

# DE LA GESTIÓN DE LA DANA DE VALENCIA EN ESPAÑA A LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN JAPÓN: ANÁLISIS, LECCIONES Y PROPUESTAS

FROM VALENCIA'S DANA MANAGEMENT IN SPAIN TO JAPAN  
DISASTER RISK REDUCTION: ANALYSIS, LESSONS, AND PROPOSALS

## **Josep Pastrana-Huguet**

Doctor en Educación por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) (Madrid/España).  
Profesor tutor en el Centro Asociado de la UNED Illes Balears (Illes Balears/España).  
E-mail: joseppastrana@gmail.com

## **Ángela Potenciano-De las Heras**

Doctora en Ciencias Geológicas por la Universidad Complutense de Madrid Universidad (UCM) (Madrid/España).  
Profesora asociada en el Departamento de Geodinámica, Estratigrafía y Paleontología de la UCM (Madrid/España).  
E-mail: angelapotencianoheras@gmail.com

## **Carmen Grau-Vila**

Doctora en Historia Contemporánea por la Universidad Complutense de Madrid (UCM) (Madrid/España).  
Investigadora adjunta en el Institute for Sustainable Community and Risk Management de la Universidad de Waseda (Tokio/Japón).  
E-mail: carmen.grau.vila@gmail.com

## **María-Francisca Casado-Claro**

Doctora en Paz y Seguridad Internacional por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) (Madrid/España).  
Profesora adjunta en la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación en la Universidad Europea de Madrid (Madrid/España).  
E-mail: mariafrancisca.casado@gmail.com

Recebido em: 5 de maio de 2025  
Aprovado em: 8 de julho de 2025  
Sistema de Avaliação: Double Blind Review  
RPR | a. 22 | n. 2 | p. 73-102 | jul./dez. 2025  
DOI: <https://doi.org/10.25112/rpr.v2.4226>

**RESUMEN**

Los marcos normativos devienen cruciales para la gestión de desastres y protección civil. Este artículo analiza y compara la organización territorial y normativa en el ámbito de emergencias y protección civil de España y de Japón. Evaluando la respuesta y consecuencias del mayor desastre de este siglo en España por las inundaciones de la DANA de 2024 y comparándolo con la gestión realizada en Japón de algunos desastres, se identifica que, si bien ambos marcos normativos y de gestión son equiparables, en España existen carencias en coordinación y concienciación ciudadana, destacando la necesidad de actualización de protocolos de emergencias y educación preventiva. Por otro lado, Japón destaca en su mejora continua en gestión de desastres, su avanzada cultura de preparación y resiliencia, un sistema de alerta temprana eficiente y una sólida participación comunitaria. Esta investigación concluye que, basándonos en la respuesta a la DANA en Valencia, España debe reforzar la planificación territorial, educar a la población sobre riesgos y promover cambios estructurales para mejorar la resiliencia ante futuros desastres.

**Palabras clave:** Gestión de desastres, Protección civil, Coordinación. Participación ciudadana, DANA Valencia, Japón.

**ABSTRACT**

Regulatory frameworks become crucial for disaster management and civil protection. This article analyzes and compares the territorial and regulatory organization in emergencies and civil protection in Spain and Japan. Evaluating the response and consequences of the biggest disaster of this century in Spain, the DANA (high-altitude isolated depression) floods of 2024, and comparing it with the management of some disasters in Japan, it is identified that, while both regulatory and management frameworks are comparable, Spain has deficiencies in coordination and public awareness, highlighting the need to update emergency protocols and preventive education. On the other hand, Japan stands out for its continuous improvement in disaster management, its advanced culture of preparedness and resilience, an efficient early warning system, and strong community involvement. Based on the response to the DANA in Valencia, this research concludes that Spain must strengthen territorial planning, educate the population about risks, and promote structural changes to improve resilience to future disasters.

**Keywords:** Disaster management, Civil protection, Coordination, Citizen participation, DANA Valencia, Japan.

## 1 INTRODUCCIÓN

La cuenca mediterránea es propensa a inundaciones provocadas por tormentas de corta duración con fuertes lluvias localizadas, todos sus países han afrontado grandes inundaciones catastróficas (Guerrieri, 2002). Precipitaciones equivalentes a varios meses pueden caer en pocas horas, siendo uno de los condicionantes más frecuentes de desastres (Llasat et al, 2010) y el riesgo natural más dañino por los daños materiales y la pérdida de vidas humanas (López et al., 2021). Además, sus costas son particularmente vulnerables al aumento del nivel del mar inducido por el clima y agravado por el rápido desarrollo urbanístico (Marcos et al, 2016).

Debido al cambio climático, el Mediterráneo está registrando variaciones más notables y rápidas que otras zonas del planeta. Sus aguas se están calentando de tres a cinco veces más rápido (MedECC, 2020), aumentando exponencialmente el riesgo de inundaciones por lluvias torrenciales provocadas por DANA (Depresión Aislada en Niveles Altos), un sistema de baja presión o depresión en los niveles altos de la atmósfera, que se producen especialmente a finales del verano y el otoño. Otro fenómeno que afectará previsiblemente con mayor frecuencia las costas mediterráneas son los medicanes, sistemas de bajas presiones llamados "Ciclones tropicales mediterráneos" (Jangir et al, 2024).

En las últimas décadas ha aumentado la intensidad y frecuencia de las inundaciones en España, siendo el desastre natural con mayor impacto en pérdidas socioeconómicas y de vidas humanas (López-Martínez et al, 2017; López et al, 2021). El aumento de temperatura en verano sobre la península ibérica favorece la inestabilidad termodinámica, creando un núcleo de baja presión que, junto con condiciones de humedad, topografía y una depresión fría en altura, origina tormentas y lluvias torrenciales (Potenciano, 2005). Esta dinámica se observa en el sureste español, donde la presión demográfica y la construcción han aumentado la exposición, incrementando el riesgo y la vulnerabilidad (Pérez et al, 2018; Olcina et al, 2010).

Históricamente, la Comunidad Valenciana ha registrado numerosos episodios de inundaciones. La primera riada catastrófica documentada en la provincia de Valencia data del año 1517 (Núñez, 2018). Desde mediados del siglo XX, entre otros episodios, destacan la riada del Turia de 1957, dejando cuantiosos daños materiales, miles de damnificados y 81 fallecidos en la ciudad de Valencia (Puertes y Francés, 2016); las inundaciones de la ribera del Júcar y la rotura de la presa de Tous -conocida como Pantanada de Tous- en 1982, con 38 víctimas mortales (Olcina, 2009), o las graves inundaciones en la Vega Baja del Segura en septiembre de 2019, con tres fallecidos y con pérdidas estimadas de 434,6 millones de euros (Olcina, 2021; Martí et al, 2021).

La orografía de las cabeceras de las cuencas hidrográficas del Júcar y Segura, situadas en las estribaciones sur de la cordillera Ibérica, favorece lluvias intensas a finales del verano y el otoño que pueden exceder las capacidades de los cauces para canalizar la escorrentía producida, derivando en desbordamientos. Estos fenómenos afectan especialmente a los barrancos, arroyos y afluentes de cauces principales, que morfológicamente tienen una menor capacidad para albergar los caudales producidos por estas lluvias (Potenciano, 2005).

Las trágicas consecuencias de la DANA del pasado 29 de octubre de 2024 que afectaron a las Comunidades Autónomas españolas de Valencia, Castilla-La Mancha y Andalucía, y con particular intensidad a la Comunidad Autónoma de Valencia han dejado la muerte de 228 personas y daños valorados en miles de millones de euros. Según la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) en la Comunitat Valenciana publicados en X “La primera calificación subjetiva es que esta gota fría es la más adversa del siglo en la Comunitat Valenciana, con un impacto y registros superiores a la DANA de septiembre de 2019”.

Numerosos geógrafos y meteorólogos advierten que el mecanismo físico que causó esta DANA está relacionado con el proceso de cambio climático y calentamiento global. Según los datos analizados por World Weather Attribution (WWA, 2024), las fuertes lluvias causadas por esta DANA son aproximadamente un 12% más intensos y aproximadamente el doble de probables en el clima actual respecto al período preindustrial. Por otra parte, un informe de Faranda et al (2024) indica que la intensidad de las precipitaciones sin precedentes registrados en 24 horas en Turís (Valencia) pueden atribuirse a la crisis climática.

Ante el incremento previsible de la recurrencia y la intensidad de fenómenos extremos, es necesario revisar el sistema de gestión de emergencias y protección civil en España, y analizar si introducir nuevas medidas en el ámbito de la protección civil que incidan en la mejora de la cultura preventiva desde la coordinación y cooperación de todas las partes interesadas. Para sugerir estas mejoras, resulta útil comparar otros sistemas con estructuras de gobierno similares y un amplio historial en gestión de desastres, como es el caso de Japón, un ejemplo relevante en gestión de riesgos y su cultura preventiva. En este sentido, nos aproximamos a iniciativas desarrolladas en el ámbito de la Reducción de Riesgos de Desastres (RRD) y protección civil en España y en Japón. Centrándonos en el estudio de caso de la DANA en la Comunidad Autónoma de Valencia, se analizan las causas que han originado un desastre de tal magnitud. Por otra parte, para el caso de Japón, se describe el modelo japonés partiendo de la base legal que regula la gestión de emergencias y la RRD, con funciones muy definidas en un sistema integrado (Gavari y Pastrana, 2018). Partiendo de este supuesto, se realiza una comparativa de la gestión japonesa en grandes desastres (como el Gran terremoto de Hanshin-Awaji de 1995 y el Gran Terremoto

del Este de Japón de 2011) con las consecuencias de la DANA del 29 de octubre de 2024 en España (especialmente en Valencia), calificada como el mayor desastre, por su magnitud y número de fallecidos, de este siglo en España. Si bien los orígenes del desastre no son los mismos, comprender cómo se gestionaron y qué acciones son susceptibles de mejora ofrece nuevas perspectivas para el aprendizaje.

## **2 METODOLOGÍA Y OBJETIVOS**

La metodología se basa en el análisis y consulta de artículos y trabajos científicos disponibles en bases de datos bibliográficas y sistemas de almacenamiento de publicaciones académicas. Se incluyen artículos en prensa relacionados con la DANA, y normativas sobre protección civil y gestión de riesgos de desastres de organismos oficiales de España y Japón.

El primer objetivo es discernir, a partir del estudio comparativo, si el sistema de protección civil español es equiparable al japonés. El segundo objetivo es establecer qué márgenes de mejora son posibles en el sistema de protección civil y de gestión de emergencias español para tratar de evitar o minimizar futuros desastres con graves consecuencias. Para ello, se analizan los modelos japonés y español de protección civil y gestión de emergencias y se toma como estudio de caso la gestión de las graves inundaciones acaecidas en la provincia de Valencia el 29 de octubre de 2024.

## **3 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN CIVIL Y GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES EN ESPAÑA Y JAPÓN**

### **3.1 EL SISTEMA DE PROTECCIÓN CIVIL EN ESPAÑA**

El sistema de protección civil en España es un conjunto de estructuras y procedimientos diseñados para prevenir y gestionar situaciones de emergencia y desastres. Se trata de un sistema descentralizado, organizado en tres niveles: nacional, autonómico y local, para facilitar una respuesta coordinada y eficiente ante cualquier tipo de incidente. Este sistema de protección civil se fundamenta en cuatro elementos clave: un marco legal integral y viable, los órganos de coordinación, la planificación de la protección civil y las actividades de capacitación. Además, en su estructura se cuenta con diferentes organismos encargados de coordinar las acciones derivadas de la protección civil y gestión de emergencias a nivel nacional, autonómico y local, como se expone en la Figura 1.

**Figura 1 – Estructura organizativa del Sistema de Protección Civil**

Estado	Comunidad Autónoma	Municipio/ Diputación
Ministerio del Interior	Consejería Competente	Alcalde/Concejal/ Diputado Delegado
Comisión Nacional de Protección Civil	Comisión Autonómica de Protección Civil	Comisión Local/ Provincial de Protección Civil
Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno	Dirección de Protección Civil	Servicio Municipal/ Provincial de Protección Civil
Unidades de Protección Civil	Delegaciones Territoriales	

**Fuente: Elaboración propia en base a fuentes de la DGPCyE (Ministerio del Interior)**

### 3.2 EL SISTEMA DE GESTIÓN DE EMERGENCIAS EN JAPÓN

Para entender el sistema de protección civil y emergencias japonés es necesario describir su organización territorial, denominado *todofuken*. El territorio se divide en 47 prefecturas, si bien no todas ellas tienen el mismo rango. Encontramos 43 prefecturas que podríamos calificar de estándar (*ken*), las prefecturas urbanas (*fu*) de Osaka y Kioto, la prefectura de Tokio (*to*) y la prefectura territorial de Hokkaido (*dō*) (Agata et al, 2024). Este sistema consta de dos niveles: las prefecturas y los municipios que las componen. Las prefecturas son autoridades regionales que comprenden municipios y están a cargo de una administración regional más amplia (Grau, 2023; Okamoto, 2024).

Según el gobierno japonés, el actual sistema de gestión de desastres se basa en tres elementos fundamentales: preparación, consistente en planificar, invertir y educar en RRD; alerta y respuesta temprana, para minimizar los peligros de un eventual desastre a través de alertas de emergencia, apoyo a la evacuación y actividades de rescate; y recuperación y reconstrucción, cuyo objetivo es ayudar a las comunidades a volver a la normalidad ayudando en los planes de rehabilitación y recuperación y apoyo de los medios de vida (Cabinet Office Disaster Management, 2015) a través de las correspondientes competencias a nivel nacional, prefectural y local, tal como se expone en la Figura 2.

**Figura 2 – Estructura organizativa del sistema de gestión de emergencias**

Estado	Prefectura	Municipio
Primer Ministro	Gobernador	Alcalde
Consejo central de gestión de desastres	Consejo de gestión de desastres de la prefectura	Consejo municipal de gestión de desastres
Organizaciones gubernamentales designadas	Organizaciones gubernamentales locales designadas	Sociedad Civil
Corporaciones públicas designadas	Corporaciones públicas locales designadas	

**Fuente:** Elaboración propia en base a fuentes de la Oficina del Gabinete de Gestión de Desastres de Japón

Una de las características más destacadas del sistema japonés es la importancia de la preparación y educación. Desde una edad temprana, la ciudadanía es instruida sobre cómo actuar en caso de emergencias. Las escuelas realizan simulacros de evacuación y enseñan técnicas de supervivencia (Gavari y Pastrana, 2018). Además, se incorporan lecciones aprendidas de desastres pasados con la participación de niños y jóvenes (Grau, 2024).

## **4 MARCOS NORMATIVOS EN PROTECCIÓN CIVIL Y GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES EN ESPAÑA Y JAPÓN**

### **4.1 MARCO NORMATIVO EN ESPAÑA**

Los poderes públicos y las instituciones vinculadas a la gestión de riesgos y emergencias tienen, entre sus obligaciones, la difusión entre la población de los riesgos existentes y cómo prevenirlos o minimizar sus consecuencias (Pastrana et al, 2019). En los últimos años España se ha dotado de un conjunto de medios, planes, procedimientos y recursos organizados en forma de «sistema». La Ley sobre protección civil de 1985, sirvió como la primera base normativa, de la cual derivó la Ley 17/2015 del Sistema Nacional de Protección Civil (Fernando, 2016). Además, se ha promulgado el Real Decreto 524/2023, que incluye

la Norma Básica de Protección Civil, complementado por el Plan Estatal General de Emergencias de Protección Civil (PLEGEM) de 2020, los cuales son los pilares normativos y organizativos que sustentan el Sistema Nacional de Protección Civil (Piñeiro, 2022).

En la Ley 17/2015 la protección civil reside en la implicación de todos los actores implicados, basado en la integración de todas las Administraciones Públicas con el fin de garantizar la respuesta ante un desastre, desde los principios de colaboración, cooperación, coordinación, solidaridad interterritorial, subsidiariedad, eficiencia, participación, inclusión y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y garantizando la participación de la ciudadanía (DNS, 2016). La Ley del Sistema Nacional de Protección Civil garantiza la coordinación, cohesión y eficiencia de las políticas públicas de protección civil y regula sus competencias. El Sistema Nacional integra a todas las organizaciones e instituciones públicas o privadas y a los ciudadanos que participan en actividades de protección civil. La Ley regula los derechos y deberes de la ciudadanía y pone de relieve que “el ciudadano no sólo es el destinatario de la acción pública dirigida a prevenir y afrontar las situaciones de emergencia, sino que se convierte en el centro del sistema de protección civil y que le corresponden derechos y deberes específicos” (p. 57411). Como instrumento fundamental de la seguridad pública, la Ley garantiza la coordinación, cohesión y eficiencia de las políticas públicas y regula las competencias de cada una de las Administraciones.

#### **4.1.1 Competencias estatales**

Las competencias estatales en protección civil corresponden al ministro del Interior, conforme lo previsto en el artículo 34 de la Ley de Protección Civil. Correspondiendo al gobierno central las siguientes competencias: elaboración de planes de protección civil a nivel estatal, estudios de análisis de riesgos, investigación en protección civil, programas y estudios de protección civil para la sociedad civil, gestión presupuestaria, coordinación y provisión de aprendizaje continuo a los órganos de protección civil a nivel estatal. La responsabilidad de liderar y coordinar la protección civil establece que al gobierno central le corresponde: la protección física de personas y bienes en situación de grave riesgo colectivo, desastre público o catástrofe extraordinaria donde esté en peligro la seguridad y la vida de las personas.

En referencia a la gestión de emergencias graves, le corresponde al gobierno central: la cooperación con las Comunidades Autónomas en la gestión de emergencias graves y menos graves, especialmente a través de la Unidad Militar de Emergencias (UME), emitir directivas de planificación para diversos planes de emergencia; incluyendo objetivos, alternativas y determinación de plazos ante hipotéticas situaciones de emergencia, coordinación de diferentes planes de aporte de recursos, suministro de información al Gabinete de Crisis, representación en el Comité Superior de Planificación de Emergencias Civiles de la OTAN.

El PLEGEM contempla tres situaciones operativas de emergencia que pueden ser acumulativas, aun cuando no se declaren sucesivamente. Con la declaración de interés nacional (situación operativa 3), la gestión corresponde al gobierno central a través del ministerio del interior o de la jefatura de la UME.

La situación operativa 3 prevé que, declarada la emergencia, se comunicará por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias (DGPCyE) a los miembros del Comité Estatal de Coordinación y Dirección en el que se integrarán representantes de la Administración General del Estado involucrados en emergencias y los que se determinen en función de la emergencia o catástrofe, un representante de la Comunidad o Comunidades Autónomas afectadas, con rango de Consejero, y al titular de la Delegación del Gobierno. Esta situación supone la activación automática de los Planes Territoriales, y en su caso Especiales, de las Comunidades Autónomas, convocándose su Comité de Dirección (DGPCyE, 2021).

#### **4.1.2 Competencias de las Comunidades Autónomas**

Las Comunidades Autónomas son competentes para la gestión y la respuesta a emergencias de Protección Civil y la planificación ante catástrofes que se produzcan dentro de su ámbito territorial en la que no se den supuestos de interés nacional. Debe tenerse en cuenta que la organización en el ámbito de la Protección Civil difiere en cada Comunidad Autónoma a través sus respectivas leyes autonómicas de prevención, protección y gestión de emergencias. Los Planes de Comunidad Autónoma establecen los mecanismos y procedimientos de coordinación con los planes de ámbito estatal y han de ser homologados por la Comisión Nacional de Protección Civil. Todas las Comunidades Autónomas tienen su Plan Territorial autonómico para aquellos riesgos que no sean objeto de planes especiales. Además, son las encargadas de pedir al Gobierno central los refuerzos que consideren oportunos en función de la gravedad de la emergencia. Según el PLEGEM las Comunidades Autónomas son competentes en las situaciones operativas 1 y 2, si bien podrán contar con la aportación de recursos extraordinarios del gobierno central u otras Comunidades Autónomas.

La Situación operativa 1 se declarará cuando las emergencias puedan controlarse con los medios y recursos ordinarios disponibles en la Comunidad o con apoyos puntuales de recursos de otros ámbitos territoriales cuya movilización no requiera de una coordinación específica por los órganos centrales del Sistema Nacional de Protección Civil. Esta situación operativa no incide en las competencias de dirección y gestión de la emergencia de la Comunidad o Comunidades Autónomas afectadas (DGPCyE, 2021).

La Situación operativa 2 se declarará por el Ministerio del Interior cuando las emergencias no puedan, o haya un riesgo cierto de que no puedan controlarse, con los medios ordinarios propios de la o las Comunidades o Ciudades Autónomas afectadas, y sea o pueda ser necesaria la aportación de recursos y medios extraordinarios de la Administración General del Estado, como la UME, o de otras

Comunidades Autónomas así como cuando se prevea que alguna de las emergencias declaradas puedan derivar en una situación de interés nacional. También puede declararse esta situación operativa cuando se esté desarrollando una emergencia que haya supuesto la activación de un Plan Estatal Especial, o por una o varias Comunidades o Ciudades Autónomas de sus Planes Territoriales o Especiales en fase de emergencia y se requiera la movilización de recursos de otras Comunidades o Ciudades Autónomas, de la Administración General del Estado, o del Mecanismo Europeo de Protección Civil u otros Estados en virtud de convenios y tratados internacionales. Esta situación operativa no incide en las competencias de dirección y gestión de la emergencia de la Comunidad o Comunidades Autónomas afectadas (DGPCyE, 2021).

#### **4.1.3 Competencias de los gobiernos locales**

Los Ayuntamientos de más de 20.000 habitantes tienen competencias ejecutivas en la gestión de situaciones derivadas de emergencias de Protección Civil dentro de su ámbito territorial. Por otra parte, la Ley de Bases de Régimen Local (1985) establece que los municipios de más de 20.000 habitantes deben prestar obligatoriamente, por sí mismos o asociados, los servicios de protección civil y de prevención y extinción de incendios.

Al municipio le corresponderá la actuación en protección civil mediante los servicios municipales relacionados con la materia, siempre que el municipio sea capaz de afrontar con sus propios medios y recursos la situación de emergencia dentro de los límites de su término municipal, con la posible colaboración de las otras Administraciones o particulares del término municipal de interés para la protección civil. En este caso, la dirección y coordinación de las actuaciones relacionadas con protección civil en situaciones de emergencia, corresponderá al alcalde siempre que la emergencia no rebase el término municipal.

#### **4.2 MARCO NORMATIVO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE EMERGENCIAS EN JAPÓN**

La Ley Básica de Medidas Contramedidas ante Desastres de Japón de 1961 constituye el marco legislativo en el ámbito de la protección civil y gestión de emergencias, que, si bien ha sido reformando, sigue siendo la base para la gestión de desastres en Japón (Gavari y Pastrana, 2018). La Ley tiene como objetivo proteger el territorio nacional, la vida de los ciudadanos y los bienes mediante el establecimiento de un sistema integral de prevención y respuesta a desastres. El texto define jurisdicciones y responsabilidades en la gestión de desastres en tres niveles en un sistema integrado. Cada nivel es responsable del diseño y ejecución del plan de prevención, mitigación y preparación, respuesta de emergencia y recuperación y rehabilitación.

Además, el Plan Básico de Prevención de Desastres establece un sistema de gestión por competencias donde las prefecturas, municipalidades, pueblos y distritos promueven el establecimiento de sus propios consejos de prevención de desastres y formulación de planes. El gobierno otorga las competencias finales a cada población para que esta se organice según necesidades, conocimientos o saberes locales y tipo de desastre, pero al mismo tiempo fortalece una red nacional y regional para la respuesta. La prevención y la gestión ocupa todas las esferas administrativas públicas y privadas en todos los niveles (Grau, 2023).

Tras las lecciones aprendidas por el Gran Terremoto del Este de Japón de 2011, se añadieron disposiciones que incluían medidas de refuerzo relativas a actividades de apoyo mutuo donados por los gobiernos locales en 2012 y medidas para garantizar una evacuación fluida y segura y mejorar de la protección de personas afectadas en 2013. En 2014, se añadieron provisiones para reforzar las medidas contra los vehículos desatendidos para despejar de las vías para los vehículos de emergencia (Guzman, 2018). En 2021, con el fin de garantizar una evacuación rápida y fortalecer el sistema de implementación de medidas en casos de desastre, se revisó la información de evacuación, se elaboraron planes de evacuación individuales, considerando limitaciones de las personas como la movilidad o requerimientos médicos específicos en el caso de evacuación, y se establecieron reglas de consulta para la evacuación de áreas extensas (Cabinet Office Disaster Management, 2021).

#### **4.2.1 Competencias estatales**

En caso de desastre, o cuando exista riesgo, el Consejo de Ministros, con la cooperación de los ministerios y agencias pertinentes, toma la iniciativa en las contramedidas, correspondientes a cada nivel de desastre, desde el nivel uno en momentos normales, en el que las competencias corresponden a las prefectura y municipios, hasta el nivel cinco cuando ocurre un desastre devastador (Ogata, T. (2016).

El Gobierno central junto a las corporaciones públicas designadas a través de la Oficina del Gabinete del Consejo Central de Gestión de Desastres se encarga de deliberar sobre cuestiones relacionadas con la gestión de desastres de conformidad con las solicitudes del primer ministro o ministro de Estado para la Gestión de Desastres, y de la promoción de medidas integrales para la gestión de desastres. El ministro de Estado para la Gestión de Desastres es el responsable de la coordinación de las políticas y medidas en gestión de desastres, contando con la asistencia del Director General de la Oficina de Gestión de Desastres de la Oficina del Gabinete y su departamento. La Oficina del Gabinete es responsable de política básica sobre gestión de desastres (prevención de desastres, contramedidas de emergencia, recuperación y reconstrucción), redactar planes y la coordinación en caso de un desastre a gran escala, y otros asuntos relacionados con la gestión de desastres. El Gabinete envía un informe anual al Parlamento sobre el estado de la gestión de desastres y específica las necesidades presupuestarias para su debate

(Cabinet Office Disaster Management, 2021). Según datos de la Oficina del Gabinete (2024), para el año fiscal 2025, el presupuesto de la Oficina de Gestión de Desastres es de 14.600 millones de yenes (913 millones de euros), el doble que el ejercicio anterior, en previsión de la apertura en 2026 de la nueva Disaster Management Agency.

#### **4.2.2 Competencias de las prefecturas**

A nivel prefectural, el Gobernador es el encargado de la formulación y ejecución del plan de administración de desastres y su coordinación integral. Al Consejo de Gestión de Desastres Prefectural le corresponde la elaboración del Plan Local de Gestión de Desastres.

En caso de desastres que excedan la capacidad de respuesta, las Fuerzas de Autodefensa están disponibles y a solicitud del gobernador pueden ser enviadas para actividades de respuesta de emergencia (Cabinet Office Disaster Management, 2021).

#### **4.2.3 Competencias de los gobiernos locales**

A nivel municipal la gestión de desastres se realiza en virtud de un Plan local, elaborado por el Consejo Municipal de Gestión de Desastres, el jefe de la entidad local y el gobierno municipal. Todas las medidas especificadas en el Plan local se implementan en cooperación con la policía, los cuerpos de bomberos, los grupos comunitarios, las escuelas y otras partes interesadas. El consejo municipal de gestión de desastres, junto con otras partes interesadas es responsable de los planes e información municipales de gestión de desastres. Cuando sea necesario, también es responsable de emitir órdenes de evacuación a los residentes durante los desastres (Aoki, 2017).

### **5 MARCO NORMATIVO EN GESTIÓN DE EMERGENCIAS Y PROTECCIÓN CIVIL EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE VALENCIA**

En la Comunidad Autónoma de Valencia, la normativa en materia de protección civil y gestión de emergencias es amplia y no difiere excesivamente de otras normativas de otras Comunidades Autónomas. Este marco normativo se clasifica atendiendo a distintos criterios como, por ejemplo, el ámbito administrativo y territorial o la naturaleza de los riesgos. La Ley 13/2010 de Protección Civil y Gestión de Emergencias establece que es el gobierno de la comunidad el encargado de dirigir y coordinar la protección civil en su territorio. Detalla los procedimientos y las competencias que debe asumir la Generalitat (instituciones de autogobierno) cuando se produzcan situaciones de emergencia. Además de esta Ley, la Comunidad Valenciana cuenta, entre otros, con el Plan Territorial de Emergencia, el Plan

Especial ante el riesgo de Incendios Forestales, el Plan Especial ante el riesgo de Inundaciones o el Plan Especial ante el riesgo Sísmico.

### 5.1 EL PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL SOBRE PREVENCIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN EN LA COMUNIDAD VALENCIANA (PATRICOVA)

En el año 1996, la Generalitat Valenciana elaboró un Procedimiento de Actuación para hacer frente a inundaciones. En 1999 se dispuso el primer Plan Especial que fue revisado en 2010 (Decreto 81/2010). El Plan Especial frente al riesgo de inundaciones es el plan director de la planificación territorial de ámbito inferior de la Comunidad Valenciana. En él se determinan las funciones básicas y el contenido mínimo de los Planes de Actuación Municipal y se define el marco organizativo general que permite integrar los Planes de Actuación Municipal ante el riesgo de inundaciones y los Planes de Presas.

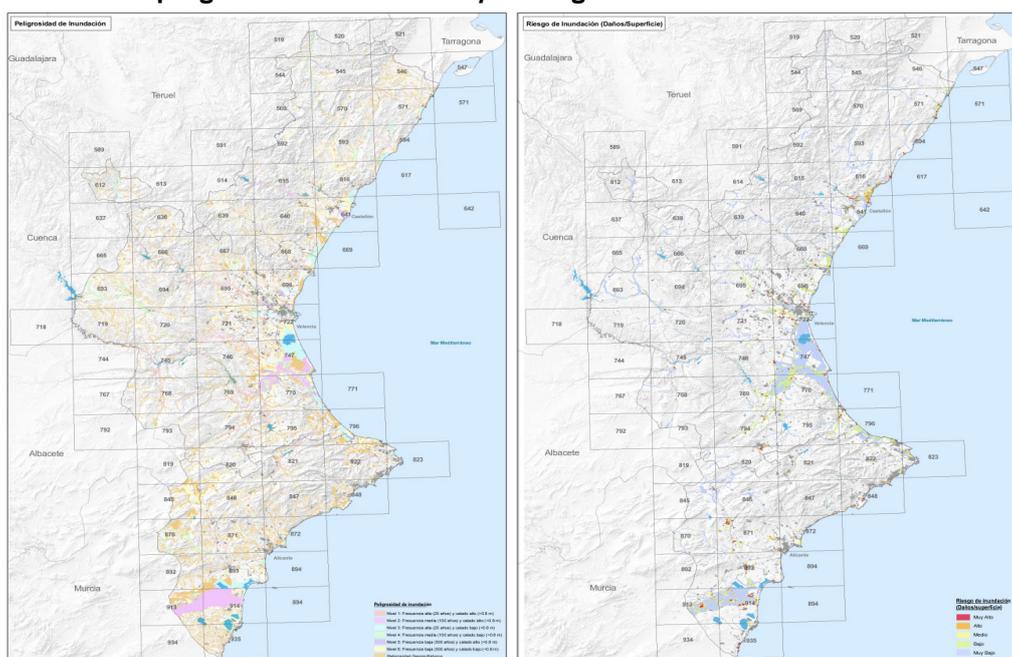
El Plan de acción territorial sobre prevención del riesgo de inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA) fue aprobado en 2003, como instrumento básico para la gestión del territorio a través de los usos de suelo en el momento de su elaboración, y de la peligrosidad de inundación, el nivel de impacto o riesgo al que estaban sometidos los municipios y las zonas de inundación. Con la Directiva europea 2007/60/CE, de evaluación y gestión de los riesgos de inundación, y su transposición a la legislación estatal en el Real Decreto 903/2010 y nuevos marcos jurídicos a nivel de la Comunidad Valenciana se revisó en el año 2015 a través del Decreto 201/2015, Contemplando cinco objetivos:

1. Conocer y evaluar los riesgos de inundación.
2. Establecer procedimientos administrativos que incluyan la variable inundabilidad.
3. Coordinar actuaciones para reducir las consecuencias de las inundaciones.
4. Orientar desarrollos urbanísticos hacia áreas no inundables o de menor peligrosidad.
5. Gestionar zonas inundables dentro del sistema de Infraestructura Verde.

El PATRICOVA incorpora un mapa de riesgo basado en tres factores: económico, social y ambiental afectado por las inundaciones. El cálculo hidráulico se basa en seis escenarios, contemplando el estado actual, el proyectado y el periodo de retorno. Como se refleja en la Figura 3, la cartografía refleja la peligrosidad de cada zona, en la que se caracteriza tanto la frecuencia de las inundaciones como la magnitud de la variable hidráulica calado, calificándolas del 1 al 6 según la frecuencia y magnitud. No obstante, como mencionan Olcina et al (2021) esta evaluación de riesgos se realiza a través de un mapeo de riesgos de inundaciones que no tiene en cuenta los riesgos geomorfológicos que en muchos casos son la causa real de inundaciones catastróficas con impactos sociales y económicos muy negativos. Es importante destacar el rol que desempeñan, tanto en términos geomorfológicos como en la dinámica fluvial y de costa, los humedales de la cuenca. Estos territorios húmedos se caracterizan como amplias

planicies inundables alimentadas principalmente por aguas subterráneas, y en menor grado, por aguas superficiales y aguas de transición entre mar y tierra.

**Figura 3 – Planos de peligrosidad de inundación y de riesgos de inundación de la Comunidad Valenciana.**



**Fuente: Cartografía PATRICOVA**

Desde la vigencia del PATRICOVA se ha evitado la urbanización de 15.000 hectáreas inundables, eliminando daños potenciales por valor de 500 millones de euros, aunque, durante los primeros años apenas se trasladó a los desarrollos urbanísticos. Entre 2003 y 2012, el 81,7% de los planes urbanísticos en suelo inundable aprobados por las comisiones territoriales de urbanismo no se sometió a su aprobación (Ballester, 2023). Un agravante del riesgo es que, según datos la Confederación Hidrográfica del Júcar, la población permanente en el ámbito de esta demarcación hidrográfica es de unos 5,16 millones de habitantes, con una densidad de población de 120 hab/km<sup>2</sup>, superior a la media nacional (95 hab/km<sup>2</sup>). Además, la población estacional aumenta durante el periodo estival en torno a los 5,61 millones de habitantes.

## 6 CRONOLOGÍA DE LA DANA DEL 29 DE OCTUBRE EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

Este apartado se basa en la recopilación bibliográfica, de diversas fuentes oficiales y prensa (AEMET, 2024; Confederación Hidrográfica del Júcar, 2024; Samaniego, 2024; ElDiario.es, 2024; Público, 2024; Pérez y Pérez, 2024). No obstante, consideramos relevante en primer lugar exponer el rol de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) en la emisión de avisos en fenómenos meteorológicos adversos.

La AEMET es la encargada de elaborar, suministrar y difundir informaciones meteorológicas y predicciones de interés en todo el ámbito nacional, y la emisión de avisos y predicciones de fenómenos meteorológicos que puedan afectar a la seguridad de las personas y bienes materiales. Con el fin de ofrecer la información adecuada posible y en consonancia con los criterios europeos, se contemplan tres niveles de aviso en función de su peligrosidad: amarillo, naranja y rojo (AEMET, 2022).

La primera advertencia de posibilidad de DANA fue emitida el 24 de octubre de 2024. En su comunicación, se alertaba sobre la formación de una posible depresión aislada, señalando el este de la Península Ibérica como una de las zonas con mayor probabilidad de recibir lluvias intensas. El 25 de octubre, la AEMET reforzó sus advertencias y especificó que la DANA afectaría de forma generalizada a la Península Ibérica y Baleares, con mayor probabilidad de impacto en la vertiente mediterránea. El sábado 26, la AEMET en su delegación de la Comunidad Valenciana continuó advirtiendo sobre un temporal severo, informando que el martes 29 sería el día con mayor probabilidad de lluvias intensas, particularmente en el litoral. El domingo 27 de octubre, la AEMET emitió un aviso especial a las 13:59 horas, alertando sobre un riesgo elevado de precipitaciones torrenciales y persistentes en el área mediterránea, que podrían afectar especialmente a las Comunidades de Valencia y Murcia. En esta actualización, se advertía que el martes 29 sería el "día álgido" de la tormenta, con acumulaciones que podían superar los 150 mm en 24 horas. El lunes 28, la AEMET activó el aviso naranja en la Comunidad Valenciana. Las autoridades locales comenzaron a coordinarse con organismos como Protección Civil y la Confederación Hidrográfica del Júcar para monitorear el desarrollo de la tormenta y las posibles respuestas en caso de inundaciones.

El martes 29 de octubre, a las 06:42 de la mañana, la AEMET emite un nuevo aviso naranja por fuertes lluvias en varias zonas de la provincia de Valencia. El aviso se actualiza a nivel rojo a las 07:37 en el interior norte de la provincia. 08:04: La agencia avisa de "lluvias de intensidad torrencial", con acumulaciones de 90 litros por metro cuadrado en una hora, pidiendo precaución y que no se viaje a no ser que sea "estrictamente necesario" reflejando que "El peligro es extremo". A las 09:48, se emite un nuevo aviso rojo para toda la franja del litoral de Valencia. Paralelamente, a las 10:00 Emergencias de la Generalitat Valenciana emite una alerta de nivel rojo. A las 10:03 AEMET amplía la vigencia de la alerta roja -riesgo extremo- de las 08:04 hasta las 18.00 horas, AEMET comunica: "No te acerques a cauces ni ramblas. Se están produciendo inundaciones". En este contexto, desde la televisión autonómica Valenciana se realiza seguimiento de la situación y advertencias de la situación climatológica a la población. A las 10:30 Emergencias de la Generalitat informa de los primeros rescates de personas en vehículos en la Ribera Alta (comarca interior de la provincia de Valencia). A las 11:30, se desborda el barranco de Chiva, también conocido como rambla del Poyo, cuyas aguas confluyen hasta desembocar en el Mediterráneo en la

Albufera de Valencia. A las 11:45: el Centro de Coordinación de Emergencias de la Comunidad Valenciana emite aviso especial de alerta hidrológica para los municipios aledaños al río Magro. A las 12:20 el Centro de Coordinación de Emergencias de la Comunidad Valenciana emite un aviso de alerta hidrológica en los municipios de la zona del barranco del Poyo debido al aumento del caudal del río Turia en el municipio de Riba-roja, de acuerdo con la información facilitada por la Confederación Hidrográfica del Júcar. A las 13:00, el presidente de la Generalitat, Carlos Mazón, anuncia que lo peor ha pasado y que la intensidad de la DANA disminuirá en las horas siguientes. A las 18:30, el barranco del Poyo se desborda e inunda los municipios de Torrent, Picanya, Paiporta, Benetússer, Sedaví, Massanassa y Catarroja. A las 20:12, la Generalitat lanza una alerta masiva a través del sistema ES-alert pidiendo a la población de la provincia de Valencia que evite salir de casa y hacer desplazamientos.

**Figura 4 – Línea de tiempo DANA del 29 de octubre en la Comunidad Valenciana**



**Fuente: elaboración propia basado en la información recopilada**

## 7 LECCIONES DEL DESASTRE

Tras el fatídico desastre causado por la Dana en la Comunidad Valenciana el pasado 29 de octubre podemos hacer una comparativa con algunos desastres ocurridos en Japón y extraer algunas lecciones de la catástrofe en cuanto a coordinación, participación ciudadana y gestión del voluntariado, y de ordenación territorial.

### 7.1 COORDINACIÓN

Como mencionan Ezzatvar y López (2024), la falta de coordinación afectó gravemente los servicios esenciales. Las medidas preventivas aplicadas por diversas instituciones no fueron uniformes. Por ejemplo, la Universidad de Valencia, ante los avisos de AEMET decidió cancelar todas sus actividades presenciales para evitar desplazamientos de alumnos y trabajadores. Además, al menos dos decenas de municipios suspendieron las clases en colegios e institutos (Torres, 2024). En cambio, otras instituciones hicieron caso omiso de los avisos e incluso criticaron las decisiones tomadas por otras instituciones (Castelló y Pitarch, 2024; Maroto, 2024). Esa falta de medidas preventivas, de coordinación y respuesta tardía durante y post desastre evidencian la necesidad de revisar y reforzar los protocolos de emergencia.

Basándonos en las lecciones aprendidas de Japón, observamos que el país ha fortalecido la coordinación y la respuesta ante emergencias de manera continua. Japón implementa medidas y prácticas en preparación para desastres que involucran a todos los niveles de la sociedad que sirven para mejorar la preparación y la respuesta rápida a emergencias (Suparji et al., 2024). Al detectar una falta de coordinación en el Gran terremoto de Hanshin-Awaji (también conocido como terremoto de Kobe) en 1995, cada organización gubernamental implementó mecanismos para movilizar equipos especializados en todo el país. Tras el Gran Terremoto del Este de Japón en 2011 se evidenció la importancia de esta coordinación. En respuesta a esta enseñanza, el gobierno japonés reforzó sus mecanismos de coordinación y aplicó estas mejoras en el terremoto de Kumamoto en 2016 (Ishiwatari, 2021). La autoayuda, la asistencia mutua y la asistencia pública son importantes para mejorar la capacidad de responder y cooperar con el fin de minimizar los daños.

En Valencia, se observa un retraso en la activación del sistema Es-alert. En el momento de activarse, las poblaciones afectadas y su acceso ya estaban inundadas y se tiene constancia de que la gran mayoría de víctimas fallecieron antes de activar la alerta, gestión que está bajo investigación judicial en curso. Este sistema se activó cuando las consecuencias derivadas del fenómeno meteorológico ya eran de tal magnitud que hacía que las medidas preventivas que la ciudadanía pudiera aplicar no tuvieran los resultados pretendidos. Haciendo una comparativa con los sistemas de alerta temprana implantados en Japón observamos como los de este país resultan mucho más eficaces. En primer lugar, existe una mayor concienciación por parte de la ciudadanía de los avisos realizados por esta vía. Como menciona Yamashita

(2016) "Japón ha aprendido las lecciones de los desafíos enfrentados en la modernización de los sistemas hidrometeorológicos durante los últimos 50 años. De hecho, la clave de las experiencias japonesas es la colaboración entre los residentes, las empresas y el gobierno". En este sentido, en respuesta a las consecuencias de la Dana, el Gobierno de España lanzó un plan de formación obligatoria sobre desastres para todo el alumnado de centros educativos españoles a partir del curso 2025-2026. El plan incluye enseñanza sobre normas de seguridad, prevención, identificación de riesgos, apoyo psicológico, sistemas de alerta y detección de desinformación. El contenido mínimo del plan se puede ampliar según las necesidades locales.

En el caso de inundaciones en Japón, la difusión de alertas, los avisos y advertencias emitidos por la Agencia Meteorológica de Japón (JMA) se transmiten al gobierno de la prefectura y a las oficinas municipales, de manera similar a lo que sucede en España. A nivel local y prefectural, según el nivel de alerta, las autoridades locales y otras entidades encargadas de la prevención de inundaciones toman las medidas necesarias para proteger a la población. La responsabilidad de emitir información sobre evacuaciones recae en los alcaldes. Estas se transmiten a los residentes a través de anuncios oficiales, sitios web de prefecturas y municipios, sistemas de alerta tanto en espacios interiores como exteriores (ej. bandos municipales por radiodifusión), notificaciones automáticas a teléfonos móviles y anuncios en los medios de comunicación. Aunque la emisión de órdenes de evacuación es una competencia exclusiva de los municipios, otras entidades como el gobierno de la prefectura o los medios de comunicación, colaboran en la difusión de estas órdenes para garantizar que la población reciba la información de manera rápida y efectiva (Cao et al., 2024). Estos mecanismos de coordinación ayudan a proporcionar alertas oportunas, claras y autorizadas a escala local. Este Sistema de Alerta de Emergencia permite una coordinación fluida entre las autoridades y las comunidades al garantizar evacuaciones rápidas y movilizar rápidamente recursos para la difusión de información. Prueba del éxito de estas medidas es que, desde las décadas de 1950 a 2020, gracias a estos enfoques Japón ha reducido en un 97% el número de muertes y un 21% los daños económicos totales (en proporción al PIB) por desastres naturales (Saraswat y White, 2023).

## 7.2 PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y GESTIÓN DEL VOLUNTARIADO

Un aspecto positivo que destacar tras la DANA es la respuesta masiva para colaborar en tareas de limpieza y recuperación de las zonas afectadas. Según la Plataforma del Voluntariado de la Comunidad Valenciana, en los primeros días de noviembre hubo 100.000 voluntarios registrados (Navarro, 2024). A título de ejemplo, el 2 de noviembre 15.000 voluntarios respondieron al llamamiento realizado por La Generalitat para realizar labores de limpieza (Lidón y De La Torre, 2024). Esta solidaridad no únicamente se realizó a través de acciones de voluntariado sino también mediante aportaciones económicas y de

artículos de primera necesidad. También es destacable la respuesta de profesionales relacionados con la Protección Civil y gestión de emergencia de otras comunidades autónomas (FEMP, 2024) y de otros países (Constena, 2024) para participar en labores de rescate y recuperación de las zonas afectadas, además de la participación de 7.500 militares y 9.479 efectivos de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado (Gobierno de España, 2024). No obstante, se aprecian carencias en cuanto a la gestión y coordinación del voluntariado. Las autoridades se vieron sobrepasadas para gestionar tal volumen de personas. Además, la gran mayoría carecía de experiencia en actuaciones de recuperación y limpieza post desastre, lo cual se demuestra en la falta de conocimiento de protocolos de actuación, conocimientos básicos en cuanto a autoprotección o indumentaria adecuada.

Haciendo una comparativa con Japón, observamos su larga tradición de participación comunitaria en la RRD, fomentada a través de asociaciones vecinales (*chōnaikai*), organizaciones voluntarias de prevención de desastres (*Jishu-bosai-soshiki* o *Jishubo*) bomberos voluntarios (*machibikeshi*) y equipos de control de inundaciones (*suibo-dan*). Estas y otras organizaciones voluntarias, junto con ONG y NPO, desempeñan un papel clave en la gestión del riesgo, involucrando a casi 44 millones de personas (Pastrana et al., 2022).

El terremoto de Kobe de 1995 tuvo un impacto significativo en la sociedad japonesa, marcando el “renacimiento” del voluntariado (Shaw y Goda, 2004). Este fenómeno ha fortalecido las redes sociales y la cohesión comunitaria, aumentando la resiliencia a nivel local (Childs, 2008). Por ejemplo, basándose en la experiencia adquirida en el Gran Terremoto y de cara a aumentar la capacidad de respuesta frente a desastres, la ciudad de Kobe desarrolló un modelo de comunidades voluntarias denominadas BOKOMI, abreviatura de *Bosai Fukushi Community* “Comunidades prósperas protegidas de desastres” o “comunidades de prevención de desastres y asistencia social” establecidas en cada distrito escolar (Pastrana y Casado, 2022).

### 7.3 ORDENACIÓN TERRITORIAL

La Comunidad Valenciana cuenta con el Plan territorial de prevención del riesgo de inundación. No obstante, más de un 80% de los planes urbanísticos entre los años 2007 y 2013 no se sometió a su aprobación. Considerando esta cuestión, es necesario revisar los planeamientos de las zonas urbanizadas que se encuentran en zonas inundables considerando el cambio climático y la reconstrucción actual y, si es necesario, proceder a la demolición de edificaciones que se encuentran en grave riesgo de inundación.

Basándonos en la experiencia japonesa, tras el Gran Terremoto del Este de Japón, en abril de 2011, el gobierno creó el Consejo de Política de Reconstrucción para desarrollar una estrategia nacional de recuperación y resiliencia ante tsunamis. Como nuevas medidas implementó una política de protección costera de las zonas de riesgo basada en dos niveles: Nivel 1, diseñado para prevenir los riesgos de

inundaciones por tsunamis con un intervalo de recurrencia de 150 años y proteger vidas y viviendas e infraestructuras, y Nivel 2, orientado en mitigar el impacto de eventos extremos mediante medidas integrales como protección de las zonas costeras, mejora de la planificación urbana incluyendo la relocalización de zonas en riesgo, medidas de evacuación y reforzando la educación pública (Koshimura y Shuto, 2015).

## **CONSIDERACIONES FINALES**

Basándonos en esta investigación podemos concluir que España, a pesar de contar con un sistema de protección y alerta avanzado, la gestión del riesgo en general y de inundaciones en particular, presenta desafíos importantes. Por otra parte, Japón ha desarrollado una planificación y prevención de desastres que abarca todas las esferas de la sociedad, con su ciudadanía esté preparada para actuar, con mayor resiliencia y supervivencia (Grau, 2023). El contraste entre ambos sistemas de gestión del riesgo de desastres pone de manifiesto que no basta con poner en marcha sistemas de alerta adecuados, sino que además es necesario que la población sepa cómo interpretarlos y cómo reaccionar, lo cual se consigue a través de acciones de formación y adiestramiento sostenidas en el tiempo, que lleguen a todos los sectores de la sociedad.

En el caso de Valencia, observamos dos factores clave que han contribuido a esta vulnerabilidad: una territorial y la otra de concienciación ciudadana e institucional. En primer lugar, se observa una elevada exposición del territorio debido a una incorrecta planificación urbana y una creciente presión demográfica. En segundo lugar, la falta de concienciación ciudadana y de las instituciones, unido a debilidades en la gestión de la información y la educación de la población sobre los riesgos y la activación de los mecanismos de protección existentes, hacen que el sistema de protección civil y gestión de emergencias sea ineficaz.

La escasa divulgación sobre los sistemas de alerta, las medidas preventivas y los planes de protección civil ha generado una desconexión entre las herramientas disponibles y la capacidad de la ciudadanía para actuar de manera efectiva ante una emergencia. Un claro ejemplo de ello es el desconocimiento generalizado de los planes de Protección Civil y sus funciones, lo que lleva a interpretar las decisiones en la gestión del riesgo como una disputa política, cuando en realidad están claramente definidas dentro del sistema de planificación.

Además, la falta de conocimiento sobre el comportamiento natural de los ríos y torrentes ha incrementado la percepción de sorpresa ante fenómenos hidrológicos previsibles. La reacción de la población al observar avenidas súbitas, incluso después de que hubiera cesado la lluvia, pone de manifiesto un desconocimiento profundo sobre la respuesta del territorio a episodios de precipitaciones

intensas. Esta carencia de cultura del riesgo o cultura preventiva contribuye a aumentar la vulnerabilidad de las comunidades expuestas.

Consideramos que el modelo territorial actual no responde a los desafíos climáticos, como comenta Boira (2024), debido a un "analfabetismo geográfico" y al abandono de la planificación espacial como herramienta fundamental. Por ello, es necesario corregir esta situación con planes de ordenación territorial y metropolitanos adaptados a la nueva realidad integrando la protección frente a los riesgos climáticos. Se hace necesario replantear la ordenación territorial desde una perspectiva supramunicipal, limitando el crecimiento urbano descontrolado y reforzando la protección del entorno con espacios verdes y naturales, y ateniéndonos a un conocimiento y actualización continua en la zonificación de riesgos.

Ante estos retos son imprescindibles nuevas medidas de ordenación del territorio con planes de adaptación al cambio climático que tengan en cuenta la escala regional y local, incorporando una adecuada gestión de los riesgos y educación ciudadana sobre las características y los riesgos derivados de los territorios que habitan.

Vistos los efectos causados por la DANA se precisa una actualización de los protocolos de emergencias para anticipar fenómenos extremos, los cuales debido al cambio climático serán cada vez más frecuentes. Aparejado a estos protocolos, es fundamental la participación de la sociedad, concienciando a la población de la necesidad de disponer de ciudadanos formados para su intervención en caso de emergencias para así reforzar las estructuras del sistema de protección civil a través del voluntariado.

Otro pilar fundamental es la educación. Una educación basada en la adquisición de competencias, conocimientos, aptitudes, actitudes y valores que favorezcan la toma de conciencia de los hábitats en los que vivimos y, al mismo tiempo, permita conocer medidas preventivas, de autoprotección y estrategias para afrontar las vulnerabilidades ante un desastre. Esta educación debe ser desde todos los niveles, desde la enseñanza infantil al universitario.

Como mencionan Ezzatvar y López (2024), este desastre subraya la urgente necesidad de una estrategia integral de preparación ante desastres en España, que incluya infraestructuras sanitarias resilientes, protocolos de emergencia eficientes y sólidos sistemas de apoyo comunitario. Una comunicación clara y oportuna, una mejor capacitación y una rápida movilización de recursos son esenciales para reducir la pérdida de vidas y el sufrimiento en futuras emergencias. En definitiva, el trágico evento en la Comunidad Valenciana muestra la urgente necesidad en mejorar la resiliencia ante el desastre. Para ello, España debe fortalecer la educación y la concienciación de la población, garantizar una planificación territorial sostenible y fomentar la cooperación entre administraciones. Por último, se demuestra la necesidad de analizar las lecciones aprendidas tras la Dana y las medidas urgentes tomadas tras el cese de la

emergencia, para tratar de integrar estos elementos en la normativa existente, en la planificación, y en el diseño de las medidas preventivas y los procedimientos operativos. Sin estos cambios estructurales, incluso con los sistemas de protección más avanzados, en el futuro seguirán existiendo limitaciones para contrarrestar los riesgos ante los nuevos retos que conlleva el cambio climático.

## REFERENCIAS

AGATA, K., INATSUGU, H., & SHIROYAMA, H. (eds.). **Public Administration in Japan**. Birmingham, UK: Palgrave MacMillan, 2024. 426 p. Disponible em: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-58610-1>. Acceso em: 1 feb. 2025

AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA (AEMET). Disponible em: <https://www.aemet.es/es/portada>. Acceso em: 3 nov. 2024

AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA (AEMET) COMUNITAT VALENCIANA. Disponible em: [https://x.com/AEMET\\_CValencia](https://x.com/AEMET_CValencia). Acceso em: 3 nov. 2024

AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA (AEMET). **Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos. METEOALERTA**. Madrid, España, Agencia Estatal de Meteorología, 2022. 13 p. Disponible em: [https://www.aemet.es/es/lineas\\_de\\_interes/meteoalerta](https://www.aemet.es/es/lineas_de_interes/meteoalerta). Acceso em: 12 dec. 2024.

AOKI, N. Who would be willing to lend their public servants to disaster-impacted local governments? An empirical investigation into public attitudes in post-3.11 Japan. **International journal of disaster risk reduction**, n. 24, p. 499-506, 2017. Disponible em: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2017.02.009>. Acceso em: 1 feb. 2025

BALLESTER, L. Un total de 14.688 bloques de edificios está en zonas de máximo riesgo de inundación. **Levante-EMV**, 2023, 18 septiembre. Disponible em: <https://www.levante-emv.com/comunitat-valenciana/2023/09/17/total-14-688-bloques-edificios-92182443.html>. Acceso em: 20 set. 2024.

BOIRA, J. V. Cañas, barro y un modelo que cambiar. **La Vanguardia**. 2024, Noviembre 8. Disponible em: <https://www.lavanguardia.com/vida/20241101/10069297/canas-barro-modelo-cambiar.html>. Acceso em: 8 nov. 2024

CABINET OFFICE DISASTER MANAGEMENT, GOVERNMENT OF JAPAN. **Guide to Disaster Management Measures (Technologies, Know-How, Infrastructure, Institutions, etc.) in Japan**, 2015, 25 p.

Disponível em: [https://www.bousai.go.jp/kaigirep/catalog/pdf/Guide\\_to\\_Japanese\\_tech\\_EN.pdf](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/catalog/pdf/Guide_to_Japanese_tech_EN.pdf)

Acesso em: 15 des. 2024

CABINET OFFICE DISASTER MANAGEMENT, GOVERNMENT OF JAPAN. **Disaster Management in Japan**.

2021, 52 p. Disponível em: [https://www.bousai.go.jp/1info/pdf/saigaipamphlet\\_je.pdf](https://www.bousai.go.jp/1info/pdf/saigaipamphlet_je.pdf). Acesso em: 15 des. 2024

CAO, A., NAKAMURA, S., OTSUYAMA, K., NAMBA, M., & YOSHIMURA, K. Current status and Challenges in Operating Flood Early Warning Systems at the local level in Japan. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 112, p. 104802, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104802>.

Acesso em: 5 feb. 2025

CASTELLÓ, C. N., & PITARCH, S. Mazón criticó a la Universitat de València ante empresarios y sindicatos por suspender las clases por la DANA. **ElDiario.es**. 2024, noviembre 11. Disponível em: [https://www.eldiario.es/comunitat-valenciana/mazon-critico-universitat-valencia-empresarios-sindicatos-suspender-clases-dia-dana\\_1\\_11808452.html](https://www.eldiario.es/comunitat-valenciana/mazon-critico-universitat-valencia-empresarios-sindicatos-suspender-clases-dia-dana_1_11808452.html). Acesso em: 11 nov. 2024

CHILDS, I. Emergence of new volunteerism: Increasing community resilience to natural disasters in Japan. In: GOW, K & PATON, D (Eds.) **The phoenix of natural disasters: Community resilience**, United States of America, Nova Science Publishers, 2008, p. 171-180.

COMUNITAT VALENCIANA. **Ley 13/2010, de 23 de noviembre, de Protección Civil y Gestión de Emergencias**. «DOGV» núm. 6405, de 25 de noviembre de 2010.

COMUNITAT VALENCIANA. **Decreto 81/2010, de 7 de mayo, del Consell, por el que aprueba el Plan Especial ante el Riesgo de Inundaciones en la Comunitat Valenciana**. «DOGV» núm. 6265 de 12 de mayo de 2010.

COMUNITAT VALENCIANA. **Decreto 201/2015, de 29 de octubre, del Consell, por el que se aprueba el Plan de acción territorial sobre prevención del riesgo de inundación en la Comunitat Valenciana**. «DOGV» núm. 7649 de 3 de noviembre de 2015.

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR: Disponível em: <https://www.chj.es/>. Acesso em: 8 nov. 2024

CONSTENLA, T. Valencia comienza a recibir ayuda internacional tras pedir el Mecanismo de Protección Civil de la Unión Europea. **El País**. 2024, Noviembre 12. Disponible em: <https://elpais.com/espana/2024-11-12/valencia-comienza-a-recibir-ayuda-internacional-tras-pedir-el-mecanismo-de-proteccion-civil-de-la-union-europea.html>. Acceso em: 12 nov. 2024

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD NACIONAL (DNS). **El Sistema Nacional de Protección Civil y su regulación**. 2016. Disponible em: <https://www.dsn.gob.es/es/actualidad/sala-prensa/sistema-nacional-protecci%C3%B3n-civil-su-regulaci%C3%B3n>. Acceso em: 11 dic. 2024

DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIAS. **Plan Estatal General de Emergencias de Protección Civil (PLEGEM)**. Madrid, España: Secretaría General Técnica. Ministerio del Interior, 2021, 65 p. NIPO: 126-21-002-9

REDACCIÓN. La cronología de la DANA en Valencia: de las primeras alertas de la AEMET a la actuación de la Generalitat. **ElDiario.es**. 2024, Noviembre 4. Disponible em: [https://www.eldiario.es/comunitat-valenciana/cronologia-dana-valencia-primeras-alertas-aemet-actuacion-generalitat\\_1\\_11789819.html](https://www.eldiario.es/comunitat-valenciana/cronologia-dana-valencia-primeras-alertas-aemet-actuacion-generalitat_1_11789819.html). Acceso em: 5 nov. 2024

ESPAÑA. **Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil**. Madrid: BOE, n. 22, de 25 de enero de 1985.

ESPAÑA. **Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local**. Madrid: BOE, n. 80, de 3 de abril de 1985.

ESPAÑA. **Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil**. Madrid: BOE, n. 164, de 10 de julio de 2015.

ESPAÑA. **Real Decreto-ley 7/2024, de 11 de noviembre, por el que se adoptan medidas urgentes para el impulso del Plan de respuesta inmediata, reconstrucción y relanzamiento frente a los daños causados por la Depresión Aislada en Niveles Altos (DANA) en diferentes municipios entre el 28 de octubre y el 4 de noviembre de 2024**. Madrid: BOE, n. 273, de 11 de noviembre de 2024.

ESPAÑA. **Resolución de 16 de diciembre de 2020, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 15 de diciembre de 2020, por el que se aprueba el Plan Estatal General de Emergencias de Protección Civil**. Madrid: BOE, n. 328, de 17 de diciembre de 2020.

EZZATVAR, Y., & LÓPEZ-GIL, J. F. Urgent call for enhanced flood preparedness and response in Spain. **The Lancet**, v. 404, n. 10470, p. 2419–2420, 2024. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)02506-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)02506-6). Acesso em: 28 jan. 2025

FARANDA, D., ALVAREZ-CASTRO, M. C., GINESTA, M., COPPOLA, E., & PONS, F. M. E. Heavy precipitations in October 2024 South-Eastern Spain DANA mostly strengthened by human-driven climate change. **ClimaMeter, Institut Pierre Simon Laplace, CNRS**, nov. 7, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14052042>. Acesso em: 26 jan. 2025.

FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS (FEMP). **Acción Local por las víctimas de la DANA**. 10 de enero de 2025. Disponível em: <https://www.femp.es/comunicacion/noticias/accion-local-por-las-victimas-de-la-dana>. Acesso em: 28 jan. 2025

FERNANDO PABLO, M. Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil [BOE no 164, de 10-VII-2015]. **Ars Iuris Salmanticensis**, v. 4, n. 1, p. 193-194, 2016.

GAVARI STARKIE, Elisa; PASTRANA HUGUET, José. Evolución del caso japonés como referente internacional en la educación para la reducción del riesgo de desastres. **Revista Española de Educación Comparada**, [S. l.], n. 32, p. 52–67, 2018. Disponível em: DOI: 10.5944/reec.32.2018.22319. Acesso em: 26 jan. 2025.

GOBIERNO DE ESPAÑA, LA MONCLOA. **Info DANA**. Disponível em: <https://www.lamoncloa.gob.es/info-dana/Paginas/index.aspx>. Acesso em: 18 des. 2024.

GOBIERNO DE ESPAÑA, LA MONCLOA (2024). **7.500 militares y 9.479 efectivos de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, movilizadas en la zona afectada por la DANA**. Disponível em: <https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/paginas/2024/031124-sanchez-reunion-comite-seguimiento-dana.aspx>. Acesso em: 18 des. 2024.

GLOBAL FACILITY FOR DISASTER REDUCTION AND RECOVERY (GFDRR). **Learning from Japan's Experience in Early Warning for Natural Hazards**. Setembro 2016. Disponível em: <https://www.gfdr.org/en/feature-story/learning-japans-experience-early-warning-natural-hazards> Acesso em: 10 jan. 2025.

GOVERNMENT OF JAPAN. **Disaster Countermeasures Basic Act**. Act No. 223 of 15 November 1961; Revised June 1997.

GRAU VILA, C. Tohoku resilient schools and youth engagement in memory after 2011 tsunami, **Disaster Prevention and Management**, v. 33 n. 5, pp. 641-657, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/DPM-10-2023-0273>. Acesso em: 10 des. 2024.

GRAU VILA, C. **Historia de los desastres en Japón: resiliencia, género y memoria, con comentarios para América Latina**. 2023, 484 f. Tesis doctoral, Universidad complutense de Madrid, España, 2023.

GUERRIERI, L. Adaptation strategies for improved flood management in the Mediterranean. Draft for Discussion. November 2002. In: **Workshop on Water, Wetlands and Climate Change**. December 10-11, 2002, 32 p.

GUZMAN, O. Integrating lessons learnt from nuclear and non-nuclear events in national emergency plans: Japan's experience. In: NEA, OECD **Towards an All-Hazards Approach to Emergency Preparedness and Response (NEA-7308). Lessons Learnt from Non-Nuclear Events**, OECD, 2018, p. 87-97.

ISHIWATARI, M. Institutional coordination of disaster management: Engaging national and local governments in Japan. **Natural Hazards Review**, v. 22, n. 1, p. 04020059, 2021. Disponível em: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)NH.1527-6996.0000423](https://doi.org/10.1061/(ASCE)NH.1527-6996.0000423). Acesso em: 18 des. 2024.

JANGIR, B., MISHRA, A. K., & STROBACH, E. The interplay between medicanes and the Mediterranean Sea in the presence of sea surface temperature anomalies. **Atmospheric Research**, n. 310, p. 107625, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2024.107625>. Acesso em: 18 des. 2024.

KOSHIMURA S, & SHUTO N. Response to the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami disaster. **Philosophical Transactions**, n. 373, p. 20140373, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1098/rsta.2014.0373>. Acesso em: 18 des. 2024.

LIDÓN, I., & DE LA TORRE, N. Marea de solidaridad: 15.000 voluntarios se ofrecen para ayudar y 8.000 salen en autobuses hacia zonas afectadas: "Es una catástrofe, se te parte el alma" **ELMUNDO**, 2024, Noviembre 2. Disponível em: <https://www.elmundo.es/comunidad-valenciana/2024/11/02/6725cf4421efa0d73f8b4579.html>. Acesso em: 2 nov. 2024.

LÓPEZ ARMERO, I., GRANDA MAESTRE, R., & GÓMEZ CANTERO, J. Las inundaciones en España y en Europa: un problema que sube de nivel. Segunda parte. **bie3: Boletín IEEE**, n. 24, p. 805-831, 2021.

Disponível em: <https://www.ieee.es/Galerias/fichero/BoletinesIEEE3/2021/BoletinIEEE24.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2024.

LÓPEZ-MARTÍNEZ, F., GIL-GUIRADO, S., & PÉREZ-MORALES, A. Who can you trust? Implications of institutional vulnerability in flood exposure along the Spanish Mediterranean coast. **Environmental Science & Policy**, n.76, p. 29-39, 2017.

MARCOS, M., JORDA, G., & COZANNET, G. L. Sub-chapter 2.2.1. Sea level rise and its impacts on the Mediterranean. In MOATTI, J.-P., & THIÉBAULT, S. (éds.), **The Mediterranean region under climate change** (1-). Marseille, France, IRD Éditions. p. 265-275, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/books.irdeditions.23454>. Acesso em: 2 des. 2024.

MAROTO, D. Mazón consideró «exagerada» la suspensión de clases de la Universidad de Valencia el día de la DANA. **Diario ABC**, 2024, Noviembre 11. Disponível em: <https://www.abc.es/espana/comunidad-valenciana/mazon-considero-exagerada-suspension-clases-universidad-valencia-20241111163546-nt.html>. Acesso em: 12 nov. 2024.

MARTÍ TALAVERA, J., AMOR JIMÉNEZ, J. A., GIMÉNEZ GARCIA, R., RUIZ-ÁLVAREZ, V., & BIENER CAMACHO, S. Episódios de chuvas torrenciais de 11 a 15 de setembro de 2019 no sudeste da Península Ibérica: análise meteorológica e consequências das transformações nos usos do solo. **Finisterra**, v. 56, n. 117, p. 151–174, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18055/Finis18993>. Acesso em: 20 nov. 2024.

MEDECC. **Climate and Environmental Change in the Mediterranean Basin – Current Situation and Risks for the Future. First Mediterranean Assessment Report**. [CRAMER, W., GUIOT, J., MARINI, K. (eds.)] Union for the Mediterranean, Plan Bleu, UNEP/MAP, Marseille, France, 2020, 632 p. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4768833>. Acesso em: 12 jan. 2025.

NAVARRO-PAREJA, J. R. Miles de voluntarios acuden al centro de coordinación de Valencia para ayudar a los afectados por la DANA. **Diario ABC**. 2024, Noviembre 2. Disponível em: <https://www.abc.es/sociedad/miles-voluntarios-acuden-centro-coordinacion-valencia-ayudar-20241102091344-nt.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>. Acesso em: 2 nov. 2024.

NÚÑEZ MORA, J. Á. Crónica de las catastróficas riadas del Turia en València. (Primera parte). **Revista Tiempo Y Clima**, v. 5, n. 60, p. 42, 45, 2018. Disponível em: <https://pub.ame-web.org/index.php/TyC/article/view/1476>. Acesso em: 12 jan. 2025.

LLASAT, M. D. C., LLASAT-BOTIJA, M., PRAT, M. A., PORCU, F., PRICE, C., MUGNAI, A., ... & NICOLAIDES, K. High-impact floods and flash floods in Mediterranean countries: the FLASH preliminary database. **Advances in Geosciences**, n. 23, p. 47-55, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.5194/adgeo-23-47-2010>. Acesso em: 6 feb. 2025.

OGATA, T. Disaster management in Japan. **Japan Medical Association Journal: JMAJ**, v. 59, n. 1, p. 27-30, 2016.

OKAMOTO, M. Crisis Management. In AGATA, K., INATSUGU, H., & SHIROYAMA, H. (eds.). **Public Administration in Japan**, Birmingham, UK: Palgrave MacMillan, 2024, p. 333-350. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-58610-1>. Acesso em: 6 nov. 2024.

OLCINA CANTOS, J. España, territorio de riesgo. **Enseñanza de las Ciencias de la Tierra**, v. 17, n. 3, p. 242-253, 2009. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/199927>. Acesso em: 6 feb. 2025.

OLCINA CANTOS, J. Inundaciones de septiembre de 2019 en la Vega Baja del Segura. La oportunidad del Plan "Vega Renhace". **Geographicalia**, n. 73, p. 243-271, 2021. Disponível em: [https://doi.org/10.26754/ojs\\_geoph/geoph.2021735084](https://doi.org/10.26754/ojs_geoph/geoph.2021735084). Acesso em: 6 feb. 2025.

OLCINA CANTOS, J., HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, M., RICO AMORÓS, A. M., & MARTÍNEZ IBARRA, E. Increased risk of flooding on the coast of Alicante (Region of Valencia, Spain). **Natural Hazards and Earth System Sciences**, v. 10, n. 11, p. 2229-2234, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.5194/nhess-10-2229-2010>. Acesso em: 6 feb. 2025.

OLCINA CANTOS, J., OLIVA CAÑIZARES, A., SÁNCHEZ ALMODÓVAR, E., MARTÍ TALAVERA, J., BIENER CAMACHO, S. Cartografías para la acreditación del riesgo de inundaciones: SNCZI y PATRICOVA en la Comunidad Valenciana (España). **GeoFocus(Artículos), Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica**, n. 27, p. 19-53, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21138/GF.691>. Acesso em: 6 feb. 2025.

PASTRANA HUGUET, J., & CASADO CLARO, M.-F. La Gestión del Riesgo de Desastres en Japón a través de la participación ciudadana: las BOKOMI y sus posibilidades de aplicación en el entorno internacional. In TIRADO ROBLES, M. C. (dir.), **Japón en la era Reiwa: regulación de las nuevas tecnologías y de la acción exterior**, España, Thomson Reuters Aranzadi, 2022, p. 213-232.

PASTRANA-HUGUET, J., CASADO-CLARO, M.-F., & GAVARI-STARKIE, E. Japan's Culture of Prevention: How *Bosai Culture* Combines Cultural Heritage with State-of-the-Art Disaster Risk Management Systems. **Sustainability**, v. 14, n. 21, p. 13742, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su142113742>. Acesso em: 30 oct. 2022.

PASTRANA HUGUET, J., POTENCIANO DE LA HERAS, A. & GAVARI STARKIE, E. Gestión del riesgo de desastres y protección civil en España: Aportes para el desarrollo de una cultura preventiva. **Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER**, v. 3, n. 2, p. 44-57, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.55467/reder.v3i2.31> Acesso em: 5 jul. 2019.

PÉREZ, A., GIL, S., & OLCINA, J. Housing bubbles and the increase of flood exposure. Failures in flood risk management on the Spanish south-eastern coast (1975-2013). **Journal of Flood Risk Management**, v. 11, n. 1, p. 302-313, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jfr3.12207>. Acesso em: 6 feb. 2025.

PÉREZ, C., & PÉREZ, C. Cronología de la DANA en Valencia: desde los primeros avisos de la AEMET hasta las alertas de emergencia. **Muy Interesante**. 2024, Noviembre 4. Disponível em: [https://www.muyinteresante.com/actualidad/cronologia-dana-valencia.html#google\\_vignette](https://www.muyinteresante.com/actualidad/cronologia-dana-valencia.html#google_vignette). Acesso em: 5 nov. 2024.

PIÑEIRO RAMIREZ, J. A. **Planning and management of resources against natural disasters**. 2022, 45 f., Tesis de Máster, Universitat Politècnica de València, València, España 2022. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10251/188235>. Acesso em: 2 feb. 2025.

POTENCIANO, A. **Las inundaciones históricas en el centro-sur de la Península Ibérica. Condicionantes geomorfológicos y climáticos**. 2005, 442 f., Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, España, 2005.

PUERTES, C., & FRANCÉS GARCÍA, F. La riada de Valencia de 1957: reconstrucción hidrológica y sedimentológica y análisis comparativo con la situación actual. **Ingeniería Del Agua**, v. 20 n. 4, p. 181-199, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.4995/ia.2016.4772>. Acesso em: 2 feb. 2025.

REDACCIÓN PÚBLICO. Cronología de la actuación de la Aemet y la Confederación del Júcar el día de la DANA en València. **PÚBLICO**. 2024, Noviembre 20. Disponível em: <https://www.publico.es/sociedad/cronologia-actuacion-aemet-confederacion-jucar-dia-dana-valencia.html>. Acesso em: 21 nov. 2024.

SAMANIEGO, J. F. Cronología de un desastre: ¿qué falló en la respuesta a la emergencia por la DANA en Valencia? **Climática, El Medio Especializado En Clima Y Biodiversidad**. 2024, October 31. Disponível em: <https://climatica.coop/cronologia-desastre-respuesta-dana/>. Acesso em: 2 nov. 2024.

SARASWAT, C., & WHITE, E. **Japan's pioneering early warning system offers blueprint for climate adaptation efforts**. 2023, September 15. World Economic Forum. Disponível em: <https://www.weforum.org/stories/2023/09/japans-early-warning-systems-blueprint-climate-adaptation-efforts/>. Acesso em: 2 feb. 2025.

SHAW, R., & GODA, K. From disaster to sustainable civil society: the Kobe experience. **Disasters**, v. 28, n. 1, p. 16-40, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.0361-3666.2004.00241.x>. Acesso em: 18 feb. 2025.

SUPARJI, S., NUGROHO, H. S. W., SUNARTO, S., & PRAYOGI, A. S. (2024). Disaster preparedness culture in Japan and Indonesia: cultural perspectives and practical implementation (a commentary). **PAMJ-One Health**, v. 15, n. 2. Disponível em: <https://doi.org/10.11604/pamj-oh.2024.15.2.45129> Acesso em: 8 feb. 2025.

TORRES, A. La Universitat de València suspende todas las actividades docentes hoy martes ante el episodio de lluvias. **Las Provincias**. 2024, Octubre 29. Disponível em: <https://www.lasprovincias.es/comunitat/el-tiempo/comunicado-universitat-valencia-ante-episodio-lluvias-20241028201548-nt.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.lasprovincias.es%2Fcomunitat%2Fel-tiempo%2Fcomunicado-universitat-valencia-ante-episodio-lluvias-20241028201548-nt.html>. Acesso em: 2 nov. 2024.

WORLD WEATHER ATTRIBUTION (WWA). **Extreme downpours increasing in Southern Spain as fossil fuel emissions heat the climate**. 04 November 2024. Disponível em: <https://www.worldweatherattribution.org/extreme-downpours-increasing-in-southern-spain-as-fossil-fuel-emissions-heat-the-climate/>. Acesso em: 5 nov. 2024.