

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA

SAN VICENTE MÁRTIR

**¿LOS PROFESIONALES SANITARIOS ESTÁN PREPARADOS PARA ACTUAR EN CASO DE
CATÁSTROFES? REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**TRABAJO FIN DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
“GRADO EN ENFERMERÍA”**

Presentado por:

D^a ALICIA AYERBE GABARDA

Tutora:

Dra. OLGA FORERO RINCÓN

Valencia, a 12 de junio de 2019

RESUMEN

- **Introducción:** Los desastres naturales tienen un gran impacto en la vida humana, afectando a miles de personas cada año. Los profesionales sanitarios constituyen la primera línea de actuación durante una catástrofe, sin embargo, pueden no estar completamente preparados.
 - **Objetivo:** Conocer si los profesionales sanitarios están preparados para actuar en caso de catástrofes.
 - **Material y método:** Se llevó a cabo una revisión sistemática acerca de la preparación de los profesionales sanitarios ante catástrofes. La búsqueda bibliográfica se realizó en diferentes bases de datos priorizando los artículos publicados entre 2014-2019, en formato *full text* e inglés. Para asegurar la calidad metodológica del estudio se empleó la escala PRISMA y para evaluar la calidad de los artículos seleccionados se utilizó la escala STROBE.
 - **Resultados:** La revisión sistemática incluye un total de 16 artículos. La mayoría de publicaciones encontradas pertenecen a estudios realizados en Asia. El cuestionario *Disaster Preparedness Evaluation Tool* fue empleado en varios estudios observacionales para evaluar la preparación ante desastres de las enfermeras.
 - **Conclusiones:** La preparación, conocimientos y habilidades de los profesionales sanitarios para actuar ante catástrofes son limitados. Los planes de emergencia a seguir en caso de catástrofe no están bien implementados dentro de los cometidos del personal de salud, ya que estos los desconocen o no se sienten capaces de llevarlos a cabo.
 - **Palabras clave:** Disaster, Preparedness, Attitude of health personnel, Surge capacity, Relief work, Emergency relief, Nurs*.
-

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a mi directora del TFG la confianza depositada en mí para desarrollar este proyecto. Sin su apoyo y orientación no habría sido posible. No solo he aprendido una metodología de investigación que me puede ser útil en un futuro, además he disfrutado del estudio. Ha sido un trabajo arduo y al mismo tiempo una experiencia enriquecedora. Gracias a Olga Forero por su motivación e interés compartido en el tema.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Catástrofes: definición y tipos	1
1.2 Impacto a nivel mundial	2
1.3. Actuación de los profesionales sanitarios.....	3
1.4 Marco legal, protocolos y simulacros.....	5
1.5 Percepción de capacidad, preparación y disponibilidad en los profesionales	7
2. PREGUNTA PICO Y OBJETIVOS	9
2.1 Objetivo general	9
2.2 Objetivos específicos	9
3. MATERIAL Y MÉTODO	10
3.2 Búsqueda bibliográfica	10
3.3 Fuentes de información y periodo de búsqueda	10
3.4 Límites de búsqueda	11
3.5 Palabras clave y ecuación de búsqueda	12
3.6 Selección y características de los estudios	13
3.6.1 Criterios de inclusión	13
3.6.2 Criterios de exclusión	14
3.6.3 Selección de los resultados por etapas	14
3.6.4 Evaluación de la calidad	16
4 RESULTADOS	17
4.1 Estudios incluidos, excluidos y motivos de exclusión	17
4.1.1 Estudios incluidos	19
4.1.2 Estudios excluidos	21

4.2	Resultados escala de validación STROBE	26
4.3	Análisis de los artículos a través de las variables	27
4.4	Análisis de los artículos según la pregunta PICO	27
5	DISCUSIÓN	36
6	CONCLUSIONES	43
7	BIBLIOGRAFÍA	44
8	ANEXOS	52
	Anexo 1. PRISMA 2009 FLOW Diagram	52
	Anexo 2. Proceso de selección de los estudios en cada base de datos.....	53
	Anexo 3. Declaración STROBE.....	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Límites de búsqueda utilizados según bases de datos	11
Tabla 2 Variación en características de búsqueda en base de datos Wiley Online Library.	12
Tabla 3. Descriptores MeSH / DECS utilizados.....	12
Tabla 4. Ecuación de búsqueda con operadores booleanos.....	13
Tabla 5 Variación de la Ecuación de Búsqueda en base la de datos Scielo.	13
Tabla 6 Proceso de selección de artículos	15
Tabla 7 Artículos escogidos para revisión sistemática.....	19
Tabla 8 Tabla de estudios excluidos y sus motivos.....	21
Tabla 9 Resultados escala validación STROBE.....	26
Tabla 10. Estudios descriptivos incluidos para revisión sistemática.....	28
Tabla 11 Revisiones incluidas en la Revisión Sistemática.....	35
Tabla 12 Proceso de Selección de los estudios en PubMed	53
Tabla 13 Proceso de Selección de los Estudios de Cochrane Library.....	54
Tabla 14 Proceso de Selección de los Estudios de Elsevier.....	55
Tabla 15 Proceso de Selección de Estudios en Scielo.....	56
Tabla 16 Proceso de Selección de Estudios en Wiley Online Library.....	57
Tabla 17 Proceso de Selección de Estudios en EBSCOhost.....	58

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Diagrama de selección de estudios según grupo PRISMA (18).....	18
---	----

ABREVIATURAS

AVSRE: Agencia Valenciana de Seguridad y Respuesta a Emergencias.
CRED: Centre for Research on the Epidemiology of Disasters.
DeCS: Descriptores de Ciencias de la Salud.
DPET: Disaster Preparedness Evaluation Tool
DRM: Disaster Risk Management.
Em-Dat: International Disaster Database.
EPIQ: Emergency Preparedness Information Questionnaire
IAE: Intervención, Ayuda y Emergencias.
IVASPE: Instituto Valenciano de Seguridad Pública y Emergencias.
IVC: Índice de Validez de Contenido
Mesh: Medical Subject Headings.
MMAT: Mixed-Method Appraisal Tool.
NAR: Nurse Assessment of Readiness
NPDC: Nurses' Perceptions of Disaster Core Competencies Scale
OMS: Organización Mundial de la Salud.
ONG: Organización No Gubernamental.
PAHO: Organización Pan Americana de la Salud.
PICO: Población, Intervención, Comparación, Outcomes.
PMA: Puesto médico avanzado.
SAMU: Servicio Atención Médica Urgente.
SciELO: Scientific Electronic Library Online.
SEEUE: Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias.
SEMECA: Sociedad Española de Medicina de Emergencia y Catástrofes.
SR: Self-regulation.
UCV: Universidad Católica de Valencia.
USD: United States Dollars.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Catástrofes: definición y tipos

Una catástrofe se caracteriza por el inicio brusco y rápido, el alto número de víctimas, grandes daños materiales y humanos, además de destrucción de infraestructuras. Suele prolongarse en el tiempo, ser de amplia localización y requerir medios extraordinarios (1).

Parra, 2016 definió catástrofe o desastre como “aquella situación o evento que supera la capacidad local de respuesta, produciendo frecuentemente daños importantes, destrucción y sufrimiento humano”(2).

En función de sus características, los desastres se clasifican de la siguiente manera:

- Dependiendo de la naturaleza o el factor desencadenante de la catástrofe: naturales (terremotos, huracanes, etc.), tecnológicos, accidentes industriales (escapes tóxicos, radiactivos, etc.), sociales (tumultos, terremotos, etc.).
- Dependiendo de los efectos sobre la comunidad: simple (afecta a un solo plano) o compleja (que afecta a varios, como salud, infraestructuras, etc.).
- Dependiendo de la duración del factor desencadenante: cortas (inferior a 1 hora), medias (hasta 24 horas) o prolongadas (superior a 24 horas).
- Dependiendo de la duración del salvamento: cortas (inferior a 6 horas), medias (entre 6 y 24 horas) o prolongadas (superior a 24 horas).
- Según la localización espacial o extensión geográfica: reducidas (radio inferior a 1 km), extensas (entre 1 y 100 km) o muy extensas (mayores de 100 km).
- Urbana o rural.
- Dependiendo del número de víctimas: leve (hasta 25 víctimas), moderada (entre 25 y 99), media (entre 100 y 999) y grave (superior a 1.000 víctimas) (1).

1.2 Impacto a nivel mundial

De acuerdo con la International Disaster Database (Em-Dat), el número de muertes a nivel mundial en 2018 alcanzó 10.373, cifra comparable con la media anual de 77.144 muertes recogidas entre el año 2000 y 2017, cifras que han aumentado debido a eventos catastróficos de largo alcance como el Tsunami del Océano Indico (2004), el Ciclón Nargis (2008) y el terremoto de Haití (2010). Terremotos y Tsunamis fueron los responsables de la mayoría de las muertes a causa de catástrofes el último año mientras que, debido a eventos climáticos extremos, se contabilizan más de 61,7 millones de personas afectadas por riesgos naturales, según el análisis de 281 eventos registrado por el Centre for Research on The Epidemiology of Disasters (CRED) en su EM-DAT (International Disaster Database) (3).

La pérdida de vidas humanas ha ido en declive debido a una mejora de las condiciones de vida y a una mejor gestión de las catástrofes. Sin embargo, 3,4 millones de personas se han visto afectadas por eventos sísmicos, incluyendo terremotos, tsunamis y actividad volcánica, y se han cobrado más vidas que cualquier otra amenaza de carácter natural, destacando Indonesia (4.417 muertes), Guatemala (425 muertes) y Papúa Nueva Guinea (145 pérdidas humanas) (3).

El segundo impacto en importancia ocurrió a causa de las inundaciones, afectando a 35,4 millones de personas, incluyendo 23 millones en Kerala, India (en el año 2018). Estas fueron la causa de 2.859 fallecidos comprendiendo India (504 muertes), Japón (220), Nigeria (199), y Korea DPR (151) (3).

Las tormentas afectaron 12,8 millones de personas el año pasado y causaron la muerte de 1.593 personas. Se conoce de antemano que las tormentas, especialmente debidas a los huracanes Florence, Michael y el tifón Jebi, fueron los desastres más costosos de 2018 con más de 40 billones de dólares (3).

Los incendios forestales en Europa y América del Norte reivindican un número récord de muertes en 2018, incluyendo Grecia, que presencié el incendio más mortal de Europa hasta el momento con 126 muertos. Así mismo, en Estados Unidos, aconteció el

incendio con mayor número de muertes del siglo en Norte América (88 fallecidos) y el más costoso registrado (se estiman 16,5 billones de USD) (3).

En cuanto a la sequía, las estadísticas del CRED destacan que 9,3 millones de personas fueron afectadas a nivel mundial, incluyendo Kenya (3 billones), Afganistán (2.2 millones) y América Central (2.5 millones), así como zonas de migración como Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua (3).

1.3. Actuación de los profesionales sanitarios

Durante y después de un evento catastrófico, los hospitales son considerados la zona más segura para la gente dado que son los que proporcionan atención sanitaria vital en estas situaciones (4).

Los Profesionales de salud constituyen la primera línea de defensa en emergencias con el objetivo de prestar una atención de calidad mientras se salvan el mayor número de vidas humanas posibles (5).

La gran variedad de daños y el carácter imprevisible de los desastres hace que los profesionales sanitarios deban estar preparados y capacitados para atender a las víctimas, disminuyendo así el impacto de la catástrofe. Además, juegan un papel crucial en la preparación de las emergencias y en el plan de primera respuesta a desastres (4).

En la organización de la catástrofe intervienen diferentes instituciones y cuerpos de seguridad: los servicios de rescate y salvamento (bomberos), siendo los responsables de la integridad física de los intervinientes y la máxima autoridad en el rescate y protección de la zona, asegurando así la actuación de los servicios sanitarios. Los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado son los encargados de la seguridad de la zonificación, control de accesos y orden público (1).

Los servicios sanitarios, en colaboración con los servicios de rescate, aseguran la atención sanitaria en toda la cadena asistencial: rescate, punto de reunión de víctimas,

triage, evacuación a puesto médico avanzado (PMA) y evacuación hospitalaria. Son por esto, la autoridad en cuanto a asistencia, tratamiento y evacuación de víctimas (1).

La actuación del personal sanitario se resume en tres acciones (1):

- **Catalogación de las víctimas:** mediante un sistema de triage en función de la gravedad, clasificándolas en:
 - **Color rojo:** Requiere atención médica inmediata e impostergable, tienen prioridad en el traslado.
 - **Color amarillo:** Requiere atención médica urgente, pero su vida no corre peligro en las primeras 2 o 3 horas.
 - **Color verde:** el tratamiento puede ser diferido más de 4 a 6 horas.
 - **Color negro:** Corresponden con fallecidos o personas que, por la gravedad de sus lesiones y el escenario en el que se encuentra, no tienen probabilidad de sobrevivir.
- **Estabilización de las víctimas.** Se realiza en el Puesto Médico Avanzado, ubicando a las víctimas en las cuatro zonas diferenciadas según colores, siendo el sector Rojo y Amarillo donde se llevarán a cabo la mayor parte de actuaciones sanitarias, con el fin de asegurar la vía aérea, estabilización hemodinámica, inmovilizar extremidades y/o tronco, y realizar aquellas maniobras que permitan estabilizar al paciente para un posterior traslado al hospital (1).
- **Traslado hospitalario.** Conociendo la situación de la red hospitalaria, se definen los traslados y se asignan los recursos de movilización aplicables a cada caso, dando prioridad a los pacientes con etiqueta roja y amarilla (1).

Diferenciar la causa de la catástrofe es esencial desde el punto de vista de la asistencia sanitaria, puesto que las medidas de seguridad que se debe adoptar y el tratamiento a las víctimas será diferente. En la actualidad, toda población es susceptible de sufrir algún tipo de desastre, ya sea de tipo natural, eventos populares que movilizan a grandes masas de gente, terrorismo o zonas industriales cercanas a las grandes ciudades (1).

Así mismo, estas situaciones se pueden ver agravadas por factores climáticos, la hora del día en cuanto a afluencia de gente, visibilidad, y las características del día (festivo, laborable, etc.) (1).

1.4 Marco legal, protocolos y simulacros

La concurrencia de accidentes con múltiples víctimas, como la pandemia de gripe porcina, ha redirigido la percepción de los sanitarios frente a la preparación ante catástrofes. Los países se han visto incentivados a incorporar las peticiones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Pan Americana de la Salud (PAHO) con el fin de asegurar las instituciones que prestan cuidados de la salud durante emergencias. Esta iniciativa debe incluir entre otras, entrenamiento y protección de los profesionales sanitarios frente a emergencias y adopción de programas y políticas nacionales (4).

En España, son diferentes las entidades que trabajan con el fin de prevenir las catástrofes y formar a las personas. El *Departamento de Seguridad Nacional* expone una Estrategia de Seguridad Nacional que plantea como objetivo establecer un Sistema Nacional de Protección de los ciudadanos que garantice una respuesta adecuada ante los distintos tipos de emergencias y catástrofes originadas por causas naturales o derivadas de la acción humana, sea ésta accidental o intencionada. Dentro de sus líneas de acción estratégica destaca la detección, planificación y desarrollo de actuaciones ante emergencias y catástrofes, así como el establecimiento de protocolos (6).

La actuación ante emergencias y catástrofes de todo el territorio nacional está unificada por la Ley 17/2015, de 9 de Julio, del Sistema Nacional de Protección Civil, por la cual se garantiza una respuesta coordinada y eficiente a las emergencias, dando unas directrices específicas para cada riesgo y situando a España, según datos de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, entre los países con un Sistema de Protección Civil más avanzado (7).

Así pues, todas las comunidades cuentan con un Plan Territorial que responde de forma general a todo tipo de catástrofes y que se divide en Planes Especiales de Riesgos, Planes Territoriales de menor dimensión y Planes Sectoriales. Estos últimos están conformados, entre otros, por el Plan Sectorial Sanitario, de ámbito autonómico, que es elaborado por la consejería competente en materia de sanidad. En este, se define un procedimiento horizontal de atención a múltiples víctimas, y tiene como funciones principales: asistencia sanitaria in situ, transporte sanitario de urgencia, asistencia médica en centros hospitalarios, cobertura de las necesidades farmacéuticas y, prevención y resolución de problemas epidemiológicos derivados de una emergencia (8).

En la Comunidad Valenciana se creó la Agencia Valenciana de Seguridad y Respuesta a Emergencias (AVSRE). La ley de 13/2010, de la Generalitat, de Protección Civil y Gestión de Emergencias establece en el artículo 68 que corresponderá al Instituto Valenciano de Seguridad Pública y Emergencias (IVASPE), la investigación, formación y el perfeccionamiento de los servicios de intervención en materia de protección civil y emergencias, elaborando y programando cursos dirigidos a los diferentes servicios esenciales y complementarios de intervención ante las emergencias (9).

La AVSRE organiza cada año un Gran Simulacro en la Comunidad Valenciana, coordinando y movilizand o más de 1000 personas entre efectivos de seguridad, emergencias y voluntarios pertenecientes a 25 organismos. En 2016 simuló un accidente ferroviario, en 2017 un accidente aéreo y en 2018 recreó un terremoto de gran intensidad. Así mismo, se dispone del campo de trabajo que la ONG de rescate, Intervención, Ayuda y Emergencias (IAE), tiene en Algemesí, para recrear la situación.

En distintos ejercicios es necesaria la presencia de personal sanitario, en este caso la Consejería de Sanidad Universal y Salud Pública con la participación de 30 profesionales y 6 vehículos (2 SAMU, 2 Soporte Vital Básico, 1 vehículo de intervención rápida y 1 vehículo de Atención a Múltiples Víctimas) (10).

1.5 Percepción de capacidad, preparación y disponibilidad en los profesionales

La preparación es considerada una de las cuatro fases claves de un desastre (11). En las últimas décadas, se ha dado más relevancia a los planes de respuesta para desastres de origen natural y humano. Los profesionales de la salud, incluyendo enfermeras y médicos, son figuras muy importantes en cualquier plan de gestión de catástrofes, y necesitan estar involucrados activamente y preparados para responder ante amenazas contra la salud (5).

A pesar de esto, datos recogidos en catástrofes recientes muestran que hay una brecha en la educación y entrenamiento de los profesionales sanitarios a nivel personal y del sistema (5).

Estudios actuales muestran que los profesionales sanitarios no se sienten completamente preparados para actuar ante catástrofes, calificando sus conocimientos como medios y sus habilidades en gestión de catástrofes entre medias y bajas. La falta de contacto con los planes operativos y de gestión de emergencias en sus instituciones de trabajo, puede ser la causa de esta escasa preparación (4,5,12).

La formación de los profesionales sanitarios forma parte de la preparación para actuar ante catástrofes. Se han llevado a cabo iniciativas por parte de algunas organizaciones y universidades de desarrollar competencias en gestión de catástrofes para profesionales de la salud y otro personal de emergencias (5).

Un gran número de Universidades en España, tiene oferta académica para que sus alumnos egresados puedan seguir con formación posgrado a través de másteres y cursos de formación continuada específica en Emergencias y Catástrofes así como en Gestión de Catástrofes. Por ejemplo, la Universidad Católica de Valencia, oferta el Máster oficial en Enfermería de Urgencias y Emergencias (13), la Universidad de Alicante ofrece el Máster Universitario en Emergencias y Catástrofes (14), La Universidad Cardenal Herrera presenta el Máster Universitario en Urgencias, Emergencias y

Catástrofes (15) y la Universidad Autónoma de Barcelona oferta el Máster en Emergencias y Catástrofes (16).

Por otro lado, La Cruz Roja Española oferta formación específica, entre la que se encuentran Certificados de Profesionalidad de Atención Sanitaria a Múltiples Víctimas y Catástrofes. Colaborar en la organización y el desarrollo de la logística sanitaria en escenarios con múltiples víctimas y catástrofes, prestar atención sanitaria inicial a múltiples víctimas y colaborar en la preparación y ejecución de planes de emergencias y de dispositivos de riesgo previsible, son algunas de las competencias que se pueden adquirir en este curso. El posgrado de Acción Humanitaria también está orientado a la prevención, respuesta inmediata, rehabilitación, reconstrucción y sensibilización tras desastres naturales y zonas de conflicto (17).

Es así como al conocer la situación actual y la importancia de las catástrofes desde el punto de vista de la salud y la preparación de las personas ante su actuación, se pretende conocer la evidencia científica en el nivel de preparación de los profesionales sanitarios frente a las catástrofes, mediante una revisión bibliográfica, que queda detallada a continuación.

2. PREGUNTA PICO Y OBJETIVOS

Para realizar la búsqueda, se planteó la siguiente pregunta PICO:

¿Los profesionales sanitarios están preparados para actuar en caso de catástrofes?

P (Población): Profesionales Sanitarios: enfermeros, médicos.

I (Intervención): Actuación ante catástrofes.

C (Comparación): motivos por los cuales el personal sanitario no está preparado.

O (Outcomes / resultados): conocer los motivos por lo que los profesionales sanitarios se sienten preparados para actuar en caso de una catástrofe y los motivos por lo que no los están.

2.1 Objetivo general

- Conocer si los profesionales sanitarios están preparados para actuar en caso de catástrofes.

2.2 Objetivos específicos

- Conocer la preparación percibida de los profesionales de la salud acerca de las catástrofes y los factores que influyen en esta.
- Conocer los conocimientos y habilidades de los profesionales sanitarios acerca de las catástrofes.
- Saber si los profesionales sanitarios están al corriente de los planes de catástrofes establecidos en sus puestos de trabajo.

3. MATERIAL Y MÉTODO

3.2 Búsqueda bibliográfica

En base a los objetivos se realizó una revisión sistemática de artículos relacionados con la preparación, conocimientos y habilidades de los profesionales sanitarios ante catástrofes. Para la selección de estudios se siguió la estructura del grupo PRISMA (18) con la finalidad de mantener la calidad metodológica (Anexo 1).

3.3 Fuentes de información y periodo de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases de datos PubMed Home, la Biblioteca Cochrane Plus, EBSCOhost (Medline Complete, ERIC, Education Research Complete, Cinahl Complete), Elsevier y SciELO (Scientific Electronic Library Online). La búsqueda se realizó entre los meses de noviembre de 2018 a marzo de 2019.

Además, se consultaron las páginas webs del Ministerio de Sanidad, SEMECA: Sociedad Española de Medicina de Emergencia y Catástrofes, SEEUE: Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias, OMS: Organización Mundial de la Salud y otras con el fin de conocer protocolos de actuación en caso de catástrofes. Las fuentes bibliográficas seleccionadas quedan citadas según la normativa Vancouver al final de este trabajo.

Se filtraron artículos dando prioridad a los publicados desde el año 2014 al 2019, en español o inglés, y de publicación libre o a los cuales se podía acceder desde la biblioteca virtual de la Universidad Católica de Valencia (UCV), sin descartar dos documentos más antiguos de particular interés encontrados en Wiley Online Library: *Nurses preparedness and perceived competence in Managing Disaster* (19) de 2013 y *Disaster Preparedness among Hong Kong Nurses* (20) de 2008.

3.4 Límites de búsqueda

Se establecieron límites de búsqueda con el fin de abordar la pregunta PICO y los objetivos del estudio. Al comprobar que cada base de datos permite seleccionar límites diferentes, se decidió detallarlos en la Tabla 1.

Así mismo, con el fin de realizar una búsqueda más específica en la base de datos Wiley Online Library, se cambió la parte del artículo donde se deseaba encontrar los Descriptores, como se muestra en la Tabla 2, dando importancia al término “disaster” con el objetivo de localizar artículos que contengan este término en el título.

Tabla 1. Límites de búsqueda utilizados según bases de datos

Base de datos	Límites de búsqueda
Pubmed (Búsqueda Avanzada)	<ul style="list-style-type: none"> – Fecha de publicación entre enero 2014 y 2019. – Sujeto de estudio: “Human” – “Free full text”
Cochrane Library (Búsqueda Avanzada)	<ul style="list-style-type: none"> – Fecha de publicación entre enero 2014 y 2019.
Wiley Online Library (Búsqueda Avanzada)	<ul style="list-style-type: none"> – Fecha de publicación entre enero 2014 y 2019. – “Open Access”
Elsevier (Búsqueda Avanzada)	<ul style="list-style-type: none"> – Fecha de publicación entre enero 2014 y 2019. – “Open Access”
Scielo (Búsqueda Avanzada)	<ul style="list-style-type: none"> – Fecha de publicación: 2014, 2015, 2016, 2017, 2018. – Area: Health Science – “English OR Spanish”
EBSCOhost (Búsqueda avanzada)	<ul style="list-style-type: none"> – Fecha de publicación entre 2014 y 2019. – Sujeto de estudio: “Human” – “PDF Full Text”

Tabla 2 Variación en características de búsqueda en base de datos Wiley Online Library.

Disaster (<i>Title</i>) AND preparedness (<i>Keywords</i>) AND health personnel (<i>Anywhere</i>)
Disaster (<i>Title</i>) AND emergency response (<i>Keywords</i>) AND surge capacity (<i>Anywhere</i>)
Disaster (<i>Title</i>) AND relief work (<i>Keywords</i>) AND nurs* (<i>Anywhere</i>)
Disaster (<i>Title</i>) AND preparedness (<i>Keywords</i>) AND attitude of health personnel (<i>Anywhere</i>)

3.5 Palabras clave y ecuación de búsqueda

Se empleó una lista de términos en ciencias de la salud DeCS (*Descriptores de Ciencias de la Salud*) y Mesh (*Medical Subject Headings*) utilizados para la revisión sistemática y se detallan en la Tabla 3.

Tabla 3. Descriptores MeSH / DECS utilizados

<i>MeSH</i>	<i>DeCS</i>	
	Español	Inglés
Disaster	Desastre	Disaster
	Preparación	Preparedness
Health personnel	Personal de salud	Health personnel
Surge capacity	Capacidad de reacción	Surge capacity
Relief work	Sistemas de socorro	Relief work
Nurs*		Nurs*
	Socorro de urgencia	Emergency relief
Attitude of health personnel		

Para llevar a cabo la búsqueda bibliográfica se hizo uso del operador booleano “and”.

Se limitaron 4 grupos de búsqueda, detallados en la

Tabla 4, combinando los Descriptores Mesh y DeCS indicados en la Tabla 3 y se introdujeron en las Bases de Datos que contienen búsqueda con operadores booleanos (Pubmed, Cochrane Library, Wiley Online Library, Scielo y EBSCOhost) para una búsqueda más específica.

La búsqueda se realizó con los términos en inglés debido a ser bases de datos con mayor contenido en este idioma, exceptuando la base de datos portuguesa SciELO, en la cual

se realizó una variación de búsqueda puesto que al introducir los términos en inglés de la ecuación de búsqueda, no se obtuvieron resultados, y se simplificó la búsqueda a dos términos, primero en español y luego en inglés, indicados en la Tabla 5, y el proceso en conjunto en la Tabla 5.

Tabla 4. Ecuación de búsqueda con operadores booleanos.

AND	OR
Disaster AND preparedness AND health personnel	-
Disaster AND emergency response AND surge capacity	-
Disaster AND relief work AND nurs*	-
Disaster AND preparedness AND attitude of health personnel	-

Tabla 5 Variación de la Ecuación de Búsqueda en base la de datos Scielo.

AND
Desastre AND preparación
Disaster AND preparedness

3.6 Selección y características de los estudios

Una vez finalizada la búsqueda en las bases de datos, se procedió a la selección de los artículos que cumplían los criterios de selección establecidos y se descartaron los que no lo hacían o presentaban alguno de los criterios de exclusión.

3.6.1 Criterios de inclusión

- **Tipo de estudio:** revisiones sistemáticas, estudios observacionales, ensayos clínicos aleatorizados.
- **Tipo de participantes:** personal sanitario.
- **Tipos de intervenciones:** preparación de los profesionales sanitarios ante catástrofes.
- **Tipos de medidas de resultado:** estudios tanto cualitativos como cuantitativos, *full text*.

- **Temporalidad:** Fecha de publicación entre enero 2014 y enero 2019.
- **Idioma:** inglés y español.

3.6.2 Criterios de exclusión

Una vez se descartaron los artículos que no cumplían los criterios de inclusión, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de exclusión:

- Artículos de opinión, cartas al director, comentarios, publicaciones de trabajo fin de grado o máster, fichas técnicas.
- Artículos que no estén disponibles de forma gratuita a texto completo en formato online en las bases de datos (*Free Full Text*) o a través de la biblioteca virtual de la Universidad Católica de Valencia (UCV).
- Artículos en los que participen un conjunto de profesionales sanitarios especializados en un área: sanitarios pertenecientes a grupos de rescate, médicos especializados en catástrofes, etc., dado que son grupos muy específicos y que no representan a la mayoría de profesionales sanitarios.
- Artículos que traten de impacto psicológico post- catástrofes.
- Estudios en los que se evalúe la preparación ante catástrofes de estudiantes y profesores de Ciencias de la Salud.
- Artículos en los que se mida el impacto de un programa específico de actuación ante desastres en los profesionales sanitarios: en UCI pediátrica, en servicio de diálisis, o el efecto de una conferencia acerca del liderazgo enfermero en los desastres.
- Estudios que midan el nivel de preparación ante desastres de hospitales o regiones y que no incluyan un apartado relacionado con los profesionales sanitarios.

3.6.3 Selección de los resultados por etapas

Siguiendo los criterios de selección y de exclusión, se procedió a la selección de estudios.

El número de artículos encontrados fue de 41.275, cifra que se redujo a 471 introduciendo los límites de búsqueda (Tabla 1). Se revisaron mediante *screening*

(lectura del título y abstract) los artículos para seleccionar aquellos respondían a los intereses de elegibilidad del estudio, obteniendo 91 artículos escogidos para lectura completa, que retirando los duplicados se resumían en 44. Tras la revisión a texto completo de los estudios, se descartaron 25 artículos por cumplir los criterios de exclusión y 3 artículos por no estar accesibles en formato *Full Text*.

El número definitivo de artículos seleccionados para la revisión siguiendo los criterios establecidos fue de 16, a excepción de 2 artículos de Wiley Online Library fuera de las fechas de publicación debido a su relevancia en el tema (19,20) . En la Tabla 6 se resume el proceso de selección de artículos y en el Anexo 2. se detalla el procedimiento realizado en cada base de datos Tabla 12, Tabla 13; Tabla 14 Tabla 15, Tabla 16 y Tabla 17.

Tabla 6 Proceso de selección de artículos

Criterio de búsqueda	PUBMED	ELSEVIER	COCHRANE LIBRARY	SCIELO	WILEY ONLINE LIBRARY	EBSCOhost
Tras introducir operadores Booleanos	2003	10.677	6	61	27.231	1.297
Tras aplicar filtros	85	281	1	14	28	62
Tras leer Título y Abstract	18	42	0	1	11	19
Tras retirar los duplicados	13	13	0	0	7	13
Tras leer full text	8	1	0	0	7	3
Definitivos	8	1	0	0	7 (*2 de fuera fecha)	3
TOTAL tras retirar los artículos duplicados entre las bases de datos	16 (4,5,19–32)					

3.6.4 Evaluación de la calidad

La evaluación de calidad de los estudios se llevó a cabo empleando las diferentes escalas según el tipo de estudio evaluado.

Para la evaluación de las revisiones sistemáticas se utilizó la escala PRISMA (33) que consta de 27 ítems que evalúan el título, resumen, introducción, métodos, discusión y financiación. Se aplicó en las dos revisiones sistemáticas incluidas en esta revisión (21,30).

Para los artículos observacionales se utilizó la escala STROBE (34) que consta de una lista de verificación de 22 ítems relacionados con el título, resumen, introducción, metodología, resultados y discusión. De los 16 artículos, 14 (4,5,28,29,31,32,19,20,22–27) eran estudios transversales, a los cuales se evaluó la metodología y quedó plasmada en la

Tabla 9. En el proceso de exclusión, un estudio (11) fue descartado por no cumplir con un nivel aceptable de calidad metodológica.

4 RESULTADOS

A continuación, se detallan los resultados de la revisión sistemática.

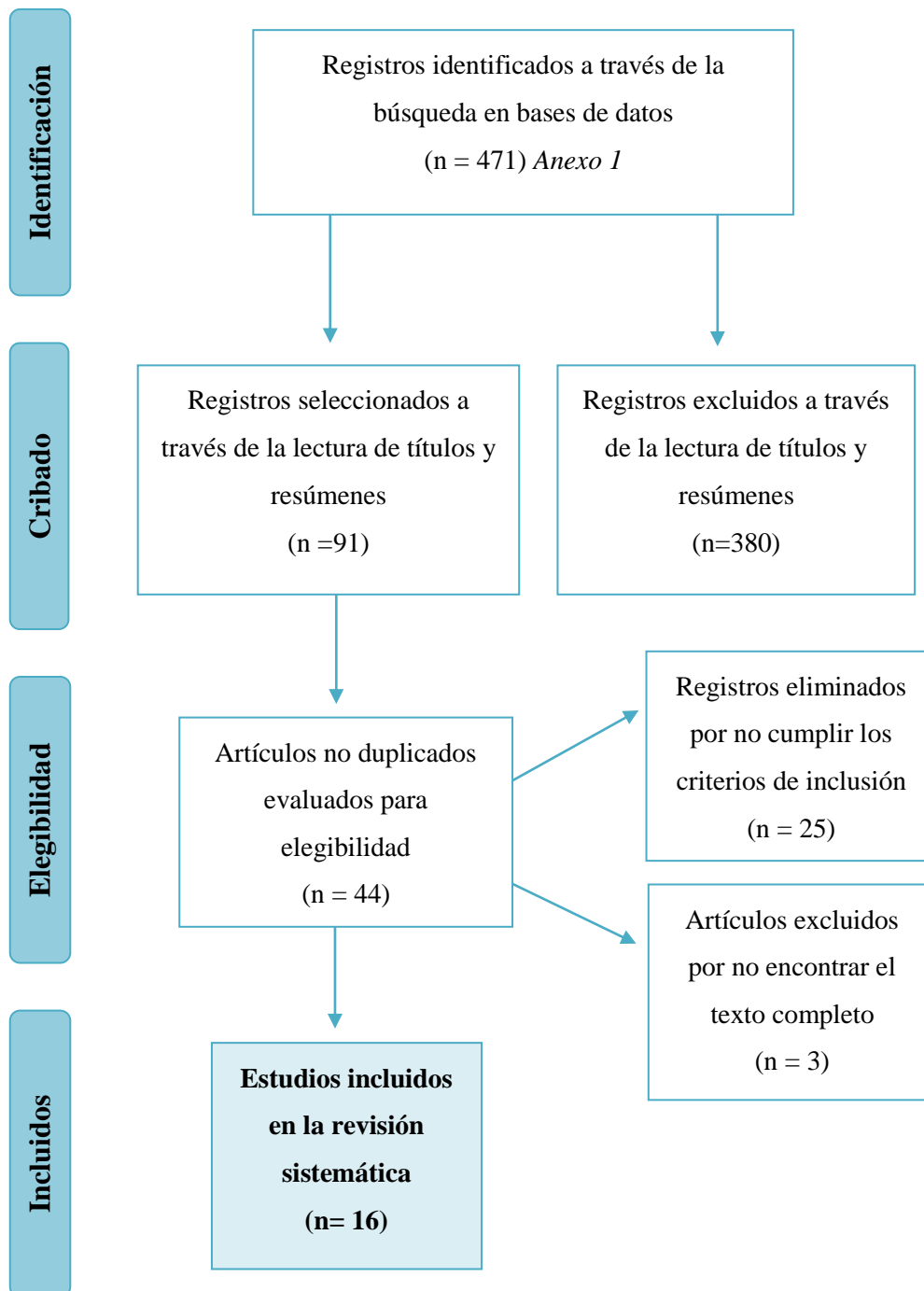
4.1 Estudios incluidos, excluidos y motivos de exclusión

Con las búsquedas realizadas se generó un total de 471 artículos, de los cuales, tras la lectura de títulos y resúmenes, se excluyeron 380 por no estar relacionados con los objetivos de este estudio, obteniendo 91 artículos que se simplificaron a 44 tras retirar los duplicados.

De estos, se eliminaron 28 tras una lectura completa, 25 de ellos por no cumplir los criterios de inclusión o cumplir los de exclusión y 3 artículos por no encontrarse el texto completo.

Finalmente esta revisión incluye un total de 16 artículos (4,5,27–32,19–26) , todos ellos publicados en inglés. Este proceso de selección de resultados se resume en la Ilustración 1.

Ilustración 1. Diagrama de selección de estudios según grupo PRISMA (18).



4.1.1 Estudios incluidos

Los 16 estudios que cumplieron los requisitos para formar parte de esta revisión sistemática se listan a continuación (Tabla 7).

Tabla 7 Artículos escogidos para revisión sistemática.

Artículo 1	Nofal A, Alfayyad I, Khan A, Al Aseri Z, Abu-Shaheen A. Knowledge, attitudes, and practices of emergency department staff towards disaster and emergency preparedness at tertiary health care hospital in central Saudi Arabia. <i>Saudi Med J.</i> 2018;39(11):1123–9.	(4)
Artículo 2	Al-Ali N, Abu Ibaid A. Health-care providers' perception of knowledge, skills and preparedness for disaster management in primary health-care centres in Jordan. <i>East Mediterr Heal J.</i> 2017;21(10):713–21.	(5)
Artículo 3	Baack S, Alfred D. Nurses' preparedness and perceived competence in managing disasters. <i>J Nurs Scholarsh.</i> 2013;45(3):281–7.	(19)
Artículo 4	Fung O, Loke A, Lai C. Disaster preparedness among Hong Kong nurses. <i>J Adv Nurs.</i> 2008;62(6):698–703.	(20)
Artículo 5	Labrague L, Hammad K, Gloe D, McEnroe-Petitte D, Fronda D, Obeidat A, et al. Disaster preparedness among nurses: a systematic review of literature. <i>Int Nurs Rev.</i> 2018;65(1):41–53.	(21)
Artículo 6	Martono M, Satino S, Nursalam N, Efendi F, Bushy A. Indonesian nurses' perception of disaster management preparedness. <i>Chinese J Traumatol - English Ed [Internet].</i> 2019;22(1):41–6. Available from: https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2018.09.002	(22)
Artículo 7	Usher K, Mills J, West C, Casella E, Dorji P, Guo A, et al. Cross-sectional survey of the disaster preparedness of nurses across the Asia-Pacific region. <i>Nurs Heal Sci.</i> 2015;17(4):434–43.	(23)
Artículo 8	Labrague L, Yboa B, Mcenroe-Petitte D, Lobrino L, Brennan MG. Disaster Preparedness in Philippine Nurses. <i>J Nurs Scholarsh.</i> 2016;48(1):98–105.	(24)
Artículo 9	Öztekin S, Larson E, Akahoshi M, Öztekin İ. Japanese nurses' perception of their preparedness for disasters: Quantitative survey research on one prefecture in Japan. <i>Japan J Nurs Sci.</i> 2016;13(3):391–401.	(25)
Artículo 10	Taskiran G, Baykal U. Nurses' disaster preparedness and core competencies in Turkey: a descriptive correlational design. <i>Int Nurs Rev.</i> 2018;1–11.	(26)

- Artículo 11** Naser W, Saleem H. Emergency and disaster management training; knowledge and attitude of Yemeni health professionals- a cross-sectional study. *BMC Emerg Med.* 2018;18(1):1–12. (27)
- Artículo 12** Berhanu N, Abrha H, Ejigu Y, Woldemichael K. Knowledge, experiences and training needs of health professionals about disaster preparedness and response in southwest Ethiopia: a cross sectional study. *Ethiop J Health Sci.* 2016;26(5):415. (28)
- Artículo 13** Alzahrani F, Kyratsis Y. Emergency nurse disaster preparedness during mass gatherings: A cross-sectional survey of emergency nurses' perceptions in hospitals in Mecca, Saudi Arabia. *BMJ Open.* 2017;7(4). (29)
- Artículo 14** Gowing J, Walker K, Elmer S, Cummings E. Disaster preparedness among health professionals and support staff: what is effective? An integrative literature review. *Prehosp Disaster Med.* 2017;32(3):321–8. (30)
- Artículo 15** Lakbala P. Hospital Workers Disaster Management and Hospital Nonstructural: A Study in Bandar Abbas, Iran1. Lakbala P. Hospital Workers Disaster Management and Hospital Nonstructural: A Study in Bandar Abbas, Iran. *Glob J Health Sci [Internet].* 2015 Sep 1 [cited 2019 May 6];8(4):221. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26573039> (31)
- Artículo 16** Jiang L, He H, Zhou W, Shi S, Yin T, Kong Y. Knowledge, attitudes and competence in nursing practice of typhoon disaster relief work among Chinese nurses: A questionnaire survey. *Int J Nurs Pract.* 2015;21(1):60–9. (32)

4.1.2 Estudios excluidos

En la Tabla 8 se resumen los 28 artículos excluidos de este estudio y los motivos en función de tres criterios (tipo de estudio, tipo de participantes, tipo de intervenciones). Entre los motivos de descarte encontramos: no estar accesibles en formato *full text* (35–37), no superar un nivel de calidad aceptable en la escala STROBE (11), ser un artículo de discusión (38) y no responder a la pregunta PICO de este estudio. En el proceso de screening se seleccionaron artículos que en un principio podían ser de interés para el estudio pero que una vez se hizo una lectura completa resultaron ser de la revista “*Procedia*” de “*Social and Behavioral Sciences*”, por lo que estos artículos (39,40) daban un enfoque más socio-conductual sin evaluar la preparación de los sanitarios ante desastres. Por otro lado, debido a trabas del idioma, se filtró un artículo que medía el impacto de los desastres en la industria del turismo y hospedaje de Malasia (41). Otros estudios fueron descartados por el tipo de participantes: estudiantes, profesores, equipos especializados, grupos de rescate, etc.

Tabla 8 Tabla de estudios excluidos y sus motivos

Referencia bibliográfica	<u>Criterio 1</u> Tipo de estudio	<u>Criterio 2</u> Tipo de participantes	<u>Criterio 3</u> Tipos de intervenciones
<i>Parra et al. (2016)</i> (2)	Estudio cuasi-experimental.	Personal sanitario de un servicio de urgencias pediátricas (SUP).	Mide el impacto de un programa de formación en catástrofes.
<i>May et al. (2015)</i> (11)	Encuesta.	Enfermeras, Médicos, personal de apoyo no médico, etc.	No alcanza una calidad metodológica aceptable, 7/22 en la escala de validación para estudios transversales STROBE. Se limita a preguntar sobre los cursos frente a desastres que han recibido. No hay validez en el estudio.

Wenji et al. (2015) (12)	Estudio cualitativo.	Enfermeras.	Relata las experiencias tras dos seísmos, no evalúa la preparación.
Brice et al. (2017) (35)	Estudio transversal.	Empleados del hospital.	No está accesible en <i>full text</i> . Encuesta que examina la preparación y voluntad de los profesionales sanitarios de asistir a trabajar tras un desastre.
Veenema et al. (2016) (36)	Conferencias semi-estructuradas.	Profesionales de la salud.	Mide el impacto de conferencias realizadas sobre el liderazgo en enfermería de desastres. No accesible en <i>full text</i> .
Yan et al. (2015) (37)	Estudio transversal	Enfermeras.	No está accesible <i>full text</i> . Mide las habilidades, conocimientos y actitudes requeridas en la respuesta a seísmos.
Xu & Zeng (2016) (38)	Discusión.	Enfermeras de emergencias	Es una discusión. Resume la situación actual de respuesta a desastres en las enfermeras de emergencias de China.
Nazli et al. (2014) (39)	Análisis.	Trabajadores y voluntarios que socorren en un desastre.	Evalúa las necesidades de formación desde un enfoque más psicosocial y conductual.
Nazli et al. (2015) (40)	Revisión.	No incluye participantes.	Evalúa los factores que podrían influir en el traspase de formación ante desastres.

<i>AlBattat & MatSom (2014)</i> (41)	Estudio cualitativo con entrevistas semi-estructuradas.	Personas clave en la industria del turismo y el hospedaje de Malasia.	Evalúa el efecto de los desastres en la industria turística y de hospedaje.
<i>Skryabina et al. (2017)</i> (42)	Revisión literaria ‘ <i>Scoping review approach</i> ’.	No incluye participantes.	Mide la importancia de los ejercicios de preparación ante emergencias en la salud.
<i>Choe et al. (2017)</i> (43)	Estudio transversal, descriptivo comparando dos grupos.	Estudiantes de enfermería.	Trata de estudiantes. Evalúa la motivación de los estudiantes para formar parte de las actividades de mitigación de un desastre en su futuro profesional.
<i>Alrazeeni, D. (2015)</i> (44)	Estudio transversal descriptivo.	Estudiantes de EMS (Emergency Medical Services).	Trata de estudiantes. Evalúa la preparación ante desastres de los estudiantes de Servicios Médicos de Emergencias.
<i>Oh et al. (2014)</i> (45)	Estudio transversal	Profesionales de la salud	Evalúa la voluntad de asistir a una catástrofe empleando un escenario simulado.
<i>Wallis et al. (2018)</i> (46)	Estudio transversal.	Profesionales de la salud con cargos directivos.	Evalúa la preparación y respuesta ante desastres de un hospital de Tanzania.

<i>Olu et al. (2018) (47)</i>	Pilot research using mixed methods approaches	Profesionales de la salud.	Desarrolla un listado de competencias básicas y un currículo como estrategia de Disaster Risk Management (DRM).
<i>Pedersen et al. (2016) (48)</i>	Estudio transversal.	Equipo de rescate: sanitarios, bomberos, policía, etc.	Evalúa a un equipo de rescate en conjunto tras los atentados en Noruega de 2011.
<i>Nowak et al. (2015) (49)</i>	Estudio cuasi-experimental.	Estudiantes de enfermería.	Evalúa la eficacia de un programa de la Cruz Roja.
<i>Koçak et al. (2015) (50)</i>	Estudio epidemiológico descriptivo.	Personal que trabaja en ambulancias del 112.	Evalúa la preparación personal en sus hogares y vida familiar.
<i>Arziman, I. (2015) (51)</i>	Revisión y discusión.	<i>Disaster Medical Teams (DMT)</i>	Trata una unidad específica de respuesta a desastres y la organización en el lugar del desastre.
<i>Samsuddin et al. (2018) (52)</i>	Estudio transversal.	Empleados del hospital.	Evalúa la resistencia ante desastres del hospital.

<i>Suner, S. (2015) (53)</i>	Revisión.	No incluye participantes.	Trata la historia de la medicina de catástrofes.
<i>Perdikou et al. (2014) (54)</i>	Estudio transversal.	Estudiantes de Instituciones de Educación Superior.	Analiza la resiliencia ante desastres que ofrece la educación superior en Europa.
<i>Barnett et al. (2014) (55)</i>	Estudio transversal	Empleados del departamento de salud pública.	Evalúa el impacto de un programa específico.
<i>Belfroid et al. (2017) (56)</i>	Multistep approach using a systematic Delphi procedure.	Equipo multidisciplinar de expertos ante preparación ante epidemias.	Recopila las recomendaciones de los equipos de intervención inmediata ante epidemias.
<i>Ingrassia et al. (2016) (57)</i>	Estudio transversal.	Hospitales.	Evalúa la preparación de los hospitales ante desastres, sin centrarse en la específica de los profesionales de la salud.
<i>Öztekin et al. (2015) (58)</i>	Estudio transversal.	Estudiantes de enfermería.	Trata de la preparación percibida ante desastres de estudiantes de enfermería.
<i>Öztekin et al. (2015) (59)</i>	Estudio transversal.	Profesores de enfermería.	Trata de la preparación percibida ante desastres de profesores de enfermería.

4.2 Resultados escala de validación STROBE

Para revisar los estudios descriptivos se empleó la escala STROBE. Tras una lectura exhaustiva (34) de las normas de uso de la escala, se llegó a la conclusión de que esta escala no se emplea para evaluar, si no, como guía para aquellos que estén realizando un estudio descriptivo. Puesto que no hay un número de corte que nos indique que artículos superan una calidad metodológica, decidimos evaluarlos en la Tabla 9 y desechar solo aquellos que no cumplieran claramente con varios apartados de la escala, descartando 1 artículo (11).

Tabla 9 Resultados escala validación STROBE

Artículos	Tipo de artículo	STROBE	Puntuación
Knowledge, attitudes, and practices of emergency department staff towards disaster and emergency preparedness at tertiary health care hospital in central Saudi Arabia. <i>Nofal et al. (2018) (4)</i>	Estudio transversal	STROBE (cross-sectional studies)	14/22
Health-care providers' perception of knowledge, skills and preparedness for disaster management in primary health-care centers in Jordan. <i>Al-Ali & Abu Ibaid (2015)(5)</i>	Estudio descriptivo, cuestionario	STROBE (cross-sectional studies)	17/22
Nurses' preparedness and perceived competence in managing disasters. <i>Baack & Alfred (2013) (19)</i>	Estudio descriptivo correlacional	STROBE (cross-sectional studies)	19/22
Disaster preparedness among Hong Kong nurses. <i>Fung et al. (2008) (20)</i>	Estudio transversal	STROBE (cross-sectional studies)	14/22
Indonesian nurses' perception of disaster management preparedness. <i>Martono et al. (2019) (22)</i>	Estudio transversal	STROBE (cross-sectional studies)	14/22
Cross-sectional survey of the disaster preparedness of nurses across the Asia-Pacific region. <i>Usher et al. (2015) (23)</i>	Estudio transversal	STROBE (cross-sectional studies)	18/22
Disaster Preparedness in Philippine Nurses. <i>Labrague et al. (2016) (24)</i>	Estudio transversal	STROBE (cross-sectional studies)	14/22
Japanese nurses' perception of their preparedness for disasters: Quantitative survey research on one prefecture in Japan. <i>Öztekin et al. (2016) (25)</i>	Estudio transversal	STROBE (cross-sectional studies)	15/22

Nurses' disaster preparedness and core competencies in Turkey: a descriptive correlational design. <i>Taskiran & Baykal (2019) (26)</i>	Estudio descriptivo correlacional	STROBE (cross-sectional studies)	17/22
Emergency and disaster management training; knowledge and attitude of Yemeni health professionals- a cross-sectional study. <i>Naser& Saleem (2018) (27)</i>	Estudio transversal	STROBE (cross-sectional studies)	19/22
Knowledge, experiences and training needs of health professionals about disaster preparedness and response in southwest Ethiopia: a cross sectional study. <i>Berhanu et al. (2016) (28)</i>	Estudio transversal	STROBE (cross-sectional studies)	18/22
Emergency nurse disaster preparedness during mass gatherings: A cross-sectional survey of emergency nurses' perceptions in hospitals in Mecca, Saudi Arabia. <i>Alzahrani & Kyratsis (2016) (29)</i>	Estudio transversal	STROBE (cross-sectional studies)	19/22
Hospital Workers Disaster Management and Hospital Nonstructural: A Study in Bandar Abbas, Iran. <i>Lakbala, P. (2015) (31)</i>	Estudio transversal	STROBE (cross-sectional studies)	10/22
Knowledge, attitudes and competence in nursing practice of typhoon disaster relief work among Chinese nurses: A questionnaire survey. <i>Jiang et al. (2015) (32)</i>	Estudio transversal	STROBE (cross-sectional studies)	17/22

4.3 Análisis de los artículos a través de las variables

A continuación, se describen las variables que se han analizado en los artículos seleccionados:

- Preparación de los profesionales sanitarios ante catástrofes.
- Nivel de conocimientos y habilidades acerca de catástrofes.
- Conocimiento de los protocolos de catástrofes en su lugar de trabajo.

4.4 Análisis de los artículos según la pregunta PICO

En cuanto al diseño de los estudios incluidos, 14 artículos son transversales (4,5,28,29,31,32,19,20,22–27), mientras que los dos restantes son revisiones

sistemáticas (21,30). De los estudios transversales, 12 de ellos fueron llevados a cabo en Asia (Filipinas, Irán, Japón, Indonesia, Hong Kong, Jordania, Turquía, China, Arabia Saudí, Yemen, Bangladesh, Bután, Camboya, China, Laos, Nepal, Islas Salomón), y los dos restantes en el Sud-este de Etiopía y en Texas, Estados Unidos. En 9 de ellos las enfermeras eran las protagonistas del estudio, con muestras que comprendían desde 106 hasta 1341 enfermeras trabajando en servicios de urgencias, zonas rurales, entre otros. Los otros 5 estudios (4,5,27,28,31) evaluaban la preparación de profesionales sanitarios en general, la mayoría médicos y enfermeras. El método de muestreo más empleado en estos estudios fue el ‘Convenience sampling’ seguido de ‘Non-probabilistic purposive sampling’.

En cuanto al instrumento empleado, cuatro de ellos usaron el “Disaster Preparedness Evaluation Tool” (5,22,23,25); seis artículos desarrollaron un cuestionario a partir de búsqueda bibliográfica (4,20,27–29,31,32); y el resto emplearon diversos cuestionarios: “Disaster Preparedness Questionnaire” modificado (24), Self-regulation (SR) scale (19), Emergency Preparedness Information Questionnaire (EPIC) que evalúa la familiaridad percibida de las enfermeras civiles hacia la preparación ante emergencias (4,19), Nurse Assessment of Readiness scale (NAR) (19), Disaster Readiness Questionnaire (19) y Nurses’ Perceptions of Disaster Core Competencies Scale (NPDCC) (26). Para medir la fiabilidad de las escalas de medida algunos autores emplearon el coeficiente de psicometría Alfa de Cronbach y el Índice de Validez de Contenido (IVC), datos que quedan detallados en la

En las revisiones sistemáticas se exploraron las publicaciones actuales que miden la preparación de las enfermeras ante los desastres (21) y la preparación ante catástrofes de los profesionales sanitarios y personal auxiliar, empleando un mixed-method appraisal tool (MMAT) para evaluar la calidad (30).

Tabla 10. Estudios descriptivos incluidos para revisión sistemática

(Páginas siguientes)

Autor y año	País	Muestra	Método de muestreo	Objetivo del estudio	Diseño del estudio	Instrumento	Resultados
A. Nofal, I. Alfayyad, A. Khan et al (2018) (4)	Arabia Saudí	189 Médicos y enfermeras de emergencias	Muestreo de conveniencia o funcional.	Examinar los conocimientos, prácticas y actitudes del personal de emergencias acerca de la preparación ante emergencias y desastres.	Transversal	Cuestionario desarrollado a partir de revisión de artículos similares. Incluye el cuestionario EPIQ, con el fin de evaluar la familiaridad de los participantes hacia emergencias.	El nivel de conocimientos de los profesionales de la salud era satisfactorio y variaba en función de la experiencia y el servicio en el que trabajaban. Así mismo, muchos expresaban actitudes positivas sobre gestión de catástrofes.
Al-Ali & Abu Ibaid (2015) (5)	Jordania	207 profesionales de la salud de 57 centros (médicos y enfermeras)	Muestreo aleatorio.	Valorar las percepciones de los conocimientos, habilidades y preparación ante gestión de desastres de los profesionales sanitarios de centros de atención primaria.	Cuestionario, análisis descriptivo.	“Disaster Preparedness Evaluation Tool” adaptado a versión Árabe. Alfa de Cronbach de 0.95 en “preparedness”, 0.87 “knowledge” y 0.92 “skills”.	La percepción de los participantes en cuanto a gestión de catástrofes era moderada, al igual que sus conocimientos, y entre débil y moderado sus habilidades. Se encontraron diferencias significantes en función al sexo, la especialidad y la exposición real a un desastre.

Autor y año	País	Muestra	Método de muestreo	Objetivo del estudio	Diseño del estudio	Instrumento	Resultados
Baack & Alfred (2013) (19)	Estados Unidos	620 enfermeras	Muestreo de conveniencia o funcional.	Describir la preparación percibida de las enfermeras rurales sobre manejo de desastres.	Descriptivo, correlacional.	Disaster Readiness Questionnaire: EPIQ (Garbutt et al., 2008) Alfa de Cronbach de 0.98. Self-regulation scale (SR) Alfa de Cronbach de 0.91. Nurse Assesment of Readiness (NAR) (Baack & Alfred, 2013) Alfa de Cronbach de 0.90. Job Satisfaction Questionnaire (Wieck et al, 2009) Alfa de Cronbach de 0.85.	Falta de seguridad en las habilidades de las enfermeras para responder a grandes catástrofes. Nivel de competencia percibida sobre desastres considerada baja, y las enfermeras no se sienten preparadas para responder ante un desastre.
Fung et al. (2008) (20)	Hong Kong	164 enfermeras estudiando un Máster en la universidad de Hong Kong.	Muestreo de conveniencia o funcional. Tamaño de la muestra no determinado.	Explorar la preparación ante desastres de las enfermeras de Hong Kong.	Encuesta de tipo cuestionario	Cuestionario elaborado a partir de búsqueda bibliográfica Índice de Validez de Contenido de 0.94.	El 97% de las enfermeras consideraban no estar adecuadamente preparadas ante desastres. El 84.8% conocían la existencia de un protocolo de gestión de desastres en su lugar de trabajo. En caso de desastres, un tercio actuaría en función del protocolo (34.8%) o seguiría las instrucciones de los supervisores inmediatos (34.8%).

Autor y año	País	Muestra	Método de muestreo	Objetivo del estudio	Diseño del estudio	Instrumento	Resultados
Martono et al. (2019) (22)	Indonesia	1341 enfermeras	Los participantes potenciales fueron reclutados a través de 'social media' y grupos online de enfermeras de Indonesia.	Examinar la percepción de las enfermeras de Indonesia sobre sus conocimientos, habilidades y preparación ante el manejo de desastres con un enfoque cuantitativo.	Descriptivo, Transversal	Disaster Preparedness Evaluation Tool (DPET) adaptado. Alfa de Cronbach de 0.879 en "preparedness", 0.940 en "mitigation and response" y 0.940 en "evaluation".	<p>La puntuación media en cuanto a preparación ante desastres, habilidades para recuperarse de un desastre y la valoración de las víctimas de este eran 3.13, 2.53 y 2.46 respectivamente en la escala Likert (6 puntos).</p> <p>Las enfermeras estaban menos preparadas para el manejo de desastres y no entendían sus roles durante la fase de preparación ni en el post-desastre.</p>

Autor y año	País	Muestra	Método de muestreo	Objetivo del estudio	Diseño del estudio	Instrumento	Resultados
Usher et al. (2015) (23)	Región de Asia-Pacífico (Bangladesh, Bután, Camboya, China, Laos, Nepal, Islas Salomón)	757 enfermeras	Muestreo de conveniencia o funcional.	Evaluar las percepciones de las enfermeras de la región de Asia-Pacífico acerca de su nivel de conocimientos, habilidades y preparación ante desastres.	Transversal	Disaster Preparedness Evaluation Tool (DPET) modificada. Alfa de Cronbach de 0.91.	Niveles de preparación ante desastres entre bajo y moderado. Valoración por debajo de lo aceptable en habilidades y conocimientos sobre desastres.
Labrague et al. (2016) (24)	Filipinas	170 enfermeras	Muestreo de conveniencia o funcional. Tamaño de la muestra no computado.	Examinar el nivel de preparación ante desastres en las enfermeras de Filipinas.	Descriptivo, transversal	“Disaster Preparedness Questionnaire” modificado (Fung et al. 2008)	El 80% de los participantes (80 %) indicaron que no estaban completamente preparados ante catástrofes. Más de la mitad (57.7%) no conocían la existencia de protocolos de gestión de desastres en su trabajo.
Öztekin et al. (2016) (25)	Japón	902 enfermeras	Muestreo de conveniencia o funcional. Tamaño de la muestra no realizado.	Explorar las percepciones de las enfermeras en cuanto a conocimientos, habilidades y preparación ante desastres y cómo los han adquirido usando un enfoque cuantitativo.	Transversal	Disaster Preparedness Evaluation Tool (DPET) (Tichy et al., 2009) (60) Alfa de Cronbach de 0.90.	La puntuación media en preparación, habilidades de respuesta y evaluación era por debajo de lo normal en la escala Likert de 6 puntos, lo que sugiere una preparación ante desastres pobre. Las enfermeras sentían que no eran capaces de responder a una variedad de desastres, y que conocían el plan de emergencias de desastres de su lugar de trabajo pero no pensaban que pudieran ejecutarlo.

Autor y año	País	Muestra	Método de muestreo	Objetivo del estudio	Diseño del estudio	Instrumento	Resultados
Taskiran & Baykal (2019) (26)	Turquía	406 enfermeras	Muestreo de conveniencia o funcional.	Identificar las percepciones de las enfermeras acerca de su preparación ante desastres y competencias básicas.	Descriptivo, correlacional	Nurses' Perceptions of Disaster Core Competencies Scale (NPDCC) Alfa de Cronbach de 0.96.	Las participantes tenían un nivel de preparación ante desastres bajo, se consideraban inadecuadas en las competencias básicas de un desastre y no tenían suficiente experiencia en desastres.
Naser & Salem (2018) (27)	Yemen	531 profesionales de la salud	Muestreo no probabilístico (Fórmula de Daniel).	Evaluar los conocimientos, actitudes y formación actuales en emergencias y preparación ante desastres de los profesionales sanitarios de Yemen.	Transversal	Cuestionario desarrollado a partir de búsqueda bibliográfica.	El conocimiento general de los profesionales sanitarios es insuficiente en relación a la preparación de emergencias y desastres, siendo el nivel educativo un factor clave. A pesar de tener actitudes positivas, 41% de los encuestados no había recibido cursos en preparación de desastres y 58.9% no había participado en ningún ejercicio relacionado con desastres.
N. Berhanu, et al. (2016) (28)	Sud-este de Etiopía	377 profesionales sanitarios	Muestreo aleatorizado simple.	Evaluar los conocimientos, experiencias y necesidades de formación percibidas de los profesionales sanitarios en cuanto a desastres, su prevención y manejo en Jimma Zone.	Transversal	Cuestionario desarrollado a partir de revisión de la literatura.	Un número considerable de profesionales tiene conocimientos limitados acerca del concepto de desastre y sobre respuesta a ciertas catástrofes. Tienen pocas oportunidades para formarse, a pesar de sentir necesitarlo.

Autor y año	País	Muestra	Método de muestreo	Objetivo del estudio	Diseño del estudio	Instrumento	Resultados
Alzahrani & Kyratsis (2016) (29)	Arabia Saudí	106 enfermeras	Muestreo no probabilístico.	Evaluar el nivel de conocimientos, conciencia de rol y habilidades en respuesta a desastres de las enfermeras de emergencias respecto a la reunión de peregrinos del Hajj en Mecca.	Transversa I	Cuestionario desarrollado a partir de búsqueda bibliográfica.	Conocimientos y conciencia limitados acerca de los planes de preparación de grandes emergencias y desastres. Falta de identificación con los roles presentes en estos planes, así como conceptos erróneos sobre manejo de desastres.
Parvin Lakbala (2015) (31)	Iran	200 profesionales de la salud	Muestreo estratificado	Evaluar el conocimiento de los trabajadores del hospital acerca del sistema de manejo de desastres.	Transversa I	Cuestionario desarrollado a partir de búsqueda bibliográfica.	El conocimiento, sensibilización y la preparación ante desastres del personal del hospital necesita refuerzos para mejorar la eficacia en gestión de desastres.
Jiang et al. (2015) (32)	China	607 enfermeras	Muestreo de conveniencia o funcional.	Examinar la relación entre los conocimientos, actitudes y competencias en la práctica enfermera en la mitigación de tifones, y factores que influencia esta práctica.	Transversa I	Cuestionario elaborado a partir de revisión sistemática y opiniones de expertos. Alfa de Cronbach de 0.73-0.74 en conocimientos, 0.70-0.72 en actitudes y 0.72-0.74 en prácticas.	Entre bajos y moderados niveles de conocimientos. Tienen actitudes y competencias positivas en cuanto al trabajo de mitigación de tifones, sin embargo no están preparadas para la gestión de este.

Tabla 11 Revisiones incluidas en la Revisión Sistemática.

Autor y Año	Tipo de estudio	Objetivo del estudio	Bases de datos empleadas	Nº de artículos incluidos en la revisión	Resultados
Labrague, et al. (2018) (21)	Revisión Sistemática de artículos entre 2006 y 2016.	Explorar publicaciones revisadas por homólogos que midan la preparación de las enfermeras para responder a desastres.	SCOPUS, MEDLINE, PubMed, CINAHL, PsychINFO.	17	Formación y experiencia previa en desastres son factores que aumentan la preparación para responder ante un desastre. No obstante, está extensamente publicado que las enfermeras están insuficientemente preparadas y no se sienten seguras respondiendo de forma efectiva ante desastres.
Gowing, et al. (2017) (30)	Revisión integral de artículos entre 1980 y 2017.	Revisar los resultados de una búsqueda cualitativa y cuantitativa con el fin de obtener una idea de los estudios realizados y el estado de conocimiento actual acerca de la preparación ante desastres de los profesionales sanitarios y auxiliares.	CINAHL, EBSCO, Medline, JBI Connect, Cochrane, ERIC, ProQuest Social Sciences Journal.	36	Los profesionales sanitarios y personal de apoyo pueden no estar totalmente preparados ante desastres; los métodos más efectivos para la preparación ante desastres son desconocidos; y la voluntad de los sanitarios para asistir a trabajar durante un desastre necesita investigarse más.

5 DISCUSIÓN

1. Resultados de los artículos según la pregunta PICO y el objetivo principal: **¿Los profesionales sanitarios se sienten preparados para actuar en caso de catástrofes?**

La mayoría de los estudios incluidos en esta revisión coinciden en un mismo resultado: los profesionales sanitarios no están totalmente preparados para actuar ante catástrofes. Con el fin de evaluar la preparación ante desastres varios estudios observacionales utilizaron El *Disaster Preparedness Evaluation Tool (DPET)*, un cuestionario fiable creado por Bond & Tichy (2007) (60) que ha sido adaptado a varias lenguas, diseñado para medir conocimientos y habilidades específicas acerca de la preparación, la respuesta y la evaluación de la actividad de las enfermeras en el desastre. Consta de tres apartados: “nurses’ disaster preparedness”, “nurses’ response abilities” y “nurses’ evaluation” (25).

Cuatro estudios incluidos en esta revisión emplearon el DPET. En Indonesia, las enfermeras participantes estaban menos preparadas para la gestión de catástrofes (22). Resultados similares se obtuvieron en Jordania, en el que se concluyó que la preparación percibida para el manejo de catástrofes era moderada (5), y Japón, en el que las enfermeras encuestadas percibían que no eran capaces de responder ante varias situaciones de desastre (93.6% sentían que no lo podrían hacer bien y 42.1% que no lo podían hacer de ninguna manera) (25). En otro estudio llevado a cabo en 7 países de la región del Asia-Pacífico, el PDET mostró unos niveles de preparación ante desastres entre bajo y moderado, siendo 757 el número de enfermeros participantes (23).

Estos hallazgos son congruentes con otros estudios, en los que los profesionales sanitarios presentan niveles bajos de preparación ante desastres y no se sienten completamente preparados para actuar ante ellos (24,26–28,32). En la misma línea, el 97% de las enfermeras de un estudio realizado en Hong Kong consideraban no estar adecuadamente preparadas ante desastres (20). En Estados Unidos, tras un estudio realizado por Baack & Alfred, 2013 en el que se encuestaron a 620 enfermeras se

concluyó que “las enfermeras no se sienten preparadas para actuar ante un desastre” (19).

En su revisión de publicaciones acerca de la preparación de las enfermeras ante respuesta a desastres Labrague, 2016 defendió que “es extensamente afirmado que las enfermeras están insuficientemente preparadas y no se sienten seguras respondiendo de forma efectiva ante desastres” (21). En otra revisión sobre la preparación ante desastres de los profesionales sanitarios en Yemen se halló que podían no estar completamente preparados para actuar ante catástrofes, así mismo, este nivel variaba en función del tipo de desastre; los profesionales se sienten menos preparados en catástrofes de tipo biológico (30).

En un estudio llevado a cabo en Arabia Saudí se evaluó la preparación de las enfermeras ante el Hajj, uno de los eventos de grandes masas más grande del mundo, resaltando una falta de conocimientos de los planes de preparación ante emergencias así como conceptos erróneos sobre manejo de desastres (29), a diferencia de otro estudio del mismo país, en el que el nivel de conocimientos era satisfactorio (4).

2. Resultados de los artículos según objetivos específicos:

Preparación percibida de los profesionales de la salud acerca de las catástrofes y que factores influyen en esta.

Entre los factores que influyen en la preparación percibida de los profesionales sanitarios se encuentran el desconocimiento de los roles durante y tras el desastre (22), el sexo, la especialidad y la exposición previa a un desastre (5,26). Así pues, en un estudio realizado en Jordania, 10.6% de los participantes había participado un desastre real, experiencia que aumentaba la probabilidad de que se sintieran más preparados para gestionar este tipo de situaciones que aquellos que no lo habían experimentado, al igual que los participantes del género masculino, quienes se consideraban más preparados para el manejo de desastres (5). La edad y experiencia profesional también fueron observadas en un estudio en Turquía, en el cual estas variables eran predictivas de un mejor juicio clínico y habilidades de comunicación de las enfermeras. Así mismo, las

supervisoras y enfermeras de urgencias tenían una mayor percepción de competencias básicas (26).

Tras valorar la preparación de las enfermeras japonesas, Öztekin, 2016 recogió en su estudio que la mayoría de encuestadas (86.1%) nunca había participado en una situación catastrófica real, y de aquellas que si lo habían experimentado, la mitad percibían que no estaban totalmente preparadas para ello. Cuando les preguntaron que les haría mejor preparadas, el mayor porcentaje de respuesta fue la falta de seguridad en lo que estaban haciendo. Las enfermeras percibían que no eran capaces de responder en varias situaciones de desastre (6.4% sentían que podían responder, 93.6% sentían que no lo podrían hacer bien y 42.1% que no lo podían hacer de ninguna manera). La edad y experiencia mostraron diferencias significantes en conocimientos y habilidades. Una de las razones por las que las enfermeras podrían no querer actuar en un terremoto es porque no serían capaces de encontrar ayuda para cuidar a sus familiares, lo que se relaciona con los resultados de este estudio en los que las participantes han obtenido bajos resultados en el apartado de *preparación familiar*, entre los que se encuentra no planear como contactar con sus familias, donde encontrarse, y la distribución de responsabilidades durante la catástrofe (25).

Resultados similares recogía Usher, 2015 en su estudio realizado en la región de Asia-Pacífico, relacionando la edad con mayores oportunidades de haber recibido educación en desastres y cursos de entrenamiento, o de haber participando en un desastre real (23). También señalaba la experiencia, educación y formación como factores positivos, coincidiendo con otros estudios (21,23,31). Un artículo acerca de la mitigación de tifones en China, señaló una relación positiva entre las actitudes de las enfermeras y su práctica. El grado de apoyo por parte de los supervisores y las familias era crucial para las enfermeras, reconociendo el impedimento de participar en un desastre si no son capaces de encontrar ayuda alternativa para cuidar a sus familias (32).

Las enfermeras de Indonesia participantes de un estudio reflejaron que no estaban totalmente preparadas para afrontar situaciones de desastre reales puesto que la mayoría no había trabajado nunca bajo esas condiciones extremas (22).

En Texas, Estados Unidos, se obtuvo que la participación previa en un desastre o en un campamento de damnificados, diferencias individuales y el autocontrol fuera vaticinante

de una mayor percepción de preparación ante desastres en las enfermeras. Satisfacción laboral y clima sanitario no influían significadamente en esta percepción. La mayoría no tenían seguridad en sus habilidades para responder ante grandes desastres en diferentes escenarios, poblaciones y características. Las que si estaban más seguras, eran aquellas que estaban dispuestas a asumir riesgos mayores (19).

Tras una revisión literaria integral, Gowing, 2017 coincidía con un estudio realizado en Yemen en que el nivel de preparación variaba en función del tipo de desastres, siendo el de tipo biológico el que desencadenaba más sentimientos de escasa preparación (27,30). Finalmente concluía en que la voluntad de los profesionales sanitarios y personal de apoyo para acudir a trabajar y actuar durante un desastre necesitaba una mayor evaluación (30).

Conocimientos y habilidades de los profesionales sanitarios acerca de las catástrofes.

La mayoría de estudios coinciden en que los profesionales sanitarios tienen conocimientos y habilidades limitados acerca de desastres, calificándolos entre débiles y moderados (5,19,22,23,25,27,28).

En un estudio llevado a cabo en Etiopía la mayoría de participantes (85.1%) era capaz de definir el concepto de desastre desde varias perspectivas; 9.7% no lo conocía y un 5.2% podía describirlo parcialmente o de forma errónea. Algunos participantes creían que los desastres están causados por un poder sobrenatural, Dios: “Disaster is any accident that comes from God which destroys human life”, “Since we are protected by the supernatural power, we have never seen the impact of any disaster”. Así mismo, solo 68% participantes describieron de forma correcta el acrónimo ABC del manejo del paciente poli-traumatizado. La mayoría (84.3%) estaba de acuerdo en que los desastres tienen consecuencias directas en la salud pública de los humanos (28).

Las enfermeras no entienden sus roles durante la fase de preparación ni cuando lidian con la situación post-desastre (22,26). En un estudio en Irán, solo el 7.5% de los participantes mencionaron la gestión de catástrofes como una de los cometidos del

personal del hospital (31). También se identificó en dos estudios llevados a cabo en Indonesia y Japón que las enfermeras tenían escasa familiaridad con ataques biológicos/bioterrorismo así como falta de seguridad al atender a pacientes con trauma físico y emocional, identificar estrategias para afrontar el trastorno de estrés post-traumático o adaptar roles de mando de forma efectiva (22,25). Baack & Alfred, 2013 recogieron en Estados Unidos que las enfermeras rurales de Texas tenían bajas competencias percibidas y escasa familiaridad con las actividades de prevención y actuación frente a emergencias de larga escala (19). En su investigación acerca de la preparación ante desastres de las enfermeras de la región del Asia-Pacífico, Usher, 2015 identificó niveles de habilidades y conocimientos por debajo de lo aceptable, siendo China, Laos y Nepal los países con mejor puntuación en respuesta a desastres, lo que podría ser debido a una mayor frecuencia de eventos catastróficos en estos países (23). Una relación similar encontró Jiang, 2015 tras medir los conocimientos, actitudes y competencias de las enfermeras en la práctica de mitigación de los tifones, las cuales tenían niveles buenos de conocimientos acerca de estos desastres, probablemente adquiridos por experiencia propia (32).

Tras analizar la preparación de las enfermeras de emergencias de la Mecca ante el Hajj, uno de los eventos que reúne a más gente del mundo, se resumió que éstas identificaban su rol principal como valoración clínica general y asistencia, sin embargo, solo unas pocas reconocían en su rol el proveer vigilancia, prevención, liderazgo o cuidados psicológicos en un desastre de grandes masas, a pesar de que estos roles están descritos en los planes de respuesta del hospital (29). A diferencia de estos resultados, el nivel de conocimientos de los profesionales de la salud en otro estudio de Arabia Saudí era satisfactorio (4).

Conocer si los profesionales sanitarios están al corriente de los planes de catástrofes establecidos en sus centros de trabajo.

El conocimiento, comprensión y sensibilización acerca de los planes de emergencia y catástrofes de su centro de trabajo por parte del personal de salud es variado.

Un estudio llevado a cabo en Irán mostró que un 87.5 % de los profesionales sanitarios tenía pleno conocimiento de que se había llevado a cabo una gestión de desastres en su hospital, pero la mayoría no conocían el sistema de alerta del hospital (31). Por otro lado, el 92.5% de las enfermeras japonesas de un estudio llevado a cabo por Öztekin, 2016 estaban al tanto del plan de emergencias de su centro de trabajo, pero no sentían que se ejecutaría bien si el desastre se aconteciese (86.1% contestaron no o no estoy seguro) (25).

Más de la mitad de los encuestados de un estudio llevado a caso en Filipinas no eran conscientes de la existencia de protocolos de gestión de catástrofes en su lugar de trabajo, a pesar de que la mayoría estaban de acuerdo en que protocolos y cursos de manejo de desastres deberían desarrollarse, implementarse y practicarse (24).

En Hong Kong, se realizó un estudio en el que se concluyó que la mayoría de las enfermeras (84%) conocían la existencia de un protocolo de manejo de desastres en su trabajo, pero solo el 61% lo había leído, y no se consideraban adecuadamente preparadas para responder de forma correcta. En caso de desastres, un tercio (38.4%) actuaría según el protocolo, mientras que otro tercio (34.8%) seguiría las instrucciones de sus supervisores inmediatos, otros alertarían a otra gente antes de escapar (24.4%), evacuarían a pacientes (15.2%) y escaparían lo antes posible (7.3%) (20).

En el estudio llevado a cabo en la Mecca protagonizado por enfermeras de urgencias, se obtuvo conocimientos limitados acerca de los planes de preparación ante emergencias, incluyendo elementos claves de las estrategias del hospital para eventos de grandes masas. Más de la mitad de las enfermeras de urgencias de los hospitales públicos de Mecca no habían leído completamente el plan, y casi 1 de 10 ni siquiera sabía de su existencia. Todo esto se traduce en que durante un desastre, más de la mitad de las enfermeras de emergencias de los hospitales públicos en Mecca podrían no conocer o seguir las prácticas estandarizadas y correctas esperadas de este departamento, poniendo en riesgo la seguridad del paciente (29). Otro estudio realizado por Nofal, 2018 en el mismo país recogió que un 6.3% del personal del departamento de emergencias (12 participantes) no estaba interesado en conocer los planes operacionales de catástrofes, y aproximadamente 21 (11%) creían que planificar y gestionar desastres es solo para unos pocos del hospital (4).

Limitaciones y perspectivas de futuro

Los resultados de este estudio no se pueden generalizar puesto que están centrados mayormente en un continente y las muestras de participantes analizadas en los estudios son muy variadas. Además, el método de búsqueda bibliográfica excluyó los artículos que no ofrecían *full text*, pudiendo haber obviado información relevante al tema.

La mayoría de las publicaciones encontradas hacen referencia a estudios de profesionales sanitarios en el continente asiático con cifras alarmantes en cuanto a sus niveles de preparación en catástrofes. Desde este punto de vista, las publicaciones en Europa son escasas, por lo que surge la necesidad de continuar con investigaciones futuras en este ámbito para no sólo conocer la preparación de los profesionales sino reforzar la formación en los mismos.

Así pues, esta revisión puede ser utilizada para investigaciones acerca del nivel de preparación ante catástrofes de los profesionales sanitarios en España mediante la traducción del cuestionario '*Disaster Preparedness Evaluation Tool*' al español, con el fin de conocer los recursos disponibles para afrontar situaciones que cada vez son más frecuentes.

6 CONCLUSIONES

1. La revisión sistemática llevada a cabo sugiere una falta de preparación ante desastres por parte del personal de la salud y en especial de enfermería.
2. La percepción de preparación ante catástrofes de los profesionales sanitarios es baja. La formación del personal sanitario, el sexo de la persona, la experiencia, el servicio, las cargas familiares o el tipo de desastres son factores que intervienen en la disponibilidad para actuar ante catástrofes.
3. Los conocimientos y habilidades de los profesionales sanitarios ante catástrofes son limitados.
4. Los planes de emergencia a seguir en caso de catástrofe no están bien implementados dentro de los cometidos del personal de salud, ya que estos los desconocen o no se sienten capaces de llevarlos a cabo.

7 BIBLIOGRAFÍA

1. Morillo J. Manual de Enfermería de Asistencia Prehospitalaria Urgente. S.A. Elsevier España, editor. Madrid: Elsevier; 2007. 579–600 p.
2. Parra Cotanda C, Rebordosa Martínez M, Trenchs Sainz de la Maza V, Luaces Cubells C. Impacto de un programa de formación de catástrofes en el personal sanitario. *An Pediatría* [Internet]. 2016 Sep 1 [cited 2019 Apr 17];85(3):149–54. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403315003331>
3. Centre for Research on Epidemiology of Disasters (CRED). 2018 Review of Disaster Events. 2019;4.
4. Nofal A, Alfayyad I, Khan A, Al Aseri Z, Abu-Shaheen A. Knowledge, attitudes, and practices of emergency department staff towards disaster and emergency preparedness at tertiary health care hospital in central Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2018;39(11):1123–9.
5. Al-Ali N, Abu Ibaid A. Health-care providers' perception of knowledge, skills and preparedness for disaster management in primary health-care centres in Jordan. *East Mediterr Heal J*. 2017;21(10):713–21.
6. Consejo de Seguridad Nacional. Protección Ante Emergencias y Catástrofes | DSN (Información de la Estrategia de Seguridad Nacional y del Informe Anual de Seguridad Nacional) [Internet]. 2017 [cited 2019 Apr 3]. Available from: www.dsn.gob.es/sistema-seguridad-nacional/qué-es-seguridad-nacional/ámbitos-seguridad-nacional/protección-ante%0A
7. Jefatura del Estado. Boletín Oficial del Estado. Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil. [Internet]. N° 164 España; 2015 p. 7. Available from: <https://www.boe.es/boe/dias/2015/07/10/pdfs/BOE-A-2015-7730.pdf>
8. Generalitat Valenciana. Plan Territorial de Emergencia de la Comunidad

- Valenciana [Internet]. Comunidad Valenciana; 2013. Available from: www.112cv.gva.es/documents/163565706/163566493/15_D119_2013_PTECV.pdf/e76b8233-a9c8-4109-8afe-42faf25a4c3e
9. Generalitat Valenciana. Actuacions formatives [Internet]. Llei 13/2010, de 23 de novembre 2010. Available from: <http://www.presidencia.gva.es/va/web/emergencias/actuaciones-formativas>
 10. Generalitat Valenciana. La Generalitat coordina a 1000 personas en el Gran Simulacre 2018 de un terremoto de gran intensidad en Torrevieja. 2018; Available from: http://www.112cv.gva.es/va/notas-de-prensa/-/asset_publisher/OriTjHiopH9w/content/la-generalitat-coordina-a-1000-personas-en-el-gransimulacre2018-de-un-terremoto-de-gran-intensidad-en-torrevieja?redirect=http%3A%2F%2Fwww.112cv.gva.es%2Fca%2Fnotas-de-prens
 11. May J, Colbert D, Rea S, Wood F, Nara-Venkata R. Preparedness and training in staff responding to a burns disaster. *Br J Nurs*. 2015;24(18):918–23.
 12. Wenji Z, Turale S, Stone TE, Petrini MA. Chinese nurses' relief experiences following two earthquakes: Implications for disaster education and policy development. *Nurse Educ Pract*. 2015;15(1):75–81.
 13. Universidad Católica de Valencia. Máster Universitario en Enfermería de Urgencias y Emergencias [Internet]. Available from: <https://www.ucv.es/oferta-academica/postgrados/ciencias-de-la-salud/master-universitario-en-enfermeria-de-urgencias-y-emergencias>
 14. Universidad de Alicante. Máster Universitario en Emergencias y Catástrofes [Internet]. Available from: <https://masteremergenciasua.com/>
 15. CEU San pablo. Máster Universitario en Urgencias, Emergencias y Catástrofes [Internet]. Available from: <https://www.uspceu.com/oferta-academica/posgrado/master-universitario-en-urgencias-emergencias-y-catastrofes>
 16. Universidad Autónoma de Barcelona. Máster en Emergencias y Catástrofes

- [Internet]. Available from: https://www.uab.cat/web/postgrado/master-en-emergencias-y-catastrofes/informacion-general-1206597472083.html/param1-3319_es/param2-2007/
17. Cruz Roja. Cruz Roja Formación [Internet]. Available from: <http://www.cruzroja.es/principal/web/formacion/estudios-profesionales>
 18. Moher D, Liberati A TJ. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Ann Intern Med* [Internet]. 2009;151(4):264. Available from: annals.org/article.aspx?doi=10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135
 19. Baack S, Alfred D. Nurses' preparedness and perceived competence in managing disasters. *J Nurs Scholarsh*. 2013;45(3):281–7.
 20. Fung O, Loke A, Lai C. Disaster preparedness among Hong Kong nurses. *J Adv Nurs*. 2008;62(6):698–703.
 21. Labrague L, Hammad K, Gloe D, McEnroe-Petitte D, Fronda D, Obeidat A, et al. Disaster preparedness among nurses: a systematic review of literature. *Int Nurs Rev*. 2018;65(1):41–53.
 22. Martono M, Satino S, Nursalam N, Efendi F, Bushy A. Indonesian nurses' perception of disaster management preparedness. *Chinese J Traumatol - English Ed* [Internet]. 2019;22(1):41–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2018.09.002>
 23. Usher K, Mills J, West C, Casella E, Dorji P, Guo A, et al. Cross-sectional survey of the disaster preparedness of nurses across the Asia-Pacific region. *Nurs Heal Sci*. 2015;17(4):434–43.
 24. Labrague L, Yboa B, Mcenroe-Petitte D, Lobrino L, Brennan MG. Disaster Preparedness in Philippine Nurses. *J Nurs Scholarsh*. 2016;48(1):98–105.
 25. Öztekin S, Larson E, Akahoshi M, Öztekin İ. Japanese nurses' perception of their preparedness for disasters: Quantitative survey research on one prefecture in

- Japan. *Japan J Nurs Sci*. 2016;13(3):391–401.
26. Taskiran G, Baykal U. Nurses' disaster preparedness and core competencies in Turkey: a descriptive correlational design. *Int Nurs Rev*. 2018;1–11.
 27. Naser W, Saleem H. Emergency and disaster management training; knowledge and attitude of Yemeni health professionals- a cross-sectional study. *BMC Emerg Med*. 2018;18(1):1–12.
 28. Berhanu N, Abrha H, Ejigu Y, Woldemichael K. Knowledge, experiences and training needs of health professionals about disaster preparedness and response in southwest Ethiopia: a cross sectional study. *Ethiop J Health Sci*. 2016;26(5):415.
 29. Alzahrani F, Kyratsis Y. Emergency nurse disaster preparedness during mass gatherings: A cross-sectional survey of emergency nurses' perceptions in hospitals in Mecca, Saudi Arabia. *BMJ Open*. 2017;7(4).
 30. Gowing J, Walker K, Elmer S, Cummings E. Disaster preparedness among health professionals and support staff: what is effective? An integrative literature review. *Prehosp Disaster Med*. 2017;32(3):321–8.
 31. Lakbala P. Hospital Workers Disaster Management and Hospital Nonstructural: A Study in Bandar Abbas, Iran¹. Lakbala P. Hospital Workers Disaster Management and Hospital Nonstructural: A Study in Bandar Abbas, Iran. *Glob J Health Sci [Internet]*. 2015 Sep 1 [cited 201. *Glob J Health Sci [Internet]*. 2015 Sep 1 [cited 2019 May 6];8(4):221. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26573039>
 32. Jiang L, He H, Zhou W, Shi S, Yin T, Kong Y. Knowledge, attitudes and competence in nursing practice of typhoon disaster relief work among Chinese nurses: A questionnaire survey. *Int J Nurs Pract*. 2015;21(1):60–9.
 33. Hutton B, Catalá-López F, Moher D. Article in press G Model Artículo especial The PRISMA statement extension for systematic reviews incorporating network meta-analysis: PRISMA-NMA. *Med Clin (Barc) [Internet]*. 2016 [cited 2019 Apr 15]; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2016.02.0250025-7753/>

34. Vandembroucke J, Von Elm E, Altman D, Gøtzsche P, Mulrow C, Pocock S, et al. Mejorar la comunicación de estudios observacionales en epidemiología (STROBE): explicación y elaboración. *Gac Sanit* [Internet]. 2009 Mar 1 [cited 2019 Jun 2];23(2):158.e1-158.e28. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021391110800085X?via%3DiHub>
35. Brice J, Gregg D, Sawyer D C. Survey of Hospital Employees' Personal Preparedness and Willingness to Work Following a Disaster. *South Med J* [Internet]. 2017;110(8):516–22. Available from: sma.org/southern-medical-journal/article/survey-hospital-employees-personal-preparedness-willingness-work-following-disaster
36. Veenema T, Griffin A, Gable A, MacIntyre L, Simons R et. al. Nurses as Leaders in Disaster Preparedness and Response-A Call to Action. *J Nurs Scholarsh* [Internet]. 2016;48(2):187–200. Available from: doi.wiley.com/10.1111/jnu.12198
37. Yan Y, Turale S, Stone T PM. Disaster nursing skills, knowledge and attitudes required in earthquake relief: Implications for nursing education. *Int Nurs Rev* [Internet]. 2015;62(3):351–9. Available from: doi.wiley.com/10.1111/inr.12175
38. Xu Y, Zeng X. Necessity for disaster-related nursing competency training of emergency nurses in China. *Int J Nurs Sci* [Internet]. 2016;3(2):198–201. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnss.2016.04.009>
39. Nazli N, Sipon S, Radzi H. Analysis of Training Needs in Disaster Preparedness. *Procedia - Soc Behav Sci* [Internet]. 2014;140:576–80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.473>
40. Nazli N, Sipon S, Zumrah A, Abdullah S. The Factors that Influence the Transfer of Training in Disaster Preparedness Training: A Review. *Procedia - Soc Behav Sci* [Internet]. 2015;192:54–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.008>

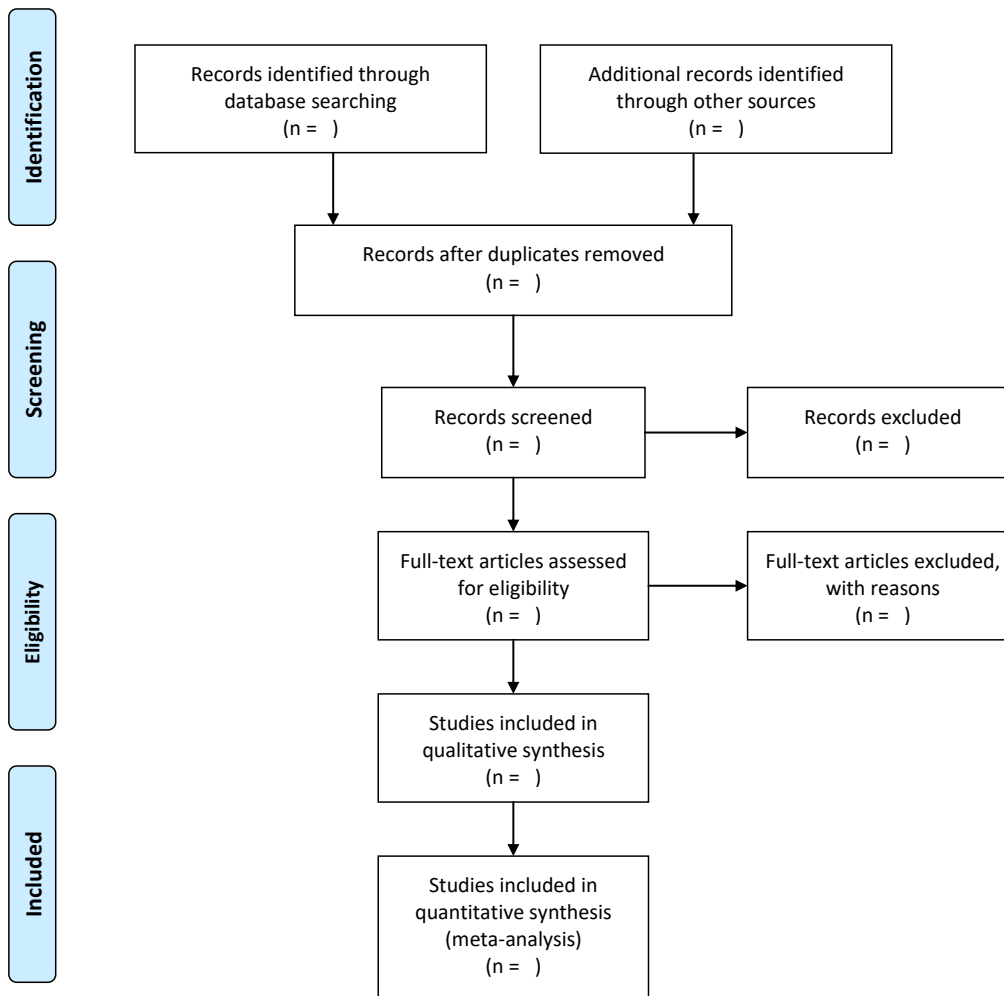
41. AlBattat A, MatSom A. Emergency Planning and Disaster Recovery in Malaysian Hospitality Industry. *Procedia - Soc Behav Sci* [Internet]. 2014;144:45–53. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.272>
42. Skryabina E, Reedy G, Amlôt R, Jaye P, Riley P. What is the value of health emergency preparedness exercises? A scoping review study. *Int J Disaster Risk Reduct* [Internet]. 2017;21(August 2016):274–83. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdr.2016.12.010>
43. Choe M, Kuwano N, Bang K, Cho M, Yatsushiro R, Kawata Y. Japanese and Korean Nursing Students' Motivation for Joining Disaster Relief Activities as Nurses in the Future. *J Trauma Nurs*. 2017;24(3):208–18.
44. Alrazeeni D. Saudi EMS Students' Perception of and Attitudes toward their Preparedness for Disaster Management. *J Educ Pract*. 2015;6(35):110–6.
45. Oh J, Ro YS, Lee J, Kim MJ, Shin S Do, Ahn J, et al. The willingness of and barriers to Korean health care providers participating in a humanitarian assistance field hospital responding to an urgent global health crisis. *World Hosp Health Serv* [Internet]. 2014;50(4):10–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25985555>
46. Wallis L, Sawe H, Mwafongo V, Mfinanga J, Mbaya K, Reynolds T, et al. Disaster preparedness and response capacity of regional hospitals in Tanzania: a descriptive cross-sectional study. *BMC Health Serv Res*. 2018;18(1):1–7.
47. Olu O, Usman A, Kalambay K, Anyangwe S, Voyi K, Orach CG, et al. What should the African health workforce know about disasters? Proposed competencies for strengthening public health disaster risk management education in Africa. *BMC Med Educ* [Internet]. 2018;18(1):60. Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emexa&NEW S=N&AN=623805553>
48. Pedersen M, Gjerland A, Rund B, Ekeberg Ø, Skogstad L. Emergency preparedness and role clarity among rescue workers during the terror attacks in

- Norway July 22, 2011. PLoS One. 2016;11(6):1–12.
49. Nowak M, Fitzpatrick J, Schmidt C, DeRanieri J. Community Partnerships: Teaching Volunteerism, Emergency Preparedness and Awarding Red Cross Certificates in Nursing School Curricula. *Procedia - Soc Behav Sci* [Internet]. 2015;174:331–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.669>
 50. Koçak H, Çaliskan C, Kaya E, Yavuz Ö, Altintas KH. Determination of individual preparation behaviors of emergency health services personnel towards disasters. *J Acute Dis* [Internet]. 2015;4(3):180–5. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S222161891500027X>
 51. Arziman I. Field organization and disaster medical assistance teams. *Turk J Emerg Med* [Internet]. 2015;15(Supp 1):11–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.5505/1304.7361.2015.79923>
 52. Samsuddin N, Takim R, Nawawi A, Syed Alwee S. Disaster Preparedness Attributes and Hospital's Resilience in Malaysia. *Procedia Eng* [Internet]. 2018;212(2017):371–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2018.01.048>
 53. Suner S. History of disaster medicine. *Turk J Emerg Med* [Internet]. 2015;15(Suppl 1):1–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.5505/1304.7361.2015.69376>
 54. Perdikou S, Horak J, Palliyaguru R, Halounová L, Lees A, Ranguelov B, et al. The Current Landscape of Disaster Resilience Education in Europe. *Procedia Econ Financ* [Internet]. 2014;18(September):568–75. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00977-0](http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00977-0)
 55. Barnett D, Thompson C, Semon N, Errett N, Harrison K, Anderson M, et al. EPPM and Willingness to Respond: The Role of Risk and Efficacy Communication in Strengthening Public Health Emergency Response Systems. *Health Commun*. 2014;29(6):598–609.
 56. Belfroid E, Timen A, van Steenbergen JE, Huis A, Hulscher M. Which

- recommendations are considered essential for outbreak preparedness by first responders? *BMC Infect Dis.* 2017;17(1):1–12.
57. Ingrassia P, Mangini M, Azzaretto M, Ciaramitaro I, Costa L et. al. Hospital Disaster Preparedness in Italy: a preliminary study utilizing the World Health Organization Hospital Emergency Response Evaluation Toolkit. *Minerva Anesthesiol* [Internet]. 2016;82(12):1259–66. Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27270072
 58. Öztekin S, Larson E, Yüksel S, Altun Uğraş G. Undergraduate nursing students' perceptions about disaster preparedness and response in Istanbul, Turkey, and Miyazaki, Japan: A cross-sectional study. *Japan J Nurs Sci.* 2015;12(2):145–53.
 59. Öztekin S, Larson E, Altun Uğraş G, Yüksel S, Savaşer S. Nursing educators' perceptions about disaster preparedness and response in Istanbul and Miyazaki. *Japan J Nurs Sci.* 2015;12(2):99–112.
 60. Al Khalailah M, Bond AE, Beckstrand RL, Al-Talafha A. The Disaster Preparedness Evaluation Tool © : psychometric testing of the Classical Arabic version. *J Adv Nurs* [Internet]. 2010 Mar 1 [cited 2019 Jun 4];66(3):664–72. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2648.2009.05208.x>

8 ANEXOS

Anexo 1. PRISMA 2009 FLOW Diagram



From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

For more information, visit www.prisma-statement.org.

Anexo 2. Proceso de selección de los estudios en cada base de datos.

Tabla 12 Proceso de Selección de los estudios en PubMed

PUBMED Incluidos	Resultados	Tras aplicar filtros: Fechas de publicación: 5 years Free Full Text Species: Humans	Tras leer Título y Abstract	Tras leer Documento	Estudios incluidos
(disaster) AND preparedness AND health personnel	912	48	9	6	6 (4,27-31)
(disaster) AND emergency response AND surge capacity	191	20	2	0	0
(disasters) AND relief work AND nurs*	627	6	1	1	1 (32)
(disaster) AND preparedness AND attitude of health personnel	273	11	6	5	5 (4,21,28- 30)

Tabla 13 Proceso de Selección de los Estudios de Cochrane Library

Cochrane Library Incluidos	Resultados	Tras aplicar filtros: Custom year range: 2014- 2015	Tras leer Título y Abstract	Tras leer Documento	Estudios incluidos
(disaster) AND preparedness AND health personnel	4	1	0	0	0
(disaster) AND emergency response AND surge capacity	0	0	0	0	0
(disasters) AND relief work AND nurs*	0	0	0	0	0
(disaster) AND preparedness AND attitude of health personnel	2	0	0	0	0

Tabla 14 Proceso de Selección de los Estudios de Elsevier.

Elsevier Incluidos	Resultados	Tras aplicar filtros: Title, abstract or author- specified keywords: 2014-2019 Open Access	Tras leer Título y Abstract	Tras leer Documento	Estudios incluidos
Find articles with this terms: Disaster Health preparedness. (Title, abstract or author-specified keywords: “disaster health preparedness”)	7998	14	5	0	0
Find articles with this terms: disaster preparedness (Title, abstract or author-specified keywords: “disaster preparedness”)	1102	112	13	1	1 (22)
Find articles with this terms: Emergency response (Title, abstract or author-specified keywords: “disaster preparedness”)	907	92	13	1	1 (22)
Find articles with this terms: Surge capacity (Title, abstract or author-specified keywords: “disaster preparedness”)	259	21	2	0	0
Find articles with this terms: Attitude of health personnel (Title, abstract or author-specified keywords: “disaster preparedness”)	70	7	4	0	0
Find articles with this terms: Relief work (Title, abstract or author-specified keywords: “disaster preparedness”)	341	35	5	0	0

Tabla 15 Proceso de Selección de Estudios en Scielo.

SciELO Incluidos	Resultados	Tras aplicar filtro	Tras leer Abstract y Título	Tras leer Documento	Estudios incluidos
(disaster) AND preparedness AND health personnel	0	0	0	0	0
(desastre) AND preparación AND personal de salud	3	0	0	0	0
(desastre) AND respuesta AND capacidad de reacción	0	0	0	0	0
(desastre) AND sistemas de socorro AND enfermer*	0	0	0	0	0
(desastre) AND preparación AND actitud personal de salud	0	0	0	0	0
desastre) AND preparación	21	4	0	0	0
(Disaster) AND preparedness	37	10	1	0	0

Tabla 16 Proceso de Selección de Estudios en Wiley Online Library.

Wiley Online Library Incluidos	Resultados	Tras aplicar filtros	Tras leer Título y Abstract	Tras leer Documento	Estudios incluidos
(disaster) AND preparedness AND health personnel	14.061	Disaster (title), preparedness (keywords), health personnel (anywhere). <i>Aplicando este filtro salían 65 artículos, los cuales se leyeron y hubo dos que no entran dentro del rango de años pero son relevantes: Hong Kong nurses Survey y Nurses Preparedness and perceived competence in Managing Disaster.</i> 2014-2019 21 (no me deja poner filtro Open Access)	10	5 + 2 (fuera de fecha)	7 (19–21,23–26)
(disaster) AND emergency response AND surge capacity	2624	Disaster (title), emergency response (keywords), surge capacity (anywhere). 2014-2019 4 (solo 1 open access)	0	0	0
(disasters) AND relief work AND nurs*	5.494	Disaster (title), relief work (keywords), Nurs* (anywhere) 2014-2019 1	0	0	0
(disaster) AND preparedness AND attitude of health personnel	5.052	Disaster (title), preparedness (keywords), attitude of health personnel (anywhere)3	1	0	0

Tabla 17 Proceso de Selección de Estudios en EBSCOhost.

Ebscohost incluidos (Education Reseach Complete, CINAHL complete, Medline Complete, ERIC)	Resultados	Tras aplicar filtros: Full text Humans Enero 2014-2019	Tras leer título y abstract	Tras leer documento	Estudios incluidos
(disaster) AND preparedness AND health personnel	642	35	11	3	3(4,5,21)
(disaster) AND emergency response AND surge capacity	97	4	2	0	0
(disasters) AND relief work AND nurs* (nurs or nurses or nursing)	320	9	2	0	0
(disaster) AND preparedness AND attitude of health personnel	238	14	4	2	2 (4,5)

Anexo 3. Declaración STROBE

Declaración STROBE: lista de puntos esenciales que deben describirse en la publicación de los estudios observacionales

Título y resumen	Punto	Recomendación
	1	(a) Indique, en el título o en el resumen, el diseño del estudio con un término habitual. (b) Proporcione en el resumen una sinopsis informativa y equilibrada de lo que se ha hecho y lo que se ha encontrado.
Introducción		
Contexto/fundamentos	2	Explique las razones y el fundamento científicos de la investigación.
Objetivos	3	Indique los objetivos específicos, incluida cualquier hipótesis preespecificada.
Métodos		
Diseño del estudio	4	Presente al principio del documento los elementos clave del diseño del estudio.
Contexto	5	Describa el marco, los lugares y las fechas relevantes, incluido los períodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recogida de datos.
Participantes	6	(a) Estudios de cohortes: proporcione los criterios de elegibilidad así como las fuentes y el método de los participantes. Especifique los métodos de seguimiento. Estudios de casos y controles: proporcione los criterios de elegibilidad así como las fuentes y el proceso diagnóstico de los casos y el de selección de los controles. Proporcione las razones para la elección de casos y controles. Estudios transversales: proporcione los criterios de elegibilidad y las fuentes y métodos de selección de los participantes. (b) Estudios de cohortes: en los estudios apareados, proporcione los criterios para la formación de parejas y el número de participantes con sin exposición. Estudios de casos y controles. En los estudios apareados, proporcione los criterios para la formación de las parejas y el número de controles por cada caso.
Variables	7	Defina claramente todas la variables, de respuesta, exposiciones, predictoras, confundidoras y modificadoras del efecto. Si procede proporcione los criterios diagnósticos.
Fuente de datos/medidas	8*	Para cada variable de interés: proporcione las fuentes de datos y los detalles de los métodos de valoración (medida). Si hubiera más de un grupo, especifique la comparabilidad de los procesos de medida.
Segos	9	Especifique todas las medidas adoptadas para afrontar fuentes potenciales de sesgo.
Tamaño muestral	10	Explique cómo se determinó el tamaño muestral.
Variables cuantitativas	11	Explique cómo se trataron las variables cuantitativas en el análisis. Si procede, explique qué grupos de definieron y por qué.
Métodos estadísticos	12	(a) Especifique todos los métodos estadísticos, incluidos los empleados para controlar los factores de confusión. (b) Especifique todos los métodos utilizados para analiza subgrupos e interacciones. (c) Explique el tratamiento de los datos ausentes (missing data) (d) Estudio de cohortes: si procede, explique cómo se afrontan las pérdidas en el seguimiento. Estudios de casos y controles: si procede, explique cómo se afrontan las pérdidas en el seguimiento. Estudios transversales: si procede, especifique cómo se tiene en cuenta en el análisis la estrategia de muestreo (e) Describa los análisis de sensibilidad.
Resultados		
Participantes	13*	(a) Describa el número de participantes en cada fase del estudio: por ejemplo: cifras de los participantes potencialmente elegibles, los analizados para ser incluidos, los confirmados elegibles, los incluidos en el estudio, los que tuvieron un seguimiento completo y los analizados. (b) Describa las razones de la pérdida de participantes en cada fase. (c) Considere el uso de un diagrama de flujo.
Datos descriptivos	14*	(a) Describa las características de los participantes en el estudio (p.ej., demográficas, clínicas, sociales) y la información sobre las exposiciones y los posibles factores de confusión. (b) Indique el número de participantes con datos ausentes en cada variable de interés. (c) Estudios de cohortes: resuma el período de seguimiento (p. ej. promedio y total).
Datos de las variables de resultado	15*	Estudios de cohortes: describa el número de eventos resultado, o bien proporcione medias resumen a lo largo del tiempo. Estudios de casos y controles: describa el número de participantes en cada categoría de exposición, o bien proporcione medias resumen de exposición. Estudios transversales: describa el número de eventos resultado, o bien proporcione medidas resumen.
Resultados principales	16	(a) Proporcione estimaciones no ajustadas y, si procede, ajustadas por factores de confusión, así como su precisión (p. ej. Intervalos de confianza del 95%). Especifique los factores de confusión por los que se ajusta y las razones para incluirlos. (b) Si categoriza variables continuas, describa los límites de los intervalos. (c) Si fuera pertinente, valore acompañar las estimaciones del riesgo relativo con estimaciones del riesgo absoluto para un período de tiempo relevante.
Otros análisis	17	Describa otros análisis efectuados (de subgrupos, interacciones o sensibilidad).
Discusión		
Resultados clave	18	Resuma los resultados principales de los objetivos del estudio.
Limitaciones	19	Discuta las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta posibles fuentes de sesgo o de imprecisión. Razone tanto sobre la dirección como sobre la magnitud de cualquier posible sesgo.
Interpretación	20	Proporcione una interpretación global prudente de los resultados considerando objetivos, limitaciones, multiplicidad de análisis, resultados de estudios similares y otras pruebas empíricas relevantes.
Generabilidad	21	Discuta la posibilidad de generalizar los resultados (validez externa).
Otra información		
Financiación	22	Especifique la financiación el papel de los patrocinadores del estudio y, si procede, del estudio previo en el que basa el presente artículo.

Nota: Se ha publicado un artículo que explica y detalla la elaboración de cada punto de la lista, y ofrece el contexto metodológico y ejemplos reales de comunicación transparente^{18,20}: La lista de puntos STROBE se debe utilizar preferiblemente junto con ese artículo (gratuito en las páginas web de las revista PLoS Medicine [<http://www.plosmedicine.org/>], Annals of Internal Medicine [<http://annals.org/>] y Epidemiology [<http://www.epidem.com/>]). En la página web de STROBE [<http://www.strobe-statement.org/>] aparecen las diferentes versiones de la lista correspondiente a los estudios de cohortes, a los estudios de casos y controles y a los estudios transversales.

* Proporcione esta información por separado para casos y controles en los estudios con diseño de casos y controles. Si procede, también de los grupos con y sin exposición en los estudios de cohortes y en los transversales.