

Gestión del riesgo sísmico: dominio conceptual y resiliencia operativa del personal de salud en el Hospital de Apoyo Recuay, Áncash

Seismic Risk Management: Conceptual Domain and Operational Resilience of Health Personnel at Recuay Support Hospital, Ancash

Omar Ramírez Huarac



Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Huaraz, Perú
oramirez@unasam.edu.pe

Resumen

Este estudio aborda el dominio conceptual y la resiliencia operativa del personal de salud antes sismos en el Hospital de Apoyo Recuay, una zona altamente expuesta a fenómenos sísmicos. Tuvo como propósito determinar la relación entre el dominio conceptual sobre sismos y la resiliencia operativa de las personas que laboran en dicho establecimiento. Se desarrolló una investigación cuantitativa, descriptiva, utilizando encuestas estructuradas y listas de cotejo aplicadas a la totalidad del personal de salud. Los resultados revelan que, aunque una parte del personal posee conocimientos adecuados sobre los procedimientos ante sismos, la mayoría se encuentra en un nivel intermedio. Asimismo, la resiliencia operativa fue moderada, con un menor porcentaje de personal que demostró habilidades altas. Se identificaron diferencias importantes según las funciones desempeñadas por el personal. Además, se encontró una asociación significativa entre el dominio conceptual y la resiliencia operativa, lo que evidencia que el conocimiento influye en la preparación práctica, aunque no de manera exclusiva. Se concluye que es indispensable fortalecer de forma integral la preparación

Abstract

This study addresses the conceptual understanding and operational resilience of healthcare personnel in the face of earthquakes at the Hospital de Apoyo Recuay, a region highly exposed to seismic events. The aim was to determine the relationship between conceptual knowledge about earthquakes and the operational resilience of staff working in this facility. A quantitative, descriptive study was conducted using structured surveys and checklists administered to all healthcare personnel. The results revealed that, while some staff members possess adequate knowledge of earthquake response procedures, the majority exhibited an intermediate level of understanding. Similarly, operational resilience was found to be moderate, with a smaller proportion demonstrating high-level skills. Significant differences were observed based on the roles performed by the personnel. Moreover, a statistically significant association was found between conceptual knowledge and operational resilience, indicating that knowledge influences practical preparedness, though not exclusively. It is concluded that it is essential to comprehensively strengthen the preparedness of healthcare personnel for seismic events, incorporating

RECIBIDO: 15/03/2025 - ACEPTADO:13/05/2025 - PUBLICADO:06/06/2025

del personal de salud frente a sismos, incorporando no solo contenidos teóricos sino también entrenamientos prácticos, simulaciones periódicas y estrategias interprofesionales. Esta formación continua contribuirá a mejorar la capacidad institucional para enfrentar desastres naturales, garantizar la operatividad del hospital y proteger la vida de los pacientes y del propio personal.

Palabras clave: Evaluación, Sismo, Riesgo, Hospital, Toma de decisiones

not only theoretical content but also practical training, regular simulations, and interprofessional strategies. This ongoing training will help improve the institution's capacity to respond to natural disasters, ensure hospital operability, and safeguard the lives of both patients and staff.

Keywords: Assessment, Earthquake, Risk, Hospital, Decision-making

INTRODUCCIÓN

Según el Instituto Geofísico del Perú, a nivel mundial el Perú se encuentra entre los países con mayor potencial sísmico a nivel de la superficie terrestre debido a su ubicación en el Cinturón de Fuego del Pacífico. Esta condición geológica conlleva una intensa liberación de energía sísmica, producto de la convergencia de placas tectónicas mediante la cual la Tierra descarga más del 85% de la energía acumulada en su interior por efecto de los movimientos del manto. Esta actividad, junto con otros fenómenos geodinámicos como los procesos volcánicos, han causado desastres significativos en varias regiones del país (Risco et al., 2024).

La ocurrencia de los desastres es el resultado de la interacción entre fenómenos naturales y la vulnerabilidad generada por actividades humanas. Estas situaciones causan daños y pérdidas, afectando la infraestructura, la población y sus medios de vida. La falta de acciones preventivas y medidas de reducción del riesgo de desastres agrava los efectos de estos peligros. Según Moreno Carrasco (2021), la implementación de medidas de prevención es crucial para mitigar los riesgos.

La vulnerabilidad ante desastres naturales, como los terremotos, es una preocupación importante, especialmente en zonas donde la infraestructura física y la población están expuestas a impactos severos. Las regiones de Lima, Arequipa, Cusco, Ica, Tacna y Áncash son algunas de las más afectadas por la actividad sísmica en el Perú. En los casos de Tacna (2001) y Áncash (1970), se registraron dos terremotos de gran intensidad de grado XI en la escala MSK, ocho grados de la escala de Richter (Berrios, 2024).

Según Salazar (2022), el departamento de Áncash, ubicado al norte de Lima, está dividido en dos subregiones con características contrastantes. La costa tiene vastos territorios desérticos y algunos ríos que forman valles donde están situadas las principales ciudades, mientras que la región andina está dominada por dos macizos montañosos: Cordillera Negra y Cordillera Blanca con la mayoría de sus ciudades ubicadas en sus faldas. El Callejón de Huaylas se ubica entre ambas montañas. La Cordillera Blanca alberga los picos más altos del país, incluido el Huascarán. El río Santa y otros ríos afluentes atraviesan esta región, donde se encuentran las ciudades de Recuay, Huaraz, Carhuaz, Yungay y Caraz. Según Julca (2020), uno de los desastres más devastadores que ha enfrentado Áncash ocurrió

en 1970, cuando un terremoto de magnitud 7,9 en la escala de Richter, seguido de aluviones, provocó aproximadamente 75,000 muertes, 150,000 heridos y dejó a más de 600,000 personas sin hogar.

La provincia de Recuay es una de las 20 provincias de la región Áncash. Está ubicada en la parte del sur del Callejón de Huaylas y cuenta con 10 distritos ubicados en tres valles (Santa, Vertientes y Fortaleza). Tiene una población estimada de 19,102 habitantes y sus principales actividades económicas son la minería, la agricultura, la ganadería y el turismo (PLANAGERD, 2021). Esta provincia enfrenta un alto riesgo sísmico debido a su ubicación geológica y las condiciones de sus edificaciones. El terremoto del 31 de mayo de 1970, que destruyó casi totalmente a la ciudad de Huaraz, afectó parcialmente a las ciudades de Recuay y Casma (Espinoza, 2020). Según Pacheco (2020), en Recuay, Carhuaz y Chimbote la destrucción abarcó entre el 80% y el 90% de las casas.

Albino y Alvarado (2022) señalan que las viviendas autoconstruidas con albañilería confinada presentan deficiencias estructurales que incrementan significativamente el riesgo de daños en caso de un terremoto. La investigación resalta que la falta de diseño adecuado y la utilización de materiales no convencionales agravan la vulnerabilidad sísmica en la región. Esta situación subraya la necesidad urgente de establecer regulaciones más estrictas en la construcción de viviendas en áreas con alta actividad sísmica, como es el caso de Recuay. Además de la evaluación constante del riesgo sísmico en las zonas urbanas es fundamental implementar medidas preventivas que resguarden tanto a personas como a estructuras (Aranda, 2023).

Recuay también está expuesta a deslizamientos de tierra debido a la inestabilidad de algunos taludes. Antaurco y Cruz (2021), al examinar la situación de los taludes en la provincia, descubrieron que muchos de estos no cumplen con los estándares de seguridad, lo que aumenta la probabilidad de deslizamientos en caso de sismos o lluvias fuertes. Los autores sugieren que la implementación de soluciones como muros de contención hechos con materiales reciclados, como llantas, podría ser una estrategia eficaz para reducir el riesgo de deslizamientos y proteger tanto a la infraestructura como a la población local.

En el marco normativo nacional, el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PNGRD) y el Plan de Continuidad Operativa del Ministerio de Salud constituyen instrumentos clave que establecen acciones para reducir la vulnerabilidad de la población ante desastres y fortalecer la preparación y respuesta ante sismos a nivel nacional. Estos lineamientos sientan las bases para la elaboración de planes específicos en cada hospital, asegurando que las instituciones de salud cuenten con protocolos claros para actuar ante emergencias (Instituto Nacional de Defensa Civil, 2023). Sin embargo, a pesar de los riesgos latentes, muchas personas no perciben la importancia de estar preparadas para un evento sísmico. Esto se debe no solo a que desde el terremoto de 1970 no ha ocurrido otro de gran magnitud en la región de Áncash, lo cual ha generado una falsa sensación de seguridad, sino también a la limitada educación en gestión del riesgo y a la escasa implementación de acciones preventivas en distintos niveles de la sociedad. Esta débil cultura de prevención representa un reto importante para el diseño de estrategias eficaces de preparación y respuesta ante desastres.

En ese contexto, se eligió al personal del Hospital de Apoyo Recuay como población objetivo del estudio, debido a su rol clave como primera línea de atención en situaciones de emergencia. A diferencia

de otras instituciones como la Municipalidad Provincial de Recuay o la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL), el personal de salud está directamente involucrado en la atención a víctimas durante y después de un sismo, y debe estar preparado para actuar con rapidez, mantener la operatividad del establecimiento y garantizar la continuidad de los servicios críticos. El dominio conceptual y resiliencia operativa son determinantes para reducir la mortalidad y morbilidad durante un desastre. Además, fortalecer sus competencias contribuye significativamente al sistema de gestión del riesgo en el sector salud.

Aunque no se hayan producido terremotos de gran magnitud en las últimas décadas en la región, la actividad sísmica en el Perú y en el Callejón de Huaylas es constante. Con frecuencia, se registran movimientos sísmicos de baja o moderada intensidad que no generan grandes daños, pero que deben interpretarse como señales claras de un riesgo permanente (Instituto Geofísico del Perú, 2020). En un contexto en el que no es posible prever con exactitud cuándo ocurrirá un próximo fenómeno telúrico, lo que incrementa la necesidad de estar alertas y preparados en todo momento. El peligro sísmico sigue latente, y no tomar acciones preventivas podría traer consecuencias graves para la vida y el bienestar de la población. En consecuencia, se vuelve fundamental que la población y, especialmente, el personal de apoyo de instituciones clave como centros de salud, la policía y serenazgo estén informados y capacitados para actuar con rapidez y eficacia durante un sismo. Asimismo, entidades como la UGEL, los colegios e institutos deben formar parte de los procesos de capacitación y educación preventiva, ya que cumplen un rol importante en la formación de una cultura de prevención desde edades tempranas. La preparación previa puede marcar una gran diferencia en la respuesta ante emergencias y en la reducción de daños.

En cuanto a la gestión de riesgo, el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres para la Provincia de Recuay ofrece un enfoque integral para mitigar los efectos de los desastres naturales, incluido el riesgo sísmico. Este plan enfatiza la necesidad de mejorar la infraestructura existente, fortalecer la capacitación en medidas de prevención y fomentar la colaboración entre los diferentes niveles de gobierno y la comunidad (CENEPRED, 2021).

Cabe destacar que en el Hospital de Apoyo de Recuay existen brigadistas comprometidos con la preparación ante emergencias. Estos brigadistas realizan prácticas constantes, incluyendo simulacros en los que participa todo el personal. Esta cultura de preparación refuerza la resiliencia operativa institucional y permite aplicar los conocimientos adquiridos durante los ejercicios cada vez que se lleva a cabo un simulacro oficial. Reyes-Sánchez (2023) resalta que la preparación del personal de salud ante desastres sísmicos es fundamental para asegurar una respuesta eficiente durante la emergencia.

Los hospitales son una parte crucial del sistema de salud de cualquier nación y se consideran instalaciones esenciales para responder a desastres naturales. Sin embargo, estos pueden ser altamente vulnerables. La pérdida de su funcionalidad, incluso por un breve período, puede ser crítica tanto para los pacientes internados como para aquellos que requieren atención médica urgente (Rivera-Rogel et al., 2021). Dentro de este contexto, la infraestructura hospitalaria en el Perú continúa viéndose afectada por la ocurrencia de sismos, lo que resalta la importancia de su resiliencia frente a desastres. La capacidad de los hospitales para mantenerse operativos después de eventos sísmicos es fundamental para garantizar una respuesta eficiente en la atención de emergencias. Evaluaciones

recientes han identificado vulnerabilidades estructurales y no estructurales en los establecimientos de salud, subrayando la necesidad de fortalecer la gestión del riesgo en el sector sanitario (Ugarte-Salva & Vargas-Febres, 2020).

Desde 1972, existen estrategias nacionales en Perú para equipar a la población, autoridades, instituciones, ONG's y otras entidades con las habilidades y herramientas necesarias para responder de manera efectiva a desastres como sismos y tsunamis. Una de las iniciativas más recientes es el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), establecido en 2011. En 2006, se integraron ejercicios de preparación para desastres –como simulacros y simulaciones– en el sistema de gestión del riesgo, y este marco fue actualizado en 2012 para evaluar la respuesta de la población a sismos y tsunamis, probar los planes de evacuación, fomentar la coordinación y colaboración entre entidades relevantes, facilitar la actualización de los Planes de Operaciones de Emergencia Regionales y locales, y evaluar el funcionamiento de los Centros de Operaciones de Emergencia (COE) y la red de comunicaciones (Plua-Alban, 2020).

Según estudios sobre la estructura y eficacia de la teoría del ejercicio y preparación de emergencias, un programa de ejercicios de preparación para desastres es crucial para mejorar los programas de preparación. La resiliencia operativa ante desastres naturales puede verse limitada por la falta de información formativa, aunque los artículos consultados proporcionan información valiosa que potencia el conocimiento en estas áreas, ofreciendo una educación continua y sin precedentes. En estudios sobre los movimientos telúricos de Pisco, se encontró que un 58.3% de los profesionales de salud tienen un conocimiento medio sobre eventos sísmicos, mientras que un 46.7% muestran una actitud de indiferencia (Plua-Alban, 2020).

Visto así, es fundamental que el personal de salud esté adecuadamente capacitado y preparado para responder a emergencias, incluidos los sismos. La falta de información y formación puede limitar la resiliencia operativa del personal de salud durante desastres naturales (Plua-Alban, 2020). Es esencial que en la organización de los hospitales estén preparados para enfrentar desastres naturales, lo que implica tener planes y estructuras adecuadas. Es fundamental que el personal médico adquiera habilidades en atención de emergencias y desastres a través de participación en actividades académicas y prácticas. La formación del personal en estos temas es prioritaria y debería ser parte integral de los planes de capacitación institucional, con el objetivo de garantizar una respuesta organizada y de calidad ante situaciones de emergencia (Medina et al., 2021).

Cada centro de salud dispone de un plan de respuesta ante desastres, el cual incluye la formación de brigadas de emergencia para actuar ante cualquier eventualidad. Esta preparación asegura que se esté listo para enfrentar un desastre. Sin embargo, no se trata solo de conocer el plan, sino también de la capacidad de estas brigadas para responder efectivamente en el momento del incidente. Por lo tanto, no es suficiente con conocer el plan; es crucial saber cómo aplicarlo, lo cual no solo genera una percepción de seguridad en el lugar de trabajo, sino que también asegura que se brinde una atención adecuada en el ámbito prehospitalario (Cespedes-Flores, 2023).

El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) en Perú y el Ministerio de Salud (MINSA) desarrollan planes y protocolos para la gestión de riesgo de desastres, incluidos

los sismos, en los establecimientos de salud. Implica la habilidad para controlar adecuadamente las amenazas, evitando que estas se transformen en desastres. Integrar esta gestión en todos los sectores, incluyendo la educación, resulta fundamental para fortalecer la preparación, la mitigación y la resiliencia operativa ante posibles eventos adversos (Medina et al., 2021). El peligro sísmico sigue latente, sin embargo, mantenerse en constante capacitación en gestión del riesgo de desastres es un factor protector clave (Medina & Flores, 2020). Aunque cada hospital debe adaptar estos planes a sus necesidades específicas, existen directrices nacionales que guían esta adaptación (Ministerio de Salud, 2025).

En ese marco, la presente investigación tuvo como objetivo general determinar la relación entre el dominio conceptual sobre sismos y la resiliencia operativa del personal de salud en el Hospital de Apoyo Recuay, 2024. Asimismo, se plantearon como objetivos específicos analizar el dominio conceptual sobre sismos del personal de salud del Hospital de Apoyo Recuay e identificar la resiliencia operativa frente a sismos del mismo personal.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación es de tipo descriptivo, abordado con enfoque cuantitativo. Se realizó un análisis puntual en un momento determinado que comprendió los meses de mayo a agosto de 2024 (transeccional), lo cual, según Hernández-Sampieri & Mendoza Torres (2018), permite obtener una visión precisa de una realidad específica en un tiempo definido. Se desarrolló en el Hospital de Apoyo de Recuay, ubicado en la provincia de Recuay, región Áncash, establecimiento de salud caracterizado como de nivel II-1, que brinda atención a una población aproximada de 17,000 habitantes. Esta institución fue seleccionada por su relevancia estratégica en la red de salud regional, así como por su capacidad operativa en situaciones de emergencias.

La población de estudio estuvo conformada por los 63 trabajadores del área de salud: 9 médicos, 10 enfermeras, 11 obstetras, 14 técnicos en enfermería, 3 odontólogos, 4 psicólogos, 3 nutriólogos, 7 técnicos en farmacia, 2 técnicos en rehabilitación y 2 técnicos laboratoristas. Se empleó un muestreo censal por conveniencia, una técnica adecuada cuando se trabaja con poblaciones pequeñas y accesibles, y se busca abarcar la totalidad del grupo de estudio disponible (Julca & Nivin, 2024; Vásquez et al., 2023). Por esta razón, no se establecieron criterios de inclusión ni exclusión, al tratarse de un universo manejable en su totalidad y alineado al objetivo del estudio.

Para evaluar el dominio conceptual y la resiliencia operativa ante un sismo, se siguieron los lineamientos establecidos en las normas de actuación en casos de desastres del MINSA (2017), los cuales se utilizaron como base para diseñar los instrumentos aplicados, los mismos que fueron modificados y validados por especialistas en el tema. El instrumento que midió el dominio conceptual estuvo compuesto por preguntas de opción múltiple, que permitieron clasificar los resultados en niveles bajo, medio y alto. Por su parte, la resiliencia operativa se valoró mediante una lista de cotejo con ítems observables que identificaron el nivel de preparación del personal frente a eventos sísmicos.

La recolección de datos se realizó entre los meses de mayo y agosto del 2024, previa autorización del director del hospital y contando con el consentimiento informado de los participantes. Posteriormente, los datos fueron codificados, ordenados y analizados utilizando el software estadístico

SPSS, versión 29.00. Para determinar la relación entre variables, se aplicó la prueba de chi cuadrado, siguiendo los criterios de significancia estadística propuestos por Mendenhall (2010), considerándose relevante si $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

1. Dominio conceptual

En esta sección se presenta el análisis del dominio conceptual sobre sismos y medidas de respuesta del personal de salud, evaluado mediante preguntas sobre formación profesional y capacitaciones recibidas. El objetivo fue identificar el grado de familiaridad con los protocolos de actuación y las medidas preventivas. El dominio conceptual se clasificó en tres niveles: Alto, cuando el personal demostró comprensión completa de los procedimientos; Medio, si presentó comprensión parcial; Bajo, cuando evidenció dominio conceptual limitado o nulo sobre el tema.

Tabla 1

Personal de salud	Dominio conceptual						Total	
	Alto		Medio		Bajo			
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Médico	7	11,1	2	3,2	0	0,0	9	14,3
Enfermero	5	7,9	4	6,3	1	1,6	10	15,8
Obstetra	4	6,3	6	9,5	1	1,6	12	17,4
Tec. de Enfermería	4	6,3	6	9,5	4	6,3	14	22,1
Otros	3	4,8	12	19,0	4	6,3	19	30,1
Total	23	36,4	30	47,5	10	15,8	63	100,0

Distribución del dominio conceptual frente a un sismo del personal de salud del Hospital de Apoyo Recuay 2024

En la Tabla 1, se observa al grupo médico con nivel alto del dominio conceptual sobre sismos y medidas de respuesta (11,1%) y ningún integrante en el nivel bajo, lo cual podría atribuirse a una mayor exposición a capacitaciones técnicas en gestión de emergencias. En contraste, el grupo clasificado como “Otros” concentra el mayor porcentaje del total del personal (30,1%) y reporta el valor más alto en el nivel medio (19,0%), además de una presencia significativa en el nivel bajo (6,3%). Esta diferencia sugiere una posible brecha en el acceso a formación específica y conocimientos técnicos sobre sismos entre los distintos perfiles del personal de salud, lo que plantea la necesidad de reforzar la capacitación continua de los grupos con menor preparación.

2. Resiliencia operativa

Esta sección evalúa la resiliencia operativa del personal de salud ante un sismo, considerando aspectos como la preparación, ejecución de procedimientos, disponibilidad de recursos y actuación en

situaciones de riesgo. Se identificaron tres niveles: Alto, cuando proporcionaron una respuesta adecuada y efectiva; Medio, si fue moderada o parcial; Bajo, cuando fue una respuesta ambigua.

Estos resultados permitieron determinar el nivel de preparación del personal frente a una emergencia sísmica.

Tabla 2

Nivel de resiliencia operativa frente a un sismo del personal de salud del Hospital de Apoyo Recuay 2024

Personal de salud	Resiliencia operativa							
	Alto		Medio		Bajo		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Médico	5	7,9	4	6,3	0	0,0	9	14,2
Enfermero	3	4,8	7	11,1	1	1,6	11	17,5
Obstetra	3	4,8	8	12,7	0	0,0	11	17,5
Tec. Enfermería	4	6,3	10	15,9	1	1,6	15	23,8
Otros	1	1,6	18	28,6	0	0,0	19	30,2
Total	16	25,4	47	74,6	2	3,2	63	100,0

En la Tabla 2, se observa al grupo clasificado como “Otros” que concentra el porcentaje más alto en el nivel medio de resiliencia operativa (28,6%), lo que, al igual que en el dominio conceptual, podría reflejar una preparación operativa limitada o parcial en situaciones sísmicas. En contraste, el nivel de resiliencia operativa más bajo (3,2%) fue registrado únicamente en el personal de enfermería y técnicos de enfermería, lo cual podría sugerir debilidades puntuales en la ejecución práctica de los protocolos o falta de refuerzo continuo en situaciones de alto riesgo. Esta diferencia evidencia la necesidad de identificar brechas formativas específicas por perfil profesional para fortalecer la capacidad de respuesta institucional ante sismos.

3. Dominio conceptual y su relación con la resiliencia operativa

En este apartado se presenta la relación entre el nivel de dominio conceptual y la capacidad de resiliencia operativa frente a un sismo del personal de salud del Hospital de Apoyo Recuay. Se evaluó si el nivel de dominio conceptual influye de alguna manera en la resiliencia operativa ante un evento sísmico. El dominio conceptual se midió en tres categorías: alto, medio y bajo, mientras que la capacidad de resiliencia operativa también fue evaluada en los mismos niveles.

Tabla 3

Dominio conceptual y su relación con la capacidad de resiliencia operativa frente a un sismo del personal de salud del Hospital de Apoyo Recuay 2024

Resiliencia operativa								
Dominio conceptual							Total	
	Alto		Medio		Bajo			
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Alto	11	17,5	4	6,3	1	1,6	16	25,4
Medio	11	17,5	26	41,3	9	14,3	46	73,1
Bajo	1	1,6	0	0,0	1	1,6	2	3,2
Total	23	36,6	30	73,3	2	2,3	63	100,0
X ² = 15,65 gl= 4 P= 0,001 < 0,05								

En la Tabla 3, se observa que el 41,3% del personal de salud presenta simultáneamente un dominio conceptual medio y una resiliencia operativa media. Esta concentración en niveles intermedios evidencia una tendencia general hacia un desempeño funcional, pero no óptimo, tanto en el conocimiento teórico como en la capacidad de respuesta ante sismos.

DISCUSIÓN

La Tabla 1 muestra que la mayoría del personal de salud tiene un dominio conceptual intermedio frente a un sismo, lo cual muestra discrepancia con el estudio de Medina et al. (2021) donde se observó que una parte importante del personal tiende por un conocimiento bueno 54%. Esto indica que está mejor preparado. Con ello se resalta la necesidad de continuar con la capacitación, especialmente considerando que una proporción significativa del personal aún muestra un conocimiento regular. También son coherentes con el estudio de Medina y Flores (2020), quienes identifican que un buen dominio conceptual en gestión del riesgo constituye un factor protector ante desastres, favoreciendo una mejor capacidad de respuesta. Además, se observa que los grupos con menor nivel de formación académica predominan en el dominio conceptual medio, lo cual sugiere posibles brechas formativas tal como señalan los autores, que el conocimiento insuficiente representa un factor de riesgo al limitar la posibilidad de actuar eficazmente.

Los resultados obtenidos en la Tabla 2 muestran que la mayoría del personal de salud del Hospital de Apoyo de Recuay presenta una resiliencia operativa media (76,6%), seguido por un nivel alto (25,4%) y un porcentaje reducido con nivel bajo, lo que sugiere que el personal está relativamente preparado para enfrentar situaciones de sismos. En contraste, existe una discordancia con el estudio de Medina et al. (2021), que muestra que el 54% tiene una respuesta regular y 26% una respuesta mala, lo que indica una preparación significativa menor. Sin embargo, también coinciden en que aún hay una proporción significativa de personal con respuesta subóptima, lo que resalta la necesidad de seguir mejorando la capacitación para optimizar las respuestas ante emergencias. Estos hallazgos también se relacionan con el estudio de Medina y Flores (2020), quienes identificaron que la resiliencia operativa

ante desastres está estrechamente relacionada al grado de preparación, a través de conocimientos, actitudes y prácticas adecuadas.

En la Tabla 3, se evidencia que un mayor dominio conceptual se asocia con una mejor resiliencia operativa ante desastres. Por ejemplo, el 17,5 % del personal con dominio conceptual alto presenta una resiliencia operativa alta y el 41,3 % con dominio conceptual medio muestra una resiliencia media. Estos hallazgos coinciden con el estudio de Medina & Flores (2020), quienes sostienen que un nivel medio de dominio conceptual puede traducirse en respuestas operativas efectivas, lo que sugiere que otros factores, como las actitudes, prácticas previas y experiencias también influyen significativamente en la resiliencia.

Asimismo, los resultados son consistentes con lo señalado por Medina et al. (2021), quienes advierten que un conocimiento teórico regular, aunque frecuente entre el personal asistencial, no garantiza una respuesta eficaz frente a emergencias y desastres. Esto refuerza la necesidad de un enfoque integral que combine conocimientos, habilidades prácticas y preparación continua.

CONCLUSIONES

El análisis del dominio conceptual del personal de salud del Hospital de Apoyo de Recuay reveló que, si bien una parte del personal cuenta con dominio conceptual adecuado sobre sismos, la mayoría aún se encuentra en un nivel intermedio, lo cual representa una limitación significativa. Aunque algunos profesionales alcanzan niveles altos, persisten brechas importantes entre categorías ocupacionales, lo que refleja desigualdades en el acceso a la formación. Este panorama pone de manifiesto la necesidad de fortalecer de manera sostenida las competencias teóricas del personal, priorizando contenidos pertinentes, accesibles y contextualizados que sirvan de base sólida para enfrentar emergencias con seguridad y criterio técnico.

La resiliencia operativa del personal de salud evidenció que más allá del dominio conceptual, intervienen habilidades operativas, toma de decisiones bajo presión y liderazgo en escenarios críticos. Si bien existe una base funcional en cuanto a la reacción frente a eventos sísmicos que se concentran en profesionales con mayor formación, aún se requiere de intervenciones para fortalecer la ejecución oportuna y coordinada de acciones en situaciones reales. La presencia de un porcentaje considerable en niveles medio y bajo evidencia la necesidad de implementar estrategias prácticas, como simulacros y capacitaciones periódicas, que consoliden una respuesta efectiva en todos los estamentos del personal de salud.

La relación identificada entre el dominio conceptual y la resiliencia operativa respalda la importancia de una formación integral en gestión del riesgo de desastres. Evidencia que el conocimiento teórico, aunque necesario, no es suficiente por sí para garantizar una respuesta eficaz ante las emergencias sísmicas. La presencia de personal con alta resiliencia operativa, a pesar de no contar con un dominio conceptual elevado, sugiere que factores como la experiencia práctica, la participación en simulacros y el trabajo colaborativo desempeñan un papel clave. Por tanto, se reafirma la importancia de implementar programas de formación que integren componentes prácticos y escenarios simulados, promoviendo competencias operativas que trasciendan lo conceptual y fortalezcan una respuesta

efectiva y articulada del personal de salud ante desastres.

REFERENCIAS

- Albino, M., & Alvarado, J. (2022). *Plan de mejora de vulnerabilidad sísmica según evaluación estructural de viviendas autoconstruidas en el Barrio de Monterrey* [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/100630>
- Antaurco, H., & Cruz, Y. (2021). *Estabilización de taludes empleando muros con llantas recicladas, como soporte a las acciones climatológicas, tramo Parco – Utcuyacu, Recuay - Áncash*. [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. <http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/4079>
- Aranda, R. (2023). Evaluación de Riesgo por Sismo en el Centro Histórico de Huaraz, Distrito de Huaraz - Áncash. *Aporte Santiaguino*, 16(1), 9–22. <https://doi.org/10.32911/as.2023.v16.n1.963>
- Berrios, A., & Escriba, G. (2024). *Evaluación de la vulnerabilidad sísmica y económica de edificaciones autoconstruidas con Sistema Estructural Dual en la ciudad de Tacna, 2024*. [Tesis de grado, Universidad Privada de Tacna].
- CENEPRED. (2021). *Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre de la Provincia de Recuay 2018 - 2021*. CENEPRED.
- Céspedes-Flores, E. (2023). *Conocimiento y práctica ante un desastre natural de los enfermeros brigadistas del Hospital Regional de Lima Provincias, 2023*. S.e.
- Espinoza, N. (2020). Eucaliptos y zorzales lloran por Huaraz. En D. Barrón y F. Zubieta (Eds.), 1970. *La Hecatombe de Áncash*, (Vol. I, pp. 487-490). Asociación de Escritores Ancashinos.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Interamericana.
- Instituto Geofísico del Perú (2020). *Análisis y evaluación de los patrones de sismicidad y escenarios sísmicos en el Borde Occidental del Perú*. IGP.
- Instituto Nacional de Defensa Civil. (2023). *Plan de continuidad operativa del INDECI*.
- Julca, F. (2020). Tradición y modernidad en Huaraz a partir del terremoto de 1970. En D. Barrón y F. Zubieta (Eds.), 1970. *La Hecatombe de Áncash*. (Vol. I, pp. 484-93). Asociación de Escritores Ancashinos.
- Julca, F., & Nivin, L. (2024). *Proyecto de tesis universitaria*. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo.

- Medina, J., & Flores, C. (2020). Conocimientos, actitudes y prácticas que determinan la capacidad de respuesta en desastres. *Enfoque*, xxvi(22), 40–49.
- Medina, D., Puma, L., & Vallejos, T. (2021). Nivel de conocimiento sobre la respuesta ante emergencias y desastres naturales. *Ser, Saber y Hacer en Enfermería*, 3(2). 1-8. <https://revistas2.unprg.edu.pe/ojs/index.php/RFE/article/view/478>
- Ministerio de Salud. (2025). *Directiva Administrativa para la Formulación, Aprobación, Seguimiento y Evaluación de los Planes Específicos en el Ministerio de Salud*. Ministerio de Salud.
- Moreno, J. (2021). *Informe de Evaluación de Riesgo por Sismo en el Asentamiento Humano 31 de diciembre, Distrito de Ventanilla, Provincia Constitucional del Callao, Región Callao*. S.e.
- Pacheco, N. (2020). Vulnerabilidad al desastre y solidaridad de la República de Cuba. En D. Barrón y F. Zubieta (Eds.), *1970. La Hecatombe de Áncash: Vol. I*. (pp. 79-83). Asociación de Escritores Ancashinos.
- PLANAGERD. (2021). *Plan de Gestión de Riesgos de Desastres de la UGEL - Recuay (2021-2023)*. PLANAGERD.
- Plua-Alban, L. (2020). *desastres naturales: capacidad de respuesta del personal de enfermería ante una emergencia 2020*. [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/8528>
- Reyes, S. (2023). *nivel de conocimiento sobre desastres por sismo del personal de salud Yanahuanca, Pasco*. [Tesis de licenciatura, Universidad María Auxiliadora]. <https://hdl.handle.net/20.500.12970/1908>
- Risco, C., Ríos, J., & Payano, M. (2024). Modelos Semi-Márkov para la evaluación del tiempo, lugar, magnitud y profundidad de los sismos ocurridos en el Sur del Perú 2023. *Revista IECOS*, 25(2), 77–103. <https://doi.org/10.21754/iecos.v25i2.2196>
- Rivera-Rogel A., Albareda, A., García, D., & Retamales, R. (2021). Análisis de Pérdida de Función Observada por sismo en Infraestructura Hospitalaria. *IV Jornada de Doctorado del Programa TAEU*. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/360425>
- Salazar, J. (2022). Huaraz a 52 años del terremoto de 1970: Lecciones no aprendidas. *Desde El Sur*, 14(1), 1–23. <http://dx.doi.org/10.21142/des-1401-2022-0006>
- Ugarte-Salva, E., & Vargas-Febres, C. (2020). Vulnerabilidad funcional de la infraestructura del Hospital Regional del Cusco, Perú. *Legado de Arquitectura y Diseño*, 27. <https://n9.cl/p1zsp>
- Vásquez, A., Guanuchi, L., Cahuana, R., & Holgado, J. (2023). *Métodos de investigación científica*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología INUDI Perú S.A.C. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.094>