España
España en el mundo. España ante la globalización: amenazas y oportunidades. Contexto geopolítico mundial y participación en organismos internacionales. Cooperación internacional y misiones en el exterior. Diagnóstico de los compromisos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	Factores físicos y diversidad de paisajes y ecosistemas. Análisis de los condicionantes geomorfológicos, bioclimáticos, edáficos, hídricos y relativos a las actividades humanas y prevención de los riesgos asociados para las personas.
La ordenación del territorio en el enfoque ecosocial	Diversidad climática de España. Análisis comparativos de distribución y representación de climas. Emergencia climática: cambios en los patrones termopluviométricos; causas, consecuencias y medidas de mitigación y adaptación. Estrategias de interpretación del tiempo y alertas meteorológicas; webs y aplicaciones móviles.
-Los espacios urbanos en España: las grandes concentraciones urbanas en un contexto europeo y mundial. Funciones de la ciudad y relaciones de interdependencia con el territorio. Estructura urbana a través de los planos: repercusiones sobre las formas de vida y los impactos medioambientales. Modelos de ciudades sostenibles. El uso del espacio público. La movilidad segura, saludable y sostenible.	Biodiversidad, suelos y red hídrica. Características por regiones naturales. Impacto de las actividades humanas y efectos sobre las mismas: pérdida de biodiversidad, de suelos y gestión del agua. Interpretación de imágenes, cartografía y datos. Riesgos generados por las personas.
	Políticas ambientales en España y la Unión Europea: uso de herramientas de diagnóstico. La red de Espacios Naturales Protegidos y la red Natura 2000. El debate sobre los cambios del modelo de desarrollo: el principio de sostenibilidad.

Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022c).

2.3. Diseño de sesiones

Finalmente, una vez se han revisado los trabajos previos sobre propuestas didácticas, así como el currículo escolar, se han diseñado 2 sesiones para enseñar las inundaciones para cada etapa: Educación Primaria (3º ciclo), Educación Secundaria y Bachillerato, las cuales se detallan (actividades y recursos) en los anexos. La finalidad es, por un lado, que estas actividades se puedan insertar en situaciones de aprendizaje vinculadas con el tiempo y clima, o bien sobre la acción del ser humano en el territorio (Figura 1). Asimismo, aunque dichas propuestas se vinculan con un contexto territorial concreto (Valencia) y las inundaciones provocadas por la DANA del 29 de octubre de 2024, la intención es que pueda servir como modelo y guía para su aplicación y adaptación a otras áreas. Por lo tanto, al diseñar estas actividades se ha considerado la normativa nacional vigente.

Figura 1. ¿Cómo enseñar los riesgos naturales? La DANA de Valencia de 2024.



Fuente: elaboración propia.

También cabe poner de manifiesto que, para el caso de Educación Primaria, aquí sólo se ha tenido en cuenta el 3^{er} ciclo (5^o y 6^o curso), al incluir los cursos con mayor complejidad cognitiva. No obstante, las actividades propuestas pueden ser adaptadas fácilmente al resto de ciclos, extendiendo el tiempo para su desarrollo o eliminando algunas de las actividades más complejas. Respecto a la etapa de Educación Secundaria, no se ha acotado a ningún curso, ya que se trata de contenidos fácilmente adaptables, que se pueden plantear tanto en 1^o como en 3^o de ESO, cursos en los que normalmente se imparten los contenidos de Geografía.

En cuanto a los recursos propuestos y, al igual que en trabajos previos, se han tenido en cuenta recursos tecnológicos, especialmente cartografía digital. En el caso de que el centro o el alumnado no dispongan de acceso a ordenadores e internet, los recursos digitales se pueden sustituir por cartografía en papel. Además, cuando se dispone de los recursos adecuados, como la cartografía de riesgos, su aplicación puede extenderse al ámbito internacional. Por lo tanto, es responsabilidad de cada docente adaptar la propuesta a las características del curso y región en la que desempeñe su labor. Del mismo modo cabe destacar que aquí se han propuesto sesiones de aula; por tanto, se han desechado salidas de campo, que bien podrían merecer una atención especial en futuros trabajos y/o complementar las sesiones aquí presentadas.

3. Propuestas didácticas

3.1. Educación Primaria. Comprender el territorio. Rasgos físicos, humanos y el impacto de la DANA

En Educación Primaria, la primera de las dos sesiones propuestas se ha titulado “¿Qué es una DANA y cómo puede afectarnos?” (Anexo I). Tiene el objetivo de que el alumnado escolar explore el fenómeno de la DANA, aprendiendo qué es (su significado), cómo se origina y cuáles son sus efectos en el entorno y las personas. A través de una presentación interactiva, se propone explicar de forma clara y sencilla la dinámica atmosférica que da lugar a estos episodios de lluvias extremas, acompañada de mapas y gráficos para facilitar su comprensión (Figura 2).

Posteriormente, se analizará el caso concreto de la DANA del 29 de octubre de 2024 de Valencia, describiendo los daños materiales y consecuencias humanas que tuvo en el territorio más cercano. Mediante imágenes y mapas de la zona afectada (Figura 3), se visualizarán los impactos y se reflexionará sobre la importancia de la prevención y la solidaridad en situaciones de desastre. Esta sesión busca no solo informar, sino también generar conciencia y fomentar actitudes responsables frente a los riesgos naturales, promoviendo la resiliencia comunitaria y el compromiso con la seguridad ambiental.

En la segunda sesión, los/as estudiantes aprenderán estrategias clave para prevenir y responder ante inundaciones provocadas por una DANA (Anexo II). Inicialmente, se analizan las causas y consecuencias de estos eventos, destacando la importancia de la planificación y la acción preventiva. A partir de un trabajo colaborativo se diseñarán protocolos de actuación que incluyan medidas de emergencia adaptadas a diferentes escenarios de riesgo. Posteriormente, los/as alumnos/as participarán en una simulación práctica dentro del aula, donde pondrán en marcha las acciones previamente establecidas, experimentando, de manera controlada, cómo responder ante una inundación. Este ejercicio no solo reforzará los conocimientos adquiridos, sino que también fomentará la resiliencia socio-territorial, permitiendo al alumnado comprender la importancia de la coordinación y la solidaridad en situaciones de desastre. Al finalizar, se establecerá una reflexión final sobre las mejores prácticas, promoviendo un compromiso activo en la reducción del riesgo ante eventos extremos.

Figura 2. Imagen con masas de aire que pueden afectar a España, que permite explicar cómo cuando llegan masas de aire frío al Mediterráneo se activan mecanismos que pueden generar una DANA.



Fuente: Olcina (1994).

Figura 3. Imágenes de las consecuencias de la DANA de 2024 de Valencia (V-31).



Fuente: Levante (2024).

3.2. Educación Secundaria. Indagando en las causas del desastre

En la etapa de Educación Secundaria, como se ha puesto de manifiesto previamente, las actividades se proponen para 1º y 3º de ESO. En la primera sesión, los/as estudiantes analizarán las causas geográficas y atmosféricas de las inundaciones provocadas por una DANA, tomando como referencia el caso de Valencia (Anexo III). Se iniciará con una explicación detallada sobre el funcionamiento de la DANA y su impacto en la región mediterránea, caracterizada por lluvias torrenciales que generan graves consecuencias en el territorio.

Posteriormente, se tratará el impacto específico de la DANA de 2024 en la provincia de Valencia, con especial atención a la comarca de l'Horta Sud (barranco del Poio) y la Ribera Baja (río Magre), donde los daños fueron más significativos (Figuras 4 y 5). A través de mapas y material audiovisual, el alumnado identificará los factores de vulnerabilidad territorial y reflexionará sobre los efectos del cambio climático en la intensificación de estos fenómenos. Finalmente, se discutirán medidas de mitigación y adaptación para concienciar sobre la preparación frente a los riesgos naturales, fomentando el pensamiento crítico y la conexión entre teoría y práctica.

Figura 4. Zonas inundadas (29 de octubre de 2024, provincia de Valencia).

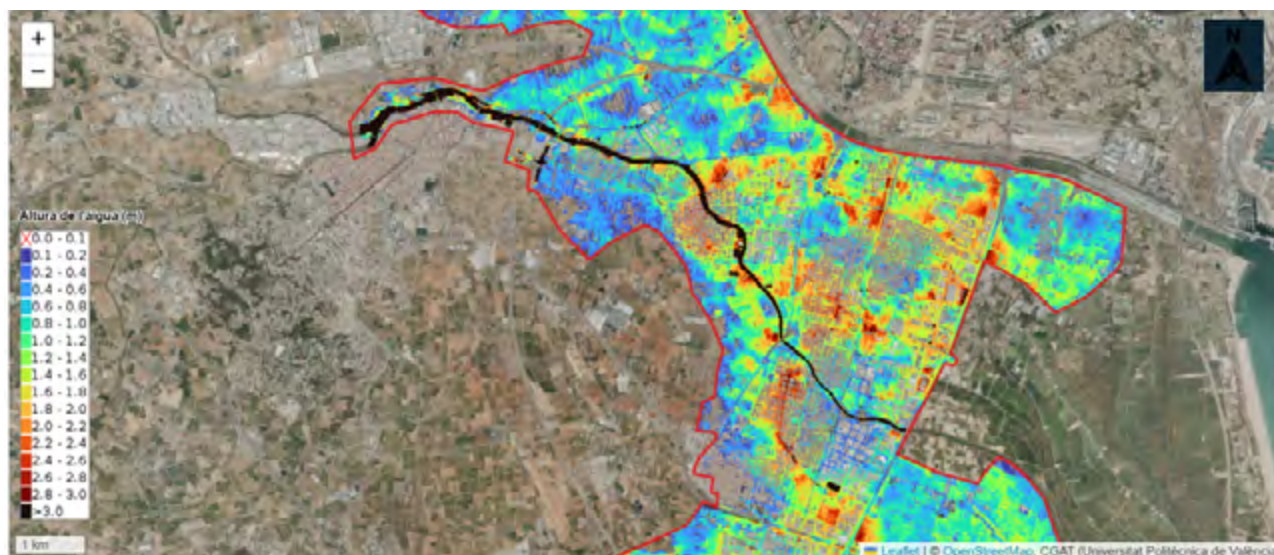


Huella inundación: Áreas afectadas por el agua durante el evento de inundación (representadas en azul).
 Escala: 1:578.000
 Barra de escala: 0 a 23 km
 Proyección: UTM Huso 30
 Datum: ETRS89
 Fecha de impresión: 18/11/2025

Fuente: ICV (2025).

En la segunda sesión, los/as estudiantes analizarán estrategias clave para prevenir y adaptarse a las inundaciones en su entorno más inmediato, centrándose en soluciones sostenibles que minimicen sus efectos (Anexo IV). Se iniciará con una exploración sobre medidas de mitigación, tratando enfoques como la gestión del territorio, infraestructuras resilientes y planificación urbana adaptada al cambio climático. Posteriormente, de forma grupal se discutirán propuestas de solución, evaluando diferentes enfoques de adaptación que han sido implementados en regiones vulnerables. La parte práctica de la sesión involucrará al alumnado en un ejercicio colaborativo por grupos, donde diseñarán un plan de adaptación al cambio climático, considerando medidas específicas para su comunidad. A través de esta actividad, se fomentará el pensamiento crítico y la conciencia sobre la importancia de la planificación frente a eventos extremos. Al final, se compartirán los planes propuestos, promoviendo el intercambio de ideas y la construcción de estrategias efectivas para fortalecer la resiliencia territorial ante inundaciones.

Figura 5. Captura de imagen de la altura del agua de la inundación del 29 de octubre de 2024 (comarca de l'Horta Sud).



Fuente: UPV (2025).

3.3. Bachillerato. Ser partícipes de los rasgos de una sociedad del riesgo

En la asignatura de “Geografía” de Bachillerato (materia optativa de 2º curso), se propone a los/as estudiantes que investiguen las causas, características y consecuencias de las inundaciones provocadas por la DANA de 2024. Se comenzará con una explicación del funcionamiento de una DANA, analizando su impacto en el pasado y su influencia en el territorio mediterráneo (Anexo V). A continuación, se examinarán los efectos específicos de este episodio, utilizando cartografía para identificar los puntos más afectados y comprender la magnitud del desastre (Figura 6). A través del análisis crítico y el uso de materiales audiovisuales, el alumnado explorará los factores que agravaron la situación, incluyendo la vulnerabilidad del territorio y la variabilidad climática (Figuras 7 y 8). Esta sesión combina teoría y actividades prácticas, promoviendo una reflexión profunda sobre los riesgos asociados a las DANAs, con el objetivo de que los/as estudiantes adquieran una comprensión contextualizada y significativa sobre estos fenómenos naturales y su impacto en la sociedad.

En la segunda sesión, a los/as estudiantes se les propone que exploren estrategias para reducir el impacto de las inundaciones en un contexto de cambio climático, fortaleciendo la resiliencia y adaptaci3n a estos eventos extremos (Anexo VI). Se iniciará con la comprensión del concepto de resiliencia, destacando su importancia en la gestión del riesgo y la capacidad de recuperación de las comunidades afectadas. A continuación, se realizará un diagnóstico de las medidas de prevención existentes, analizando su efectividad y posibles áreas de mejora. En la parte práctica, el alumnado trabajará en grupos para diseñar un plan de prevención y respuesta ante emergencias, considerando aspectos clave como evacuación, comunicación y gestión de recursos. A través de este ejercicio, se fomentará el pensamiento crítico y la toma de decisiones responsables, permitiendo al alumnado desarrollar estrategias concretas para minimizar los daños y fortalecer la seguridad territorial ante futuros episodios de inundación.

Figura 6. Cartografía de riesgo del PATRICOVA de la zona afectada por la DANA del 29 de octubre de 2024 (comarca de l'Horta Sud, Valencia).



Fuente: ICV (2025).

Figura 7. Pintura "Amor de madre" de Antonio Muñoz Degraín (1913).



Fuente: Historia-arte (2025).

Figura 8. Descripción de José Antonio Cavanilles de las inundaciones y el territorio de riesgo de la actual comarca de l'Horta Sud de Valencia (s. XVIII).

81. Siguiendo hacia el sur desde Alaquás como á un quarto de legua se atraviesa el barranco, que empieza en las montañas de Buñol con direccion á Chiva, entra en esta villa, y continúa por el término de Cheste, donde recibe otro considerable: engrosado con este aumento y con las vertientes de aquellos montes, cruza el llano de Quart junto á la venta de Poyo, pasa despues por las cercanías de Torrent, que dexa á su derecha, como igualmente Catarroja, y desagua en la Albufera de Valencia. Su profundo y ancho cauce siempre está seco, salvo en las avenidas quando recibe tantas aguas y corre tan furiosamente, que destruye quanto encuentra. En 1775 causó muchísimas desgracias en Chiva, sorprendiendo á media noche sus vecinos; asoló un número considerable de edificios, esparciendo por mas de dos leguas los tristes despojos y los cadáveres de los pobres que no pudieron evitar la muerte. A la derecha del barranco y á muy corta distancia, bien que en un sitio elevado, está Torrent, la mayor poblacion del reyno despues de las ciudades y villas principales. De 400 vecinos que tenía ántes de la expulsion de los Moriscos verificada en 1609, se han ido aumentando hasta 1200. Su tér-

Fuente: Cavanilles (1795-1797).

4. Discusión

La educación para el riesgo resulta fundamental para aminorar el impacto de los eventos naturales extremos. Una de las carencias más notables puesta de manifiesto durante las jornadas de la DANA de Valencia fue la falta de información a la población, la ausencia de pautas para la gestión personal y colectiva. Las obras de infraestructura cumplen su función, la planificación territorial cubre su hueco en la reducción del riesgo, pero es esencial que la población esté informada, concienciada y preparada para la actuación. Y ello encuentra una pieza fundamental en la educación, que debe realizarse desde los niveles básicos de enseñanza.

Los saberes básicos a explicar en el aula deben estar adaptados a cada nivel cognitivo. En este trabajo se presenta una propuesta para que el alumnado vaya adquiriendo competencias y conocimientos en el análisis del riesgo y gestión de coyunturas de desastre. En Educación Primaria lo principal es que el alumnado reconozca su territorio próximo; en Educación Secundaria es necesario indagar en las causas, incluyendo explicación de factores físicos y humanos que se originan; y en Bachillerato, el alumnado debe reconocerse como agente de una sociedad de riesgo y dar opinión sobre posibles soluciones.

Cabe destacar que trabajos previos han analizado diferentes carencias educativas respecto a estos fenómenos (inundaciones). Así, por ejemplo, Morote y Olcina (2024) ponen de manifiesto que la mayoría de los/as estudiantes escolares no ha recibido educación sobre inundaciones ni conoce los protocolos de actuación. Esto es especialmente preocupante en una región como la Comunidad Valenciana, que se enfrenta a riesgos recurrentes por las propias características y funcionamiento del clima mediterráneo y la urbanización de zonas inundables. Asimismo, estos autores ponen de manifiesto una falta de conciencia institucional, ya que existe un escaso conocimiento sobre si los centros educativos están ubicados en zonas de riesgo. También concluyen que permanece una desconexión entre las políticas de gestión territorial y el entorno educativo. Para ello, como ponen de manifiesto, se deberían integrar herramientas como visores cartográficos de inundaciones en el currículo y fomentar la colaboración entre instituciones educativas y organismos de protección civil.

Respecto a la formación del profesorado, Morote *et al.* (2021) han comprobado que muchos/as profesores/as en formación no se sienten capacitados para enseñar estos temas en el aula. Este déficit de preparación limita la posibilidad de transmitir conocimientos fundamentales sobre prevención y mitigación. Fuera de España, destacan algunos estudios que muestran cómo la educación sobre desastres sensibiliza a comunidades vulnerables y fomenta la resiliencia. Estas experiencias internacionales confirman que una educación temprana puede salvar vidas al generar conciencia y preparación en el entorno familiar, por ejemplo en Indonesia (Putra *et al.*, 2022) y Rumania (Toma *et al.*, 2021). Para el caso de Reino Unido, a pesar de que los jóvenes rara vez se incluyen en políticas de gestión, Williams y McEwen (2021) han demostrado que las familias tienen una influencia clave en su conocimiento. Esto sugiere que las actividades educativas también deben involucrar a las familias como agentes multiplicadores de resiliencia.

En cuanto a las propuestas educativas frente a la DANA de 2024 que se podrían implementar teniendo en cuenta trabajos previos, por ejemplo, cabe destacar la realización de salidas de campo, como las propuestas por Morote y Pérez-Morales (2019), que permiten al alumnado conectar teoría y práctica al observar los efectos de las inundaciones en entornos reales. Sin embargo, estas iniciativas requieren recursos y planificación institucional para garantizar su implementación en todas las escuelas. Asimismo, y como en el presente trabajo se ha propuesto, es de sumo interés el uso de cartografía (en papel o digital). Así, la inclusión de visores SIG (como el PATRICOVA) y plataformas interactivas en el aula podría facilitar la identificación de zonas de riesgo y la comprensión de los impactos de las inundaciones (Olcina *et al.*, 2022). Además, estas herramientas pueden adaptarse a distintos contextos y regiones, lo que permite que la educación sobre inundaciones no se limite a áreas geográficas específicas.

Los estudios de Demiray *et al.* (2023), Hutama y Nakamura (2023) y Tarik *et al.* (2021) tratan de manera innovadora la preparación y concienciación frente a desastres por inundaciones, destacando el potencial de herramientas digitales y educativas, como la gamificación y la intervención educativa, para mejorar la resiliencia comunitaria. Así, por ejemplo, en cuanto a las propuestas basadas en gamificación, Demiray *et al.* (2023) y Hutama y Nakamura (2023) destacan la importancia del juego "Stop Disasters!". Se trata de un juego diseñado para simular estrategias de mitigación de inundaciones. Aunque los enfoques de los dos trabajos difieren en alcance y aplicación, comparten una visión común: el uso de la gamificación como herramienta educativa y de participación ciudadana.

En línea con experiencias internacionales como la de Hutama y Nakamura (2023), las propuestas didácticas aquí presentadas también apuestan por metodologías activas y contextualizadas. La gamificación y la simulación permiten al alumnado comprender la complejidad de los riesgos desde una perspectiva participativa. Para evaluar su impacto, se sugiere aplicar indicadores sencillos como cuestionarios antes y después de la intervención, centrados en el conocimiento adquirido y en el cambio de actitudes hacia la prevención, la resiliencia y la toma de decisiones informadas.

Respecto a los protocolos educativos basados en la protección de los/as estudiantes, Tarik *et al.* (2021), con su Intervención Basada en Educación para la Salud (HEBI), se enfoca en mejorar la preparación de las comunidades a través de un modelo educativo fundamentado en la Teoría de las Creencias de Salud. A diferencia de la gamificación, esta metodología se centra en intervenciones prácticas y evaluadas en entornos específicos, como los distritos de Selangor. El enfoque de HEBI combina charlas educativas y videos con módulos que mejoran el conocimiento, las habilidades y la percepción sobre desastres. Estos autores destacan que este modelo es particularmente efectivo en áreas donde la infraestructura educativa y tecnológica es limitada, proporcionando una alternativa basada en interacciones humanas directas y

contenidos culturalmente adaptados. Además, el diseño de un ensayo controlado aleatorio garantiza la validez de los resultados, lo que podría inspirar replicaciones en otras regiones vulnerables.

En la región mediterránea, diversas iniciativas escolares buscan sensibilizar a los estudiantes sobre las inundaciones: el programa “¿Por qué nos inundamos?” en la Vega Baja del Segura (Alicante) y el proyecto “Joves per Riu Palància” (Valencia) (Camarasa, 2022), ambos dirigidos a jóvenes para mejorar su comprensión del fenómeno. También destaca el trabajo de Zafagoza y Morote (2024), quienes proponen diferentes sesiones dentro de una Situación de Aprendizaje para fortalecer la conciencia sobre las inundaciones en Orihuela (Alicante).

En cuanto a los beneficios de estas propuestas en la concienciación y formación del alumnado, a nivel global, diversos estudios han examinado experiencias en el aula relacionadas con la enseñanza de las inundaciones. Un ejemplo es el de Azmi *et al.* (2020) en Kuala Lumpur, donde el alumnado de Educación Primaria ha mostrado una mejora considerable en su conocimiento sobre las inundaciones después de participar en actividades educativas que incluían juegos sobre medidas preventivas.

La educación sobre estos fenómenos en el ámbito escolar debería ser una prioridad, especialmente en las regiones más expuestas, ya que una formación adecuada fortalece la resiliencia socio-territorial de los/as niños/as y sus familias. La educación juega un papel fundamental en la construcción de la resiliencia social ante los desastres por inundaciones, como lo demuestra la DANA de 2024 en España. Según Roca *et al.* (2025), su intervención educativa realizada en las comunidades afectadas ha permitido generar estrategias de acompañamiento y protección para los niños, mitigando el impacto socio-emocional del desastre. Estos autores han comprobado que la co-creación de acciones con docentes en Valencia destacó el valor de los entornos escolares como espacios de reconstrucción social y resiliencia.

Por su parte, Anabarayone *et al.* (2024) subrayan que las inundaciones representan una de las amenazas más graves derivadas del cambio climático, afectando la educación a nivel global. Insisten en que la educación debe ser un derecho garantizado incluso en contextos de desastre y que la reducción del riesgo debe ser una prioridad en los sistemas educativos. Estos estudios, en conjunto, evidencian que la educación no solo debe enseñar el riesgo de inundación, sino integrarse en planes de desarrollo sostenible que refuercen la resiliencia de las comunidades vulnerables.

5. Conclusiones

La sociedad contemporánea es una sociedad del riesgo. Se asume la posibilidad de padecer situaciones extremas de diferente causa. En el litoral mediterráneo español, los eventos atmosféricos extremos, principalmente los relacionados con episodios de lluvia intensa, generan elevadas pérdidas económicas y víctimas humanas. De ahí la necesidad de conocer los territorios de riesgo y reconocernos partícipes de los rasgos de las sociedades de riesgo. La educación juega un papel fundamental en este sentido, porque permite preparar a los jóvenes en la gestión de situaciones de emergencia y de territorios expuestos a la peligrosidad natural. Pero debe estar orientada de modo preciso para cada nivel educativo, a partir de actividades que permitan familiarizarse, sin ansiedad, con la condición de riesgo de un espacio geográfico próximo.

La DANA de 2024 expone la necesidad de integrar la educación sobre riesgos de inundaciones como una prioridad en la Comunidad Valenciana. Mejorar la formación de estudiantes y docentes (y también las familias), emplear herramientas tecnológicas y fomentar actividades prácticas puede ser clave para transformar la vulnerabilidad en resiliencia. Además, la colaboración entre instituciones educativas, familias y organismos de gestión de riesgos es esencial para tratar este desafío de forma integral.

Comprender los riesgos desde temprana edad permite integrar la prevención en la vida cotidiana y transmitirla al entorno familiar. La educación sobre inundaciones debe estar acompañada desde un enfoque intergeneracional, en el que las familias también jueguen un papel activo en la sensibilización, tal como señalan Lawson *et al.* (2018). La conexión entre el conocimiento adquirido en el aula y su aplicación práctica en los hogares puede ser fundamental para aumentar la resiliencia de las comunidades frente a eventos de inundación.

En este trabajo se han propuesto diferentes sesiones para trabajar en el aula, pero se propone, como reto futuro, el diseño de diferentes salidas de campo para ver *in situ* el origen, consecuencias y medidas de adaptación de estos fenómenos. Igualmente, también el profesorado se puede encontrar con diferentes limitaciones para llevar a la práctica la propuesta aquí realizada, como puede ser el caso de 2º de Bachillerato respecto a la preparación del examen de la PAU.

Como reto de investigación, se propone profundizar en el análisis de la equidad educativa en la enseñanza de los riesgos naturales, incorporando medidas de accesibilidad y atención a la diversidad. Resulta pertinente explorar cómo las brechas digitales, la disponibilidad de recursos adaptados (lectura fácil, apoyos visuales) y las alternativas sin el empleo de las TIC condicionan la participación del alumnado en contextos vulnerables. Esta línea permitiría ampliar el enfoque inclusivo del presente trabajo, favoreciendo la construcción de propuestas didácticas más justas y eficaces.

Del mismo modo se considera imprescindible reflexionar sobre la formación docente como condición necesaria para la implementación efectiva de estas propuestas didácticas. La viabilidad práctica en contextos escolares diversos exige profesorado capacitado para adaptar los contenidos al entorno local y a las características del alumnado. En este sentido, se plantea como línea futura de trabajo el diseño de estrategias formativas que fortalezcan la competencia pedagógica en la enseñanza de los riesgos naturales desde una perspectiva territorial.

La enseñanza sobre las inundaciones y la formación adecuada en las escuelas, a raíz de los recientes episodios de la DANA de 2024, debe ser una prioridad dentro del sistema educativo. Integrar recursos interactivos, promover actividades de campo y garantizar la capacitación adecuada del profesorado son pasos fundamentales para crear una cultura de prevención y resiliencia frente a los riesgos naturales. La formación social para convivir con el riesgo es esencial en el mundo actual. Una sociedad informada sobre eventos extremos es más segura y capaz de enfrentar dificultades. La educación desempeña un papel clave en la reducción del riesgo, promoviendo conciencia y reflexión. Este es el mandato del Marco de Sendai sobre reducción de desastres cuyas recomendaciones a menudo se desoyen, pero son un marco de referencia principal para la gestión integral del riesgo de desastres.

Contribución de la autoría

Álvaro-Francisco Morote: Conceptualización, Análisis formal, Recursos, Visualización, Redacción - borrador original, Redacción - revisión y edición. **Jorge Olcina:** Conceptualización, Análisis formal, Recursos, Visualización, Redacción - borrador original, Redacción - revisión y edición. **Brenda Tévar:** Conceptualización, Análisis formal, Recursos, Visualización, Redacción - borrador original, Redacción - revisión y edición. Todos los autores han leído y aprobado la publicación del manuscrito.

Agradecimientos y declaración de intereses

Proyecto *Resiliencia de los espacios rurales ante la despoblación en la era COVID* PID2021-128699NB-I00 financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033/ y por FEDER Una manera de hacer Europa. Proyecto de Innovación Educativa *Ciencias y Letras. Crisis* (UV-SFPIE_PIEC-3330000) aprobado por la Universitat de València el 29 de julio de 2024;

Referencias bibliográficas

- Anabarayone, B.E., Beatrice O. y Eslamian, S. (2024). Impacts of Flooding on Nigeria's Educational Sector". En: Eslamian, S. y Eslamian, F.A. (Eds.). *Flood Handbook: Principles and Applications* (pp. 193-206). Taylor and Francis Group. <https://doi.org/10.1201/9781003262640-10>
- Antronico, L., Coscarelli, R., Gariano, S.L. y Salvati, P. (2023). Perception of climate change and geo-hydrological risk among high-school students: A local-scale study in Italy. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 90, 103663. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103663>
- Azmi, E.S., Rahman, H.A. y How, V. (2020). A two-way interactive teaching-learning process to implement flood disaster education in an early age: The role of learning materials. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 16, 166-174.
- Bosschaart, A., Van der Schee, J. y Kuiper, W. (2016). Designing a flood-risk education program in the Netherlands. *Journal of Environmental Education*, 47(4), 271-286. <https://doi.org/10.1080/00958964.2015.1130013>
- Camarasa, A. (2022). *Proyecto educativo "Joves pel riu Palància"*. Universitat de València. https://www.uv.es/equipnau/Projecte_protegix_el_teu_riu/Palancia_borrador.1.pdf (29 de octubre de 2025).
- Cavanilles, J. A. (1795-1797). *Observaciones sobre la historia natural, geografía, agricultura, población y frutos del reino de Valencia*. <https://bibdigital.rjb.csic.es/medias/48/08/5e/3d/48085e3d-5221-4bea-b045-43cf655770cf/files/244.pdf> (29 de octubre de 2025).
- Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres (CRED) (2024). *2023 Disaster in number*. UC Lovain, CRED and USAID. https://files.emdat.be/reports/2023_EMDAT_report.pdf (consultat 20/03/2025).
- Cuello, A. (2024). *Intervenciones fluviales educadoras. Guía para que las actuaciones en ríos sean útiles en procesos de enseñanza y aprendizaje*. Fundación Nueva Cultura del Agua. Madrid.
- Demiray, B.Z., Sermet, Y., Yildirim, E. y Demir, I. (2023). FloodGame: An Interactive 3D Serious Game on Flood Mitigation for Disaster Awareness and Education. *Environmental Modelling & Software*, 188, 106418. <https://doi.org/10.31223/X5STOT>
- El Periódic (29.10.2025). Declarado el luto oficial en toda la Comunitat Valenciana este 29 de octubre al cumplirse un año de la Dana mortal. https://www.elperiodic.com/declarado-luto-oficial-toda-comunitat-valenciana-este-octubre-cumplirse-dana-mortal_1042397 (29 de octubre de 2025).
- Espín, D., Allende, F., López, N. y Olcina, J. (2025). Variability and Trends in Spring Precipitation in the Central Sector of the Iberian Peninsula (1941-2020): The Central System and Southern Iberian System. *Climate*, 13, 122. <https://doi.org/10.3390/cli13060122>
- Herrera, A. (2021). *Revisión de contenidos sobre el cambio climático en el currículo escolar*. Ed. Seo-BirdLife. https://seo.org/wp-content/uploads/2021/05/Informe_-Curriculum_Escuelas_Cambio_Climatico_SEO_BirdLife.pdf (29 de octubre de 2025).
- Historia-arte (2025). *Amor de madre. La belleza de la catástrofe*. <https://historia-arte.com/obras/amor-de-madre> (29 de octubre de 2025).
- Hutama, I.A.W. y Nakamura, H. (2023). Expanding the Conceptual Application of "Stop Disasters!" Game for Flood Disaster Risk Reduction in Urban Informal Settlements. En: D. F. Swasto et al. (Eds.). *Proceedings of the 6th International Conference on Indonesian Architecture and Planning (ICIAP 2022)*, Lecture Notes in Civil Engineering 334. Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-1403-6_38
- Instituto Cartográfico Valenciano (ICV) (2025). *Visor cartográfico*. <https://visor.gva.es/visor/> (29 de octubre de 2025).

Intaramuean, M., Nonomura, A. y Boonrod, T. (2024). Exploring the factors associated with final-year primary school students' flood knowledge, risk perception, and preparedness in flood-prone areas of South Thailand. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 111, 104697. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.104697>

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2014). *Climate Change 2013 and Climate Change 2014 (3 vols.)*. <http://www.ipcc.ch/> (29 de octubre de 2025).

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/> (29 de octubre de 2025).

Kiberenge, B. S. y Mbaula, W. (2023). Effects of seasonal floods on teaching and learning activities in flood prone primary schools in Chemba District, Dodoma Region, Tanzania. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*, 11(4), 242-249. <https://doi.org/10.32919/uesit.2023.04.02>

Lawson, D. F., Stevenson, K. T., Peterson, M. N., Carrier, S. J., Strnad, R. y Seekamp, E. (2018). Intergenerational Learning: Are Children Key in Spurring Climate Action? *Global Environmental Change*, 53, 204-208. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.10.002>

Levante (31.10.2024). La Dana atrapa a 14.000 transportistas de la ruta mediterránea y 8.000 del corredor Valencia-Madrid. <https://www.levante-emv.com/comunitat-valenciana/2024/10/31/dana-transportistas-valencia-bloqueo-carreteras-110997371.html> (29 de octubre de 2025).

Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022a). *Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria*. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-3296> (29 de octubre de 2025).

Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022b). *Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria*. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-4975> (29 de octubre de 2025).

Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022c). *Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato*. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-4975> (29 de octubre de 2025).

Morote, A.F. (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, 211-230.

Morote, A.F. (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*, 13, 247-272. <https://doi.org/10.5944/etfvi.13.2020>

Morote, A.F. (2021). La explicación del riesgo de sequía en la Geografía escolar. Una exploración desde los manuales escolares de Ciencias Sociales (Educación Primaria). *Boletín De la Asociación de Geógrafos Españoles*, 88, 1-32. <https://doi.org/10.21138/bage.3047>

Morote, A.F. y Olcina, J. (2021). Riesgos atmosféricos y cambio climático: propuestas didácticas para la región mediterránea en la enseñanza secundaria. *Investigaciones Geográficas*, 76, 195-220. <https://doi.org/10.14198/INGEO.18510>

Morote, Á. F. y Olcina, J. (2024). La enseñanza de los riesgos naturales. Un análisis desde la Didáctica de la Geografía española (1980-2022). *Estudios Geográficos*, 85 (297), 1-21. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.2024.1110>

Morote, A.F. y Pérez-Morales, A. (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, 609-631.

Morote, A.F., Campo, B. y Colomer, J. C. (2021). Percepción del cambio climático en alumnado de 4º del Grado en Educación Primaria (Universidad de Valencia, España) a partir de la información de los medios de comunicación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1), 131-144. <https://doi.org/10.6018/reifop.393631>

Munthali, C. C., Outwater, A. H. y Mkwinda, E. (2023). Assessing knowledge of emergency preparedness and its association with social demographic characteristics among people located in flood-prone areas of Chibavi and Chiputula in Mzuzu City, northern Malawi. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 101, 104228. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2023.104228>

Núñez, J.A. (2018). Crónica de las catastróficas riadas del Turia en Valencia (II). https://repositorio.aemet.es/bitstream/20.500.11765/12463/1/TyC_2018_62%282%29.pdf (29 de octubre de 2025).

Olcina, J. (1994). Métodos de clasificación sinóptica en España. Revisión y propuesta. *Estudios Geográficos*, 55(215), 357-387. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.1994.i215.357>

Olcina, J. y Morote, Á.F. (2025). Comunicación y educación sobre cambio climático y extremos atmosféricos: el papel de la ciencia en la DANA de 2024 (Valencia, España). *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 71(3), 501-533. <https://doi.org/10.5565/rev/dag.1424>

Olcina, J., Morote, Á. F. y Hernández, M. (2022). Teaching Floods in the Context of Climate Change with the Use of Official Cartographic Viewers (Spain). *Water*, 14(21), 1-20. <https://doi.org/10.3390/w14213376>

Organización de las Naciones Unidas (2015a). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Consultado a 20 de noviembre de 2022. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/> (29 de octubre de 2025).

Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2015b). *Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres*. https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf (29 de octubre de 2025).

Pérez-Morales, A., Gil-Guirado, S. y Olcina, J. (2022). La geografía de los riesgos en España (1992-2022). Cambios y oportunidades en una temática de trabajo consolidada y en alza. En: *La Geografía española actual. Estado de la cuestión, Comité Español de la UGI* (pp. 183-202). UGI.

Putra, A.K., Sumarmi, S., Irawan, L.Y. y Tanjung, A. (2022). Geography student knowledge of flood disaster risk reduction in Sampang, Indonesia. En: Idris et al (Eds.). *Exploring New Horizons and Challenges for Social Studies in a New Normal*, Taylor Francis. <https://doi.org/10.1201/9781003290865-7>

Roca, E., Carbonell, S., Canal, J. M., Barrachina, M., Gírbés, S., Giner, E. y Flecha, R. (2025). Co-creating educational action to protect children after DANA floods in Spain. *Sustainability*, 17(1542). <https://doi.org/10.3390/su17041542>

Serrano-Notivol, R., Martín-Vide, J. y Olcina, Jorge (2024). *Cambio climático en España*. Tirant Humanidades. Valencia.

Souto, X. M., Ramírez, S. y Ramiro, E. (1994). ¿Por qué se mueren los ríos? *Nau Llibres*. Valencia.

Tarik, M., Shahar, H. K., Baharudin, M. R., Ismail, S. N. S., Manaf, R. A., Salmiah, M. S., Ahmad, J. y Muthiah, S. G. (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, 1735. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11719-3>

Toma, F., Vasile, D.M., Fialová, J. y Diaconu, D.C. (2021). Environmental education in Romania-flood risk. Public Recreation and Landscape Protection - With Sense Hand in Hand! *Conference Proceedings*, 183-188.

Universidad Politécnica de Valencia. (2025). *Mapa d'inundació carrer a carrer de l'Horta Sud 2024*. <https://dana2024.upvusi.gar.upv.es/> (29 de octubre de 2025).

Velásquez, G. y Alcántara, I. (2025). Flood risk perception and preparedness in Nicaraguan educational contexts: A study of student perspectives. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 120, 105375. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2025.105375>

Williams, S. y McEwen, L. (2021). 'Learning for resilience' as the climate changes: discussing flooding, adaptation and agency with children. *Environmental Education Research*, 27 (11), 1638-1659. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1927992>

Zaragoza, A.C. y Morote, A.F. (2024). Orihuela (España), laboratorio del territorio para la enseñanza del riesgo de inundación. Una propuesta didáctica social y ambiental. *Sostenibilidad: económica, social y ambiental*, 6, 123-139. <https://doi.org/10.14198/Sostenibilidad.25671>

Anexos

Anexo I. Sesión n.º 1 (Educación Primaria, 3º ciclo). “¿Qué es una DANA y cómo puede afectarnos?”.

Curso: 5º y 6º de Educación Primaria (3º ciclo)	
Título de la sesión: “¿Qué es una DANA y cómo puede afectarnos?”	Duración: 45 minutos
Competencias Clave: -Competencia en Comunicación Lingüística (CCL) -Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC)	
Competencias Específicas: -CE2. Plantear y dar respuesta a cuestiones científicas sencillas, utilizando diferentes técnicas, instrumentos y modelos propios del pensamiento científico, para interpretar y explicar hechos y fenómenos que ocurren en el medio natural, social y cultural. -CE4. Conocer y tomar conciencia del propio cuerpo, así como de las emociones y sentimientos propios y ajenos, aplicando el conocimiento científico, para desarrollar hábitos saludables y para conseguir el bienestar físico, emocional y social. -CE6. Identificar las causas y consecuencias de la intervención humana en el entorno, desde los puntos de vista social, económico, cultural, tecnológico y ambiental, para mejorar la capacidad de afrontar problemas, buscar soluciones y actuar de manera individual y cooperativa en su resolución, y para poner en práctica estilos de vida sostenibles y consecuentes con el respeto, el cuidado y la protección de las personas y del planeta.	
Criterios de evaluación: -2.4 Proponer posibles respuestas a las preguntas planteadas, a través del análisis y la interpretación de la información y los resultados obtenidos, valorando la coherencia de las posibles soluciones y comparándolas con las predicciones realizadas. -4.1 Promover actitudes que fomenten el bienestar emocional y social, gestionando las emociones propias y respetando las de los demás, fomentando relaciones afectivas saludables y reflexionando ante los usos de la tecnología y la gestión del tiempo libre. -6.2 Participar con actitud emprendedora en la búsqueda, contraste y evaluación de propuestas para afrontar problemas ecosociales, buscar soluciones y actuar para su resolución, a partir del análisis de las causas y consecuencias de la intervención humana en el entorno.	
Saberes básicos: -El clima y el planeta. Introducción a la dinámica atmosférica y a las grandes áreas climáticas del mundo. Los principales ecosistemas y sus paisajes. -El entorno natural. La diversidad geográfica de España y de Europa. Representación gráfica, visual y cartográfica a través de medios y recursos analógicos y digitales usando las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG). -El cambio climático de lo local a lo global: causas y consecuencias. Medidas de mitigación y adaptación.	
Descripción de la actividad: 1. Introducción e ideas previas (10 minutos). -Pregunta de ideas previas: “¿Qué es una DANA? ¿Qué pasó en Valencia durante las últimas lluvias torrenciales de octubre de 2024?” -Significado de DANA (Depresión Aislada en Niveles Altos). Se llevará a cabo una explicación sencilla de este fenómeno con la ayuda de cartografía e imágenes y cómo afecta a la región mediterránea. -Explicación breve y adaptada de lo sucedido: la DANA del 29 de octubre de 2024 en Valencia, con datos clave como cantidad e intensidad de precipitación, duración y áreas afectadas. 2. Desarrollo (30 minutos). -Localización en el mapa y señalización de las zonas más afectadas (DANA del 29 de octubre de 2024). -Identificación de ríos, barrancos y áreas urbanas en riesgo de inundación. -Visualización y análisis de imágenes y/o videos (inundaciones, evacuaciones, daños) (Figura 2 y 3). -Reflexión en grupo sobre estas imágenes: “¿Qué se observa? ¿Cómo crees que se siente la gente afectada?” -Discusión en pequeños grupos: para ello, por grupos (4 alumnos/as) se facilita al alumnado una ficha con varias preguntas que deben responder: 1) ¿Qué efectos puede tener una DANA en el territorio donde vivimos?; 2) ¿Qué podemos hacer para estar preparados? 3. Cierre de la sesión (5 minutos). -Resumen en la pizarra de lo aprendido. Para ello, un portavoz de cada grupo presenta sus respuestas y el docente apunta en la pizarra las principales aportaciones de la clase. -Pregunta para casa: “Investiga si tu casa o barrio está cerca de una zona inundable” (se recordará esta pregunta en la sesión siguiente).	
Materiales y recursos: -Mapa físico de la Comunidad Valenciana (descarga en el Instituto Cartográfico Valenciano). -Imágenes de DANA de 29 de octubre de 2024 (inundaciones, rescates, daños), así como vídeos sobre prevención y cómo actuar antes las inundaciones (https://www.youtube.com/watch?v=W4TLA5N5xdo ; https://www.youtube.com/watch?v=wAaV8rV2bRw) -Ordenador con acceso a internet. -Proyector para mostrar imágenes, videos o diagramas. -Pizarra. -Fichas con información básica y preguntas guía.	
Adaptación Necesidades Educativas Especiales (NEE): - Emplear mapas sencillos, pictogramas y frases para facilitar la comprensión del contenido. - Dividir el trabajo en tareas cortas y dinámicas (señalar en el mapa, responder con imágenes, moverse por el aula), para mantener la atención.	

Evaluación:

- La evaluación de la primera sesión, centrada en la comprensión del fenómeno DANA y el análisis del caso de Valencia, representará el 40% de la calificación total. Se valorará la participación en la reflexión grupal y el análisis de las imágenes y vídeos con un 15%, donde los estudiantes deberán aportar observaciones sobre los efectos de las inundaciones. También se evaluará el trabajo en grupo y las respuestas a la ficha con un 15%, donde se espera una comprensión profunda del fenómeno. La intervención oral y las aportaciones durante el resumen final (10%) se evaluarán según la claridad y coherencia con las que se presenten las respuestas.

**Anexo II. Sesión n.º 2 (Educación Primaria, 3º ciclo).
“Preparándonos para las inundaciones. Acción y prevención”.**

Curso: 5º y 6º de Educación Primaria (3º ciclo)	
Título de la sesión: “Preparándonos para las inundaciones. Acción y prevención”	Duración: 50 minutos
Competencias Clave: -Competencia en Comunicación Lingüística (CCL) -Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA) -Competencia Ciudadana (CC) -Competencia Emprendedora (CE)	
Competencias Específicas: -CE2. Plantear y dar respuesta a cuestiones científicas sencillas, utilizando diferentes técnicas, instrumentos y modelos propios del pensamiento científico, para interpretar y explicar hechos y fenómenos que ocurren en el medio natural, social y cultural. -CE3. Resolver problemas a través de proyectos de diseño y de la aplicación del pensamiento computacional, para generar cooperativamente un producto creativo e innovador que responda a necesidades concretas. -CE6. Identificar las causas y consecuencias de la intervención humana en el entorno, desde los puntos de vista social, económico, cultural, tecnológico y ambiental, para mejorar la capacidad de afrontar problemas, buscar soluciones y actuar de manera individual y cooperativa en su resolución, y para poner en práctica estilos de vida sostenibles y consecuentes con el respeto, el cuidado y la protección de las personas y del planeta.	
Criterios de evaluación: -2.4 Proponer posibles respuestas a las preguntas planteadas, a través del análisis y la interpretación de la información y los resultados obtenidos, valorando la coherencia de las posibles soluciones y comparándolas con las predicciones realizadas. -3.2 Diseñar posibles soluciones a los problemas planteados de acuerdo con técnicas sencillas de los proyectos de diseño y pensamiento computacional, mediante estrategias básicas de gestión de proyectos cooperativos, teniendo en cuenta los recursos necesarios y estableciendo criterios concretos para evaluar el proyecto. -6.1 Promover estilos de vida sostenible y consecuentes con el respeto, los cuidados, la corresponsabilidad y la protección de las personas y del planeta, a partir del análisis de la intervención humana en el entorno.	
Saberes básicos: -Responsabilidad ecosocial. Ecodependencia, interdependencia e interrelación entre personas, sociedades y medio natural. -El cambio climático de lo local a lo global: causas y consecuencias. Medidas de mitigación y adaptación. -Agenda Urbana. El desarrollo urbano sostenible. La ciudad como espacio de convivencia.	
Descripción de la actividad: 1. Introducción (5 minutos). -Recordatorio de la sesión y pregunta anterior. -Pregunta inicial: “Si una inundación llegara a tu casa, ¿qué harías?” -Explicación de las medidas preventivas y de acción: 1) Planes de evacuación existentes en el centro escolar; 2) Qué hacer antes, durante y después de una inundación; y 3) Importancia de tener un kit de emergencia (linterna, agua, alimentos, medicinas). 2. Actividad práctica (35 minutos). -Diseño de un mural. Para ello, se divide a los/as estudiantes por grupos (mismo grupo que la sesión anterior). -Cada grupo debe diseñar un mural con consejos de prevención y acción, por ejemplo: “Busca lugares altos y seguros”; “No cruces ríos o zonas inundadas”; “Ves siempre acompañado por una persona mayor”; “Ten un kit de emergencia listo”. -Juego de simulación. Para ello, se escenificará una situación de emergencia donde los/as niños/as practicarán qué hacer ante una inundación. Roles: -Equipo de Coordinación: docentes y personal administrativo que organizan el simulacro y aseguran que cada persona conozca sus responsabilidades. -Brigadas de Emergencia: grupos designados para ayudar en la evacuación, primeros auxilios y comunicación dentro del colegio. -Estudiantes: siguen instrucciones, practican rutas de evacuación y adoptan medidas de seguridad según lo indicado. -Docentes y personal escolar: guían a los alumnos, verifican asistencia y aseguran que nadie quede rezagado. -Cuerpos de Emergencia: bomberos, Protección Civil, Cruz Roja. Participan para asesorar o evaluar la respuesta de la escuela. 3. Cierre de la sesión (10 minutos). -Exposición de los carteles. Estos carteles se pueden poner tanto en el aula como en el pasillo para que el resto de las clases del centro pueda ver las acciones a llevar a cabo ante una inundación. -Reflexión grupal: “¿Qué hemos aprendido hoy? ¿Cómo podemos ayudar a nuestra sociedad a estar preparada?”. -Tarea para casa: presenta a tu familia lo aprendido hoy y las medidas que se deben tomar ante una señal de emergencia por inundaciones.	

Materiales y recursos: -Cartulinas, rotuladores, tijeras y pegamento. -Ejemplo de un kit de emergencia. -Infografía de medidas preventivas. -Guía básica de seguridad adaptada a niños.
Adaptación Necesidades Educativas Especiales (NEE): - Explicación concreta y visual de medidas preventivas usando imágenes, pictogramas o esquemas que ayuden a explicar qué hacer antes, durante y después de una inundación, facilitando la comprensión en alumnado con dislexia o dificultades de atención. - Tareas claras y repartidas en pasos cortos durante la elaboración del mural y el simulacro asignando a cada alumno una función sencilla como recortar, pegar, escribir o representar un papel, para mantener la atención y reducir la impulsividad. - Refuerzo positivo y roles seguros en la simulación dando instrucciones previas con un lenguaje simple y previsible, reconociendo la buena conducta para favorecer la participación y control del comportamiento.
Evaluación: -Observación de la participación en las actividades. -Análisis de los carteles y las respuestas grupales. -Preguntas rápidas al final de la sesión para confirmar aprendizajes clave. -Calificación: Basada en la implicación, comprensión del tema y el trabajo en equipo mostrado. Se valorará la creatividad, claridad del mensaje en el cartel y la participación en la simulación. Esta segunda sesión, relacionada con la prevención y actuación ante inundaciones, se asignará el 60% restante de la calificación. La actividad de diseño del mural será evaluada en base a la claridad, contenido y creatividad con un 25%, destacando la organización de los mensajes y su relevancia para la prevención. La participación y actitud en el simulacro de emergencia con un 20% se valorará, en función de la implicación de los estudiantes en las tareas asignadas. Finalmente, la reflexión grupal y la tarea para casa 15% se evaluarán según la profundidad de la reflexión y el desarrollo, junto con su aplicación en situaciones reales.

Anexo III. Sesión n.º 1 (Educación Secundaria).
“Comprendiendo la DANA de 2024 y las inundaciones en Valencia”.

Curso: 1º/3º de ESO	
Título de la sesión: “Comprendiendo la DANA de 2024 y las inundaciones en Valencia”	Duración: 55 minutos
Competencias Clave: -Competencia Digital (CD) -Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA) -Competencia Ciudadana (CC)	
Competencias Específicas: -CE3. Conocer los principales desafíos a los que se han enfrentado distintas sociedades a lo largo del tiempo, identificando las causas y consecuencias de los cambios producidos y los problemas a los que se enfrentan en la actualidad, mediante el desarrollo de proyectos de investigación y el uso de fuentes fiables, para realizar propuestas que contribuyan al desarrollo sostenible. -CE8. Tomar conciencia del papel de los ciclos demográficos, el ciclo vital, las formas de vida y las relaciones intergeneracionales y de dependencia en la sociedad actual y su evolución a lo largo del tiempo, analizándolas de forma crítica, para promover alternativas saludables, sostenibles, enriquecedoras y respetuosas con la dignidad humana y el compromiso con la sociedad y el entorno. -CE9. Conocer y valorar la importancia de la seguridad integral ciudadana en la cultura de convivencia nacional e internacional, reconociendo la contribución del Estado, sus instituciones y otras entidades sociales a la ciudadanía global, a la paz, a la cooperación internacional y al desarrollo sostenible, para promover la consecución de un mundo más seguro, solidario, sostenible y justo.	
Criterios de evaluación: -3.2 Identificar los principales problemas, retos y desafíos a los que se ha enfrentado la humanidad a lo largo de la historia, los cambios producidos, sus causas y consecuencias, así como los que, en la actualidad, debemos plantear y resolver en torno a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. -8.3 Relacionar los cambios en los estilos de vida tradicional y contrastarlos con los que son saludables y sostenibles en el entorno, a través de comportamientos respetuosos con la salud propia, con la de los demás y con otros seres vivos, tomando conciencia de la importancia de promover el propio desarrollo personal. -9.2 Interpretar desde la perspectiva del desarrollo sostenible y la ciudadanía global los principales desafíos del mundo actual, expresando la importancia de implicarse en la búsqueda de soluciones y en el modo de concretarlos desde su capacidad de acción tanto local como global, valorando la contribución del Estado, sus instituciones y las asociaciones civiles en programas y misiones dirigidos por organismos nacionales e internacionales para el logro de la paz, la seguridad integral, la convivencia social y la cooperación entre los pueblos.	
Saberes básicos: -Emergencia climática: elementos y factores que condicionan el clima y el impacto de las actividades humanas. Métodos de recogida de datos meteorológicos e interpretación de gráficos. Riesgos y catástrofes climáticas en el presente, en el pasado y en el futuro. Vulnerabilidad, prevención y resiliencia de la población ante las catástrofes naturales y los efectos del cambio climático. -Objetivos de Desarrollo Sostenible. Emergencia climática y sostenibilidad. Relación entre factores naturales y antrópicos en la Tierra. Globalización, movimientos migratorios e interculturalidad. Los avances tecnológicos y la conciencia ecosocial. Conflictos ideológicos y etnoculturales.	

Descripción de la actividad: 1. Introducción (15 minutos). -Pregunta de ideas previas: “¿Qué es una DANA? ¿Por qué afecta tanto a la región mediterránea?” -Explicación adaptada: -Qué significa DANA y cómo se forma. -La relación entre las características del clima mediterráneo y las inundaciones. -Introducción a la DANA de 2024: lluvia precipitada, áreas afectadas, daños materiales y humanos (Figura 4 y 5). 2. Análisis guiado (20 minutos). -Visualización y exploración de mapas y datos: -Identificación de las áreas más afectadas por la DANA en Valencia (https://visor.gva.es/visor/). -Relación de las zonas inundadas con la red hidrográfica, el relieve y el uso del suelo (urbanización, barrancos, llanuras aluviales). -Análisis de las causas y consecuencias: -Examinar por qué la intensidad de la lluvia genera inundaciones en zonas urbanas (impermeabilización del suelo, falta de drenaje, etc.). -Reflexionar sobre las consecuencias: económicas, sociales y ambientales. 3. Discusión en grupo (15 minutos). - Preguntas para reflexionar: - “¿Qué factores geográficos hacen que Valencia sea vulnerable?” - “¿Crees que el cambio climático influye en la frecuencia o intensidad de las DANAs?” - “¿Qué estrategias se podrían aplicar para minimizar los daños?” 4. Cierre de la sesión (5 minutos): - Resumen de las ideas clave. -Trabajo para casa: investigar cómo se prepara la Comunidad Valenciana para futuras DANAs (planes de emergencia, infraestructuras, campañas).
Materiales y recursos: -Mapas físicos y climáticos de la Comunidad Valenciana (visores cartográficos). -Gráficos climáticos y de precipitaciones (incluyendo datos de la DANA de 2024). -Ordenador con acceso a internet. -Proyector para mostrar imágenes, videos o diagramas. -Cuaderno de actividades o fichas con preguntas.
Adaptación Necesidades Educativas Especiales (NEE): - Uso de apoyos visuales y lenguaje claro para explicar qué es una DANA y su impacto, con mapas sencillos e imágenes. - División de tareas en pasos concretos durante el análisis y discusión, con ayudas visuales y guías por escrito. - Facilitación de la participación mediante preguntas orales simples, turnos estructurados y refuerzo positivo constante.
Evaluación: - Sesión no evaluable, ya que su objetivo es la exploración guiada y la comprensión inicial del fenómeno de la DANA y su relación con el territorio. Se prioriza la observación, el análisis visual y la reflexión colectiva para que el alumnado construya conocimiento de forma progresiva, sin presión de una calificación. Esta fase permite detectar ideas, dificultades de comprensión y actitudes frente a este tema, sirviendo de base para las siguientes sesiones más prácticas y evaluables.

Anexo IV. Sesión n.º 2 (Educación Secundaria). “Estrategias de prevención y adaptación a las inundaciones”.

Curso: 1º/3º de ESO	
Título de la sesión: “Estrategias de prevención y adaptación a las inundaciones”	Duración: 60 minutos
Competencias Clave: -Competencia en Comunicación Lingüística (CCL) -Competencia Ciudadana (CC) -Competencia Emprendedora (CE) -Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC)	
Competencias Específicas: -CE2. Indagar, argumentar y elaborar productos propios sobre problemas geográficos, históricos y sociales que resulten relevantes en la actualidad, desde lo local a lo global, para desarrollar un pensamiento crítico, respetuoso con las diferencias, que contribuya a la construcción de la propia identidad y a enriquecer el acervo común. -CE4. Identificar y analizar los elementos del paisaje y su articulación en sistemas complejos naturales, rurales y urbanos, así como su evolución en el tiempo, interpretando las causas de las transformaciones y valorando el grado de equilibrio existente en los distintos ecosistemas, para promover su conservación, mejora y uso sostenible. -CE8. Tomar conciencia del papel de los ciclos demográficos, el ciclo vital, las formas de vida y las relaciones intergeneracionales y de dependencia en la sociedad actual y su evolución a lo largo del tiempo, analizándolas de forma crítica, para promover alternativas saludables, sostenibles, enriquecedoras y respetuosas con la dignidad humana y el compromiso con la sociedad y el entorno.	

Criterios de evaluación:

- 2.3 Incorporar y utilizar adecuadamente términos, conceptos y acontecimientos relacionados con la geografía, la historia y otras disciplinas de las ciencias sociales, a través de intervenciones orales, textos escritos y otros productos, mostrando planteamientos originales y propuestas creativas.
- 4.2 Valorar el grado de sostenibilidad y de equilibrio de los diferentes espacios y desde distintas escalas, y analizar su transformación y degradación a través del tiempo por la acción humana en la explotación de los recursos, su relación con la evolución de la población y las estrategias desarrolladas para su control y dominio y los conflictos que ha provocado.
- 4.3 Argumentar la necesidad de acciones de defensa, protección, conservación y mejora del entorno (natural, rural y urbano) a través de propuestas e iniciativas que reflejen compromisos y conductas en favor de la sostenibilidad y del reparto justo y solidario de los recursos.
- 8.3 Relacionar los cambios en los estilos de vida tradicional y contrastarlos con los que son saludables y sostenibles en el entorno, a través de comportamientos respetuosos con la salud propia, con la de los demás y con otros seres vivos, tomando conciencia de la importancia de promover el propio desarrollo personal.

Saberes básicos:

- Emergencia climática: elementos y factores que condicionan el clima y el impacto de las actividades humanas. Métodos de recogida de datos meteorológicos e interpretación de gráficos. Riesgos y catástrofes climáticas en el presente, en el pasado y en el futuro. Vulnerabilidad, prevención y resiliencia de la población ante las catástrofes naturales y los efectos del cambio climático.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible. La visión de los dilemas del mundo actual, punto de partida para el pensamiento crítico y el desarrollo de juicios propios.

Descripción de la actividad:**1. Introducción (5 minutos).**

- Recapitulación de la sesión anterior.
- Debate inicial con toda la clase: “¿Qué medidas crees que ya existen en la provincia de Valencia para prevenir inundaciones?”
- Breve exposición:
 - Obras hidráulicas (canales, diques, embalses).
 - Urbanismo sostenible: espacios verdes, drenajes urbanos sostenibles (SUDs).
 - Educación y sensibilización ciudadana.

2. Actividad práctica. Propuesta de soluciones (trabajo grupal; 4 grupos) (40 minutos)

- Cada grupo representa un rol: urbanistas, ambientalistas, políticos, ciudadanía.
- Deben diseñar un plan para adaptarse a los escenarios presentes y futuros de cambio climático respecto a las inundaciones en Valencia.
- Presentación de las propuestas: cada grupo expone su plan en 5 minutos, justificando sus ideas. El docente localizará dichas propuestas (en caso de que sean infraestructuras) en un mapa en la pizarra.

3. Debate y conclusiones (10 minutos).

- Reflexión conjunta de la clase teniendo en cuenta las siguientes preguntas: “¿Qué estrategias parecen más viables?”, “¿Qué retos existen para implementarlas?”, “¿cómo influye en la frecuencia de estos eventos en relación con el cambio climático?”

4. Cierre de la sesión (5 minutos).

- Resumen de las medidas propuestas y su importancia.

Materiales y recursos:

- Imágenes de medidas preventivas (infraestructuras, soluciones basadas en la naturaleza, campañas educativas).
- Gráficos de obras de drenaje y canales en Valencia.
- Proyector o pizarra para presentaciones grupales (cartografía).
- Plantillas para diseñar propuestas de prevención.

Adaptación Necesidades Educativas Especiales (NEE):

- Uso de apoyos como mapas, dibujos y esquemas para facilitar conceptos y medidas preventivas.
- Organización del trabajo grupal con instrucciones claras, roles definidos y apoyo con fichas adaptadas según las capacidades del alumnado.
- Facilitación de la participación en el debate con preguntas guiadas, tiempos breves de intervención y refuerzo positivo constante.

Evaluación:

- Participación en discusiones y actividades grupales.
- Calidad y creatividad en las propuestas de prevención.
- Capacidad para relacionar los conceptos teóricos con ejemplos reales y actuales.
- Calificación: Esta sesión se valorará con un 35% sobre la calificación total de la presente Situación de Aprendizaje, ya que combina la aplicación de conocimientos teóricos con propuestas prácticas y reflexión crítica. Se tendrá en cuenta la participación en discusiones y actividades grupales, la calidad y creatividad de las soluciones planteadas para la prevención de inundaciones, y la capacidad del alumnado para vincular los contenidos aprendidos con situaciones reales, actuales y adaptadas al contexto de la Comunidad Valenciana.

Anexo V. Sesión n.º 1 (2º de Bachillerato).**“Comprendiendo las inundaciones provocadas por la DANA en Valencia (29 de octubre de 2024)”.**

Curso: 2º de Bachillerato	
Título de la sesión: “Comprendiendo las inundaciones provocadas por la DANA en Valencia (29 de octubre de 2024)”	Duración: 65 minutos
Competencias Clave: -Competencia Digital (CD) -Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA) -Competencia Ciudadana (CC)	
Competencias Específicas: -CE2. Comprender la complejidad del espacio geográfico, mediante la interpretación de fuentes de información visuales, para apreciar la riqueza de los paisajes naturales y humanizados y valorar la sostenibilidad como principio de las relaciones entre los ecosistemas naturales y la acción humana. -CE3. Analizar la diversidad natural de España y su singularidad geográfica dentro de Europa, a través de la comparación de características comunes y específicas del relieve, el clima, la hidrografía y la biodiversidad, para reflexionar sobre la percepción personal del espacio. -CE4. Aplicar las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG), métodos y técnicas propios o de ciencias afines, localizando fenómenos naturales y humanos, y argumentando con rigor sus límites o categorías, para resolver eficientemente el problema de la escala en cualquier análisis o propuesta de actuación.	
Criterios de evaluación: -2.2 Extraer información de paisajes naturales y humanizados, analizando fuentes visuales, distinguiendo elementos geográficos e interpretando la influencia e interrelaciones de factores físicos y humanos. -3.1 Reflexionar sobre la percepción del espacio geográfico, localizando y reconociendo en mapas regiones geomorfológicas y bioclimáticas con características comunes y específicas, destacando su aportación a la sostenibilidad del medio. -4.1 Emplear la escala apropiada para localizar o representar, con apoyo de las TIG, cualquier fenómeno físico o humano, justificando los métodos y datos elegidos, y la delimitación de regiones o categorías de análisis, así como de áreas de transición.	
Saberes básicos: -Factores físicos y diversidad de paisajes y ecosistemas. Análisis de los condicionantes geomorfológicos, bioclimáticos, edáficos, hídricos y relativos a las actividades humanas y prevención de los riesgos asociados para las personas. -Diversidad climática de España. Análisis comparativos de distribución y representación de climas. Emergencia climática: cambios en los patrones termopluviométricos; causas, consecuencias y medidas de mitigación y adaptación. Estrategias de interpretación del tiempo y alertas meteorológicas; webs y aplicaciones móviles. -Biodiversidad, suelos y red hídrica. Características por regiones naturales. Impacto de las actividades humanas y efectos sobre las mismas: pérdida de biodiversidad, de suelos y gestión del agua. Interpretación de imágenes, cartografía y datos. Riesgos generados por las personas.	
Descripción de la actividad: 1. Introducción (20 minutos). -Dinámica inicial: demostración de un video breve y/o imágenes impactantes de las inundaciones en Valencia causadas por la DANA de 2024 (https://www.youtube.com/watch?v=Jh9p__hrxS8). -Resumen de lo ocurrido en Valencia en 2024 (cifras, zonas afectadas, daños). -Preguntas de ideas previas: ¿Qué sabemos sobre las DANAs y cómo pueden afectar al territorio?, “¿pensáis que estos fenómenos son nuevos en el territorio valenciano?”, “¿qué otras inundaciones pasadas recordáis?” 2. Explicación teórica (25 minutos). -Breve presentación sobre: -Qué es una DANA (Depresión Aislada en Niveles Altos). -Factores geográficos que agravan las inundaciones (cambio climático, urbanización, percepción del riesgo O, etc.). -Inundaciones históricas: 1) repaso de las principales inundaciones acaecidas tanto en el área de estudio como en la Comunidad Valenciana (Figura 7); 2) análisis de las descripciones de Cavanilles sobre la peligrosidad del barranco del Poio (1795) (Figura 8). 3. Actividad grupal (20 minutos). -Los/as estudiantes se dividen en grupos de 4 alumnos/as para analizar tres cuestiones: 1) mapas del área afectada (visor del PATRICOVA) (Figura 6); 2) noticias; y 3) mapas de tiempo de los días previos al 29 de octubre. -El alumnado debe identificar zonas de riesgo alto y debatir posibles causas de las inundaciones en esas áreas (ej. cercanía a ríos, barrancos, densidad urbana, etc.). Asimismo, en relación con la cartografía, deben buscar topónimos que se relacionen con las inundaciones (ramblas, barrancos, marjales, etc.), para que comprueben como el ser humano ha ido ocupando zonas de riesgo. -Nota: la actividad continua en la sesión siguiente.	
Materiales y recursos: -Vídeos, mapas de tiempo, fotografías sobre la DANA. -Obra de Cavanilles: Observaciones sobre la historia natural, geografía, agricultura, poblaciones y frutos del Reyno de Valencia (1795-97). -Ordenador con acceso a internet. -Visor cartográfico del ICV (PATRICOVA) (https://visor.gva.es/visor/).	

Adaptación Necesidades Educativas Especiales (NEE):

- Uso de videos con subtítulos, esquemas visuales y palabras clave resaltadas para facilitar la comprensión del contenido teórico.
- Apoyo en la actividad grupal mediante fichas simplificadas con pictogramas y ejemplos, y reparto claro de roles con tareas concretas.
- Acompañamiento individual o en pareja para guiar la exploración de los mapas y las noticias, priorizando la identificación visual y verbal de zonas de riesgo.

Evaluación:

-Esta sesión no se evaluará, ya que está centrada en la exploración inicial, activación de conocimientos previos y comprensión básica del fenómeno. Su función es diagnóstica y preparatoria para las actividades evaluables posteriores.

Anexo VI. Sesión n.º 2 (2º de Bachillerato). “Adaptación y resiliencia ante inundaciones”.

Curso: 2º de Bachillerato	
Título de la sesión: “Adaptación y resiliencia ante inundaciones”	Duración: 55 minutos
Competencias Clave: -Competencia en Comunicación Lingüística (CCL) -Competencia Digital (CD) -Competencia Emprendedora (CE)	
Competencias Específicas: -CE 4. Aplicar las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG), métodos y técnicas propios o de ciencias afines, localizando fenómenos naturales y humanos, y argumentando con rigor sus límites o categorías, para resolver eficientemente el problema de la escala en cualquier análisis o propuesta de actuación. -CE 5. Asumir la globalización como contexto que enmarca la evolución de los sistemas económicos y los comportamientos sociales recientes, investigando sus relaciones de causa y efecto y creando productos propios que demuestren la interconexión y la interdependencia a todas las escalas, para promover el respeto a la dignidad humana y al medio ambiente como base de una ciudadanía global.	
Criterios de evaluación: -4.1 Emplear la escala apropiada para localizar o representar, con apoyo de las TIG, cualquier fenómeno físico o humano, justificando los métodos y datos elegidos, y la delimitación de regiones o categorías de análisis, así como de áreas de transición. -4.2 Crear productos propios individuales o en grupo con fines explicativos comunicando diagnósticos, proponiendo hipótesis o conclusiones, y aplicando las TIG. -5.1 Valorar la dignidad humana analizando críticamente las consecuencias de nuestras acciones sobre las condiciones laborales y de vida, tanto en España como en otros países, investigando el sistema de relaciones económicas globalizadas y los sectores económicos, y planteando soluciones razonables. -5.2 Expresar la necesidad de preservar el medio ambiente, indagando sobre los impactos de los modos de producción.	
Saberes básicos: -Factores físicos y diversidad de paisajes y ecosistemas. Análisis de los condicionantes geomorfológicos, bioclimáticos, edáficos, hídricos y relativos a las actividades humanas y prevención de los riesgos asociados para las personas. -Diversidad climática de España. Análisis comparativos de distribución y representación de climas. Emergencia climática: cambios en los patrones termopluviométricos; causas, consecuencias y medidas de mitigación y adaptación. Estrategias de interpretación del tiempo y alertas meteorológicas; webs y aplicaciones móviles.	
Descripción de la actividad: 1. Repaso y conclusiones de la sesión anterior (10 minutos). -Se lleva a cabo una puesta en común del análisis de la actividad de la sesión anterior. El/la docente, con el apoyo de un mapa (en papel o digital), localizará los puntos y cuestiones que los grupos comenten. 2. Introducción a la idea de resiliencia (15 minutos) -¿Qué significa y por qué es importante? -Comparación de medidas de prevención en Valencia y alrededores con otros territorios afectados por DANAs o fenómenos similares (encauzamientos de barrancos, colectores, parques inundables, planes de emergencia, etc.). 3. Taller práctico (30 minutos). -Por grupos de 4 alumnos, los/as estudiantes deben diseñar un Plan de Prevención para reducir el impacto de futuras DANAs en su localidad o barrio. -Dichas propuestas deben incluir: infraestructuras sostenibles, campañas educativas para la población, mejora de sistemas de alerta temprana, etc. -Nota: para la realización de este taller, se dejará en clase una sesión nº3 para trabajar y resolver dudas, así como para preparar la presentación. Dicha presentación se presentará en una sesión nº4 de forma grupal con un tiempo de 10 minutos por grupo.	
Materiales y recursos: -Cartografía (en papel o digital). -Ordenador con acceso a internet. -Material de apoyo: fichas con ejemplos de infraestructuras verdes (parques inundables, colectores), planes de emergencia y evacuación.	

Adaptación Necesidades Educativas Especiales (NEE):

- Se usarán materiales visuales y guías claras para facilitar la comprensión de conceptos.
- Los grupos tendrán roles definidos y tareas pequeñas para fomentar la participación.
- Tiempo extra y apoyo individual para asegurar que todos comprendan y participen.

Evaluación:

- Se evaluará de forma grupal la presentación de las propuestas del Taller.
- Calificación: la calificación tendrá un peso del 40% sobre la calificación total de la Situación de Aprendizaje, ya que se enfoca en la aplicación práctica de los conceptos aprendidos y la creatividad en la propuesta de soluciones. Se valorará la calidad y viabilidad de las ideas presentadas, así como la capacidad de trabajar en grupo y de justificar las propuestas.