

Trabajo de final de grado
María Molina Tena y Cristina Pico Maroto

María Molina Tena

Cristina Pico Maroto

**INTERVENCIÓN ENFERMERA ANTE RIADAS E INUNDACIONES: REVISIÓN
BIBLIOGRÁFICA Y SÍNTESIS DE RECOMENDACIONES PARA EL CONTEXTO
ESPAÑOL**

TRABAJO DE FINAL DE GRADO

Dirigido por: Sr. Albert Monterde Estrada

Enfermería



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Facultad de enfermería

Vilafranca del Penedés 2025-2026

AGRADECIMIENTOS:

A nuestro tutor, Albert. Gracias por no soltarnos la mano. Nos viste llegar a la facultad el primer año, llenas de dudas y de nervios, y nos has acompañado hasta este último paso antes de convertirnos en enfermeras. Gracias por tu infinita paciencia, por creer en nosotras y por ser el referente de la enfermería que algún día aspiramos a ser.

A nuestras familias, nuestro mayor refugio. Gracias por enseñarnos lo que significa cuidar mucho antes de que pisáramos un hospital. Todo lo que somos os lo debemos a vosotros.

A Gonzalo y Antonio. Gracias por ser nuestro lugar seguro y nuestra mejor vía de escape cuando la carrera nos sobrepasaba. Por vuestra paciencia infinita, por saber sacarnos una sonrisa en los días más grises y por celebrar cada pequeño avance como si fuera vuestro. Gracias por acompañarnos y hacer que este camino haya sido mucho más bonito.

Y a nuestras chicas: Vinnete. Qué inmensamente difícil habría sido sobrevivir a esta carrera sin vosotras, y qué triste habría sido hacerlo sin vuestras risas. Nos llevamos el título, sí, pero el verdadero premio de estos cuatro años lleva vuestros nombres.

Por último, gracias a la vida por habernos cruzado. Hemos escrito este trabajo a cuatro manos, pero lo hemos vivido, sufrido y disfrutado con un solo corazón.

ÍNDICE:

1. Resumen/ abstract	9
2. Introducción	12
3. Objetivos e hipótesis	14
3.1. Pregunta de investigación:.....	14
3.2. Objetivo general:	14
3.3. Objetivos específicos:.....	15
4. Marco teórico y antecedentes	16
4.1. Antecedentes y estado de la cuestión:	16
4.2. Conceptualización.....	20
4.3 Epidemiología	22
4.4. Rol de enfermería.....	25
5. Metodología	29
5.1. Tipo de diseño	29
5.2. Selección de fuentes.	29
5.3. Criterios de selección	29
5.4. Descriptores y palabras clave	31
5.5. Estrategia de búsqueda:.....	32
5.6. Variables analizadas	33
5.7. Limitaciones metodológicas	34
6. Resultados	35
6.1 Características generales de la muestra:.....	47
6.2 Evaluación de los resultados según los objetivos específicos:.....	47
7. Discusión	50
7.1 Limitaciones.	51
7.2 Futuras líneas de investigación	52
7.3 Propuestas de mejora de la práctica enfermera.	52
8. Conclusiones	54
9. Referencias bibliográficas	56

10. Anexos	64
-------------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1: Metodología PICO.....	14
Tabla 2: Legislación Española en torno a las inundaciones	19
Tabla 3: Operadores booleanos.....	31
Tabla 4: Artículos aceptados tras la búsqueda.....	37
Tabla 5: Estrategia de búsqueda en PUBMED	65
Tabla 6: Estrategia de búsqueda SCOPUS.....	68
Tabla 7: Estrategia de búsqueda de CINAHL	70
Tabla 8: Estrategia de búsqueda de DIALNET	73
Tabla 9: Estrategia de búsqueda de WEB OF SCIENCE	74
Tabla 10: Respuesta CASPe para estudio cualitativo, descriptivo y exploratorio ...	76
Tabla 11: Respuesta CASPe para estudio cualitativo descriptivo.....	77
Tabla 12: Respuesta CASPe para estudio cualitativo con análisis del contenido: ..	78
Tabla 13: Respuesta CASPe para estudio cualitativo mixto: entrevistas y encuesta transversal.	79
Tabla 14: Respuestas CASPe para estudio cualitativo con análisis de contenido ..	80
Tabla 15: Respuesta CASPe a artículo cualitativo y descriptivo	81
Tabla 16: Respuesta CASPe a estudio cualitativo retrospectivo	82
Tabla 17: Respuesta CASPe a estudio cualitativo	83
Tabla 18: Respuesta CASPe a estudio de caso	84
Tabla 19: Respuesta CASPe a estudio descriptivo analítico	85
Tabla 20: Respuesta CASPe a estudio descriptivo analítico	87
Tabla 21: Resultados CASPe para estudio retrospectivo	88
Tabla 22: Respuesta CASPe a estudio cualitativo y descriptivo.....	89

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES:

Ilustración 1: Número de expedientes. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Base de datos CNIH.....	23
Ilustración 2: Kilómetros de zonas inundables y de zona de flujo preferente disponibles en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) por demarcación hidrográfica. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, SNCZI.	24
Ilustración 3: Imagen de protocolo de valoración de escena del Servei d’Emergències Mèdiques (SEM). Protocolo de la Guía de actuación del SEM.....	27
Ilustración 4: Diagrama de flujo PRISMA 2020 de elaboración propia.	36
Ilustración 5: Cronograma	64

ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS:

<i>Abreviatura</i>	<i>Significado</i>
<i>AEMET</i>	Agencia Estatal de Meteorología
<i>CASPe</i>	Critical Appraisal Skills Programme Español
<i>CIE</i>	Consejo Internacional de Enfermeras
<i>CNIH</i>	Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas
<i>DANA</i>	Depresiones Aisladas de Niveles Altos
<i>DeCS</i>	Descriptores en Ciencias de la Salud
<i>DPET</i>	Disaster Preparedness Evaluation Tool
<i>ECDC</i>	Centro Europeo para el Control de Enfermedades
<i>EEA</i>	Agencia Europea del Medio Ambiente
<i>EICU</i>	Emergency Intensive Care Unit
<i>IGN</i>	Instituto Geográfico Nacional
<i>IMV</i>	Incidente de múltiples Víctimas
<i>INUNCAT</i>	Plan Especial de Emergencias por Inundaciones en Cataluña
<i>MeSH</i>	Medical Subject Headings.
<i>MITECO</i>	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
<i>NANDA</i>	North American Nursing Diagnosis Association.
<i>NIC</i>	Nursing Interventions Classification.
<i>NOC</i>	Nursing Outcomes Classification.
<i>OMS</i>	Organización Mundial de la Salud
<i>PGRI</i>	Planes de Gestión de Riesgo de Inundaciones
<i>PICO</i>	Población, Intervención, Comparación, Resultados
<i>PPT</i>	Paciente Politraumatizado
<i>PRISMA</i>	Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses.
<i>RD</i>	Real Decreto
<i>REBEN</i>	Revista Brasileira de Enfermagem.
<i>SABIDI</i>	Sistema d'Accés a la Biblioteca Digital
<i>SEDEN</i>	Sociedad Española de Enfermería Nefrológica

<i>SEM</i>	Servei d'Emergències Mèdiques.
<i>SNCZI</i>	Sistema Nacional de Cartografia de Zonas Inundables.
<i>SNS</i>	Sistema Nacional de Salud.
<i>START</i>	Simple Triage And Rapid Treatment
<i>UCI</i>	Unidad de Cuidados Intensivos
<i>UNDRR</i>	United Nations Office for Disaster Risk Reduction.
<i>WHO</i>	World Health Organization.
<i>XABCDE:</i>	Secuencia de valoración inicial clínica (Hemostasia, Vía aérea, Ventilación, Circulación, Déficit neurológico y Exposición).

1. RESUMEN/ ABSTRACT

RESUMEN:

Introducción: Las inundaciones representan el mayor riesgo natural en España, agravado exponencialmente por el cambio climático. Pese al papel de la enfermería en la atención a crisis, existe una notable falta de protocolización y guías nacionales específicas para orientar su actuación ante estos desastres hidrometeorológicos.

Objetivos: Identificar y sintetizar la evidencia científica internacional sobre la intervención enfermera ante inundaciones, con el fin de formular recomendaciones aplicables al contexto sanitario español.

Metodología: Revisión bibliográfica sistematizada guiada por la declaración PRISMA 2020. Se consultaron las bases de datos PubMed, Scopus, CINAHL, Dialnet y Web of Science filtrando en los últimos 10 años. La calidad metodológica se evaluó mediante la herramienta CASPe.

Resultados: La muestra final constó de 13 artículos. Se identificaron tres fases: la primera, la preparación, destaca por la educación comunitaria y el mapeo de la vulnerabilidad. En la segunda, la respuesta, se detecta la necesidad de liderazgo en triaje inverso y adaptación clínica a la "baja tecnología" ante el colapso de infraestructuras. La tercera, la recuperación, requiere soporte psicosocial y estandarización taxonómica. La evidencia sugiere que el principal vacío de la literatura es la escasez de estudios experimentales y la dependencia del sesgo de recuerdo.

Conclusiones: Para optimizar la respuesta en el contexto sanitario español, se establecen tres instrucciones de acción: 1) sustitución de manuales extensos por herramientas de acción rápida (*go-packs*); 2) ejecución de simulacros de colapso de infraestructuras; y 3) integración de la dirección enfermera en la planificación estratégica. Estas medidas suponen una base para el desarrollo de futuras líneas de acción nacionales que garanticen la seguridad y la continuidad asistencial, incidiendo en la investigación de la fase de recuperación.

Palabras clave [DeCS/MeSH]: Inundaciones; Desastres Naturales; Enfermería en Desastres; Atención de Enfermería; Respuesta a Emergencias; Triage.

RESUM:

Introducció: Les inundacions representen el risc natural més important a Espanya, agreujat exponencialment pel canvi climàtic. Malgrat el paper de la infermeria en l'atenció a les crisis, existeix una manca notable de protocol·lització i de guies nacionals específiques per orientar la seva actuació davant d'aquests desastres hidrometeorològics.

Objectius: Identificar i sintetitzar l'evidència científica internacional sobre la intervenció infermera davant d'inundacions, amb la finalitat de formular recomanacions aplicables al context sanitari espanyol.

Metodologia: Revisió bibliogràfica sistemàtica guiada per la declaració PRISMA 2020. Es van consultar les bases de dades PubMed, Scopus, CINAHL, Dialnet i Web of Science, filtrant els resultats dels darrers 10 anys. La qualitat metodològica es va avaluar mitjançant l'eina CASPe.

Resultats: La mostra final va constar de 13 articles. Es van identificar tres fases: la primera, la preparació, destaca per l'educació comunitària i el mapatge de la vulnerabilitat. En la segona, la resposta, es detecta la necessitat de lideratge en triatge invers i d'adaptació clínica a la "baixa tecnologia" davant el col·lapse de les infraestructures. La tercera, la recuperació, requereix suport psicosocial i estandardització taxonòmica. L'evidència suggereix que el principal buit de la literatura és l'escassetat d'estudis experimentals i la dependència del biaix de record.

Conclusions: Per optimitzar la resposta en el context sanitari espanyol, s'estableixen tres instruccions d'acció: 1) substitució de manuals extensos per eines d'acció ràpida (*go-packs*); 2) execució de simulacres de col·lapse d'infraestructures; i 3) integració de la direcció infermera en la planificació estratègica. Aquestes mesures constitueixen una base per al desenvolupament de futures línies d'acció nacionals que garanteixin la seguretat i la continuïtat assistencial, prioritzant la investigació de la fase de recuperació.

Paraules clau [DeCS/MeSH]: Inundacions; Desastres naturals; Infermeria en desastres; Atenció d'infermeria; Resposta a emergències; Triage.

ABSTRACT:

Introduction: Floods represent the greatest natural hazard in Spain, exponentially exacerbated by climate change. Despite the vital role of nursing in crisis care, there is a significant lack of specific national protocols and guidelines to direct their actions during these hydrometeorological disasters.

Objectives: To identify and synthesize international scientific evidence on nursing interventions during floods, aiming to formulate pragmatic recommendations applicable to the Spanish healthcare context.

Methodology: A systematic literature review was conducted following the PRISMA 2020 statement. PubMed, Scopus, CINAHL, Dialnet, and Web of Science databases were searched (last 10 years). Methodological quality was assessed using the CASPe tool.

Results: The final sample consisted of 13 articles. Three phases were identified. The first, preparedness, is characterized by community education and vulnerability mapping. In the second, response, the need for leadership in reverse triage and clinical adaptation to “low-technology” conditions was identified in the context of infrastructure collapse. The third, recovery, requires psychosocial support and taxonomic standardization. The evidence suggests that the main gap in the literature is the scarcity of experimental studies and the reliance on recall bias.

Conclusions: To optimize the response within the Spanish healthcare context, three action directives are established: 1) replacing extensive manuals with rapid-action tools (go-packs); 2) executing infrastructure collapse drills; and 3) integrating nursing leadership into strategic planning. These measures serve as a foundation for developing future national action lines that guarantee safety and continuity of care, prioritizing research on the recovery phase.

Keywords [DeCS/MeSH]: Floods; Natural Disasters; Disaster Nursing; Nursing Care; Emergency Response; Triage.

2. INTRODUCCIÓN:

Las riadas e inundaciones representan el fenómeno natural con mayor impacto humano y económico en España. Pese a los esfuerzos de planificación y ordenación territorial, en las últimas décadas la vulnerabilidad ante estos episodios ha crecido de forma exponencial. La tendencia se atribuye tanto a la ocupación urbana de zonas históricamente inundables como a la actual crisis climática. (1,2).

Esta vulnerabilidad resulta especialmente crítica en el área mediterránea y el sureste peninsular. El análisis histórico demuestra que estos eventos extremos responden a patrones atmosféricos específicos. Concretamente, la evidencia señala que la mayoría de los episodios de lluvias torrenciales están directamente causados por vientos de levante y Depresiones Aisladas en Niveles Altos (DANA). Esta particularidad convierte al litoral mediterráneo en un escenario de alto riesgo (3).

Desde una perspectiva sanitaria, estas catástrofes no se limitan al impacto traumático inmediato. La literatura científica evidencia que las inundaciones desencadenan crisis de salud multidimensionales. Incluyen la propagación de enfermedades infectocontagiosas, problemas respiratorios y digestivos por entornos contaminados, y un impacto psicológico duradero en la población afectada, además de un empeoramiento de los síntomas de las patologías crónicas. Por todo ello, las tasas de mortalidad de la población pueden aumentar hasta un 50% durante el primer año posterior a la inundación. Ante este escenario, el sistema sanitario requiere de una respuesta urgente, sistemática y organizada (4,5).

En este contexto, la figura de la enfermera tiene un papel fundamental. Por su formación polivalente, los profesionales son responsables desde el triaje inicial en el foco de la catástrofe hasta la gestión de cuidados en escasez de recursos y colapso de infraestructuras. Más allá de la respuesta aguda, la competencia enfermera es esencial en la fase de preparación, mediante la educación sanitaria y la salud pública, y en la fase de recuperación, garantizando la continuidad de los cuidados y el soporte a la comunidad (6,7).

Sin embargo, pese a esta creciente problemática, en España se observa una falta de guías estandarizadas que unifiquen los criterios de intervención específicos para inundaciones. Esta ausencia de protocolos sugiere la necesidad de analizar la evidencia

científica global para identificar intervenciones eficaces que puedan ser adaptadas a nuestra realidad asistencial.

La justificación de este trabajo se basa en tres necesidades: unificar las actuaciones según la evidencia científica para minimizar riesgos durante la asistencia; la optimización de los recursos sanitarios ante escenarios de colapso de infraestructuras y la necesidad de crear guías prácticas que definan claramente el papel de la enfermería antes, durante y después del desastre.

Por tanto, sería recomendable adaptar la evidencia internacional a la práctica clínica española, con el fin de contribuir a una mejor atención de las poblaciones vulnerables.

En respuesta a estas necesidades, el presente trabajo se propone analizar las actuaciones y recomendaciones enfermeras descritas en la literatura internacional para fundamentar el diseño de herramientas operativas que respondan a las necesidades específicas del entorno sanitario español.

3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

3.1. Pregunta de investigación:

Para estructurar adecuadamente la línea de investigación, hemos formulado una pregunta guía basada en el modelo PICO (8).

En nuestro caso:

Tabla 1: Metodología PICO

METODOLOGÍA PICO	
Población	Profesionales de enfermería que intervienen ante riadas e inundaciones.
Intervención	Estrategias, recomendaciones, guías y protocolos de intervención enfermera descritos en la literatura científica.
Comparación	Se toma la situación española como contexto comparativo, dada la oportunidad de profundizar en la sistematización de protocolos específicos en el ámbito enfermero.
Resultados	Identificación y síntesis de las actuaciones enfermeras documentadas internacionalmente y análisis de su potencial aplicabilidad al entorno español.

Extraído de: elaboración propia

Por lo tanto, la pregunta de investigación es: ¿Qué intervenciones y recomendaciones de actuación enfermera ante riadas e inundaciones se describen en la literatura científica internacional y cómo pueden orientar el contexto sanitario español?

3.2. Objetivo general:

Identificar y sintetizar la evidencia científica internacional sobre las intervenciones y recomendaciones de actuación enfermera ante riadas e inundaciones, con el fin de orientar su aplicación en el contexto sanitario español.

3.3. Objetivos específicos:

1. Clasificar las intervenciones enfermeras según las diferentes fases de actuación ante riadas e inundaciones.
2. Analizar las fortalezas, limitaciones y vacíos de la evidencia en relación con la intervención enfermera ante inundaciones.
3. Plantear líneas de actuación basadas en la evidencia que puedan servir de consideración para la práctica y gestión enfermera en el contexto sanitario español.

4. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

4.1. Antecedentes y estado de la cuestión:

4.1.1 Contextualización histórica de inundaciones y riadas en el contexto español:

Las riadas e inundaciones constituyen uno de los riesgos naturales más recurrentes y con mayor impacto histórico en España, especialmente en las regiones del litoral mediterráneo (9). La combinación de una marcada irregularidad hidrológica, que entrelaza sequía con episodios de lluvias intensas y concentradas en cortos periodos de tiempo, junto con determinadas características geográficas, ha favorecido la aparición reiterada de crecidas fluviales a lo largo de los últimos siglos (10).

La evidencia científica y los registros históricos disponibles nos enseñan que estos fenómenos no representan hechos puntuales, sino un problema estructural del territorio español (10). El Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas, elaborado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, documenta numerosos episodios de inundaciones y riadas que sometieron a la población, las infraestructuras y los servicios esenciales, especialmente a partir del siglo XX, cuando la expansión urbana y demográfica aumentó la exposición al riesgo (11).

A lo largo de los siglos XX y XXI, España ha sufrido múltiples episodios de inundaciones y riadas con graves consecuencias humanas, sociales y sanitarias. Entre los eventos más relevantes se encuentran la riada de Valencia de 1957, que motivó importantes reformas hidráulicas como el Plan Sur tras causar 81 fallecidos; la riada del Vallès de 1962, considerada una de las más devastadoras del país, con entre 800 y 1000 víctimas mortales; así como las inundaciones del País Vasco en 1983 o la catástrofe del camping de Biescas en 1996, que evidenciaron la vulnerabilidad de zonas habitadas ante precipitaciones extremas (12–14).

En el siglo XXI, a pesar de la mejora de los sistemas de alerta y protección civil, continúan produciéndose eventos de alto impacto, como las inundaciones de Sant Llorenç des Cardassar en 2018 o la reciente riada de Valencia de 2024, que afectó a decenas de municipios y provocó más de 200 fallecimientos y 30.000 rescates, confirmando que este riesgo continúa vigente en el territorio español (15).

Estos episodios no constituyen hechos aislados, datos oficiales de la Dirección general de Protección Civil indican que entre 1900 y 2010 se registraron más de 1.600 episodios

de riadas en España, con alrededor de 1.600 fallecimientos acumulados, lo que refleja la recurrencia del fenómeno y su impacto sostenido sobre la población y los sistemas de emergencia. Sin embargo, a pesar de la abundante literatura sobre los daños materiales y la gestión de emergencias, la evidencia científica nacional disponible aborda de forma limitada el papel específico de los profesionales sanitarios, y especialmente de enfermería, en la respuesta inmediata a este tipo de catástrofes (16).

En este contexto, resulta necesario analizar cómo se articula la intervención enfermera en escenarios de inundación y riadas, identificando funciones, competencias y posibles áreas de mejora en la respuesta sanitaria ante eventos hidrometeorológicos extremos.

4.1.2. Impacto de los desastres naturales en la atención sanitaria.

El impacto en los sistemas sanitarios tras una catástrofe está estrechamente relacionado con un aumento de la carga de trabajo intrahospitalaria en la bibliografía actual (17). Diversos estudios internacionales hablan del aumento de días de hospitalización en todo tipo de patologías, sumado a un aumento de los ingresos por las lesiones directas de la catástrofe. La evidencia científica nos muestra la carencia de información que existe sobre el impacto de las riadas en los sistemas sanitarios fuera de los ingresos hospitalarios (5).

En referencia a la bibliografía nacional, varios artículos hablan del impacto multifactorial que generaron las riadas de 2024 en Valencia, en servicios de urgencias y cuidados intensivos. Asimismo, reflejan problemas en logística como retrasos en traslados hospitalarios, problemas de gestión prehospitalaria, retraso en tratamiento y diagnóstico y saturación de servicios de cuidados críticos los días posteriores al desastre. Por otro lado, un artículo publicado en Valencia recalca la necesidad de crear políticas y protocolos más firmes para abordar la salud de la población de forma completa y segura ante estos eventos meteorológicos (18).

Además, diversos estudios científicos evidencian una preparación insuficiente del personal de enfermería frente a las catástrofes naturales, lo que contribuye a dificultar aún más la prestación de una atención sanitaria inmediata, eficaz y de calidad (19,20). De forma general las principales áreas donde se detectan carencias en el personal de enfermería son el triaje, la gestión del trauma, la toma de decisiones en contextos de emergencia y la coordinación interprofesional; fundamentales para una atención eficaz tras un desastre (21).

4.1.2. Impactos en la salud específicos derivados de las inundaciones o riadas

Las inundaciones, además de ser uno de los desastres naturales más frecuentes en el mundo, tienen efectos significativos sobre la salud de las poblaciones expuestas y sobre la demanda de atención sanitaria (22). Aunque la bibliografía actual refleja la escasa información que existe al respecto, el impacto de estos fenómenos climatológicos es cada vez mayor, tanto en la atención inmediata como en el aumento de tiempo de hospitalización. También afecta a la exacerbación de enfermedades crónicas, problemas de salud mental, aumento de infecciones y patologías digestivas, cardiovasculares y del sistema nervioso (5).

Por otro lado, y a diferencia de las catástrofes de alta intensidad energética como terremotos, en inundaciones y riadas predominan las lesiones menores como laceraciones, contusiones o esguinces. La morbilidad de alteraciones cutáneas también es elevada, siendo las más frecuentes las enfermedades inflamatorias de la piel, infecciones cutáneas derivadas por hongos y bacterias, enfermedades traumáticas con complicaciones y picaduras de insectos (23).

En cuanto a las personas con patología crónica de base, la evidencia disponible muestra cómo se valoró a las personas que fueron afectadas por la DANA 2024 antes de ser ingresadas en la UCI, utilizando un cuestionario que valoraba la repercusión de la riada sobre su patología base, y así determinar si eran daños directos o indirectos de la riada. En los hospitales que fueron estudiados, un 15,1% de los pacientes ingresados en la UCI tenían un daño directo, mientras que un 84,6% eran patologías indirectas o agravadas (18).

En referencia a la mortalidad, las causas principales se dividen en muertes por fuerzas físicas directas, como ahogamientos, y muertes por peligros derivados de la inundación, como electrocuciones o hipotermia. Por otro lado, hay una limitación en los datos sobre la mortalidad que causan las patologías relacionadas indirectamente con las inundaciones. Ejemplo de éstas son el consumo de alimentos en mal estado, agua no potable, exposición a patógenos o dificultad en el acceso a la sanidad (24,25).

4.1.3. Inundaciones y riadas en el contexto español.

La densidad de población en zonas inundables, junto con la construcción de infraestructuras en áreas de riesgo, hace que la gestión de estos fenómenos sea un

desafío prioritario. Las zonas de mayor probabilidad de inundación son: el litoral mediterráneo, País Vasco y Canarias. Por otro lado, en las zonas del interior, la probabilidad varía según la topografía o el clima (26,27).

La respuesta sanitaria ante inundaciones en España se enmarca en una normativa orientada a la gestión integral del riesgo. El Real Decreto 903/2010 establece la evaluación preliminar del riesgo de inundación, la elaboración de mapas de peligrosidad y riesgo, y los planes de gestión, con el fin de reducir las consecuencias de la inundación. También establece la coordinación entre administraciones, protección civil y otros sectores implicados, así como la integración con la planificación territorial y los planes de emergencia. Aunque no define funciones específicas de enfermería, este marco condiciona la organización de la respuesta, la activación de recursos y la coordinación asistencial ante estos eventos; que recae sobre la estructura asistencial (1).

Tabla 2: Legislación Española en torno a las inundaciones

INSTRUMENTO	NIVEL	FINALIDAD PRINCIPAL	IMPLICACIÓN SANITARIA
RD 903/2010	Estatal	Evaluación y gestión del riesgo de inundación	Identificación de zonas de riesgo y protección de infraestructuras críticas (1)
PGRI	Cuencas / Autonómico	Planificación de medidas preventivas y de mitigación	Protección de servicios esenciales, incluidos sanitarios (26)
LEY 17/2015 (PROTECCIÓN CIVIL)	Estatal	Organización del Sistema Nacional de Protección Civil	Coordinación de recursos sanitarios en emergencias (28)
PLANES ESPECIALES AUTONÓMICOS (EJ. INUNCAT)	Autonómico	Gestión operativa ante inundaciones	Activación de dispositivos sanitarios y hospitalarios (29)

Extraída de: elaboración propia

En cuanto a la respuesta sanitaria, en España encontramos varios protocolos de respuestas a catástrofes generales, como en la diputación de Palencia o protocolos de inundaciones, como el de la Generalitat Valenciana, donde no se especifica a nivel sanitario la intervención realizada, solo los componentes de la unidad básica de atención (30).

Por otra parte, en la SEDEN (Sociedad Española de Enfermería Nefrológica) se recoge un artículo en el que se describe la iniciativa del CIE (Consejo Internacional de Enfermeras) de desarrollar las denominadas Competencias centrales para la enfermería en catástrofes. Estas competencias tienen como objetivo mejorar la preparación de las enfermeras para responder de forma eficaz ante situaciones de emergencia, incluso en contextos con recursos limitados, así como facilitar la gestión y coordinación de la atención sanitaria en escenarios de alta presión asistencial. Dichas competencias se estructuran en ocho áreas principales de actuación y están diseñadas para ser aplicables a distintos tipos de desastres naturales (31).

Este hecho pone de manifiesto la necesidad de reforzar la formación y el desarrollo de protocolos específicos de enfermería ante eventos como las riadas, así como de promover actuaciones actualizadas y basadas en la evidencia que permitan un abordaje integral y eficiente de estas situaciones.

4.2. Conceptualización

Con el objetivo de unificar y clarificar los términos más utilizados a lo largo del presente trabajo, se exponen a continuación los conceptos más relevantes:

4.2.1. Desastre:

Según la unidad de investigación en emergencia y desastre de la Universidad de Oviedo, los términos desastre y catástrofe se suelen utilizar como sinónimos. La palabra desastre se ha ampliado y ha pasado de ser un único fenómeno adverso a la suma de este con sus efectos sociales, sanitarios y organizativos (32).

Actualmente, se define como un suceso colectivo que provoca una interrupción del funcionamiento de una comunidad, generando pérdidas humanas, materiales, económicas y/o ambientales, que sobrepasan la capacidad de respuesta de los recursos habitualmente disponibles, haciendo necesaria la movilización de ayuda externa. Se

considera catástrofe cuando la capacidad de respuesta es inferior a la demanda. Además, se ha incorporado el concepto de riesgo y vulnerabilidad (32).

4.2.2. Inundación

Según protección civil, las inundaciones se producen como consecuencia de precipitaciones extraordinarias que causan caudales extremos. Estos caudales son denominados crecidas, avenidas o riadas. Cuando la lluvia desborda el cauce habitual de los ríos, el exceso de agua se extiende sobre zonas habitadas, saturando el terreno y afectando a personas y bienes. El hecho de que afecten a la sociedad y a la economía hace que sean un problema territorial (33).

4.2.3. Incidente de múltiples víctimas

Un incidente de múltiples víctimas (IMV) se da cuando las necesidades asistenciales generadas son mayores a los recursos disponibles. Por ello, se necesitarán unos refuerzos extraordinarios y, con ellos, una respuesta extraordinaria para optimizar los medios y para evitar el colapso del sistema sanitario ante la aparición de otras demandas asistenciales paralelas (34).

4.2.4. Triage

En el contexto de un incidente con múltiples víctimas, el triaje es un proceso dinámico y secuencial de clasificación de los pacientes. Su objetivo es identificar de forma precoz a aquellas personas con mayor necesidad de cuidados, priorizando la asistencia y la evacuación en función del estado clínico y del pronóstico vital, en un escenario de recursos limitados (34).

4.2.5. Preparación ante desastres

La preparación ante desastres es el conjunto de conocimientos y capacidades que desarrollan los gobiernos, organizaciones de respuesta y comunidades para anticipar, responder y recuperarse de desastres probables, inminentes o en curso (35).

A través de una respuesta rápida y eficiente, la preparación contribuye a salvar vidas, reducir el sufrimiento y disminuir el impacto de las amenazas (35).

La preparación es necesaria para la gestión del riesgo de desastres, complementando otras estrategias a largo plazo como la prevención y la recuperación, sin actuar directamente sobre las causas estructurales de los desastres (35).

4.2.6. Competencias enfermeras en desastres

Las competencias enfermeras en desastres hacen referencia al conjunto de conocimientos, habilidades y capacidades profesionales que permiten a las enfermeras actuar de forma segura, eficaz y ética en contextos de catástrofe y grandes emergencias (36).

Estas competencias buscan garantizar la atención clínica, gestión de los recursos, la coordinación con otros profesionales y sistemas de respuesta, y la protección de las personas afectadas, de los profesionales y de las comunidades (36).

4.3 Epidemiología

El aumento de la temperatura global en las últimas décadas se ha asociado con un incremento proporcional del riesgo de inundaciones y riadas. En Europa, se estima que aproximadamente 1,6 millones de personas se encuentran cada año expuestas al riesgo de sufrir episodios de inundación (33).

En España, las inundaciones son el riesgo natural más frecuente y el que genera mayor volumen de indemnizaciones. Representan aproximadamente el 65% del importe total de los daños por riesgos extraordinarios. Además, supone el 15,8% de los expedientes por lesiones o fallecimiento desde 1987 (37).

Los eventos históricos que más daño han causado en nuestro país son la DANA de octubre y noviembre de 2024, las inundaciones de septiembre de 2019 y las inundaciones de agosto de 1983. En la siguiente imagen, se puede apreciar cómo el número de expedientes por inundación han ido aumentando con los años, alcanzando un pico máximo en 2024 (37):



Ilustración 1: Número de expedientes. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Base de datos CNIH.

Hasta el año 2014, el CNIH (Catálogo nacional de inundaciones históricas) recoge un total de 3.121 episodios de inundación, distribuidos temporalmente de la siguiente manera (38):

- 194 episodios anteriores al año 1500 (6,2 %),
- 1.268 episodios entre 1500 y 1900 (40,6 %),
- 1.659 episodios entre 1900 y 2010 (53,2 %).
- 133 episodios desde 2010

Además, las cuencas con mayor número histórico de episodios son las siguientes (39):

- Ebro (635 episodios)
- Guadalquivir (404 episodios)
- Cuencas internas de Cataluña (364 episodios)
- Duero (308 episodios)
- Segura y Júcar (más de 220 episodios cada una).

La figura siguiente muestra, por demarcación hidrográfica, la extensión en kilómetros de las zonas inundables y de las zonas de flujo preferente recogidas en el SNCZI (Sistema Nacional de Cartografía de zonas inundables) (40):

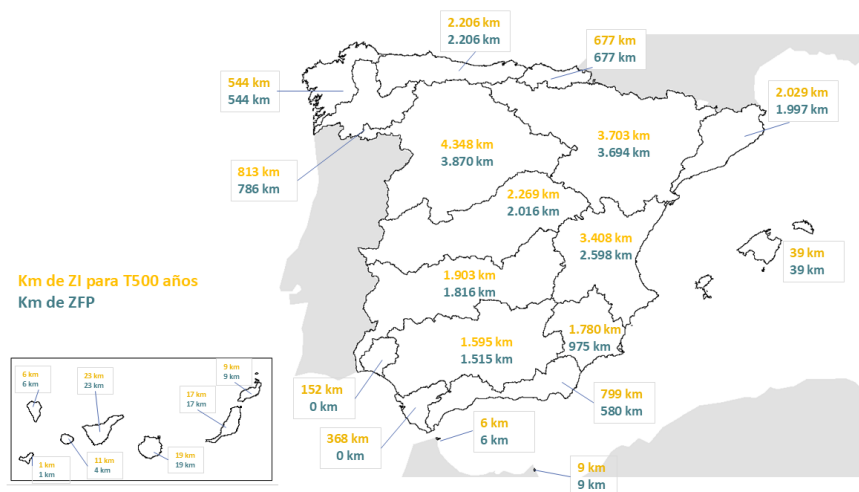


Ilustración 2: Kilómetros de zonas inundables y de zona de flujo preferente disponibles en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) por demarcación hidrográfica. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, SNCZI.

Los impactos en la salud son claros y variados. A corto plazo, los efectos que suelen ocurrir durante o inmediatamente después son (4):

- Mortalidad: principalmente causada por ahogamiento (82,2%), traumatismos agudos y en menor medida quemaduras o electrocuciones.

Se estima que las inundaciones causaron casi 53000 muertes a nivel mundial entre los años 2001-2011. 45

En los últimos 20 años, han muerto 157000 personas y ha afectado a 2,3 mil millones de individuos a nivel mundial.

El ahogamiento representa aproximadamente el 75 % de las muertes asociadas a los desastres por inundaciones.

- Lesiones: cortes, caídas y golpes por escombros.
- Enfermedades transmisibles (4):
 - Transmitidas por agua: cólera, hepatitis B, norovirus y leptospirosis, que ha demostrado ser epidémica tras las inundaciones.
 - Transmitidas por vectores: aumentan debido al estancamiento del agua.

Por otro lado, se encuentran los efectos a largo plazo. Estos efectos son muy relevantes, ya que las tasas de mortalidad pueden aumentar hasta un 50% durante el primer año después de una inundación (4):

- Salud psicosocial: trastorno de estrés postraumático, depresión y ansiedad. Hay una prevalencia de entre el 8.6% y el 53% en los dos años posteriores al evento.
- Enfermedades no transmisibles: exacerbación de enfermedades crónicas existentes, por interrupción del tratamiento y estrés. La hipertensión y la diabetes se han visto especialmente afectadas.
- Dermatitis: se ha observado una mayor proporción de diagnósticos de dermatitis en las zonas afectadas por inundaciones.
- Infecciones respiratorias: se ha observado un incremento de las infecciones respiratorias agudas dentro de los seis meses posteriores a la inundación.

Los grupos más vulnerables son las personas de bajo nivel socioeconómico, los ancianos, las mujeres y los niños. Los países con bajos ingresos tienen más muertes por inundaciones, existiendo una relación de 23 a 1 (4).

Los desastres por inundación son cada vez más frecuentes y se espera que esta tendencia continúe en el futuro. La magnitud de los costes físicos y humanos derivados de las inundaciones puede reducirse mediante la implementación oportuna y sostenible de medidas adecuadas de prevención, preparación, respuesta y recuperación ante emergencias. Por este motivo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) trabaja con los Estados Miembros para desarrollar sistemas sanitarios capaces de anticipar necesidades y desafíos durante las emergencias. Entre los objetivos de la OMS están los sistemas de alerta temprana, la respuesta ante brotes y la solicitud de financiación de emergencia para apoyar las acciones sanitarias (41).

Entre el 80 % y el 90 % de los desastres naturales documentados en los últimos diez años se han debido a inundaciones, sequías, ciclones tropicales, olas de calor y tormentas severas. Las inundaciones están aumentando tanto en frecuencia como en intensidad, y se prevé que los episodios de precipitaciones extremas continúen incrementándose como consecuencia del cambio climático (41).

4.4. Rol de enfermería

4.4.1. El papel de la enfermería en la respuesta a desastres

Los desastres naturales generan sobrecarga asistencial, derivada de la alta demanda. La enfermería es fundamental en estos casos, siendo un rol principal el triaje y la

priorización. Una revisión de alcance identificó el triaje de víctimas como una de las competencias esenciales en distintos tipos de desastres, junto con la monitorización clínica, los cuidados básicos y la comunicación (22).

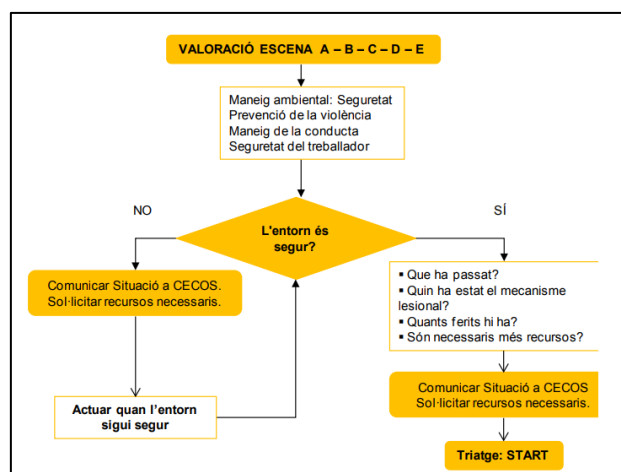
Los incidentes con múltiples víctimas (IMV) se definen como sucesos en los que el número de personas afectadas supera la capacidad de respuesta de los recursos y procedimientos asistenciales habituales, lo que obliga a modificar la organización y priorización de la atención sanitaria. Dentro de los tipos de incidentes pueden distinguirse dos grandes grupos: los incidentes convencionales, cuyas características se ajustan a situaciones habituales de emergencia, y los incidentes no convencionales, que presentan una mayor complejidad operativa y asistencial. En este segundo grupo se incluyen situaciones derivadas de accidentes nucleares, biológicos, radiológicos o químicos, así como las catástrofes naturales, debido a la magnitud del impacto y a la sobrecarga que generan sobre los sistemas sanitarios (42).

La evidencia científica indica que las enfermeras aplican conocimientos específicos y habilidades organizativas y clínicas durante las distintas fases de la gestión de desastres para minimizar los riesgos para la salud y atender a las personas afectadas. Las competencias enfermeras en situaciones de desastre comprenden el conocimiento de planes de respuesta y la aplicación de protocolos, la ejecución de triaje, uso adecuado de equipos de protección, y la toma de decisiones clínicas autónomas en entornos con recursos limitados, adaptándose a roles no convencionales cuando es necesario, como la priorización de cuidados y la coordinación con equipos interprofesionales (43).

Por otra parte, la literatura identifica que existen competencias comunes esenciales en múltiples tipos de desastres como el triaje de víctimas, la observación y monitorización de pacientes, medidas de soporte básico, cuidados psicológicos y habilidades de comunicación, junto con competencias específicas según el tipo de incidente, por ejemplo, control de infecciones o atención a lesiones traumáticas (21).

4.4.2. Intervención de enfermería ante desastres:

Cuando el personal sanitario llega a la escena del accidente, el paso primordial antes de comenzar la actuación es la valoración del entorno para poder asegurar la seguridad del equipo (44).



Il·lustració 3: Imagen de protocolo de valoración de escena del Servei d'Emergències Mèdiques (SEM). Protocolo de la Guía de actuación del SEM

Posteriormente a esto, enfermería se encarga de realizar una evaluación rápida y sistemática de cada persona afectada para determinar la prioridad de atención sanitaria. Entre los métodos más utilizados en contextos extrahospitalarios ante IMV se encuentra el método START (*Simple Triage And Rapid Treatment*), diseñado para clasificar víctimas de forma eficaz en función de la gravedad de sus lesiones y la probabilidad de beneficio de la atención inmediata en menos de 30-60 segundos (45).

Durante la aplicación de START, la enfermera valora la gravedad del estado del paciente, asignando la categoría verde a los heridos leves que pueden desplazarse por sí mismos, implica a aquellas personas donde no existe riesgo vital y pueden esperar a ser atendidos. Si no puede caminar, se evalúa la respiración y, si está ausente, se intenta abrir la vía aérea; si tras esta maniobra no respira, la persona se clasifica como negro (fallecido o irrecuperables) y no se continúa la evaluación (46).

A continuación, se valoran parámetros como la frecuencia respiratoria (>30 rpm), el llenado capilar (>2 seg) y la capacidad de responder a órdenes simples, criterios que permiten asignar categorías como rojo (atención inmediata), personas que se encuentran en gravedad extrema o amarillo (atención urgente pero diferida), que pueden esperar un máximo de 3h a ser atendidos. La enfermera utiliza estos criterios de forma secuencial y rápida, ya que el objetivo es identificar a quienes requieren atención prioritaria sin retrasar la asistencia a otras víctimas (46).

En el caso de riadas e inundaciones, y según la bibliografía científica actual, se encuentran muchos pacientes que han sufrido lesiones traumáticas (25). En ese caso, la

atención será individualizada para determinar si se requiere de la activación del código PPT. Para su valoración, se realiza la estrategia XABCDE, para conocer el estado general del paciente. Mientras se realiza esta valoración y, de forma paralela, se valora si tiene las características para la activación del código que son por orden de prioridad (siendo esta de 0 a 3): criterios fisiológicos, anatómicos, mecanismo lesional y criterios especiales (47).

4.4.3. Nivel de preparación de enfermería ante desastres y sus limitaciones

Actualmente, el nivel de preparación de las enfermeras ante desastres se califica como moderado. El papel de esta profesión es clave en situaciones de emergencia, pero las habilidades técnicas y de gestión necesitan ser fortalecidas (19).

Existe una herramienta, llamada DPET (*Disaster Preparedness Evaluation Tool*), que evalúa tres dimensiones de la preparación: conocimientos sobre desastres, habilidades ante desastres y gestión de desastres. El área más fuerte es la primera, mientras que la última es la más débil. Esto demuestra que las enfermeras tienen buenos conocimientos teóricos, pero necesitan mejorar en la capacidad de liderazgo, participación en la planificación de políticas y coordinación de recursos (19).

Los resultados muestran también que las enfermeras con formación específica en desastres y experiencia previa en situaciones de emergencia tienen mayor nivel de preparación. Las enfermeras que trabajan en hospitales de tercer nivel, de urgencias y unidades de cuidados intensivos obtienen mejores puntuaciones. Una mayor antigüedad profesional y la posesión de titulaciones superiores también se asocian con una mayor capacidad de respuesta. Además, los profesionales varones y enfermeras menores de 30 años también obtienen puntuaciones más elevadas, ya que tienen una mayor capacidad de adaptación y formación más reciente (19).

En situaciones de desastre, es esencial que los enfermeros conozcan la ubicación y el contenido de los planes de desastre de su institución, de manera que los activen cuando ocurra el suceso. Por este motivo, es muy importante que se incluyan las situaciones de catástrofes en simulacros y programas de formación a profesionales. Sin embargo, se han detectado bajos niveles de competencia percibida entre los profesionales de enfermería (48).

5. METODOLOGÍA

5.1. Tipo de diseño

Para dar respuesta a los objetivos planteados, se realizará una revisión bibliográfica sistematizada. Esta metodología permite identificar y sintetizar de forma estructurada la evidencia científica disponible sobre la intervención enfermera ante inundaciones y riadas, lo que nos permite detectar brechas en la información, de manera que pueda servir como base para orientar futuras líneas de actuación.

5.2. Selección de fuentes.

La muestra del presente estudio estará constituida por los artículos científicos seleccionados tras la búsqueda bibliográfica, cuyo contenido permitirá dar respuesta a los objetivos planteados. Se priorizan investigaciones originales publicadas en revistas internacionales, con metodología clara y evaluación crítica.

Para la identificación de los estudios se recurrirá principalmente a bases de datos biomédicas de alta relevancia: PubMed, Scopus, CINAHL, Dialnet y Web of Science. Se combinarán mediante operadores booleanos (AND y OR) y se limitará la búsqueda por año de publicación, idioma y disponibilidad del texto completo. Se incluirán los artículos publicados los últimos 10 años y dirigidos al ámbito de la enfermería y de emergencias.

5.3. Criterios de selección

El proceso de selección seguirá las directrices de la declaración PRISMA 2020.

Por otro lado, la guía CASPe, es la herramienta que será utilizada para realizar una lectura crítica de los artículos científicos y poder evaluar de forma rigurosa su validez, aplicabilidad y resultados (Anexo 3).

Los estudios se seleccionarán mediante criterios de inclusión y exclusión.

Los criterios de inclusión serán:

- Artículos publicados en los últimos 10 años.
- Estudios originales con datos empíricos cualitativos y/o cuantitativos relacionados con inundaciones, riadas o desastres hidrometeorológicos.

- Publicaciones que describan actuaciones, intervenciones o recomendaciones enfermeras.
- Textos disponibles a texto completo mediante SABID.
- Estudios realizados en cualquier país.

Los criterios de exclusión serán:

- Revisiones bibliográficas, estudios de opinión, editoriales o cartas al editor sin datos empíricos originales.
- Estudios centrados exclusivamente en aspectos meteorológicos o de ingeniería sin implicación sanitaria.
- Artículos de baja calidad metodológica según los criterios CASPE.

Todo el proceso de selección se describirá posteriormente de forma detallada, garantizando la reproducibilidad del procedimiento. Los estudios incluidos se registrarán en un diagrama de flujo donde constarán su referencia bibliográfica, objetivo, metodología y principales resultados.

5.4. Descriptores y palabras clave

Tabla 3: Operadores booleanos

<i>Términos de búsqueda</i>				
<i>Categoría</i>	<i>Términos en español</i>	<i>DeCS</i>	<i>MeSH</i>	<i>Términos Libres</i>
<i>Fenómenos meteorológicos</i>	Inundaciones, riadas, desastres, desastres naturales, catástrofes	Inundaciones, Desastres Naturales, Desastres	Floods	flood*, flooding, flash flood*, river flood*, natural disaster*, disaster*, water-disaster*, inundation*, inundation, flood disaster*
<i>Papel del equipo sanitario/enfermería</i>	enfermer*	Enfermería en Desastres, Enfermería de Urgencias, Atención de Enfermería, Enfermeras y Enfermeros, Enfermería en Salud Pública, Enfermería en Salud Comunitaria	Disaster Nursing, Emergency Nursing, Nursing Care, Nurses, Nurses+, Public Health Nursing, Community Health Nursing	Nurs*, nurse*, disaster nursing, emergency nursing, community health nurs*, public health nurs*, emergency nurse*, healthcare staff, hospital*, emergency department, critical care, intensive care, health system, healthcare system
<i>Intervención o actuación</i>	Intervención, respuesta, actuación, gestión de desastres, gestión del riesgo	Planificación en Desastres, Respuesta a Emergencias (o Gestión de Riesgos)	Disaster Planning, Emergency Response	guideline*, protocol*, intervention*, management, preparedness, response, triage, evacuat*, evacuation, role*, role, primary health care, practice, care, disaster preparedness, disaster response, disaster management, emergency response, shelter*, community response, emergency care, mass casualty, patient care, clinical management, hospital evacuation, patient transfer, logistics, infrastructure, emergency planning

Extraída de: elaboración propia

5.5. Estrategia de búsqueda:

La búsqueda bibliográfica se llevará a cabo en las bases de datos PubMed, Scopus, CINAHL, Dialnet y Web of Science seleccionadas por su relevancia en el ámbito biomédico, enfermero y de ciencias de la salud. La búsqueda se realizará entre los meses de noviembre de 2025 y febrero de 2026 (Anexo 1).

Para la identificación de los estudios se emplearán términos libres y, cuando la base de datos lo permita, términos controlados. En PubMed se utilizarán descriptores MeSH (Medical Subject Headings); en CINAHL, los CINAHL Headings; en Scopus se realizará la búsqueda mediante el campo TITLE-ABS-KEY; en Dialnet se emplearán exclusivamente palabras clave en texto libre, dadas las características de estos repositorios y en Web of Science se realizará la búsqueda mediante términos libres en los campos de título, resumen y palabras clave (*Topic*).

Asimismo, se aplicarán limitadores basándose en los criterios de inclusión y exclusión.

El cribado se realizará en cuatro fases:

1. Lectura del título.
2. Lectura del resumen.
3. Revisión del texto completo.
4. Cribado por el método CASPe.

Tras la revisión del texto completo, se decidirá la inclusión de los artículos según su adecuación a los objetivos del estudio. Las exclusiones en esta fase se justificarán brevemente para garantizar la transparencia del proceso.

Por otro lado, se realizarán una búsqueda inversa a partir de los artículos incluidos, mediante la revisión de los estudios citados por los mismos en Google Scholar y una búsqueda con metodología bola de nieve mediante el análisis de las citas de los propios artículos incluidos.

5.6. Variables analizadas

Para extraer y analizar la información de los estudios incluidos, han sido definidas antes unas variables, para poder sistematizar los datos y facilitar su síntesis.

En primer lugar, se recogieron variables descriptivas de los estudios: autor y año de publicación, país de realización, diseño metodológico y características de la muestra.

En segundo lugar, se analizaron variables relacionadas con la intervención enfermera ante riadas e inundaciones, incluyendo el tipo de intervención realizada (asistencial, organizativa, educativa, comunitaria o psicosocial) y la fase del desastre en la que se desarrolla (preparación, respuesta y recuperación).

Además, se incluyeron variables sobre el ámbito de intervención, hospitalario o comunitario, y sobre factores organizativos, como la planificación del sistema sanitario, la coordinación intersectorial, la gestión de recursos y las características de la infraestructura.

También se recogieron variables relacionadas con la preparación del personal sanitario, como la formación específica en desastres, la realización de simulacros, el nivel de preparación percibido y los factores asociados a dicha preparación.

Después, se analizaron variables relacionadas con los resultados de los estudios, como las competencias enfermeras identificadas, las barreras y dificultades en la respuesta, así como las limitaciones metodológicas de la evidencia disponible.

Finalmente, las variables se agruparon en categorías temáticas, para organizar la información y facilitar la síntesis de los resultados en función de los objetivos del estudio.

5.7. Limitaciones metodológicas

El presente estudio presenta limitaciones metodológicas relacionadas principalmente al proceso de búsqueda y recuperación de la información. La principal dificultad radicó en la variabilidad y falta de consenso en la terminología internacional empleada para definir los desastres hidrometeorológicos (*floods, flash floods, inundation, water-disaster*). Esta falta de estandarización obligó a emplear ecuaciones de búsqueda muy amplias para evitar la pérdida de estudios, lo que dificultó la especificidad de la revisión.

En cuanto a la creación de la estrategia de búsqueda y filtros usados, se vieron condicionadas por la diversidad en la estructura de las diferentes bases. En plataformas como Dialnet y Scopus fue posible aplicar un filtro temático de la rama de "sanidad/enfermería", lo que permitió una acotación inicial precisa. Sin embargo, en bases como PubMed, Web of Science o CINAHL, la ausencia de esta posibilidad nos hizo crear estrategias de búsqueda complejas combinando múltiples descriptores (como Nursing Care o Disaster Nursing), lo que generó un mayor volumen de resultados iniciales no pertinentes que requirieron de un cribado manual más exhaustivo. Además, las diferencias técnicas entre las bases de datos obligaron a adaptar la estrategia a cada plataforma, impidiendo aplicar un método de filtrado idéntico para todas.

6. RESULTADOS

El proceso de búsqueda y selección de la literatura se llevó a cabo siguiendo la declaración PRISMA 2020 (Figura 4), estructurándose en cuatro fases.

Inicialmente, en la fase de identificación, se obtuvieron un total de 2.350 registros a través de las bases de datos consultadas: PubMed 549, Scopus 886, CINAHL 153, Dialnet 305 y Web of Science 457 (Anexo 2). De forma paralela, se identificaron 3 registros adicionales a través de otros métodos, 2 mediante la revisión inversa y 1 mediante bola de nieve.

Antes de iniciar el cribado de los registros procedentes de bases de datos, se eliminaron 1.613 artículos, 24 por estar duplicados y 1.589 por no seguir los criterios de inclusión y exclusión. Posteriormente, se evaluaron los títulos de los 737 registros restantes, de los cuales se eliminaron 683. Los 54 artículos que superaron el cribado por título fueron evaluados mediante la lectura del resumen, excluyéndose 26 por no ajustarse a la temática y a los objetivos del estudio. De este modo, se solicitaron 28 informes para su recuperación a texto completo.

En la fase de elegibilidad, se solicitaron los 28 informes restantes para su lectura a texto completo, de los cuales 3 no pudieron ser recuperados. Los 25 artículos recuperados fueron evaluados en profundidad. En esta etapa, se excluyeron 15 estudios debido a que su temática no se ajustaba a la pregunta PICO o a la temática, aunque sí eran aceptados por los criterios de inclusión y exclusión, resultando en 10 estudios válidos procedentes de las bases de datos.

Por otro lado, los 3 registros identificados mediante otros métodos fueron recuperados y evaluados mediante la metodología bola de nieve, tanto hacia delante (*forward*) como hacia atrás (*backward*), a texto completo para su elegibilidad, cumpliendo todos ellos con los criterios de inclusión sin registrarse ninguna exclusión.

En conjunto, tras unificar ambas vías de búsqueda, la muestra final para la presente revisión quedó conformada por 13 artículos originales. La información detallada sobre el flujo del proceso se presenta en el diagrama PRISMA 2020 (Figura 4).

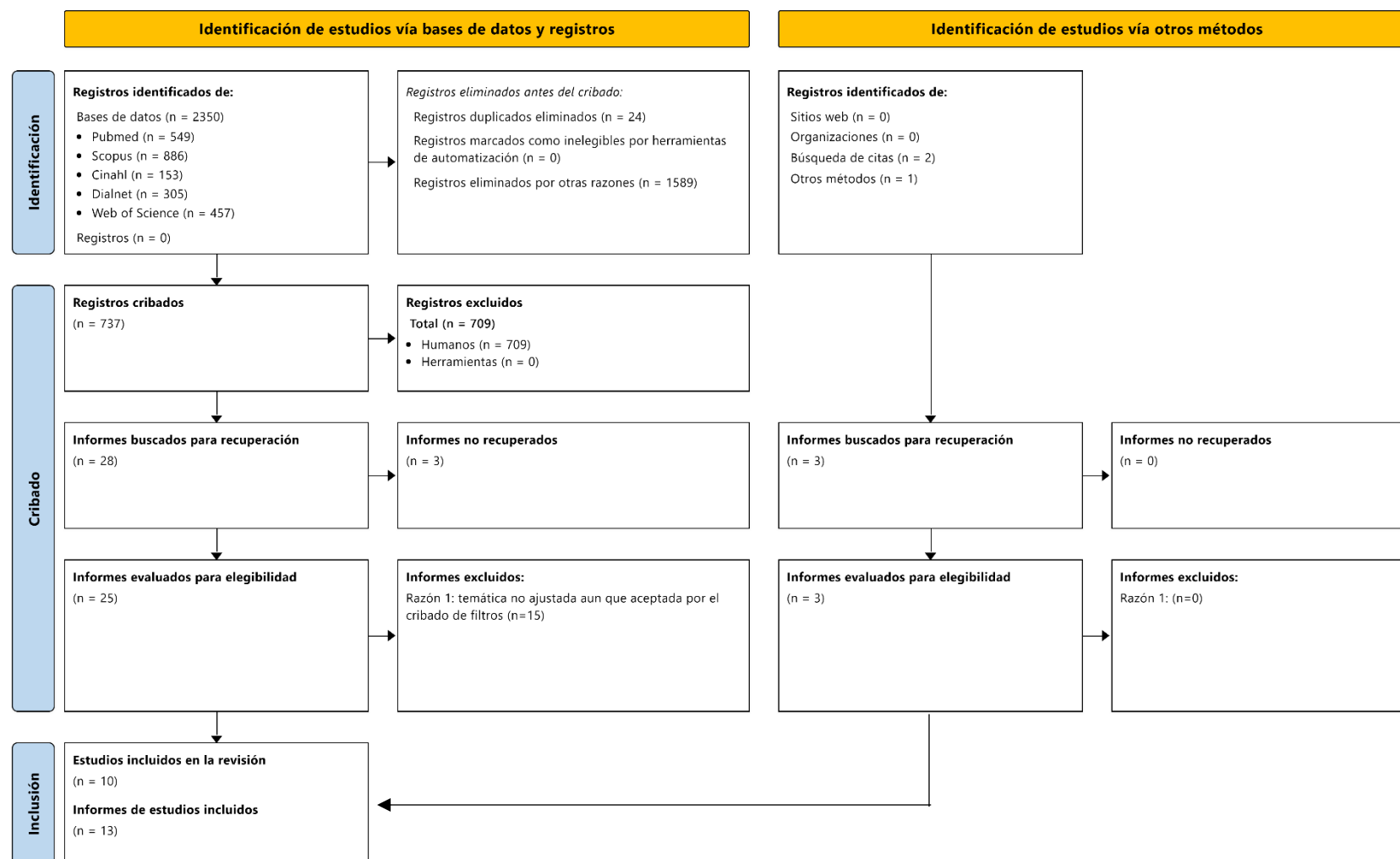


Ilustración 4: Diagrama de flujo PRISMA 2020 de elaboración propia.

Tabla 4: Artículos aceptados tras la búsqueda.

Nu m	Nombre, autor, revista de publicación, año	País	Diseño	Objetivos	Sujetos y origen	Medida de resultado	Conclusiones	Limitaciones
1	<i>Primary health care nurses' competencies in rural disasters caused by floods.</i> Prosdocimi Menegat R, Witt RR. Rural and Remote Health, 2018 (49)	Brasil	Estudio descriptivo, exploratorio y cualitativo; técnica de incidentes críticos	Identificar las competencias de las enfermeras de atención primaria al responder a desastres hidrológicos en áreas rurales	20 enfermeras de salud pública que trabajaron durante la temporada de inundaciones de 2014 y 2015 en un área rural del sur de Brasil	Las autoras destacan de 30 competencias, clasificadas en 8 dominios: liderazgo y gestión, trabajo en equipo, atención sanitaria, orientación comunitaria, comunicación, apoyo psicológico, vigilancia en salud y educación.	Se refuerza la preparación y la práctica enfermera en atención primaria ante inundaciones rurales; Algunas de las nombradas son internacionales y otras específicas de este acontecimiento.	Limitaciones ligadas a la técnica de incidentes críticos: recuerdos de hechos ocurridos 1–2 años antes y posible influencia del impacto psicológico del desastre sobre el recuerdo
2	<i>Expectations of survivors towards disaster nurses in Indonesia: A qualitative study</i>	Indone sia	Estudio cualitativo descriptivo con análisis de contenido	Explorar las expectativas de los supervivientes hacia las enfermeras de desastres	24 participantes: 21 supervivientes en 3 grupos focales y 3 líderes comunitarios	Se observó 4 temas: cuidados enfermeros directos, información sobre acceso a servicios de salud, provisión de recursos mediante coordinación	Las enfermeras de desastres deben mejorar competencias en acceso a servicios, competencia cultural,	El artículo no presenta una sección de limitaciones muy desarrollada; la transferibilida

	Susanti H, Hamid AYS, Mulyono S, Putri AF, Chandra YA. International Journal of Nursing Sciences, 2019 (50)				en entrevistas; procedentes de Padang (terremoto 2009), Yogyakarta (erupción 2010) y Jakarta (inundación 2014)	intersectorial y actividades comunitarias de preparación	educación para la preparación, reducción del riesgo y coordinación/abogacía con actores locales	d queda condicionada por el contexto indonesio y por el carácter retrospectivo de los relatos
3	<i>Community-based flood disaster management for older adults in southern of Thailand: A qualitative study</i> Yodsuban P, Nuntaboot K. International Journal of Nursing Sciences, 2021 (51)	Tailandia	Estudio cualitativo con análisis de contenido; observación, entrevistas en profundidad, datos secundarios y grupos focales	Explorar los enfoques comunitarios de gestión de inundaciones para personas mayores en el sur de Tailandia y comprender la cultura comunitaria de apoyo	127 participantes seleccionados intencionalmente: administración local, líderes comunitarios, personal del sector público, grupos civiles, personas mayores y cuidadores familiares	Se puso el foco en 2 grandes temas: 1) abordajes comunitarios en prevención/preparación, respuesta y recuperación/rehabilitación; 2) 4 factores de éxito: humano, trabajo, datos y recursos	El estudio muestra el valor del abordaje comunitario para fortalecer la gestión de inundaciones en personas mayores y ofrece orientaciones útiles para enfermería comunitaria y práctica en salud	Recogida de datos prolongada (13 meses); hallazgos basados en las percepciones de mayores, cuidadores y capital social comunitario, por lo que la interpretación depende del contexto local

4	<i>Challenges and Resources for Nurses Participating in a Hurricane Sandy Hospital Evacuation</i> VanDevanter N, Raveis VH, Kovner CT, McCollum M, Keller R. Journal of Nursing Scholarship, 2017 (52)	Estados Unidos	Estudio mixto: entrevistas cualitativas + encuesta transversal online	Explorar, desde la perspectiva enfermera, los retos y recursos durante la evacuación hospitalaria por el huracán Sandy y sus implicaciones para la formación/preparación	Fase cualitativa: 16 enfermeras con experiencia en la evacuación; fase cuantitativa: 173 enfermeras que participaron en la evacuación hospitalaria en NYU Langone Medical Center	En lo cualitativo se describen retos concretos y adaptación; en la encuesta se identifican como recursos principales el apoyo de compañeros, el liderazgo, la serenidad y la capacidad personal de resolución; también se detecta preparación insuficiente	La formación en preparación ante desastres debería incluir más simulaciones prácticas, más opciones “low-tech” ante pérdida de energía y políticas más claras sobre el rol enfermero en desastres	Los datos cualitativos no son generalizables; además, el estudio se realizó 6–10 meses después del huracán y la evacuación, con posible sesgo de recuerdo
5	<i>Flood disaster preparedness experiences of hospital personnel in Thailand: A qualitative study</i> Rattanakanlaya K, Sukonthasarn	Tailandia	Estudio cualitativo con análisis de contenido; evaluación cualitativa secuencial de un proyecto mixto previo	Investigar las experiencias del personal hospitalario sobre la preparación ante inundaciones en hospitales de la región central de Tailandia	15 participantes de 8 hospitales: directores, responsables de preparación ante desastres, enfermeras	Se extrajeron 2 temas y 10 subtemas: mantenimiento de la función asistencial y dificultades/lucha con la preparación	Se identifican áreas de mejora en la preparación hospitalaria ante inundaciones: coordinación externa formal, cooperación con administración local, bases de datos de	No ofrece una visión completa de todos los tipos de hospitales según grado de afectación; se centra en personal

	A, Wangsrikhuna S, Chanprasit C. Australasian Emergency Care, 2018 (53)				de urgencias, médico de urgencias, community health nurse practitioner y otros informantes clave		personal cualificado, ejercicios y estrategias organizativas	implicado en preparación y no en otros profesionales, lo que limita la amplitud de perspectivas
6	<i>Improving flood disaster preparedness of hospitals in Central Thailand: Hospital personnel perspectives</i> Rattanakanlaya, K., Sukonthasarn, A., Wangsrikhun, S., & Chanprasit, C Journal of Clinical Nursing 2021 (54)	Tailandia	Se define como un estudio cualitativo descriptivo, utiliza análisis de contenido de entrevistas en profundidad.	Clarificar estrategias de mejora para incrementar la efectividad de la preparación ante inundaciones	Mismos 15 participantes y 8 hospitales de la región central de Tailandia (fase de seguimiento cualitativo del estudio número 5)	3 temas y 8 subtemas: 1. Nivel Nacional: planes de gestión de agua y políticas concretas. 2. Nivel Provincial: guías operacionales, sistemas de alerta temprana y lecciones aprendidas. 3. Nivel Hospitalario: medidas pre-inundación y gestión durante la crisis	Enfatiza que los hospitales no pueden actuar solos; requieren un enfoque multidisciplinar "top-down" (de arriba hacia abajo). Subraya el papel crucial de la enfermería en los resultados clínicos durante desastres	Perspectiva limitada al sector salud; excluye opiniones de socios no sanitarios implicados

7	<i>Lessons Learned in an Australian Flood-Affected Hospital's Evacuation and Field Hospital Setup: A Qualitative Study</i> Naru et al., Journal of Contingencies and Crisis Management 2024 (55)	Australia	Estudio retrospectivo cualitativo con análisis temático inductivo	Capturar las lecciones adquiridas por clínicos durante una evacuación total de un hospital y la instalación de un hospital de campaña	7 clínicos (4 médicos y 3 enfermeras gestoras) que desempeñaron roles críticos durante la evacuación	Las evacuaciones requieren mandos de incidencia claros y el uso de "go-packs" o tarjetas de acción breves en lugar de manuales extensos para guiar al personal bajo presión.	Los principales retos fueron el fallo total de comunicaciones y la falta de conocimiento del plan; el éxito se basó en improvisar un "triage inverso" (evacuar primero a los más sanos) y el rastreo manual de pacientes	La recolección de datos ocurrió casi dos años después de la evacuación, lo que dificultó el reclutamiento debido a la alta rotación de personal
8	<i>Evaluation of the disaster preparedness level of a flood-affected hospital: Turkey</i> Galip Ustaa, Kemal Torpuşb, International Journal of	Turquía	Estudio cualitativo, utilizando entrevistas semiestructuradas para obtener información profunda de las experiencias del personal.	Evaluar los niveles de preparación ante desastres de un hospital y su personal expuestos a inundaciones en la región del Mar Negro Oriental.	15 empleados del hospital, incluyendo enfermeras, matronas, supervisores de seguridad y administrativos.	Las entrevistas destacan la necesidad de hospitales resistentes, ubicados estratégicamente lejos de ríos, y la importancia de que los gestores tomen decisiones rápidas basadas en protocolos estándar.	La inundación causó fallos de infraestructura y cortes de energía, pero la preparación previa (simulacros y alertas) garantizó la sostenibilidad del servicio de salud y la	Estudio un único centro limitado a inundaciones, con posible sesgo de percepción por la experiencia previa de los sujetos. La prohibición

	Disaster Risk Reduction 2024 (56,57)						protección de recursos	de grabar audio impidió una reevaluación detallada de las entrevistas
9	<i>Freestanding Emergency Critical Care During the Aftermath of Hurricane Sandy: Implications for Disaster Preparedness and Response</i> Smith et al., Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2016 (57)	Estados Unidos	Estudio retrospectivo mediante la revisión de registros clínicos de pacientes atendidos en una unidad de cuidados intensivos de emergencia	Evaluar el impacto de una Unidad de Cuidados Intensivos de Emergencia (EICU) establecida en un departamento de urgencias independiente tras el huracán Sandy.	Registros clínicos de 225 pacientes tratados en la EICU.	Los sistemas de cuidado flexibles y el personal capacitado en múltiples áreas son esenciales para optimizar recursos limitados durante desastres urbanos.	La implementación de una Unidad de Cuidados Intensivos de Emergencia (EICU) independiente permitió mejorar el estado del 39% de los pacientes críticos antes de su traslado	Estudio único centro descriptivo sin grupo control. La revisión retrospectiva de registros con datos incompletos. Además, el seguimiento post-alta fue limitado.
10	<i>Hospital Preparedness, Mitigation, and Response to Hurricane</i>	Estados Unidos	Estudio de caso que utiliza encuestas, entrevistas	Documentar los esfuerzos de mitigación, la experiencia de respuesta y las	3 gestores de emergencias hospitalarias y 4 agencias locales (salud	Es necesario fortalecer la gestión en hospitales con menos recursos financieros y abordar	Las mejoras en infraestructura (puertas contra inundaciones) evitaron	Poca generalización. Existe un sesgo de representatividad

	<i>Harvey in Harris County, Texas</i> Hines & Reid, Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2021. (58)		semiestructuradas y análisis de documentos secundario	lecciones aprendidas por los hospitales de Harris County tras el huracán Harvey.	pública y gestión de emergencias)	la interdependencia crítica de los servicios públicos municipales (agua y alcantarillado)	inundaciones internas graves, pero persistieron desafíos como el agotamiento del personal y el bloqueo de carretera	dad, baja tasa de respuesta (4%) limitada a grandes hospitales urbanos. Uso de fuentes secundarias (noticias).
11	<i>Nursing outcomes guideline in major post-floods communities in Indonesia</i> Setiawan et al., <i>International Journal of Public Health Science</i> , 2025 (59)	Indonesia	Estudio descriptivo analítico de corte transversal	Desarrollar resultados enfermeros (NOC) asociados a diagnósticos enfermeros en comunidades afectadas por inundaciones, con el fin de orientar los cuidados post-desastre.	140 enfermeras de atención primaria de salud en distritos afectados por inundaciones en South Kalimantan	Identificación de: 14 diagnósticos enfermeros (NANDA) 33 resultados enfermeros (NOC) 91 indicadores asociados. Recogidos mediante cuestionario estructurado (207 ítems) y análisis univariante.	Los diagnósticos y resultados enfermeros identificados permiten estructurar una base para el desarrollo de guías de cuidados en comunidades afectadas por inundaciones, contribuyendo a mejorar la calidad asistencial y reducir complicaciones, discapacidad y	Diseño transversal sin análisis inferencial Uso exclusivo de análisis univariante Basado en autoinforme mediante cuestionario Contexto geográfico específico (Indonesia), lo que limita la

							mortalidad tras el desastre.	generalización No desarrolla intervenciones enfermeras concretas, sino resultados esperados
12	<i>Predictors of Natural Disaster Preparedness Among Healthcare Providers</i> Ramdani, Ramdani, Yanny Trisyani y Etika Emaliyawat, <i>Comprehensive Nursing Journal</i> , 2023. (60)	Indonesia	Se trata de una investigación cuantitativa con un diseño analítico descriptivo y un método transversal, realizado mediante una encuesta en línea. Se utilizó una técnica de muestreo por conveniencia	Identificar los factores relacionados con la preparación del personal médico (enfermeros y médicos) en el manejo de desastres naturales en el Hospital General Regional dr. Slamet.	Un total de 299 encuestados, que incluyen 245 enfermeros y 54 médicos. Los criterios de inclusión fueron enfermeros con educación mínima de DIII, médicos con educación profesional mínima (S1) y al menos 6	Herramienta de Evaluación de Preparación ante Desastres (DPET), junto con cuestionarios validados sobre conocimientos, actitudes, roles profesionales y factores organizacionales.	El conocimiento, los roles y la organización son los predictores dominantes de la preparación ($R^2=0.58$). La experiencia previa en desastres y la capacitación continua son fundamentales para mejorar la respuesta hospitalaria	Se detectó falta de liderazgo y de una planificación detallada en los procedimientos, así como la necesidad de una difusión más constante de las guías institucionales

					meses de experiencia laboral			
13	<i>Critical Requirements for Nursing Practice in Rural Disasters Caused by Floods</i> Robriane Prosdociimi Menegat y Regina Rigatto Witt. Año 2019. Publicado en la Revista Brasileira de Enfermagem (REBEN) (61)	Brasil	Estudio cualitativo, descriptivo y exploratorio. Se utilizó la "Técnica de Incidentes Críticos", recolectando datos mediante entrevistas semiestructuradas hasta alcanzar la saturación teórica, seguido de un análisis de contenido	Identificar las exigencias o requisitos críticos para la práctica de los enfermeros en la respuesta a desastres hidrológicos (inundaciones) en el ámbito rural	20 enfermeros de salud pública (la mayoría de Atención Primaria) que prestaron asistencia durante las temporadas de inundaciones de 2014 y 2015. El entorno de estudio fueron 10 municipios rurales en la costa del río Uruguay, en Rio Grande do Sul, sur de Brasil.	A partir de 84 incidentes críticos relatados, se identificaron: • 78 situaciones: Aislamiento, pérdida de bienes, población vulnerable y afectación de la salud mental. • 98 comportamientos de enfermería: Educación para la salud, vigilancia, cuidados directos de enfermería (tratamiento de heridas, vacunas) y gestión/organización de equipos. • Consecuencias: 43 para la población (inestabilidad emocional, impactos de salud) y 38 para los enfermeros (trabajo	Las exigencias críticas identificadas (traducidas en situaciones, comportamientos y consecuencias) sirven como referente para la preparación y actuación de los enfermeros de Atención Primaria. Esto fortalece su capacidad para enfrentar situaciones de desastres por inundación en áreas rurales y ayuda a elaborar nuevas estrategias de prevención	Sesgo de memoria o recuerdo: los datos se recogieron uno o dos años después del desastre, por lo que no se sabe hasta qué punto el impacto psicológico del momento pudo interferir en la capacidad de los enfermeros para recordar los hechos con total exactitud. Además, algunos enfermeros que trabajaron

						condicionado por la falta de suministros, necesidad de resolución rápida en equipo)		durante las inundaciones ya no laboraban en esos municipios durante la recolección de datos
--	--	--	--	--	--	---	--	---

Extraído de: Elaboración propia

6.1 Características generales de la muestra:

La muestra final de 13 artículos destaca por un claro predominio de la investigación cualitativa (69,2%; n=9), orientada a explorar las experiencias y la toma de decisiones clínicas del personal. Le siguen los estudios cuantitativos observacionales (23,1%; n=3) y un trabajo de metodología mixta (7,7%; n=1). Además, la revisión presenta una alta actualización, ya que más de la mitad de la evidencia (53,8%; n=7) ha sido publicada en los últimos cinco años.

Geográficamente, los estudios provienen principalmente de zonas con alta vulnerabilidad a desastres hidrometeorológicos: Asia (46,1%; n=6) y América (38,5%; n=5), siendo minoritaria la aportación de Oceanía y Europa/Eurasia (7,7%; n=1, respectivamente). En cuanto al entorno asistencial, el 61,5% (n=8) de la evidencia analiza la respuesta enfermera en el ámbito hospitalario (urgencias, cuidados críticos y evacuación), mientras que el 38,5% (n=5) aborda la actuación desde la enfermería comunitaria y de atención primaria.

6.2 Evaluación de los resultados según los objetivos específicos:

Objetivo específico 1: Clasificar las intervenciones enfermeras según las diferentes fases de actuación ante riadas e inundaciones.

De los 13 estudios que conforman la muestra, 12 aportaron evidencia directamente vinculada a fases específicas del ciclo del desastre, mostrando enfoques complementarios según el momento o entorno de la intervención.

En relación con la fase de preparación, documentada en 5 estudios, se identificaron estrategias de prevención en ambos niveles, la prevención comunitaria y la hospitalaria. Por un lado, las 2 investigaciones centradas en atención primaria documentaron, mediante grupos focales, el mapeo geográfico de poblaciones vulnerables y la educación como intervenciones utilizadas previas al evento (49,51). Por otro lado, los 3 artículos que hablan de hallazgos a nivel hospitalario recogieron a través de encuestas y entrevistas la estructuración de personal de reserva y la realización de simulacros como medidas de preparación del personal (53,54,60).

Durante la fase de respuesta los 5 estudios describen actuaciones adaptadas a los recursos disponibles. Los 2 trabajos que analizaron muestras de enfermeras en zonas rurales resaltaron la importancia de que la atención aguda debe priorizar el soporte vital básico y la vigilancia epidemiológica (50,61). En contraste, pero compartiendo la misma necesidad de adaptación ante la escasez, las 3 investigaciones cualitativas en unidades críticas demostraron que la pérdida súbita de infraestructuras obliga a los profesionales a modificar su práctica habitual, aplicando estrategias de triaje inverso y prescindiendo del soporte vital avanzado (52,55,58).

Finalmente, en la fase de recuperación, 2 estudios describen intervenciones orientadas al seguimiento: mientras que el análisis de narrativas en refugios de Susanti et al. (50) identificó el uso del soporte psicosocial para manejo del trauma comunitario, la evaluación de guías clínicas de Setiawan et al. (50,59). demostró que el uso de diagnósticos estandarizados es esencial para mantener el seguimiento de los pacientes una vez pasada la fase aguda.

Objetivo específico 2: Analizar las fortalezas, limitaciones y vacíos de la evidencia en relación con la intervención enfermera ante inundaciones.

El análisis metodológico de la muestra revela un fuerte predominio de los diseños cualitativos exploratorios, presentes en 9 de los 13 estudios. Como fortaleza metodológica, estos 9 artículos utilizaron análisis temáticos y fenomenológicos para recoger datos sobre el razonamiento clínico y las vivencias directas del personal asistencial frente a la escasez de recursos (50–57,61).

En cuanto a las limitaciones identificadas en los estudios, 4 de las investigaciones retrospectivas que utilizaron cuestionarios y entrevistas, describen la posible presencia de sesgos de recuerdo (*recall bias*) dado que la recolección de datos fue realizada meses o años después del evento y esto puede afectar a la exactitud de los detalles clínicos (52,55,58,61). Por otro lado, 3 estudios observacionales estadounidenses basan su recopilación de datos en hospitales de alta complejidad tecnológica, lo que podría suponer una limitación de extrapolación a otros escenarios con menos recursos (52,57,58).

En cuanto a los vacíos de conocimiento, la evidencia no identificó diseños experimentales o cuasiexperimentales que midan objetivamente el impacto de las intervenciones enfermeras sobre las tasas de morbilidad. Por su parte, autores como Setiawan et al. (59) reportaron estadísticamente la ausencia de estandarización taxonómica específica para desastres hidrometeorológicos.

Objetivo específico 3: Plantear líneas de actuación basadas en la evidencia que puedan servir de consideración para la práctica y gestión enfermera en el contexto sanitario español.

A partir de la síntesis de la evidencia internacional, se extrajeron propuestas de actuación agrupadas en cuatro áreas temáticas.

En el ámbito de la simplificación operativa, 2 estudios cualitativos que evaluaron evacuaciones reales, describen dificultades con el uso de protocolos extensos bajo presión extrema. Autores como Naru et al. proponen el uso de recursos cognitivos de consulta rápida, tales como tarjetas de acción y *go-packs*, para agilizar el triaje inmediato (54,55).

En relación con la adaptación tecnológica, documentada en 2 investigaciones retrospectivas sobre vulnerabilidad hospitalaria, recogen en sus hallazgos la propuesta de entrenar competencias clínicas manuales para hacer frente a cortes eléctricos prolongados (52,58).

A nivel organizativo, 2 trabajos señalan la participación del liderazgo enfermero proactivo desde la fase de planificación. Investigaciones como las de Smith et al. o Hines et al. (57,58) reportan que integrar a la dirección de enfermería en los comités pre-desastre facilitó reubicaciones de unidades vulnerables, como las de cuidados intensivos, y se asoció a una reducción del desgaste del personal mediante sistemas de rotación efectivos.

Por último, 1 estudio analítico transversal enfocado en la comunidad plantea la implementación de lenguajes universales. El trabajo de Setiawan et al. (59) indica que integrar taxonomías como NANDA, NOC y NIC en la fase de recuperación permite documentar la continuidad y trazabilidad de los pacientes al ser derivados desde los equipos de emergencias extrahospitalarias.

7. DISCUSIÓN

La presente revisión tuvo como objetivo analizar las intervenciones enfermeras ante riadas e inundaciones, identificando las intervenciones desarrolladas en las diferentes fases del desastre, así como las fortalezas, limitaciones y vacíos de la evidencia disponible, con el fin de sugerir futuras líneas de actuación aplicables al contexto sanitario español.

Los resultados obtenidos permiten identificar que la mayor parte de la literatura se concentra en las fases de preparación y respuesta inmediata, mientras que la fase de recuperación presenta un menor desarrollo relativo (49,59,61). Este hallazgo resulta especialmente relevante, ya que, aunque la fase aguda del desastre implica una elevada carga asistencial y una respuesta clínica urgente, contrasta con la evidencia descrita en el introducción, donde se observa que las inundaciones no solo generan daño inmediato, sino también efectos persistentes sobre la salud mental, las enfermedades crónicas, las infecciones y las condiciones de vida. Por ello, la menor presencia de estudios sobre recuperación puede interpretarse como un desajuste entre la duración real del impacto sanitario y el foco principal de la investigación disponible (4,5).

La menor presencia de estudios centrados en esta fase sugiere una posible infra atención de la continuidad de cuidados, lo que podría tener implicaciones en la recuperación a medio y largo plazo de las poblaciones afectadas. Asimismo, los resultados reflejan que la actuación enfermera durante la fase de respuesta se caracteriza por un alto grado de adaptación, flexibilidad y asunción de funciones diversas, lo que resalta el papel del rol de la enfermería en contextos de incertidumbre y limitación de recursos (52,55,61).

Por otro lado, se observan diferencias relevantes en función del contexto geográfico y asistencial. Los estudios desarrollados en países asiáticos tienden a enfatizar el papel de la enfermería comunitaria, especialmente en la fase de preparación, mediante intervenciones como la educación para la salud, la identificación de poblaciones vulnerables y la coordinación con actores locales (50,51,53,54,59,60). En contraste, la literatura procedente de Estados Unidos se centra en la respuesta hospitalaria, con especial atención a la gestión de evacuaciones, la atención a pacientes críticos y la adaptación de los cuidados en entornos tecnológicamente complejos. Estas diferencias pueden explicarse por la organización de los sistemas sanitarios y el grado de desarrollo

de los recursos disponibles, así como por las características del entorno, rural vs. urbano, y la frecuencia de exposición a este tipo de desastres (52,57,58).

En este sentido, la evidencia sugiere que no existe un modelo único de actuación, sino que la respuesta enfermera se adapta a las necesidades específicas de cada contexto (52,57,58). Para el contexto español, esta comparación sugiere que la respuesta enfermera ante inundaciones no debería limitarse al ámbito hospitalario, sino integrar de forma coordinada la atención primaria, los servicios de emergencias y los dispositivos hospitalarios, en coherencia con el marco de planificación y coordinación previsto en la gestión del riesgo de inundaciones (1,28,29).

En relación con el estado actual de la evidencia, se identifica un predominio de estudios descriptivos, cualitativos y retrospectivos. Aunque este enfoque permite una comprensión profunda de los procesos de toma de decisiones en crisis, dificulta establecer relaciones causales o determinar la efectividad clínica directa de intervenciones concretas sobre la morbilidad (57). Además, el uso de diseños retrospectivos introduce sesgos de recuerdo (*recall bias*), especialmente cuando los datos se recogen meses o años después del evento (52,55,58). A este vacío en la investigación experimental se suma una gran heterogeneidad metodológica y la focalización en contextos muy específicos, como hospitales de alta complejidad tecnológica, lo que dificulta la síntesis de una evidencia homogénea y la formulación de recomendaciones estandarizadas (52,56–58).

7.1 Limitaciones.

Más allá de las barreras metodológicas propias de la investigación, el estudio se encuentra sujeto a una serie de limitaciones contextuales relacionadas de la propia naturaleza del fenómeno estudiado y del entorno en el que se ha creado la evidencia:

- Brecha en la transferibilidad al Sistema Nacional de Salud (SNS):

La mayor parte de la literatura recuperada proviene de contextos geográficos y sanitarios distintos al español, como el sudeste asiático (con un enfoque rural y comunitario ante monzones) o países anglosajones como Estados Unidos y Australia (centrados en la respuesta hospitalaria de alta tecnología frente a huracanes). Estas diferencias en los sistemas de emergencias extrahospitalarias, la disponibilidad de recursos y la organización sanitaria dificultan la aplicación directa de ciertos protocolos sin una adaptación previa al contexto español.

- Diferencias en el marco legal y competencial de la enfermería:

Muchas de las intervenciones descritas en la literatura internacional corresponden a enfermeras de práctica avanzada o a profesionales que trabajan bajo marcos normativos distintos. En situaciones de colapso, algunos estudios describen a enfermeras asumiendo funciones autónomas, como la reubicación de pacientes o la gestión farmacológica de emergencia. Sin embargo, su aplicación en España puede verse condicionada por la legislación vigente en materia de ordenación de las profesiones sanitarias y prescripción enfermera.

- Heterogeneidad e imprevisibilidad del desastre:

Debe de considerarse la propia heterogeneidad e imprevisibilidad de este tipo de desastres. La protocolización de los cuidados contrasta con el carácter cambiante de las inundaciones, que pueden ir desde procesos de evolución lenta hasta riadas súbitas o huracanes. El impacto sobre las infraestructuras sanitarias (como la pérdida de suministro eléctrico, el aislamiento o la contaminación del agua) varía considerablemente según el caso, lo que dificulta establecer un modelo de actuación universal y hace necesario mantener un enfoque flexible en las recomendaciones.

7.2 Futuras líneas de investigación

Durante el estudio se han detectado varias posibles líneas de investigación futura. En primer lugar, sería conveniente desarrollar estudios que evalúen la efectividad de las intervenciones enfermeras en contextos reales de inundación, especialmente mediante diseños experimentales o cuasiexperimentales.

Por otro lado, resulta importante profundizar en la fase de recuperación, abordando aspectos como la continuidad de los cuidados, la salud mental y la adaptación de la comunidad a medio y largo plazo. Asimismo, también sería interesante analizar modelos de intervención que integren el ámbito hospitalario y comunitario, con el fin de ofrecer una respuesta más coordinada y ajustada a las necesidades de la población afectada.

7.3 Propuestas de mejora de la práctica enfermera.

Teniendo en cuenta la evidencia analizada, y con el objetivo de trasladar los hallazgos científicos a la realidad asistencial del sistema de salud español, se plantean las siguientes propuestas de mejora operativas:

- Implementación de "Kits de Acción Rápida" (Go-packs clínicos): Se propone abandonar el uso exclusivo de manuales de catástrofes en formato extenso, a menudo inaccesibles durante una crisis, y diseñar "tarjetas de acción cognitiva" plastificadas o de bolsillo. Estas herramientas deben incluir algoritmos de triaje inverso y listas de verificación rápidas para los equipos de guardia, facilitando la toma de decisiones bajo presión extrema (55).
- Integración de simulacros Low-Tech en los planes de formación: Los programas de capacitación hospitalaria podrían incluir simulacros de "apagón total" (*blackout*). El objetivo es entrenar empíricamente a la enfermería para calcular dosis de medicación sin bombas de infusión, mantener el soporte vital mediante ventilación manual y registrar la evolución clínica sin acceso a la historia digital. (52,57)
- Desarrollo de planes de mapeo preventivo en Atención Primaria: Desde la enfermería comunitaria, se propone la creación de registros locales actualizados ("mapas de vulnerabilidad") previos a las temporadas de alto riesgo meteorológico. Estos registros permitirían identificar geográficamente a pacientes dependientes, oxígeno dependientes o con movilidad reducida, agilizando su evacuación preventiva antes del aislamiento (50,51).
- Inclusión de la Dirección de Enfermería en los Comités de Resiliencia: Para evitar el agotamiento del personal (*burnout*) y garantizar la seguridad clínica, es necesario que las gerencias de enfermería tengan voz directa en los comités de desastres municipales y hospitalarios. Esto asegurará el diseño de turnos de rotación funcionales (*backup staff*) y garantizará que las áreas críticas, como UCI o unidades de diálisis, se reubiquen fuera de las zonas de inundabilidad arquitectónica (56,58).
- Protocolización basada en taxonomía unificada: Se propone que las gerencias de salud estandaricen las guías de cuidados post-inundación integrando las taxonomías NANDA, NOC y NIC, asegurando así un lenguaje común que garantice la continuidad del cuidado entre los equipos de emergencias extrahospitalarias, hospitales y atención primaria en la fase de recuperación (59).

8. CONCLUSIONES

Tras el análisis crítico de la literatura, las conclusiones que se extraen de esta revisión dan respuesta a los objetivos planteados y sintetizan la evidencia disponible sobre la intervención de enfermería en situaciones de inundación:

En primer lugar, en relación con el primer objetivo específico, la clasificación de las intervenciones sugiere que la respuesta ante un desastre hidrometeorológico exige a la enfermería una gran capacidad de adaptación. Mientras que el liderazgo enfermero está bien definido en las fases de preparación y de impacto, ya sea coordinando intervenciones comunitarias previas o prestando cuidados críticos sin apenas recursos, la fase de recuperación presenta un menor desarrollo documentado. Por ello, se identifica la conveniencia de sistematizar los cuidados a largo plazo para favorecer el soporte físico y psicosocial a las poblaciones afectadas una vez superada la urgencia inicial.

Por otro lado, y en la línea del segundo objetivo, al evaluar el estado actual de la investigación en este campo, se observa que el enfoque cualitativo ha sido de gran utilidad para comprender cómo el personal sanitario toma decisiones bajo niveles extremos de estrés. Sin embargo, el exceso de estudios retrospectivos y la carencia de diseños experimentales suponen una limitación metodológica importante. Esta fuerte dependencia del sesgo de recuerdo dificulta medir de forma objetiva y empírica el impacto real que tienen las intervenciones enfermeras sobre la supervivencia y recuperación clínica de los pacientes.

Respecto a la formulación de propuestas de actuación, en el tercer objetivo, la revisión sugiere que, en una situación de crisis, la operatividad podría verse favorecida por enfoques más ágiles. Para mejorar la respuesta del sistema sanitario, se plantea la utilidad de simplificar los protocolos densos por herramientas de uso rápido y apostar por simulacros que entrenen empíricamente al personal ante el colapso tecnológico y eléctrico. De la misma manera, la presencia de la dirección de enfermería en la planificación estratégica se percibe como un elemento relevante para gestionar los recursos y evitar el colapso de los equipos.

En definitiva, la principal aportación de este trabajo es haber reunido y estructurado una evidencia científica internacional muy dispersa, traduciéndola en propuestas prácticas y operativas. Aunque las diferencias entre sistemas sanitarios y marcos legales obligan a

adaptar estas consideraciones con cautela al contexto español, esta revisión aporta una base teórica inicial. El reto de la investigación futura será explorar estas herramientas de forma empírica en nuestro entorno, contribuyendo a que la profesión enfermera disponga del respaldo científico necesario para actuar con seguridad y eficacia cuando ocurra el desastre.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. España. BOE-A-2010-11184 Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. [Internet]. [cited 2025 Nov 15]. Available from: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2010-11184>
2. Chrysanthus D, Sr C, Grn H, Apl IJ, Sci M. Greenfort International Journal of Applied Medical Science Abbreviated Key Title: Grn Int J Apl Med Sci | Invariance of Extreme Hydrologic Events and Climate Change in the Risk Reduction on Environment and Health of Extreme Hydrologic Events and Climate 2025. doi:10.62046/gijams.2025.v03i02.011
3. Martín-Vide J, Moreno-García MC, López-Bustins JA. Synoptic causes of torrential rainfall in South-eastern Spain (1941–2017). Cuadernos de Investigación Geográfica. 2021 May 17;47(1):143–62. doi:10.18172/cig.4696
4. Alderman K, Turner LR, Tong S. Floods and human health: A systematic review. Environ Int. 2012 Oct 15;47:37–47. doi:10.1016/j.envint.2012.06.003 PubMed PMID: 22750033.
5. Yang Z, Huang W, McKenzie JE, Xu R, Yu P, Wu Y, et al. Hospitalization risks associated with floods in a multi-country study. Nature Water. 2025 May 1;3(5):561. doi:10.1038/S44221-025-00425-8 PubMed PMID: 40417424.
6. Kanzaki H, Konno R, Fujii K, Nishimura A. Experience of Nurses Providing Care at Shelters After Natural Hazards and Disasters: A Qualitative Systematic Review. Journal of Nursing Research. 2025 Apr 1;33(2):e386. doi:10.1097/jnr.0000000000000671 PubMed PMID: 40162698.
7. Flubert JS, Williams DR, Le Menestral S. The Future of Nursing. Nurses in Disaster Preparedness and Public Health Emergency Response [Internet]. 2021 Aug 11. doi:10.17226/25982
8. Díaz M, Daniel J, Chacón O, Ronda M, José F. El diseño de preguntas clínicas en la práctica basada en la evidencia: modelos de formulación. Enfermería Global [Internet]. 2016 [cited 2025 Nov 15];15(43):431–8. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000300016&lng=es&nrm=iso&tlng=es

9. Antonio Gallegos Reina. Inundaciones en el litoral mediterráneo español en el actual contexto de cambio climático: orientaciones para su análisis y gestión. Estudio en la cuenca del arroyo Piletas (Málaga). Dialnet [Internet]. 2021 [cited 2026 Jan 28]. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7895172.pdf>
10. Barriendos M, Gil-Guirado S, Pino D, Tuset J, Pérez-Morales A, Alberola A, et al. Climatic and social factors behind the Spanish Mediterranean flood event chronologies from documentary sources (14th–20th centuries). Glob Planet Change. 2019 Nov 1;182:102997. doi:10.1016/J.GLOPLACHA.2019.102997
11. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico; Ministerio del Interior, Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Guía para la introducción de datos en el Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas (CNIH). V4. Noviembre 2025 [Internet]. 2025 [cited 2026 Jan 22]. Available from: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/cnih/Guia_CNIH_web.pdf
12. Riosalido Alonso R, Ferraz Campo J, Álvarez Lamata E, Cansado A, Elizaga Rodríguez F, Martín León F, et al. Arcimis: Estudio Meteorológico de la situación del 7 de Agosto de 1996 (Biescas) [Internet]. 1999 [cited 2026 Jan 29]. Available from: <https://repositorio.aemet.es/handle/20.500.11765/1789>
13. Aloy MJR, Muñoz MA, Serra VF. En torno a la inundación de 1957 en la ciudad de Valencia[En torno a la riada de 1957 en la ciudad de valencia]. Scripta Nova. 2019;23. doi:10.1344/sn2019.23.22969
14. Cantero JG, Granda Maestre R, Prieto F. Las inundaciones en España: un problema que sube de nivel. [Internet]. Instituto Español de Estudios Estratégicos. 2020 [cited 2025 Nov 15]. Available from: http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2020/DIEEEO108_2020JONGO_M_inundacion
15. La Moncloa. 05/11/2024. Datos [Info DANA] [Internet]. [cited 2026 Jan 31]. Available from: <https://www.lamoncloa.gob.es/info-dana/paginas/2024/051124-datos-seguimiento-actuaciones-gobierno.aspx>

16. Bustamante Gil A, Pascual Santamaría G. Aspectos claves en la reducción de riesgo de inundación. El Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas: una herramienta para la ayuda de la toma de decisiones en la ordenación territorial, un elemento en la evaluación preliminar del riesgo para la ejecución de la Directiva de Inundaciones de la UE y un ejemplo para la elaboración de bases de datos de daños [Internet]. Zaragoza: Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Área de Riesgos Naturales; 2017 [citado 19 jan 2026]. Disponible en:
https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/agua/formacion/2a_sistnacion_alproteccioncivil_dgpcye_tcm30-379120.pdf
17. Yang Z, Huang W, McKenzie JE, Xu R, Yu P, Chen G, et al. Risk, burden, and trend of infectious disease hospitalisations associated with floods: a multicountry, time-series study. *Lancet Planet Health*. 2026 Jan;10(1):101411. doi:10.1016/j.lanplh.2025.101411 PubMed PMID: 41525773.
18. Sancho E, Martín R, Abejaro B, Zaragoza R, Carrasco C, Ramírez P. Critical care during natural disasters: ICU insights from Valencia's October 2024 floods. *Med Intensiva*. 2026 Feb;502395. doi:10.1016/j.medine.2026.502395 PubMed PMID: 41644362.
19. Luo Y, Yan H, Tang Y, Wang S, Yang Z, Zhang T, et al. Levels of nurse disaster preparedness: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Education in Practice*. Elsevier Ltd; 2025. doi:10.1016/j.nepr.2025.104372 PubMed PMID: 40267854.
20. Farokhzadian J, Mangolian Shahrabaki P, Farahmandnia H, Taskiran Eskici G, Soltani Goki F. Nurses' challenges for disaster response: a qualitative study. *BMC Emerg Med*. 2024 Dec 1;24(1). doi:10.1186/S12873-023-00921-8 PubMed PMID: 38172759.
21. Su Y, Wu XV, Ogawa N, Yuki M, Hu Y, Yang Y. Nursing skills required across natural and man-made disasters: A scoping review. *J Adv Nurs*. 2022 Oct 1;78(10):3141–58. doi:10.1111/JAN.15337 PubMed PMID: 35989672.

22. World Health Organization. Inundaciones EURO [Internet]. [cited 2026 Jan 22]. Available from: https://www.who.int/europe/health-topics/floods?utm_source=chatgpt.com#tab=tab_1
23. Tempark T, Lueangarun S, Chatproedprai S, Wananukul S. Flood-related skin diseases: a literature review. *Int J Dermatol*. 2013 Oct;52(10):1168–76. doi:10.1111/IJD.12064 PubMed PMID: 24073902.
24. Yang Z, Huang W, McKenzie JE, Yu P, Ju K, Wu Y, et al. Mortality and morbidity risks associated with floods: A systematic review and meta-analysis. *Environ Res*. 2024 Dec 15;263:120263. doi:10.1016/J.ENVRES.2024.120263 PubMed PMID: 39481788.
25. Garrido Ferrer JF, Diranzo García J, Bertó Martí X, Marco Díaz L, Hernández Ferrando L. Lesiones musculoesqueléticas atendidas tras la inundación ocurrida en octubre del 2024 en Valencia, España. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2025 Sep 1;69(5):421–8. doi:10.1016/J.RECOT.2025.04.014
26. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Gestión de los riesgos de inundación [Internet]. [cited 2026 Jan 22]. Available from: <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion.html>
27. Losada Rodríguez IJ, Izaguirre Lasa C, Díaz Simal P. Cambio climático en la costa española [Internet]. Madrid: Oficina Española de Cambio Climático, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; 2014 [cited 2026 Jan 22]. 133 p. Available from: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/publicaciones/publicaciones/2014%20INFORME%20C3E%20final_tcm30-178459.pdf
28. Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Plan estatal de protección civil ante el riesgo de inundaciones. Cuadernos de legislación de protección civil. Cuaderno XX [Internet]. [cited 2026 Jan 22]. Available from: <https://www.proteccioncivil.es/documents/20121/93661/Plan-de-Riesgo-de-Inundaciones-2016.pdf>

29. Generalitat de Catalunya. Departament d'Interior i Seguretat Pública. INUNCAT [Internet]. [cited 2026 Feb 22]. Available from: https://interior.gencat.cat/ca/arees_dactuacio/proteccio_civil/plans-proteccio-civil/plans-especials/inuncat/
30. Generalitat Valenciana. 112 Comunitat Valenciana. Inundaciones [Internet]. [cited 2026 Feb 22]. Available from: <https://www.112cv.gva.es/es/inundaciones1>
31. Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. El nuevo informe del CIE pretende mejorar la preparación, la respuesta y la recuperación de las enfermeras ante las catástrofes [Internet]. [cited 2026 Feb 22]. Available from: <https://www.seden.org/noticias/22>
32. Arcos González P, Castro Delgado R. La construcción y evolución del concepto de catástrofe-desastre en medicina y salud pública de emergencia. Index de Enfermería. 2015 Jun;24(1-2):59-61. doi:10.4321/S1132-12962015000100013
33. Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Inundaciones [Internet]. [cited 2026 Jan 22]. Available from: <https://www.proteccioncivil.es/coordinacion/gestion-de-riesgos/hidrologicos/inundaciones>
34. Servicio de Asistencia Municipal de Urgencia y Rescate, Protección Civil. Incidentes con múltiples víctimas y triaje [Internet]. [cited 2026 Jan 22]. Available from: <https://www.madrid.es/ficheros/SAMUR/data/207.htm>
35. Comisión Europea, Dirección General de Protección Civil y Operaciones de Ayuda Humanitaria Europeas (ECHO). Nota de orientación: Preparación ante desastres. Bruselas: Comisión Europea; 2021.
36. Consejo Internacional de Enfermeras. Competencias centrales para la enfermería de catástrofes: competencias para las enfermeras en equipos médicos de emergencias (Nivel III) [Internet]. Ginebra: Consejo Internacional de Enfermeras; 2022 [citado 19 ene 2026]. Disponible en: https://www.icn.ch/sites/default/files/2023-04/ICN_2022_Disaster-Comp-Report_SP_WEB.pdf
37. Gobierno de España. Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado. Estadística de riesgos extraordinarios [Internet]. Madrid: Ministerio de la

- Presidencia; [2024] [citado 21 ene 2026]. Disponible en: <https://cpage.mpr.gob.es/producto/estadistica-riesgos-extraordinarios-14/>
38. Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico. Base de datos CNIH [Internet]. Madrid. Dirección General de Protección Civil y Emergencias (DGPCyE). [Citado 21 ene 2026].
39. Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas. Actualización 2014 [Internet]. Madrid: Ministerio del Interior; 2014 [citado 19 Jan 2026]. Disponible en: https://www.proteccioncivil.es/catalogo/naturales/cnih/cnih2014/B3_Resumen.html
40. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas (CNIH) [Internet]. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico; [citado 19 Jan 2026]. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/cnih.html>
41. World Health Organization. Floods [Internet]. 2026 [cited 22 Jan 2026]. Available from: https://www.who.int/europe/health-topics/floods#tab=tab_1
42. Osakidetza. Plan de actuación sanitaria de incidentes con múltiples víctimas (IMV): marzo 2022. Emergencias Osakidetza, Unidad de Gestión Sanitaria [Internet]. 2022 [cited 23 jan 2026]. Available from: https://www.osakidetza.euskadi.eus/webosk00-procon/es/contenidos/informacion/osk_oferta_empleo_publico/es_def/adjuntos/PlanIMV_anexos.pdf
43. Firouzkouhi M, Kako M, Abdollahimohammad A, Balouchi A, Farzi J. Nurses' Roles in Nursing Disaster Model: A Systematic Scoping Review. Iran J Public Health. 2021;50(5):879. doi:10.18502/IJPH.V50I5.6105 PubMed PMID: 34183946.
44. Balliu A., Balmaseda A., Barbas C., Barreiro J. Guia d'actuació infermera d'urgències i emergències prehospitalàries [Internet]. 2015 [cited 2026 Feb 12]. Available from: <https://metgesdecatalunya.cat/uploaded/File/Documentacio/guia-dactuacio-infermera-sem.pdf>

45. Bazyar J, Farrokhi M, Salari A, Safarpour H, Khankeh HR. Accuracy of Triage Systems in Disasters and Mass Casualty Incidents; a Systematic Review. Arch Acad Emerg Med. 2022;10(1):e32. doi:10.22037/AAEM.V10I1.1526 PubMed PMID: 35573710.
46. Agrupación Municipal de Voluntarios de Protección Civil de Ribadesella. El triaje – START [Internet]. Ribadesella: AMVPC Ribadesella; [citado 2026 Feb 21]. Disponible en: <https://www.pcribadesella.es/el-triage-start/>
47. Sistema d'Emergències Mèdiques. Guies clíniques [Internet]. [cited 2026 Feb 2]. Available from: [https://guiescliniques.sem.gencat.cat/#/codisActivacio/\(cev:viewer/codisActivacio/1/1\)](https://guiescliniques.sem.gencat.cat/#/codisActivacio/(cev:viewer/codisActivacio/1/1))
48. Baack S, Alfred D. Nurses' preparedness and perceived competence in managing disasters. Journal of Nursing Scholarship. 2013 Sep;45(3):281–7. doi:10.1111/jnu.12029 PubMed PMID: 23574544.
49. Menegat RP, Witt RR. Primary health care nurses' competencies in rural disasters caused by floods. Rural Remote Health. 2018;18(3). doi:10.22605/RRH4450 PubMed PMID: 30173538.
50. Susanti H, Hamid AYS, Mulyono S, Putri AF, Chandra YA. Expectations of survivors towards disaster nurses in Indonesia: A qualitative study. Int J Nurs Sci. 2019 Oct 10;6(4):392–8. doi:10.1016/j.ijnss.2019.09.001 PubMed PMID: 31728391.
51. Yodsuban P, Nuntaboot K. Community-based flood disaster management for older adults in southern of Thailand: A qualitative study. Int J Nurs Sci. 2021 Oct 10;8(4):409. doi:10.1016/j.ijnss.2021.08.008 PubMed PMID: 34631991.
52. VanDevanter N, Raveis VH, Kovner CT, McCollum M, Keller R. Challenges and Resources for Nurses Participating in a Hurricane Sandy Hospital Evacuation. J Nurs Scholarsh. 2017 Nov 1;49(6):635–43. doi:10.1111/jnu.12329 PubMed PMID: 28806490.
53. Rattanakanlaya K, Sukonthasarn A, Wangsrikhun S, Chanprasit C. Flood disaster preparedness experiences of hospital personnel in Thailand: A qualitative study.

- Australas Emerg Care. 2018 Aug 1;21(3):87–92. doi:10.1016/j.auec.2018.07.002 PubMed PMID: 30998883.
54. Rattanakanlaya K, Sukonthasarn A, Wangsrikhun S, Chanprasit C. Improving flood disaster preparedness of hospitals in Central Thailand: Hospital personnel perspectives. *J Clin Nurs*. 2022 Apr 1;31(7–8):1073–81. doi:10.1111/jocn.15971 PubMed PMID: 34288175.
55. Naru FS, Churruca K, Long JC, Sarkies M, Braithwaite J. Lessons Learned in an Australian Flood-Affected Hospital's Evacuation and Field Hospital Setup: A Qualitative Study. *Journal of Contingencies and Crisis Management*. 2024 Dec 1;32(4). doi:10.1111/1468-5973.70012
56. Usta G, Torpuş K. Evaluation of the disaster preparedness level of a flood-affected hospital: Turkey. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 2024 Aug 1;110:104581. doi:10.1016/j.ijdrr.2024.104581
57. Smith SW, Jamin CT, Malik S, Abrukin L, Tupchong KM, Portelli I, et al. Freestanding Emergency Critical Care During the Aftermath of Hurricane Sandy: Implications for Disaster Preparedness and Response. *Disaster Med Public Health Prep*. 2016;10(3):496-50258. Hines E, Reid CE. Hospital Preparedness, Mitigation, and Response to Hurricane Harvey in Harris County, Texas. *Disaster Med Public Health Prep*. 2023 Jun 28;17(4):e18. doi:10.1017/dmp.2021.146 PubMed PMID: 34180391.
59. Setiawan H, Mustahdiati Nasri N, Yunara Y, Karunia M, Fasya Aminullah M, Aulyan Noo R, et al. Nursing outcomes guideline in major post-floods communities in Indonesia. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*. 2025 Mar 1;14(1):400–8. doi:10.11591/ijphs.v14i1.24389
60. Tinggi Ilmu Keperawatan PPNI Jawa Barat S, Keperawatan Komprehensif Vol J. Predictors of Natural Disaster Preparedness Among Healthcare Providers. *Jurnal Keperawatan Komprehensif (Comprehensive Nursing Journal)*. 2023 Jul 31;9(3). doi:10.33755/jkk.v9i3.567
61. Menegat RP, Witt RR. Critical Requirements for Nursing Practice in Rural Disasters Caused by Floods. *Rev Bras Enferm*. 2019;72(3):687–91. doi:10.1590/0034-7167-2017-0606 PubMed PMID: 31269133.

10. ANEXOS:

Anexo 1: Cronograma

Semana	Fechas	Actividad
Semana 1	27 oct – 2 nov	Preentrega de justificación.
Semana 2	3 – 9 nov	Entrega de la justificación.
Semana 3	10 – 16 nov	Pregunta PICO, objetivos, hipótesis y metodología.
Semana 4	17 – 22 nov	Entrega y tutoría con correcciones.
Semana 5	24 – 30 nov	Elaboración de correcciones.
Semana 6	1 – 7 dic	Acabar correcciones y entrega del diseño del TFG.
Semana 7	8 – 14 dic	Inicio del marco teórico.
Semana 8	15 – 21 dic	Marco teórico.
Semana 9	22 – 28 dic	Vacaciones de Navidad.
Semana 10	29 dic – 4 ene	Vacaciones de Navidad.
Semana 11	5 – 11 ene	Vacaciones de Navidad.
Semana 12	12 – 18 ene	Acabar marco teórico y mandar al tutor.
Semana 13	19 – 25 ene	Tutoría y correcciones.
Semana 14	26 ene – 1 feb	Correcciones del marco teórico.
Semana 15	2 – 8 feb	Búsqueda bibliográfica PubMed.
Semana 16	9 – 15 feb	Búsqueda bibliográfica Scopus.
Semana 17	16 – 22 feb	Búsqueda bibliográfica CINAHL.
Semana 18	23 feb – 1 mar	Búsqueda bibliográfica Dialnet.
Semana 19	2 – 8 mar	Tutoría y corrección de la búsqueda.
Semana 20	9 – 15 mar	Redacción de resultados.
Semana 21	16 – 22 mar	Redacción de discusión y conclusiones.
Semana 22	23 – 29 mar	Tutoría y corrección.
Semana 23	30 mar – 6 abr	Semana Santa.
Semana 24	7 – 12 abr	Corrección de resultados, discusión y conclusiones.
Semana 25	13 – 19 abr	Redacción del resumen/abstract.
Semana 26	20 – 26 abr	Entrega del borrador.
Semana 27	27 abr – 3 may	Tutoría y corrección del borrador.
Semana 28	4 – 10 may	Corrección del borrador.
Semana 29	11 – 17 may	Corrección del borrador.

Ilustración 5: Cronograma. De elaboración propia

Anexo 2: Tablas de estrategias de búsqueda:

Nota: los resultados recogidos en las tablas de estrategia de búsqueda corresponden a las apariciones obtenidas por cada ecuación de búsqueda. Un mismo artículo ha podido aparecer en más de una base de datos, por lo que el recuento final de registros únicos se presenta de forma depurada en el diagrama PRISMA 2020.

Tabla 5: Estrategia de búsqueda en PUBMED

Estrategia de búsqueda						
PUBMED						
<i>Estrategia</i>	<i>Resultados sin filtros aplicados</i>	<i>Resultados tras aplicar filtros</i>	<i>Artículos tras leer el título</i>	<i>Artículos tras leer el resumen</i>	<i>Artículos tras leer el texto completo</i>	<i>Muestra</i>
("Floods"[MeSH Terms] OR flood*[tiab] OR "flash flood*" [tiab] OR "river flood*" [tiab] OR flooding[tiab]) AND ("Disaster Nursing"[MeSH Terms] OR "Emergency Nursing"[MeSH Terms] OR "Nursing Care"[MeSH Terms] OR "nurs*" [tiab]) AND ("Disaster Planning"[MeSH Terms] OR "Emergency Response"[MeSH Terms] OR guideline*[tiab] OR protocol*[tiab] OR	109	17	6	6	2	2

intervention*[tiab] OR management[tiab] OR preparedness[tiab])							
("Floods"[MeSH] OR flood*[tiab] OR flooding[tiab] OR "flash flood*" [tiab]) AND ("Disaster Nursing"[MeSH] OR "Nursing Care"[MeSH] OR nurs*[tiab])	271	40	2	0	0	0	0
("Floods"[MeSH] OR flood*[tiab] OR flooding[tiab] OR "flash flood*" [tiab]) AND (nurs*[tiab] OR "Disaster Nursing"[MeSH]) AND (response[tiab] OR management[tiab] OR preparedness[tiab] OR triage[tiab])	93	18	0	0	0	0	0
("Floods"[MeSH] OR flood*[tiab] OR flooding[tiab] OR "river flood*" [tiab] OR "flash flood*" [tiab]) AND ("Nurses"[MeSH] OR "Disaster Nursing"[MeSH])	76	16	0	0	0	0	0

OR nurse*[tiab] AND (evacuat*[tiab] OR triage[tiab] OR preparedness[tiab] OR management[tiab] OR intervention*[tiab] OR role*[tiab] OR "primary health care"[tiab] OR "public health nursing"[tiab]) NOT (nursery[tiab] OR fish[tiab] OR plant*[tiab] OR beetle*[tiab])						
---	--	--	--	--	--	--

Extraída de: de elaboración propia

Tabla 6: Estrategia de búsqueda SCOPUS

Estrategia de búsqueda						
SCOPUS						
<i>Estrategia</i>	<i>Resultados sin filtros aplicados</i>	<i>Resultados tras aplicar filtros</i>	<i>Artículos tras leer el título</i>	<i>Artículos tras leer el resumen</i>	<i>Artículos tras leer el texto completo</i>	<i>Muestra</i>
TITLE-ABS-KEY(flood* OR flooding OR "flash flood*") AND (TITLE-ABS-KEY(nurs* OR "disaster nursing")) AND (TITLE-ABS-KEY(response OR management OR preparedness OR triage))	432	27	4	1	0	0
(TITLE-ABS-KEY(flood* OR flooding OR flash flood*" OR natural disaster* OR disaster*)) AND (TITLE-ABS-KEY(nurs* OR disaster nursing OR emergency nursing)) AND (TITLE-ABS-KEY(response	82	33	5	2	1	1

OR management OR preparedness OR triage))						
TITLE-ABS-KEY (flood* OR flooding OR water-disaster*) AND TITLE-ABS-KEY (nurse*) AND TITLE-ABS-KEY (role OR practice OR intervention* OR response)	347	34	5	3	3	1
TITLE-ABS-KEY (flood* OR inundation*) AND TITLE-ABS-KEY (nurs* W/3 (intervention* OR role OR care OR practice OR response)) AND TITLE-ABS-KEY (qualitative OR quantitative OR empirical)	25	12	4	4	4	1

Extraída de: de elaboración propia

Tabla 7: Estrategia de búsqueda de CINAHL

Estrategia de búsqueda						
CINAHL						
<i>Estrategia</i>	<i>Resultados sin filtros aplicados</i>	<i>Resultados tras aplicar filtros</i>	<i>Artículos tras leer el título</i>	<i>Artículos tras leer el resumen</i>	<i>Artículos tras leer el texto completo</i>	<i>Muestra</i>
(MH "Floods" OR TI flood* OR AB flood* OR TI flooding OR AB flooding OR TI "flash flood*" OR AB "flash flood*" OR TI "river flood*" OR AB "river flood*")AND(MH "Nurses+" OR MH "Disaster Nursing" OR MH "Emergency Nursing" OR TI nurs* OR AB nurs*)AND(TI response OR AB response OR TI preparedness OR AB preparedness OR TI intervention* OR AB intervention* OR TI role OR AB role)	73	42	7	3	2	1
(MH "Floods" OR TI flood* OR AB flood* OR TI flooding OR AB flooding)AND(MH	21	14	0	0	0	0

"Nurses+" OR MH "Disaster Nursing" OR TI nurs* OR AB nurs*)AND(TI "disaster preparedness" OR AB "disaster preparedness"OR TI "disaster response" OR AB "disaster response"OR TI "disaster management" OR AB "disaster management"OR TI "emergency response" OR AB "emergency response")						
(MH "Floods" OR TI flood* OR AB flood* OR TI flooding OR AB flooding)AND(MH "Public Health Nursing" OR MH "Community Health Nursing" OR TI nurs* OR AB nurs*)AND(TI evacuation OR AB evacuation OR TI shelter* OR AB shelter* OR TI "primary health care" OR AB "primary health care"OR TI triage OR AB triage OR TI "community response" OR AB "community response")	23	14	1	0	0	0

(MH "Floods" OR TI flood* OR AB flood* OR TI flooding OR AB flooding)AND(MH "Disaster Nursing" OR MH "Emergency Nursing" OR TI nurs* OR AB nurs*)AND(TI disaster response OR AB disaster response OR TI disaster management OR AB disaster managementOR TI disaster preparedness OR AB disaster preparednessOR TI evacuation OR AB evacuationOR TI shelter* OR AB shelter*)	36	21	0	0	0	0
---	----	----	---	---	---	---

Extraída de: de elaboración propia

Tabla 8: Estrategia de búsqueda de DIALNET

Estrategia de búsqueda						
DIALNET						
<i>Estrategia</i>	<i>Resultados sin filtros aplicados</i>	<i>Resultados tras aplicar filtros</i>	<i>Artículos tras leer el título</i>	<i>Artículos tras leer el resumen</i>	<i>Artículos tras leer el texto completo</i>	<i>Muestra</i>
(inundaciones OR riadas) AND enfermer*	14	11	0	0	0	0
(desastres OR "desastres naturales") AND enfermer*	121	97	5	2	0	0
(desastres OR catástrofes) AND enfermer* AND (intervención OR respuesta OR actuación)	91	66	6	3	0	0
("gestión de desastres" OR "gestión del riesgo") AND enfermer*	79	55	1	0	0	0

Extraída de: de elaboración propia

Tabla 9: Estrategia de búsqueda de WEB OF SCIENCE

Estrategia de búsqueda						
WEB OF SCIENCE						
<i>Estrategia</i>	<i>Resultados sin filtros aplicados</i>	<i>Resultados tras aplicar filtros</i>	<i>Artículos tras leer el título</i>	<i>Artículos tras leer el resumen</i>	<i>Artículos tras leer el texto completo</i>	<i>Muestra</i>
(flood* OR flooding OR "flash flood*" OR "river flood*" OR inundation*) AND (nurs* OR "disaster nursing" OR "community health nurs*" OR "public health nurs*") AND (response OR preparedness OR intervention* OR role* OR triage OR evacuation OR "emergency care") NOT (nursery OR fish)	116	75	10	7	5	2
(flood* OR flooding OR "flood disaster*" OR "flash flood*" OR inundation) AND (nurs* OR "emergency nurse*" OR "disaster nursing") AND ("disaster response" OR response OR "emergency response" OR	251	104	7	1	1	1

triage OR evacuation OR "mass casualty" OR "disaster management")						
(flood* OR flooding OR inundation) AND ("emergency department" OR "critical care" OR "intensive care" OR hospital*) AND (nurs* OR "healthcare staff") AND (triage OR "patient care" OR "clinical management" OR "emergency care")	45	20	1	1	1	1
(flood* OR flooding OR inundation*) AND (hospital* OR "health system" OR "healthcare system") AND (evacuation OR "hospital evacuation" OR "patient transfer" OR logistics OR infrastructure OR "emergency planning")	45	20	0	0	0	0

Extraída de: de elaboración propio

Anexo 3: CASPe de los artículos seleccionados

Tabla 10: Respuesta CASPe para estudio cualitativo, descriptivo y exploratorio

CASPe: Prosdocimi Menegat R, Witt RR. *Rural and Remote Health*, 2018. Calidad alta.

1	Sí. El objetivo está explícito: identificar competencias de enfermeras de AP en desastres hidrológicos rurales.
2	Sí. Explora experiencias y competencias desarrolladas en contexto real de inundaciones. Es un fenómeno cualitativo apropiado.
3	Sí. Utiliza “ <i>Critical Incidents Technique</i> ”, coherente para identificar competencias a partir de experiencias reales.
4	Sí. Seleccionan enfermeras que trabajaron durante temporadas de inundaciones específicas (2014–2015). Muestra intencional adecuada al fenómeno.
5	Sí. Entrevistas basadas en incidentes críticos. Se describe procedimiento y proceso analítico. Hay coherencia con el objetivo.
6	No. No hay desarrollo claro sobre posición del investigador ni análisis explícito de posibles sesgos.
7	Sí. Se menciona consentimiento informado y aprobación ética institucional.
8	Sí. Describe categorización de incidentes, agrupación en dominios y derivación de competencias. Proceso analítico explicado.
9	Sí. Resultados estructurados en dominios competenciales, coherentes con objetivo. Discusión con literatura previa y limitaciones incluidas.
10	Sí. Identifica competencias transferibles a atención primaria en contextos de inundaciones. Señala implicaciones formativas y futuras líneas.

Tabla 11: Respuesta CASPe para estudio cualitativo descriptivo

- CASPe: Susanti H, Hamid AYS, Mulyono S, Putri AF, Chandra YA. *International Journal of Nursing Sciences*, 2019. Calidad alta.

1	Sí. El estudio tiene como objetivo explícito explorar las expectativas de los supervivientes de desastres hacia las enfermeras de desastres en el contexto de Indonesia. Se justifica por la alta frecuencia de desastres en la región y la necesidad de definir competencias enfermeras basadas en la perspectiva del usuario.
2	Sí. La investigación pretende explorar experiencias subjetivas y expectativas (fenómenos no cuantificables fácilmente), por lo que un enfoque cualitativo es el más apropiado para capturar la riqueza de estos testimonios
3	Sí. Los autores utilizan un análisis de contenido cualitativo, que es coherente con el objetivo de categorizar y tematizar las expectativas extraídas de las entrevistas y grupos focales.
4	Sí. Se seleccionaron específicamente supervivientes de tres tipos de desastres distintos (terremoto, erupción volcánica e inundaciones) para obtener una visión diversa y representativa. También se incluyeron líderes comunitarios como informantes clave.
5	Sí. Se emplearon tres grupos de discusión (FGD) con 21 supervivientes y entrevistas en profundidad con 3 líderes. El uso de FGD es ideal para que las expectativas surjan mediante la interacción entre los participantes.
6	Sí. Los investigadores mencionan la importancia de ser conscientes de las experiencias negativas de los participantes y el uso de un protocolo para manejar la sensibilidad de los temas tratados.
7	Sí. El estudio contó con la aprobación de comités de ética, se obtuvo el consentimiento informado de los participantes y se aseguró la confidencialidad de los datos.
8	Sí. Se describe un proceso de codificación y categorización que permitió que los temas emergieran directamente de los datos. Se utilizaron citas textuales (verbatim) para ilustrar y validar cada uno de los cuatro temas principales.
9	Sí. Los resultados se presentan en cuatro temas claros (cuidados directos, información de salud, coordinación y preparación) que responden directamente a la pregunta de investigación sobre las expectativas de los supervivientes.

- | | |
|----|---|
| 10 | Sí. Aunque el contexto es Indonesia, las necesidades de los supervivientes de inundaciones (como el acceso a información clara y cuidados competentes) son universales. |
|----|---|

Tabla 12: Respuesta CASPe para estudio cualitativo con análisis del contenido:

- CASPe: Yodsuban P, Nuntaboot K. *International Journal of Nursing Sciences*, 2021. Calidad alta.
- | | |
|----|---|
| 1 | Sí. El objetivo se expone claramente: explorar enfoques comunitarios en el manejo de desastres por inundación para adultos mayores y comprender la cultura comunitaria. |
| 2 | Sí. Para entender la cultura, las experiencias y los factores sociales de una comunidad en un desastre, la metodología cualitativa es la única y más apropiada |
| 3 | Sí. Utilizan un diseño de análisis de contenido cualitativo adecuado, justificando el uso de múltiples fuentes de información |
| 4 | Sí. Emplean un muestreo intencional seleccionando a 127 actores clave divididos meticulosamente en 5 grupos (líderes, organizaciones locales, personal sanitario, civiles y los propios ancianos/cuidadores). |
| 5 | Sí. Usan triangulación metodológica: observación, entrevistas en profundidad (45-60 min), 6 grupos focales y notas de campo durante un largo periodo (13 meses) |
| 6 | Sí. Menciona que los investigadores verificaron la información con supervisores y expertos para reducir sesgos, aunque no profundizan demasiado exhaustivamente sobre cómo su propia posición pudo influir en las respuestas. |
| 7 | Sí. Cuenta con aprobación del Comité de Ética de la Universidad de Khon Kaen, obtuvieron consentimiento informado y protegieron la privacidad y principios morales. |
| 8 | Sí. Detallan bien el proceso de análisis de contenido, codificación de transcripciones y aplicaron los estrictos criterios de rigor de Lincoln y Guba (credibilidad, dependencia, transferibilidad). |
| 9 | Sí. Los resultados se dividen en dos temas principales muy claros (fases de actuación y factores de éxito) y, fundamental en cualitativa, aportan citas textuales de los participantes para respaldar sus conclusiones. |
| 10 | Sí. Es tremendamente útil para tu tema. Aporta recomendaciones directas para la práctica de la enfermería comunitaria en las fases de prevención, respuesta y recuperación ante inundaciones. |

Tabla 13: Repuesta CASPe para estudio cualitativo mixto: entrevistas y encuesta transversal.

- CASPe: VanDevanter N, Raveis VH, Kovner CT, McCollum M, Keller R. <i>Journal of Nursing Scholarship</i> , 2017. Calidad alta.	
1	Sí. El objetivo está explícito: explorar desafíos y recursos de las enfermeras durante la evacuación hospitalaria por inundación y extraer implicaciones para formación
2	Sí. La investigación pretende explorar experiencias subjetivas y expectativas (fenómenos no cuantificables fácilmente), por lo que un enfoque cualitativo es el más apropiado para capturar la riqueza de estos testimonios.
3	Sí. Los autores utilizan un análisis de contenido cualitativo, que es coherente con el objetivo de categorizar y tematizar las expectativas extraídas de las entrevistas y grupos focales.
4	Sí. Se seleccionaron específicamente supervivientes de tres tipos de desastres distintos (terremoto, erupción volcánica e inundaciones) para obtener una visión diversa y representativa. También se incluyeron líderes comunitarios como informantes clave.
5	Sí. Entrevistas semiestructuradas + encuesta online. Se describen temas explorados (experiencia previa, comunicación, liderazgo). Hay coherencia entre técnica y objetivo.
6	No. No se desarrolla análisis del rol del investigador ni posibles sesgos derivados de su posición. No hay sección explícita de reflexividad.
7	Sí. Se menciona aprobación ética institucional y consentimiento informado de participantes.
8	Sí. Describen análisis temático de entrevistas y análisis estadístico descriptivo de encuesta. Presentan categorías derivadas de datos. No profundizan mucho en casos negativos, pero el proceso está descrito.
9	Sí. Resultados organizados por desafíos y recursos. Se relacionan con implicaciones para formación. Hay coherencia con el objetivo inicial.
10	Sí. Derivan recomendaciones concretas: entrenamiento práctico, preparación ante fallos eléctricos, definición de roles. Aplicables a planificación hospitalaria en inundaciones.

Tabla 14: Respuestas CASPe para estudio cualitativo con análisis de contenido

- CASPe: Rattanakanlaya K, Sukonthasarn A, Wangsrikhuna S, Chanprasit C. *Australasian Emergency Care*, 2018. Calidad alta.

1	Sí. El estudio tiene como objetivo explorar las experiencias del personal hospitalario en relación con la preparación ante inundaciones en Tailandia, con el fin de identificar factores que influyen en la capacidad de respuesta del sistema sanitario
2	Sí. La metodología cualitativa es adecuada porque el estudio pretende analizar experiencias, percepciones y prácticas del personal sanitario ante inundaciones, aspectos que se comprenden mejor mediante este diseño.
3	Sí. El estudio utiliza entrevistas en profundidad con profesionales hospitalarios que han vivido situaciones de inundación
4	Sí. Los participantes fueron profesionales de hospitales ubicados en zonas afectadas por inundaciones en Tailandia. Esto es adecuado porque son personas directamente implicadas en la preparación y gestión del desastre, lo que aporta información relevante para el fenómeno estudiado.
5	Sí. Los datos se recogieron mediante entrevistas semiestructuradas, lo que permitió a los participantes explicar sus experiencias y percepciones sobre: preparación hospitalaria, organización de recursos y respuesta ante inundaciones
6	No. El estudio describe el proceso de entrevistas, pero ofrece información limitada sobre la reflexividad del investigador o cómo su posición pudo influir en la recogida de datos.
7	Sí. El estudio menciona: aprobación por comité ético, consentimiento informado de los participantes y confidencialidad de la información.
8	Sí. Los autores realizaron análisis temático, identificando categorías principales relacionadas con la preparación hospitalaria ante inundaciones.
9	Sí. Los autores realizaron análisis temático, identificando categorías principales relacionadas con la preparación hospitalaria ante inundaciones.
10	Sí. Los hallazgos aportan información relevante para: mejorar planes de preparación hospitalaria ante inundaciones, fortalecer la coordinación del personal sanitario, desarrollar protocolos de actuación ante desastres

Hidrometeorológicos. Esto puede contribuir a mejorar la respuesta enfermera en contextos de riadas.

Tabla 15: Respuesta CASPe a artículo cualitativo y descriptivo

- CASPe: Rattanakanlaya, K., Sukonthasarn, A., Wangsrikhun, S., & Chanprasit, C. *Journal of Clinical Nursing*, 2021. Calidad alta.

1	Sí. El estudio explica claramente que pretende analizar cómo mejorar la preparación hospitalaria ante inundaciones a partir de la experiencia de profesionales sanitarios.
2	Sí. Se busca conocer experiencias y percepciones de profesionales sanitarios, por lo que un enfoque cualitativo es adecuado.
3	Sí. Se utilizaron entrevistas semiestructuradas, que permiten explorar en profundidad la experiencia de los participantes.
4	Sí. Se utilizó muestreo intencional para seleccionar profesionales con experiencia en la preparación hospitalaria ante inundaciones. Se seleccionó a 15 participantes de 8 hospitales que habían obtenido las puntuaciones más altas y más bajas en preparación ante inundaciones en un estudio previo.
5	Sí. Los datos se recogieron mediante entrevistas semiestructuradas, una técnica adecuada para obtener información detallada.
6	No sé. El artículo describe el proceso de recogida y análisis de datos, pero no profundiza en la reflexión sobre el papel del investigador ni en posibles sesgos durante la investigación.
7	Sí. El estudio indica que obtuvo aprobación de un comité ético y que los participantes dieron su consentimiento para participar.
8	Sí. Se realizó un análisis de contenido que permitió identificar varios temas y subtemas relacionados con la preparación hospitalaria ante inundaciones.
9	Sí. Los resultados se presentan organizados en temas principales y subtemas, lo que facilita comprender los factores que influyen en la preparación hospitalaria.
10	Sí. Los resultados aportan información relevante para mejorar la preparación hospitalaria ante desastres por inundaciones.

Tabla 16: Respuesta CASPe a estudio cualitativo retrospectivo

- CASPe: Naru et al., *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 2024.
 Calidad alta.

1	Sí. El estudio busca identificar los desafíos que enfrentó el personal al evacuar un hospital inundado y las adaptaciones que hicieron para gestionar la situación.
2	Sí. Pretende recoger experiencias y lecciones aprendidas por profesionales durante una evacuación hospitalaria, por lo que un enfoque cualitativo resulta adecuado.
3	Sí. Se utilizó un estudio cualitativo retrospectivo basado en entrevistas semiestructuradas a profesionales que participaron directamente en la evacuación.
4	Sí. Los participantes fueron enfermeros clínicos y responsables con roles importantes en la evacuación, seleccionados mediante invitación y muestreo en bola de nieve.
5	Sí. Se realizaron entrevistas semiestructuradas de 30-45 minutos y se grabaron y transcribieron para analizarlas después. De esta manera, se pudo recoger con detalle la experiencia de los profesionales durante la evacuación.
6	No sé. Se describe que el entrevistador no tenía relación previa con los participantes, pero no se profundiza en cómo su posición pudo influir en la recogida o interpretación de los datos.
7	Sí. El estudio recibió aprobación de un comité de ética y los participantes dieron consentimiento informado antes de las entrevistas.
8	Sí. Las transcripciones se revisaron, se codificaron en NVivo y se realizó un análisis temático inductivo que permitió identificar temas y subtemas. De esta manera, el análisis se hizo de forma temática, identificando categorías a partir de los discursos de los participantes.
9	Sí. Los resultados se presentan en temas y subtemas claros apoyados con citas de los participantes.
10	Sí. Los resultados pueden ayudar a mejorar la preparación hospitalaria ante evacuaciones en desastres similares.

Tabla 17: Respuesta CASPe a estudio cualitativo

- CASPe: Galip Ustaa, Kemal Torpuşb, <i>International Journal of Disaster Risk Reduction</i> , 2024. Calidad alta.	
1	Sí. El estudio busca analizar la experiencia y percepción del personal hospitalario tras una inundación real, centrándose en la preparación y respuesta del hospital.
2	Sí. El objetivo es comprender cómo se vivió la preparación y respuesta ante una inundación, por lo que un enfoque fenomenológico es adecuado.
3	Sí. Se utiliza un enfoque fenomenológico con entrevistas, adecuado para explorar experiencias vividas en situaciones de desastre.
4	Sí. Incluye profesionales que trabajaron en el hospital afectado durante la inundación, lo que garantiza acceso directo a la experiencia estudiada.
5	Sí. Los investigadores y participantes transcribieron las entrevistas manualmente y de forma simultánea durante el encuentro para evitar pérdida de datos, y posteriormente se obtuvo la validación de los participantes sobre dichas transcripciones
6	No sé. No se detalla de forma clara cómo la posición del investigador pudo influir en la recogida o interpretación de los datos. Sin embargo, los autores explicitan su formación académica en gestión de desastres y su experiencia previa para "prevenir sesgos y asegurar la validez".
7	Sí. Se menciona aprobación ética y consentimiento informado de los participantes.
8	Sí. Se realizó análisis temático identificando categorías relacionadas con la preparación, dificultades y respuesta ante la inundación, apoyado en datos de los participantes. Durante la codificación y categorización se contó con el apoyo y opinión de expertos para asegurar la fiabilidad de los hallazgos
9	Sí. Los resultados se organizan en temas que describen problemas estructurales, coordinación y preparación, presentados de forma comprensible. Los resultados se organizaron en: 1) Gestión de infraestructura y sostenibilidad de instalaciones críticas, 2) Preparación, y 3) Prestación de servicios de salud
10	Sí. Los hallazgos pueden orientar mejoras en planificación hospitalaria ante inundaciones, aunque proceden de un único hospital.

Tabla 18: Respuesta CASPe a estudio de caso

- CASPe: Hines & Reid, *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 2021. Calidad alta.

1	Sí. Busca describir cómo respondieron los hospitales ante el huracán Harvey en cuanto a preparación, mitigación y respuesta.
2	Sí. El enfoque descriptivo permite analizar cómo se organizó la respuesta hospitalaria durante el huracán.
3	Sí. Se basa en la revisión de la actuación de distintos hospitales, lo que encaja con el objetivo de describir la respuesta.
4	Sí. Incluye hospitales implicados en la respuesta al desastre, relevantes para el objetivo del estudio.
5	Sí. Se utiliza la triangulación de datos mediante una encuesta online, entrevistas semiestructuradas grabadas y transcritas íntegramente, y el análisis de más de 40 fuentes secundarias.
6	No sé. No se detalla el papel del investigador ni su posible influencia. No se encuentra una reflexión crítica explícita sobre el papel de los investigadores o sus sesgos potenciales durante el proceso
7	Sí. El artículo incluye una sección de "Ethics statement" donde especifica que el estudio fue considerado "exento" por el Comité de Ética (IRB) de la Universidad de Colorado Boulder. Se hizo uso de formularios de consentimiento.
8	Sí. Se describen las actuaciones de forma clara, aunque no se detalla en profundidad el proceso de análisis.
9	Sí. Se identifican elementos clave como la planificación previa, la coordinación y la adaptación ante el desastre.
10	Sí. Puede orientar la organización ante desastres similares, aunque depende del contexto de cada sistema sanitario.

Tabla 19: Respuesta CASPe a estudio descriptivo analítico

- CASPe: Agianto et al., *International Journal of Public Health Science*,
Calidad moderada:

1	Sí. El objetivo es desarrollar resultados de enfermería para los diagnósticos de enfermería identificados en comunidades afectadas por inundaciones en Indonesia. La población también está definida, ya que incluye profesionales de enfermería de atención primaria de dos distritos de South Kalimantan afectados por inundaciones. Además, el resultado de interés está bien delimitado, al centrarse en la identificación de diagnósticos y resultados enfermeros en el contexto postinundación.
2	Sí. La muestra estuvo formada por 140 enfermeros de atención primaria, seleccionados mediante muestreo consecutivo, e incluyó criterios de inclusión explícitos: trabajar en áreas afectadas por las inundaciones, tener titulación de enfermería y aceptar participar. Hace que el proceso de selección sea más claro. Sin embargo, la muestra procede solo de dos distritos concretos y no se detalla un procedimiento de aleatorización, por lo que la representatividad externa es limitada. Además, no se trata realmente de una cohorte, sino de una muestra transversal.
3	No sé. La recogida de datos se realizó mediante un cuestionario con 207 ítems sobre la clasificación de resultados de enfermería (NOC), lo que indica una recogida estructurada. Sin embargo, el artículo no describe con detalle la validez, fiabilidad o proceso de validación del instrumento, ni explica cómo se garantizó la consistencia en la medición. Tampoco se mencionan procedimientos de cegamiento ni estrategias específicas para reducir sesgos de información. Por ello, aunque la medición está estructurada, la precisión metodológica no queda del todo demostrada.
4	No. No se identifican ni controlan posibles factores de confusión. El análisis realizado es univariante, y el artículo no presenta estratificación, regresión ni otros métodos de ajuste. Además, hay variables como la experiencia profesional, nivel formativo, contexto asistencial concreto o diferencias entre distritos podrían haber influido en los resultados, pero no se analizan como posibles factores modificadores o de confusión.
5	No. Esta pregunta no se ajusta bien al diseño del estudio, ya que es un corte transversal y no hubo seguimiento temporal de los participantes. Los datos se recogieron en un único momento, por lo que no puede valorarse duración ni pérdidas durante el seguimiento.
6	El estudio identificó 14 diagnósticos de enfermería en comunidades afectadas por inundaciones y, a partir de ellos, estableció 33 etiquetas de resultados de enfermería con 91 indicadores. Entre los diagnósticos detectados figuran, entre otros, ansiedad, miedo, riesgo de infección, diarrea, daño de la integridad cutánea e hipotermia. Los autores concluyen

que estos hallazgos pueden servir de base para elaborar una guía de cuidados de enfermería en contextos postinundación.

- 7** Limitada.
La precisión de los resultados es difícil de valorar porque el estudio no presenta medidas de asociación, intervalos de confianza, tamaños del efecto ni análisis inferenciales. Se limita a un análisis descriptivo univariante, por lo que los resultados son útiles para describir y ordenar hallazgos, pero no permiten establecer relaciones sólidas ni estimar con precisión la magnitud de los efectos.
- 8** Sí. Los resultados son plausibles y coherentes con el contexto de desastre descrito. Tiene sentido que en comunidades afectadas por inundaciones aparezcan problemas como riesgo de infección, diarrea, daño cutáneo, ansiedad o miedo. Además, el estudio se apoya en las clasificaciones enfermeras NANDA-I y NOC, lo que le da coherencia. Aun así, la credibilidad metodológica queda limitada por el diseño transversal, la ausencia de control de confusión y la falta de datos psicométricos detallados del cuestionario.
- 9** Sí. El propio artículo sitúa sus hallazgos en línea con literatura previa sobre consecuencias físicas, infecciosas, psicosociales y de salud mental tras las inundaciones. Además, los diagnósticos son coherentes con la evidencia ya descrita sobre heridas, infecciones, problemas gastrointestinales, ansiedad y otros problemas frecuentes en desastres. Por lo tanto, los resultados no parecen ser diferentes a la evidencia disponible, sino más bien complementarios dentro del enfoque enfermero.
- 10** Sí. Los resultados pueden ser útiles como orientación general para contextos de cuidados en catástrofes e inundaciones, porque muchos de los problemas detectados son clínicamente transferibles a otros entornos. Sin embargo, la aplicabilidad directa es parcial, ya que el estudio se desarrolló en un contexto muy concreto de Indonesia, con características geográficas, organizativas y comunitarias propias. Por tanto, puede servir como referencia, pero requeriría adaptación al contexto sanitario y comunitario español.
- 11** El estudio puede ser útil para reforzar la importancia de una valoración enfermera integral tras inundaciones y para orientar la planificación de cuidados, especialmente en áreas como infección, integridad cutánea, salud mental, seguridad y afrontamiento familiar. Sin embargo, tiene un diseño descriptivo y limitaciones metodológicas, por lo que no sería suficiente por sí solo para cambiar la práctica clínica o protocolizar intervenciones. Sí que es útil para apoyar la reflexión clínica y el diseño de futuras guías.

Tabla 20: Respuesta CASPe a estudio descriptivo analítico

- CASPe: Ramdani Ramdani, Yanny Trisyani y Etika Emaliyawat, <i>Comprehensive Nursing Journal</i> , 2023. Calidad alta.	
1	Sí. El estudio define claramente la población (enfermeros y médicos del Hospital dr. Slamet), los factores predictivos (conocimiento, actitud, rol y organización) y el resultado esperado (preparación ante desastres naturales)
2	Sí. Se utilizó un muestreo por conveniencia (no probabilístico). Aunque se definieron criterios de inclusión claros (educación mínima y 6 meses de experiencia), este método puede introducir sesgos de selección en comparación con un muestreo aleatorio. La muestra de 299 sujetos es considerable para el entorno hospitalario específico
3	Sí. Los autores utilizaron instrumentos validados y adaptados, como la Herramienta de Evaluación de Preparación ante Desastres (DPET), y cuestionarios basados en escalas de Likert para el resto de variables
4	Sí. Se analizaron variables demográficas y profesionales (edad, sexo, educación, años de servicio, formación previa) para identificar diferencias significativas entre grupos. Se empleó regresión lineal simple para el análisis multivariado.
5	NO APLICA. Al ser un estudio transversal, la medición se realizó en un único momento del tiempo mediante una encuesta en línea, por lo que no existe un periodo de seguimiento longitudinal.
6	La puntuación media de preparación fue de 137.21, considerada un nivel bueno . Se encontró una relación significativa entre la preparación y el conocimiento ($r=0.658$), la actitud ($r=0.602$), el rol ($r=0.541$) y la organización ($r=0.610$) . El conocimiento, el rol y la organización explican el 58% ($R^2=0.58$) de la variabilidad en la preparación
7	El estudio reporta niveles de significancia claros ($p\text{-value} = 0.000$), desviaciones estándar e intervalos de confianza del 95% para los predictores
8	La buena preparación reportada se justifica por la experiencia previa del hospital con la inundación de 2016, que impulsó mejoras en infraestructura y capacitación
9	Sí. El estudio discute sus hallazgos comparándolos con investigaciones previas en EE. UU., China y Arabia Saudita, notando diferencias en los niveles de preparación según el contexto geográfico.

- | | |
|-----------|--|
| 10 | No sé. Indonesia es una zona de muy alto riesgo de desastres ("Cinturón de Fuego del Pacífico") . La aplicabilidad en otros entornos dependerá de si el hospital tiene un perfil de riesgo y una estructura organizacional similar. |
| 11 | Los resultados sugieren que para mejorar la respuesta hospitalaria no basta con la formación individual, sino que se deben reforzar los factores organizacionales, como la difusión constante de guías y el liderazgo en situaciones de crisis |

Tabla 21: Resultados CASPe para estudio retrospectivo

- CASPe:. Smith et al., *Freestanding Emergency Critical Care During the Aftermath of Hurricane Sandy: Implications for Disaster Preparedness and Response*

- | | |
|----------|--|
| 1 | Sí. El objetivo está claramente definido: evaluar el impacto y el funcionamiento de una Unidad de Cuidados Intensivos de Emergencia (EICU) independiente establecida en un departamento de urgencias tras el huracán Sandy. |
| 2 | Sí. La muestra incluye los registros de 225 pacientes que fueron tratados en esa EICU. |
| 3 | Sí. Los datos se extrajeron directamente del registro médico electrónico (EHR) y se verificaron mediante el registro institucional EMTALA para asegurar que no se perdían pacientes. Además, para minimizar el sesgo subjetivo al evaluar el resultado principal (el cambio en la disposición clínica), tres médicos adjuntos con formación en cuidados críticos revisaron conjuntamente cada caso para determinar con precisión el estado del paciente al entrar y al salir de la EICU. |
| 4 | Sí. Para controlar el factor de confusión de la gravedad basal de cada paciente, los investigadores calcularon la puntuación APACHE II utilizando los datos del registro electrónico. Además, para descartar que la mejoría de los pacientes se debiera simplemente al paso del tiempo esperando en urgencias, los autores realizaron un riguroso análisis post hoc de control evaluando los 2 meses posteriores a la reapertura normal del hospital, demostrando que la mejora (downgrading) estaba directamente vinculada a la EICU y no a la rutina de urgencias. |
| 5 | No. Una de las principales limitaciones declaradas en el estudio es que el seguimiento de los pacientes post-alta fue muy limitado, centrándose casi exclusivamente en la respuesta aguda intra-hospitalaria. |
| 6 | La implementación de esta EICU independiente permitió mejorar el estado clínico del 39% de los pacientes críticos antes de que tuvieran que ser trasladados. El estudio concluye que contar con sistemas de cuidado |

	flexibles y personal capacitado en múltiples áreas es esencial para optimizar recursos limitados.
7	Moderada. El estudio utiliza la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para evaluar estadísticamente las diferencias en la disposición final de los pacientes, obteniendo una alta significación estadística ($P < 0,0001$).
8	Sí. Desde el punto de vista clínico, los resultados son totalmente posibles. En un escenario de desastre urbano con colapso de infraestructuras, la flexibilidad y la creación de unidades de críticos improvisadas son estrategias lógicas y coherentes con la supervivencia.
9	Sí. La aplicación de este modelo de "escalones de atención" (echelons of care) coincide con experiencias previas documentadas, como el hospital de campaña desplegado tras la tormenta tropical Allison en Houston en 2001, que también requirió un bajo porcentaje de recursos intensivos reales.
10	Subraya que se deben explorar sistemas de atención flexibles y adaptables para la respuesta ante desastres. Demuestra que agrupar los recursos y el personal especializado en emergencias para brindar cuidados críticos provisionales (EICU) reduce eficazmente las necesidades de traslado y optimiza los recursos de la red sanitaria.

Tabla 22: Respuesta CASPe a estudio cualitativo y descriptivo

- CASPe: Robriane Prosdociami Menegat y Regina Rigatto Witt. Año 2019. Publicado en la Revista Brasileira de Enfermagem (REBEN). Calidad alta.

1	Sí. El objetivo está explícitamente formulado al final de la introducción: "Identificar los requisitos críticos de enfermería al responder a desastres hidrológicos en el área rural". Además, justifican la relevancia del tema explicando el aumento de desastres y la vulnerabilidad específica de las zonas rurales.
2	Sí. Dado que buscan identificar exigencias y habilidades basadas en la experiencia vivida frente a una crisis, e explorar las conductas subjetivas de las enfermeras a través de una metodología cualitativa exploratoria y descriptiva es totalmente apropiado
3	Sí. Las autoras justifican claramente el uso de la "Técnica de Incidentes Críticos". Explican que esta técnica es ideal porque permite al investigador derivar las habilidades de una persona basándose exactamente en las actividades reales que realizó (en lugar de teorías).
4	Sí. El artículo detalla que la muestra fue seleccionada intencionalmente para obtener representación de diferentes lugares y experiencias. Buscaron específicamente a enfermeras de salud pública que tuvieron un

- rol directo o indirecto durante las inundaciones de 2014 y 2015. Además, justifican el tamaño de la muestra (20 enfermeras) explicando que alcanzaron la saturación teórica de los datos.
- 5** Sí. Utilizaron entrevistas semiestructuradas. Explican el contenido de la entrevista: pidieron a las enfermeras un reporte detallado de una situación, qué se hizo y qué pasó después. También mencionan que hicieron un pre-test del guion de la entrevista y que los datos empíricos fueron grabados y transcritos íntegramente.
- 6** No. Este es el punto más débil del artículo a nivel de CASPe cualitativo. En el texto no hay una declaración explícita donde las autoras reflexionen sobre su propio rol, sus posibles sesgos, o cómo su relación con el entorno pudo influir en las respuestas de las enfermeras entrevistadas. Es una limitación común en artículos de revistas por falta de espacio.
- 7** Sí. Las autoras detallan que obtuvieron aprobación ética del Comité de Revisión Institucional de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (aprobación número 1.455.248). Además, afirman que se obtuvo el consentimiento informado por escrito de todos los sujetos
- 8** Sí. El artículo explica el proceso: los datos fueron transcritos, organizados para identificar narrativas significativas, grupos y categorías. De ahí derivaron las situaciones, comportamientos y consecuencias.
- 9** Sí. Los resultados responden perfectamente a la pregunta de investigación, desglosando las situaciones (ej. pérdida de bienes materiales), los comportamientos (ej. educación para la salud, cuidados) y las consecuencias. Discuten y comparan sus hallazgos con literatura previa.
- 10** Sí. En el apartado de contribuciones, las autoras afirman que este conocimiento puede ayudar a los equipos de Atención Primaria a prepararse mejor y responder a desastres. También reflexionan sobre la transferibilidad, indicando que estos requisitos críticos pueden beneficiar a las políticas internacionales de desastres y a la preparación de profesionales de la salud en otros contextos.