

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO
ESCUELA DE POSTGRADO



TESIS

**Transformación digital y gestión del riesgo de desastres en la Sexta Brigada
Blindada del Ejército Peruano, Tacna, 2024**

AUTOR:

Bach. Marco Antonio FUENTES CHAUCA

(orcid.org/0009-0006-1230-3908)

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES

Con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones

ASESORA:

MG. Karina Isabel VIZARRETA HUERTAS

(orcid.org/0009-0001-5499-7307)

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Empleo del Ejército en cumplimiento de roles estratégicos institucionales.

2025

ACTA DE SUSTENTACIÓN

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO
ESCUELA DE POSTGRADO

DEPARTAMENTO GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No 044 – 2025/ DGI

En la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado, a los dieciocho (18) días del mes de noviembre del año dos mil veinticinco, siendo las10..... horas, se reunió el jurado evaluador conformado por los docentes:

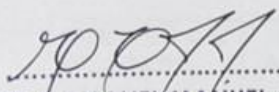
❖	Doctor	GAMALIEL MANUEL GUSTAVO TALAVERA PRADO	Presidente
❖	Maestro	HENRY ARTURO ALCANTARA MINCHOLA	Secretario
❖	Doctor	IVAN RICARDO BARRETO BARDALES	Vocal

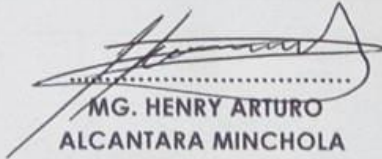
Designados según Resolución de Expedito para Sustentación de Tesis N° 044-2025/SIE/DGI/ESGE-EPG del 10 de noviembre de 2025, para evaluar la sustentación presencial y defensa de la Tesis de Grado titulada "TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LA SEXTA BRIGADA BLINDADA DEL EJÉRCITO PERUANO, TACNA, 2024", presentado por el Bachilleres MARCO ANTONIO FUENTES CHAUCA, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones, de acuerdo a lo establecido en el artículo 45° de la Ley Universitaria N° 30220.

Luego de atender la sustentación presencial, defensa de la tesis de grado y realizadas las preguntas de rigor, el jurado acordó concederle la calificación de16.....

En mérito del cual, el juradoaprueba..... (aprueba / no aprueba) que se le otorgue el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones.

Firmado, en Chorrillos a los dieciocho (18) días del mes de noviembre del año dos mil veinticinco.


.....
DR. GAMALIEL MANUEL GUSTAVO
TALAVERA PRADO
PRESIDENTE


.....
MG. HENRY ARTURO
ALCANTARA MINCHOLA
SECRETARIO


.....
DR. IVAN RICARDO
BARRETO BARDALES
VOCAL

DEDICATORIA

A mi esposa Maria Elena, que es el corazón de mi hogar, mi compañera y mi copiloto en este gran viaje llamado vida, a mis hijos Maria Isabel, Marco Antonio y Cesar Luciano que son mi motivación constante y el motor de mi voluntad de seguir adelante, por último y no menos importante, a mi madre Emma Victoria que es la gestora de la educación en mí.

AGRADECIMIENTO

A Dios todopoderoso, (Filipenses 4:13) “Todo lo puedo en Cristo que me fortalece”, a mi Ejército, mi segundo hogar, que me abrió sus puertas y trazo parte de mi destino, por último, a mi Escuela Superior de Guerra por incrementar mis capacidades e iluminar mi mente, “MENS AGITAT MOLEM”.

ÍNDICE

	Página
PORTADA	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE	v
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
REPORTE DE SIMILITUD	xi
DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción de la Situación Problemática	16
1.2 Formulación del Problema	20
1.3 Objetivos de la Investigación	20
1.4 Justificación de la Investigación	20
1.5 Viabilidad de la Investigación	22
CAPÍTULO II: ESTADO DEL ARTE	
2.1 Antecedentes de la investigación	23
2.2 Bases teóricas	30
2.3 Marco Conceptual	39
2.4 Definición de términos Básicos	41
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1 Diseño Metodológico	43
3.2 Diseño Muestral	45
3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información	46
3.4 Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de la Información	47
3.5 Aspectos Éticos	48
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y SÍNTESIS	
4.1 Definición de Categorías y Subcategorías	50
4.2 Soporte de Categorías	58
4.3 Red Semántica	59
4.4 Triangulación	64
CAPÍTULO V: DIÁLOGO TEÓRICO – EMPÍRICO	68
CONCLUSIONES	70

RECOMENDACIONES	71
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	81
2. Validación del Instrumento	83
3. Instrumentos de Recolección de Información	90
4. Autorización para la Recolección de Información	98
5. Consentimiento Informado	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Soporte de categorías y subcategorías	52
Tabla 2	Descripción de categorías de acuerdo a los resultados de la guía de entrevistas	54
Tabla 3	Descripción de categorías de acuerdo a los resultados de la guía de observación	55
Tabla 4	Descripción de categorías de acuerdo a los resultados de la ficha de investigación	56
Tabla 5	Soporte de categorías	58
Tabla 6	Triangulación	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Aspectos que constituyen la Transformación digital	31
Figura 2	Retos para la transformación digital	32
Figura 3	Evolución del mercado: transformación + generación	33
Figura 4	Beneficios de la investigación cualitativa	43
Figura 5	Etapas de la investigación teórica-empírica	45
Figura 6	Técnicas e instrumentos de la investigación	47
Figura 7	Técnicas de procesamiento de datos	47
Figura 8	Acciones para el procesamiento de datos según Hernández y Mendoza (2018)	48
Figura 9	Recolección de datos y principales instrumentos Hernández y Mendoza (2018)	53
Figura 10	Red semántica	59
Figura 11	Síntesis de la clasificación de los tipos de triangulación	64

RESUMEN

La presente investigación cualitativa, de tipo teórico-empírico y con enfoque cualitativo-fenomenológico, analizó cómo la transformación digital contribuyó al fortalecimiento de capacidades en la gestión del riesgo de desastres en la Sexta Brigada Blindada del Ejército Peruano, en Tacna durante el año 2024. A partir de entrevistas a oficiales, observación directa y revisión documental, se identificó un uso incipiente de tecnologías como radios Hytera, el software Wiracocha y plataformas de mensajería como WhatsApp. Si bien se percibe la digitalización como un avance positivo, su adopción aún es parcial, sin protocolos formales, capacitación sistemática ni integración estratégica. La ausencia de liderazgo institucional y de cultura digital consolidada limita el impacto de estas herramientas en la preparación y respuesta ante desastres. La triangulación de datos permitió validar estas percepciones con hallazgos observacionales y bibliográficos, evidenciando la necesidad de implementar una transformación digital integral, orientada por políticas, capacitación continua y liderazgo estratégico. Los resultados aportan conocimiento útil para replicar estrategias similares en otras unidades militares, promoviendo una gestión del riesgo más moderna, eficiente y resiliente.

Por último, podemos concluir que la transformación digital si fortalece las capacidades en gestión de riesgos de desastres en la Sexta Brigada Blindada, siempre y cuando el empleo de estas herramientas tecnológicas sea formal, exista una adecuada capacitación y un presupuesto asignado específicamente para este fin, todo esto bajo un liderazgo profesional y ético.

Palabras clave: *Transformación digital; gestión del riesgo; Ejército peruano; capacidades organizativas; tecnologías emergentes.*

ABSTRACT

This qualitative, theoretical-empirical research with a phenomenological approach analyzes how digital transformation contributes to strengthening disaster risk management capacities in the Sixth Armored Brigade of the Peruvian Army in Tacna, during 2024. Based on semi-structured interviews with officers, field observation, and document review, the study identifies the partial use of technologies such as Hytera radios, the Wiracocha software, and messaging platforms like WhatsApp. Although digitalization is perceived as a positive advance, its implementation is still limited due to the absence of formal protocols, structured training, and strategic integration. The lack of institutional leadership and a consolidated digital culture further restrict the effective use of these tools in disaster preparedness and response. Data triangulation confirms these findings and highlights the need to implement a comprehensive digital transformation strategy guided by policies, continuous training, and strategic leadership. The results provide valuable insights that may be replicated in other military units, promoting a more modern, efficient, and resilient disaster risk management model.

Finally, we can conclude that the digital transformation if it strengthens the capacities in disaster risk management in the Sixth Armored Brigade, as long as the use of these technological tools is formal, there is adequate training and a budget allocated specifically for this purpose, all this under professional and ethical leadership.

Keywords: *Digital transformation; risk management; Peruvian Army; organizational capabilities; emerging technologies.*

REPORTE DE SIMILITUD

**IFI - BACH. FUENTES CHAUCA.pdf**

2025

2025

Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi

Detalles del documentoIdentificador de la entrega
tmoaid:12350519585752Fecha de entrega
28 oct 2025, 5:00 p.m. GMT-5Fecha de descarga
28 oct 2025, 5:19 p.m. GMT-5Nombre del archivo
IFI - BACH. FUENTES CHAUCA.pdfTamaño del archivo
1.4 MB

100 páginas

20.685 palabras

121.483 caracteres



18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 15%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

- **Texto oculto**
 114 caracteres sospechosos en 11 de páginas
 El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

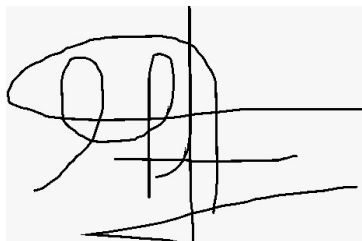
Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitan distinguirlos de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO
(Grado Académico de Maestro)

Por el presente documento, yo Marco Antonio FUENTES CHAUCA, identificado/a con DNI N° 40072542, egresado del programa de, Maestría en Ciencias Militares, informo que he elaborado el Trabajo de Investigación denominado “Transformación digital y gestión del riesgo de desastres en la Sexta Brigada Blindada del Ejército Peruano, Tacna, 2024” para optar por el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares en la maestría/doctorado de Ciencias Militares, y declaro que este trabajo ha sido desarrollado íntegramente por el/los autor/es que lo suscribe/n y afirmo/afirmamos que no existe plagio de ninguna naturaleza. Así mismo, dejo/dejamos en constancia de que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no se ha asumido como propias las ideas vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos como en Internet.

Así mismo, afirmo/afirmamos que soy/somos responsable solidario de todo su contenido y asumo, como autor, las consecuencias ante cualquier falta, error u omisión de referencias en el documento. Sé que este compromiso de autenticidad y no plagio puede tener connotaciones éticas y legales. Por ello, en caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a lo dispuesto en las normas académicas que dictamine el Escuela Superior de Guerra del Ejército – Escuela de Posgrado y a lo estipulado en el Reglamento interno.



Marco Antonio FUENTES CHAUCA

DNI: 40072542

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, caracterizado por la acelerada evolución tecnológica y los crecientes desafíos asociados al cambio climático y a los eventos extremos, las organizaciones militares enfrentan la imperiosa necesidad de adaptarse a nuevas formas de gestión que integren herramientas digitales. Esta adaptación se vuelve aún más crítica cuando se trata de instituciones encargadas de brindar apoyo en la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), cuya eficacia depende de su capacidad para prevenir, mitigar y responder de manera oportuna y coordinada ante situaciones de emergencia.

La transformación digital, entendida como un proceso integral que va más allá de la simple adopción de tecnologías, implica una reestructuración de procesos, el fortalecimiento de capacidades organizativas y humanas, así como la incorporación de una cultura digital institucional. En este sentido, el Ejército del Perú, como actor estratégico en la defensa nacional y el apoyo a la población en situaciones de desastre, enfrenta el desafío de modernizar sus procedimientos operativos y organizativos a través de la digitalización.

En particular, la Sexta Brigada Blindada, ubicada en la región Tacna, tiene una ubicación geoestratégica relevante por su cercanía con zonas sísmicas, volcánicas y de frontera, lo que la convierte en una unidad clave para la respuesta ante desastres naturales. Sin embargo, se desconoce en qué medida ha iniciado procesos de transformación digital que contribuyan efectivamente a fortalecer sus capacidades operativas en GRD.

Esta investigación parte de la necesidad de comprender cómo la transformación digital se ha venido desarrollando en la Sexta Brigada Blindada y de qué manera impacta en el fortalecimiento de sus capacidades técnicas, organizativas, de liderazgo y de sensibilización frente a emergencias. Para ello, se planteó un enfoque cualitativo, de tipo teórico-empírico,

empleando el método fenomenológico, que permitió conocer la percepción del personal militar sobre los procesos de cambio tecnológico dentro de su institución.

A través de entrevistas semiestructuradas, observación participante y revisión documental, la investigación buscó analizar los avances, limitaciones y oportunidades que existen en torno a la adopción de herramientas digitales, como radios tácticos, software de gestión (ej. Wiracocha) y plataformas de comunicación, en el marco de la gestión del riesgo de desastres.

El propósito último de este estudio fue generar conocimiento que contribuya a una transformación digital más estratégica y estructurada dentro del Ejército Peruano, que no solo modernice sus sistemas, sino que incremente sustantivamente su capacidad de respuesta y resiliencia ante desastres, en beneficio de la sociedad.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Situación Problemática

La Gestión de riesgos de desastre (GRD) es definida por la Organización de las Naciones Unidas – ONU (UNISDR, 2009) como El proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre. La GRD es de importancia mundial, sobre todo en el contexto actual de la interconexión mundial debido a la internet, en que se comparten no solo los beneficios tecnológicos, sino también su problemática y riesgos (UNISDR, 2009). Además de los peligros de la tecnología, en algunas latitudes del mundo existe una urbanización acelerada que ha incrementado la frecuencia y la severidad de los desastres naturales. La ONU (s.f.) señaló que, en las encuestas a nivel de todos los países firmantes, el 39% de ellos cuenta con población que se encuentra en situación de vulnerabilidad y que, ante una situación de desastre, no podrían ser evacuados.

La UNISDR (2009) señaló que, a nivel global las tecnologías digitales hayan demostrado ser herramientas eficaces para fortalecer las capacidades de respuesta y mitigación ante los desastres, puesto que muchos de estos son graves en la medida en que la sociedad o comunidad no cuenta con la tecnología para hacerles frente (Runde et al., 2021). Sin la tecnología se sabe que hay problemas latentes, pero con la tecnología, se puede incluso anticipar el momento, así como la fuerza de los eventos; de ahí que el uso de la tecnología permite optimizar el uso de los recursos. La digitalización, entonces, no solo facilita la gestión de la información, sino que también contribuye a la creación de sistemas más resilientes y adaptativos (Runde et al., 2021). Por ejemplo, Un sismo de magnitud 7.2 golpeó el oeste de Haití en agosto de 2021, resultando en la muerte de casi 2,000 personas y dejando a 500,000 individuos en necesidad de asistencia humanitaria urgente, y fue con la ayuda de las tecnologías que rápidamente se solicitó la colaboración de organizaciones y se gestionó

la información de lo acontecido (Runde et al., 2021).

En América, países como Estados Unidos, Chile y México han implementado plataformas tecnológicas avanzadas que permiten una vigilancia constante y una respuesta rápida ante eventos adversos (Montoya, 2019). La urgencia de estas plataformas se justifica desde la observación de las consecuencias de los desastres, pues hasta 2019, “los desastres en América Latina y El Caribe afectaron a aproximadamente a 300 millones de personas, mataron a más de 500.000 mil personas, y le costaron a la región cerca de cincuenta mil millones de dólares americanos” (Runde et al 2021, p. 3). Está claro que la situación de vulnerabilidad para la mayoría de los países no ha cambiado, tal como lo muestra Watanabe (2015). Para empezar, en América Latina, el fenómeno de la urbanización ha permitido que el 80% de la población viva en ciudades. Para citar un ejemplo, en varios países existen ciudades que albergan más de 10 millones de personas (el tamaño de algunos países completos), como Ciudad de México, Sao Paulo, Buenos Aires, Río de Janeiro, Lima, Bogotá, Santiago de Chile y Belo Horizonte. Es decir, la ocupación de los terrenos en América Latina se hace por capacidad adquisitiva, así como por necesidades de vivienda. Lo que lleva a comprender la lección “[de]... que Los programas de reasentamiento probablemente son los ejemplos más complejos de gestión del riesgo en América Latina ya que incluyen componentes de ordenamiento territorial, información, capacitación y reglamentación” (Watanabe, 2015, p. 3). Escenario que acentúa la necesidad de contar con un personal adecuadamente capacitado que emplee las tecnologías digitales modernas para el desarrollo de competencias en un escenario de riesgo de desastres como es el Perú.

En el caso de Perú, la vulnerabilidad ante desastres naturales es alta debido a su geografía y diversidad climática (Ávalos y Barboza, 2021). El país ha avanzado en la formulación de políticas de gestión de riesgos, pero enfrenta desafíos significativos en la implementación de soluciones tecnológicas integrales que fortalezcan las capacidades en todos los niveles de gobierno y fuerzas armadas (Ávalos y Barboza, 2021). Por citar el caso, en el año 2019, se tuvo un total de 531 intervenciones en atención a la GRD que beneficiaron a 23 regiones del país, siendo regiones como Ayacucho y Moquegua las que más apoyo han

requerido (INDECI, 2020b). Asimismo, escenarios como las heladas, friajes, inundaciones y movimientos de la masa terrestre, así como sismos e incluso tsunamis son casos en donde la población es expuesta y se deben de atender, estos casos han colocado en situación de vulnerabilidad a 973 mil 570 personas (INDECI, 2020b y CENEPRED, 2021).

La región de Tacna, situada en el sur de Perú, es especialmente vulnerable a fenómenos como terremotos, deslizamientos de tierra e inundaciones (Luque, 2016). La investigación de Luque (2016) señala que riesgos frecuentes son la caída de rocas, erosión de laderas, deslizamientos, movimientos complejos, avalanchas de rocas y vuelcos, asimismo, las inundaciones, erosión fluvial, arenamientos, huaicos, que están vinculados a las características geográficas propias de la región. Además, señala que las zonas críticas por provincias en la región Tacna son Tarata, Candarave, Tacna y Jorge Basadre. En consideración de este escenario y de los roles estratégicos de las FFAA es que la Sexta Brigada Blindada, ubicada en el distrito de Ite, provincia de Jorge Basadre, en Tacna, juega un rol crucial en la defensa y respuesta ante emergencias en la región (MINDEF, s.f.). Desde el 2021, el Estado entró en un proceso de transformación digital, ello también incluye a las FFAA y sus respectivas unidades militares, de este modo, a la fecha se han establecido lineamientos para que ese objetivo sea una realidad (Decreto Supremo N° 029-2021-PCM). Sin embargo, en una primera aproximación a la experiencia del desarrollo de este proceso se han identificado opiniones discrepantes respecto del desarrollo tanto a favor como en contra. En ese sentido, se debe subrayar que es esencial mantener un personal capacitado y modernizado frente a las nuevas tecnológicas a fin de mejorar sus capacidades y, en un escenario como el descrito por la geografía de Tacna, es muy importante contar con capacidades vinculadas a la gestión de riesgos de desastres para facilitar una respuesta más rápida y efectiva.

Entre las principales causas de la problemática se encuentran la escasa capacitación del personal en competencias digitales, la débil infraestructura tecnológica en unidades militares descentralizadas y la falta de integración entre los lineamientos nacionales y su implementación táctica. Runde et al. (2021) destacan que la falta de recursos digitales y de

cultura organizacional tecnológica limita significativamente la capacidad de adaptación ante desastres. A ello se suma que, como indica Montoya (2019), muchas unidades operativas en América Latina dependen de procesos manuales o sistemas fragmentados que dificultan la gestión de información en tiempo real. Esta falta de articulación institucional genera un vacío entre la política pública de transformación digital y la realidad de campo de las fuerzas armadas, comprometiendo la eficacia del sistema de GRD.

Los efectos directos de esta problemática incluyen demoras en la recolección de datos situacionales, ineficiencia en la toma de decisiones operativas, y limitaciones para ejecutar acciones de respuesta coordinada y oportuna. Watanabe (2015) advierte que la falta de modernización tecnológica en entornos vulnerables no solo incrementa los costos sociales y económicos de los desastres, sino que también obstaculiza la capacidad de adaptación institucional. La Sexta Brigada Blindada, sin el soporte de plataformas digitales robustas, enfrenta dificultades para ejecutar simulacros efectivos, georreferenciar zonas críticas o coordinar con otras entidades del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres. Esto limita su rol estratégico y reduce su eficacia como actor clave en escenarios de emergencia en la región sur del país.

De continuar esta situación sin cambios estructurales, se corre el riesgo de aumentar significativamente la vulnerabilidad de la población y del personal militar ante desastres, comprometiendo tanto la seguridad ciudadana como la institucional. Según Ávalos y Barboza (2021), la brecha digital en la gestión de riesgos impide generar sistemas resilientes y adaptativos, lo que podría generar una pérdida de legitimidad operativa en las FFAA frente a la sociedad. Además, como lo indica CENEPRED (2021), una débil capacidad de respuesta frente a eventos adversos eleva exponencialmente los daños humanos y materiales, así como los costos de recuperación a largo plazo. La falta de digitalización integral perpetuaría un sistema reactivo, dependiente de estructuras tradicionales, y alejado de los estándares internacionales de defensa civil y militar frente a desastres.

Es en este contexto que surge la necesidad de investigar cómo la transformación digital puede fortalecer las capacidades de la Sexta Brigada Blindada en la gestión de riesgos

de desastre.

1.2. Formulación del problema

Problema 1: ¿De qué manera la transformación digital fortalece las capacidades en Gestión de Riesgos de Desastre de la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024?

Problema 2: ¿De qué manera se desarrolla la transformación digital en la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024?

Problema 3: ¿Cuáles son las capacidades en gestión de riesgos de desastres adquiridas por el personal de la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024?

1.3. Objetivos de la investigación

Objetivo 1: Analizar la manera en que la transformación digital fortalece las capacidades en Gestión de Riesgos de Desastre de la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024

Objetivo 2: Explicar la manera en que se desarrolla la transformación digital en la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024

Objetivo 3: Identificar las capacidades en gestión de riesgos de desastres adquiridas por el personal de la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024.

1.4. Justificación de la investigación

La investigación se justifica en que aborda un tema prioritario para el desarrollo nacional y responde a las demandas estratégicas del país en materia de seguridad, tecnología y gestión de emergencias. Como señalan Ávalos y Barboza (2021), el Perú es altamente vulnerable a desastres naturales debido a su geografía compleja, lo que exige un enfoque moderno y preventivo, particularmente desde instituciones como las Fuerzas Armadas. Esta investigación contribuye teóricamente al estudio de la gestión del riesgo de desastres y de la transformación digital, integrando ambas áreas en un análisis aplicado al contexto militar. Aunque existen abundantes estudios sobre gestión del riesgo (UNISDR, 2009; CENEPRED, 2021), se ha identificado un vacío importante en torno a la aplicación específica de tecnologías digitales en unidades tácticas del Ejército, lo cual esta investigación busca abordar.

En este estudio se ofrecen nuevas perspectivas sobre cómo la tecnología puede integrarse en la planificación y ejecución de operaciones militares orientadas a la protección civil.

Esto es relevante si se considera que, según Runde et al. (2021), la digitalización de los sistemas de emergencia permite no solo una mejor coordinación y anticipación, sino también una optimización del uso de recursos en tiempo real. En el caso de la Sexta Brigada Blindada, ubicada en una región altamente expuesta a riesgos como huacos, sismos y deslizamientos (Luque, 2016), la transformación digital representa una oportunidad estratégica para mejorar la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta.

La implementación de herramientas digitales como sistemas de alerta temprana, plataformas de georreferenciación o software de logística táctica, puede mejorar considerablemente la toma de decisiones, el despliegue de recursos y la coordinación interinstitucional (Montoya, 2019). Como lo expresa Watanabe (2015), una de las claves para mitigar los efectos de los desastres en América Latina es el fortalecimiento del componente humano y técnico de las instituciones que operan en primera línea. Por ello, esta investigación también analiza cómo la transformación digital puede contribuir al desarrollo de competencias tecnológicas en el personal militar, promoviendo una cultura organizacional más ágil y adaptativa (Runde et al., 2021).

El fortalecimiento de las capacidades de la Sexta Brigada Blindada en GRD, además, tiene un impacto directo sobre la comunidad civil. Un contingente militar preparado con tecnología adecuada puede salvar vidas, proteger bienes públicos y privados, y contribuir a la resiliencia regional frente a eventos adversos. En esa línea, los resultados de esta investigación no solo tienen valor académico, sino también una utilidad práctica inmediata para la región de Tacna, una de las más expuestas a desastres del sur peruano (INDECI, 2020b).

Finalmente, los hallazgos de esta investigación pueden servir de base para que otras brigadas del Ejército del Perú integren de forma eficaz las tecnologías digitales en su gestión de riesgos. La identificación de buenas prácticas, barreras operativas y oportunidades de mejora contribuirá a generar un modelo replicable a nivel nacional, en línea con los objetivos del Gobierno Digital del Perú (Decreto Supremo N° 029-2021-PCM).

1.5. Viabilidad de la investigación

Esta investigación se realizó en la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024. El tiempo o delimitación temporal en el que se desarrolló esta investigación fue de agosto a noviembre del 2024.

La población con la que se trabajó la investigación, es decir, quienes fueron fuentes humanas de información fueron los oficiales de la Sexta Brigada Blindada, Tacna.

El trabajo académico que se propone presentó tres tipos de limitaciones. El primero fue el acceso a la información, debido a que las categorías que se manejaban en la investigación son, relativamente nuevas, puesto que recién se tienen pocos años en el proceso de transformación digital. El segundo corresponde al acceso, ya que la Sexta Brigada Blindada contaba con horarios de disponibilidad comprometidos con su trabajo y dificultó la coincidencia para la realización del trabajo de campo. En tercer lugar, lo que corresponde al financiamiento para el trabajo de campo, pues, aunque se ha designado un presupuesto, este aumentó durante el desarrollo de las actividades propias de la investigación.

CAPÍTULO II: ESTADO DEL ARTE

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes nacionales

Silva (2024), en la tesis titulada “Gestión del riesgo ante desastres y cultura de prevención en la Institución Educativa Andahuasi, 2022” presentada para optar el grado de Maestra en Ciencias de la Gestión Educativa con mención en Pedagogía en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, tuvo como objetivo de la investigación fue ejecutar un estudio que nos permita conocer la relación entre las variables gestión del riesgo ante desastres y la cultura de prevención en una entidad escolar de la localidad de Sayán. Se desarrolló con un enfoque cuantitativo de diseño descriptivo no experimental-correlacional con un grupo de estudio. La población fue de 405 estudiantes y con una muestra de 197, el muestreo fue probabilístico. La técnica con la que se trabajó fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. Los resultados demuestran que la capacidad de los docentes, directivos y administrativos sí permiten proteger a los estudiantes, además, se cuentan con los recursos básicos que permiten enfrentan las emergencias y las situaciones de riesgo en la comunidad de investigación. Además, los estudiantes, en más de la mitad, se encuentran preparados para enfrentar las situaciones de riesgo y participar de dichas gestiones de manera seria y con alta responsabilidad para el desarrollo de las acciones de prevención. La conclusión alcanzada es que, en la institución educativa, el fortalecimiento de capacidades en gestión de riesgo de desastres ha sido trabajado de manera constante y que una adecuada preparación logra el desarrollo de una conciencia que resulta colectiva, por lo que, se puede hablar de una cultura de prevención frente a la gestión de riesgos ante los desastres naturales. Lo importante de esta investigación es que evidencia que una cultura preventiva en la escuela es resultado de un trabajo holístico realizado por todos los actores educativos. Espinola (2022), en su tesis “Transformación digital en la gestión pública de una municipalidad distrital, 2022” que fue presentada para obtener el grado académico de Maestro en Gestión Pública en la Universidad César Vallejo, tuvo como objetivo conocer el avance de la transformación digital en la gestión pública en una municipalidad distrital, 2022. El modelo de investigación cualitativo que fue

adoptado es de tipo básico, con un diseño centrado en el estudio de caso. Se utilizó la técnica de entrevista semiestructurada con preguntas abiertas para la recolección de datos, y el instrumento fue validado por expertos, quienes confirmaron su idoneidad para la investigación. La población de estudio estuvo compuesta por funcionarios de la entidad municipal distrital, y se incluyó como colaboradores a seis profesionales responsables de las principales áreas de la institución. Posteriormente, se realizó un análisis exhaustivo de la información obtenida a través de las entrevistas. Como resultado, se concluyó que la ley de gobierno digital es esencial para impulsar la digitalización en la entidad, y que el factor presupuestario es crucial para la implementación efectiva de la transformación digital. Esta investigación aporta que, sin un financiamiento adecuado, incluso las mejores estrategias digitales pueden quedarse en el papel, sin llegar a impactar positivamente en la gestión pública. Por lo tanto, es esencial que las autoridades no solo promulguen leyes que fomenten la digitalización, sino que también aseguren la asignación de recursos financieros suficientes para llevar a cabo estas iniciativas.

Ugarte (2022), en la tesis titulada “Fortalecimiento de capacidades para el apoyo del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) en Lima Metropolitana 2018 – 2019”, investigación que fue presentada para optar el grado académico de Maestro en Desarrollo y Defensa Nacional del Centro de Altos Estudios Nacionales (Caen) en Lima. El objetivo que presentó la investigación fue el de diseñar un modelo de gestión del fortalecimiento de capacidades, que prevenga y reduzca el riesgo de desastres, en Lima Metropolitana 2018 – 2019. El investigador desarrolló su trabajo desde un enfoque cualitativo a fin de que sea una observación panorámica del escenario por analizar. El tipo de investigación fue aplicada con un método etnográfico. Las técnicas empleadas fueron la entrevista, grupo de enfoque y el método Delfi y los instrumentos empleados correspondieron a guía de entrevista, guía de grupo de enfoque y guía de Delfi. La muestra con la que se trabajó fue de 10 personas civiles y 10 expertos para el método Delfi. Los resultados evidenciaron que la población no ha recibido más de cuatro capacitaciones al año; además, la recomendación de los expertos precisa mayor capacitación y de manera constante a los

adultos de los hogares tanto como a los jóvenes. La conclusión alcanzada es que, es fundamental y prioritario diseñar un modelo de gestión para el fortalecimiento de capacidades que permita prevenir y reducir el riesgo de desastres en Lima Metropolitana. Este modelo debe ser implementado en los tres niveles de gobierno (central, regional y local), considerando que la región se encuentra en una zona con alta probabilidad de desastres. Por ello, es crucial que la población esté preparada y sepa cómo actuar ante tales situaciones. Esta tesis es importante porque permite identificar que la prevención y la preparación no deben ser vistas como un gasto o una carga, sino como una inversión en la seguridad y el bienestar de la sociedad.

Zamora (2021), en su tesis titulada “La transformación digital en la gestión de servicio al cliente en las empresas odontológicas del distrito de Miraflores en el año 2020” presentada para optar el grado académico de Magíster en Administración con mención en Gestión Empresarial en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El objetivo de esta investigación fue evaluar si la transformación digital impacta en la gestión del servicio al cliente en las empresas odontológicas del distrito de Miraflores, con el fin de determinar si estas empresas poseen el conocimiento o han implementado y adaptado procesos de transformación digital en la gestión de su servicio al cliente. Este estudio se llevó a cabo desde un enfoque cuantitativo, utilizando un diseño no experimental que no implicó la manipulación de variables. Para la recolección de datos, se empleó un método de encuesta, aplicando cuestionarios sobre temas de transformación digital y gestión del servicio al cliente.

De un total de 51 empresas, se seleccionó una muestra de 35 empresas odontológicas del distrito de Miraflores, lo que representa el 69% del total, un porcentaje que se considera estadísticamente válido y suficiente para garantizar la calidad y validez de la investigación. La conclusión fue que la transformación digital tiene una influencia positiva en la gestión del servicio al cliente en las empresas odontológicas del distrito de Miraflores durante el año 2020. La importancia de esta tesis radica en que la implementación de procesos digitales no solo moderniza la gestión empresarial, sino que también refleja un compromiso con la innovación y la mejora continua.

Chumpitaz (2000), en la tesis titulada “Gestión de riesgo de desastres por sismo y capacidad de respuesta del personal del Puesto de Salud Lago Naranjal – Yurimaguas” presentada para obtener el grado académico de Maestra en Gestión Pública en la Universidad César Vallejo, Lima. El objetivo principal de la investigación fue examinar la relación entre el nivel de gestión del riesgo de desastres por sismos y la capacidad de respuesta del personal que trabaja en el Puesto de Salud Lago Naranjal, en Yurimaguas. El método empleado fue el hipotético-deductivo, el propósito el diseño no experimental de corte transversal, donde se recopiló la información en un período específico mediante la técnica de encuestas. El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario administrado a los pobladores de la comunidad. La muestra estuvo compuesta por 217 residentes de la Comunidad de Lago Naranjal. Los resultados señalaron que la población no se encuentra capacitada completamente frente a las situaciones de sismos y los desastres naturales que puedan ocurrir. La investigación concluyó que existe una conexión significativa entre la gestión del riesgo de desastres por sismos y la capacidad de respuesta del personal del Puesto de Salud Lago Naranjal en Yurimaguas. Los hallazgos indican una fuerte correlación entre estas dos dimensiones, lo que respalda la hipótesis planteada y reafirma el objetivo principal del estudio. Es importante esta tesis porque los resultados subrayan la importancia de una gestión de riesgos eficaz para mejorar la respuesta del personal de salud en situaciones de emergencia sísmica.

2.1.2 Antecedentes internacionales

Carrasco (2023), en su tesis titulada “El rol de la comunidad de Talcahuano en la gestión de riesgo de desastres desde la visión de los funcionarios públicos municipales” que fue presentada para optar al grado de Magíster en Ciencias Sociales con mención en Sociología de la Modernización en la Universidad de Chile. El objetivo fue explorar cómo los funcionarios de la Municipalidad de Talcahuano perciben, valoran y definen el papel de la comunidad en la Gestión de Riesgo de Desastres (GRD). Metodológicamente, el estudio se realizó como un estudio de caso, empleando un enfoque cualitativo que incluyó la realización de trece entrevistas semiestructuradas con directores de departamentos o direcciones

municipales involucrados en la gestión del riesgo. Los principales resultados revelan las percepciones y valoraciones sobre la GRD, las fortalezas y debilidades de la comunidad, sus condiciones de vulnerabilidad, y los espacios y oportunidades que el municipio ofrece para la participación de la población. Se concluyó que la Municipalidad de Talcahuano asigna un rol dual a la comunidad, dependiendo de la fase de la GRD en la que se encuentre, influenciada en gran medida por su concepción social del riesgo, lo que plantea un desafío para la implementación local del Sistema y el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres. Esta tesis es importante porque enfatiza la importancia o valor de los funcionarios municipales respecto de su rol de la comunidad en la Gestión de Riesgo de Desastres resalta una dinámica compleja y multifacética.

Pignataro (2022), en la tesis titulada “Desarrollo humano, cambio climático y gestión del riesgo de desastres: el análisis de las capacidades como fortaleza para la construcción de resiliencia comunitaria en Uruguay (2015-2020)” presentada para optar el grado de Magíster en Desarrollo Humano en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) de Argentina. El objetivo fue analizar cómo el enfoque de las capacidades desde la perspectiva del desarrollo humano puede contribuir al fortalecimiento de sociedades resilientes frente a escenarios de riesgo y cambio climático. La metodología fue de enfoque cualitativo y se recuperaron datos con la técnica de entrevista y el análisis de documentos, así, se emplearon como instrumentos la guía de entrevista y la ficha de análisis documental. Los resultados fueron que, la recuperación de las experiencias vividas durante inundaciones, la percepción de la intervención gubernamental ante emergencias y procesos de relocalización, y el papel de las organizaciones sociales en diversos eventos de riesgo que afectan a la población. Además, se analizó la contribución de las políticas públicas en el territorio, con especial atención a la institucionalidad, la provisión de servicios básicos, y la gestión ante desastres. La conclusión es que la existencia y eficacia de planes, programas y proyectos orientados al empoderamiento de las comunidades en el contexto del cambio climático y los desastres se plantean desde el Estado, pero se requiere capacitación de quienes son dirigentes o cumplen funciones gubernamentales a fin de compartir la misma

cultura y los mismos objetivos. Esta tesis es importante porque, refleja que la construcción de sociedades resilientes es un proceso complejo que requiere la colaboración entre gobiernos, organizaciones sociales y las propias comunidades. Solo a través de un enfoque holístico y participativo se podrá avanzar hacia un futuro más seguro y sostenible para todos.

Lewin (2021), en la tesis titulada “Prácticas en la Implementación de la Prevención de Gestión de Riesgo de Desastres en las comunidades: Una mirada desde el nivel local” que fue presentada para optar al grado de Magíster en Ciencias Sociales con mención en Sociología de la Modernización en la Universidad de Chile. El objetivo fue analizar los datos y revelar una serie de desafíos en la implementación de la gestión del riesgo de desastres (GRD) a nivel local. Este estudio cualitativo, basado en un análisis de casos múltiples, examina la situación en dos municipios de la Región Metropolitana: Pudahuel y San José de Maipo, ambos enfrentando diferentes tipos de amenazas. La técnica que se empleó fue la entrevista, a través de los relatos de estos actores, cuáles son las prácticas implementadas en la fase preventiva de la GRD dentro de las comunidades locales. Los resultados del estudio indican que la política pública de GRD aún no se ha implementado de manera efectiva a nivel local. Se identifican varios actores con diferentes grados de influencia en el proceso, incluidos los entrevistados como agentes laborales, el Estado y los municipios, que a su vez están influenciados por los partidos políticos. La conclusión ha sido que, el enfoque de la política pública en GRD presenta problemas de planificación que van más allá de la política misma, evidenciando que algunas de las prácticas identificadas reflejan desafíos en los sistemas democráticos, especialmente en lo que respecta a la toma de decisiones. Esta investigación es importante porque, evidencia la influencia de factores políticos en la implementación de políticas públicas como la GRD sugiere que es necesario repensar cómo se diseñan y ejecutan estas políticas, asegurando que estén verdaderamente orientadas a las necesidades y capacidades de las comunidades locales.

Runde et al (2021), en su investigación titulada “Reducción del riesgo de desastres mediante el uso de la transformación digital en América Latina y el Caribe” que fue presentada como parte de los estudios doctorales, se encuentra publicada en el Center for Strategic &

International Studies. El objetivo fue analizar la manera en que la transformación digital ha contribuido con la reducción del riesgo de desastres y que ayudaron a países de América Latina. En una investigación con enfoque cualitativo de análisis hermenéutico-interpretativo. La técnica empleada correspondió al análisis documental y con el instrumento de fichas de análisis documental. Los resultados han señalado que, entre 1970 y 2019, los desastres en América Latina y el Caribe impactaron a alrededor de 300 millones de personas, provocaron la muerte de más de 500.000 personas y generaron pérdidas económicas estimadas en cerca de cincuenta mil millones de dólares estadounidenses. En años recientes, la región ha enfrentado una serie de desastres graves, incluyendo huracanes, terremotos, incendios forestales y brotes de enfermedades. Asimismo, se señala que las poblaciones más vulnerables son las mujeres. Finalmente, se señala que son tres las medidas más importantes por considerar (1) medidas estructurales, (2) fortalecimiento de las instituciones responsables de la reducción de riesgos de desastres, (3) y la reconstrucción mejor en las áreas específicas que son más vulnerables. La conclusión alcanzada fue que la tecnología juega un papel crucial en la reducción del riesgo de desastres, permitiendo la identificación y análisis de datos con mayor rapidez. Esta investigación es importante porque permite identificar que con el uso de tecnologías de la transformación digital permite el intercambio de información rápido a través de redes sociales e imágenes satelitales, entre otras.

Rodríguez et al (2020), en la investigación titulada "Servicio de datos geoespaciales para la gestión de riesgos de desastres en el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil" que se presentó a la Revista Cubana de Transformación Digital, desarrollada por doctores especialistas en transformación digital y Gestión de Riesgo de Desastres, tuvo como objetivo analizar el valor de los servicios de datos geoespaciales como un conjunto de especificaciones que posibilitan la comunicación basados en las especificaciones abiertas de interoperabilidad de datos geográficos (OGC). La metodología empleada fue de enfoque cualitativo y con la técnica de análisis documental. En ese sentido, empleó como instrumento la ficha de análisis de documentos. Los resultados obtenidos señalan que, en una base de datos geoespaciales (BDG) se desarrollan vínculos entre los mapas y esto permite establecer

relaciones con las bases externas, además, se puede señalar grupos de datos, otro grupo de datos que se puede calificar como peligrosos. La conclusión alcanzada por la investigación es que el empleo de geoservicios que es compartido con el Estado Mayor Nacional de Defensa Civil de Cuba, resulta una manera moderna que cuenta con datos actualizados para la toma de decisiones en la gestión de riesgo de desastres; asimismo, con ella se puede establecer una base de infraestructura de datos que pueda ser empleado por diferentes instituciones del Estado. La importancia de esta investigación radica en que, subraya el planteamiento de que el desarrollo de un modelo de gestión basado en el empleo de las nuevas tecnologías no es solo una medida técnica, sino un acto de responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Teoría de la Transformación Digital

Llorente (2019), manifiesta que el contexto en que aparece la llamada transformación digital es el de la búsqueda de nuevos modelos de negocio y de gestión en las organizaciones. De hecho, esta novedad es tan profunda que para muchas empresas la transformación implica evadir la alternativa que es desaparecer. Para el autor, la transformación digital significa la concurrencia de “estrategia, cultura, los procesos y las capacidades de una organización hacia el diseño de una estrategia digital clara.” (2019, p. 9). De ahí que la primera exigencia de la transformación digital sea el conocimiento sobre la *big data*, la nube, la internet de las cosas, etc., así como la de la adquisición de nuevas competencias y liderazgos para promover con éxito esta transición.

Zarzalejos (2019) sostiene que un concepto muy emparejado al de transformación digital es el concepto de ciudadanía digital, que emerge con la aparición, uso y control de la tecnología digital, sobre todo, en la actualidad, por parte de los más jóvenes. La ciudadanía implica aquí la adopción de una vida o condición de modo que lo digital predomina en la vida profesional, personal y laboral del individuo (Zarzalejos, 2019). No es descabellado inferir, junto con el autor, que el grado de desarrollo de un país puede medirse por sus niveles de alfabetización digital, de modo que “el grado de modernización conjunto de un país – de su

sociedad y de sus sistema productivo- está ya en función de su digitalización” (p. 11).

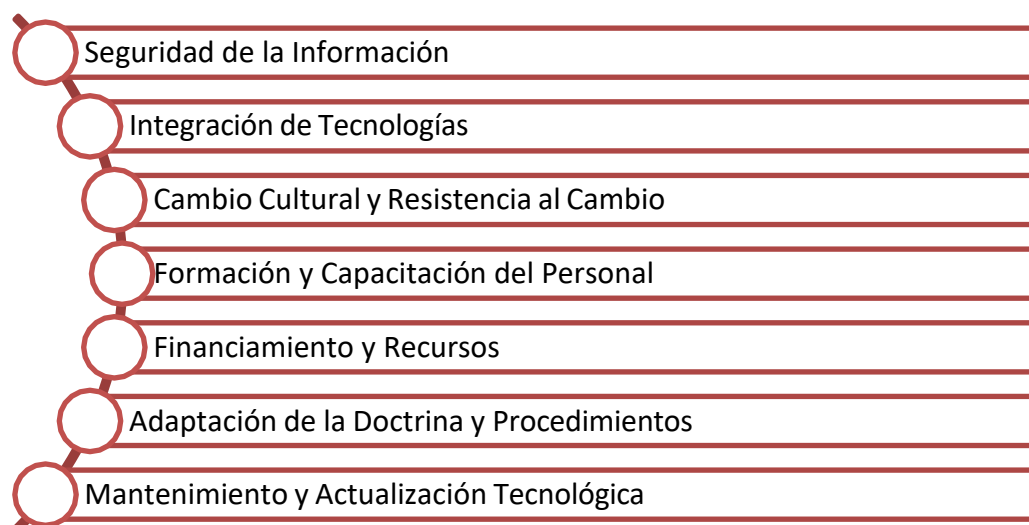
Figura 1

Aspectos que constituyen la Transformación digital



Nota. Adaptado de Sánchez y Hernández (2019).

Entre los principales obstáculos que se deben superar para ingresar a la nueva era de la transformación digital, se encuentra el hecho de que las instituciones no trabajan con equipos centralizados que se dediquen a pensar la estrategia digital de otras instituciones (Zarzalejos, 2019). Otro reto es el de la formación o la educación, tal como lo menciona Zarzalejos (2019): “La inteligencia tecnológica es verdad que suprime determinados empleos, pero también lo es que crea la necesidad de otros para los que los candidatos que fabrican las universidades y las escuelas profesionales no son idóneos” (p. 13).

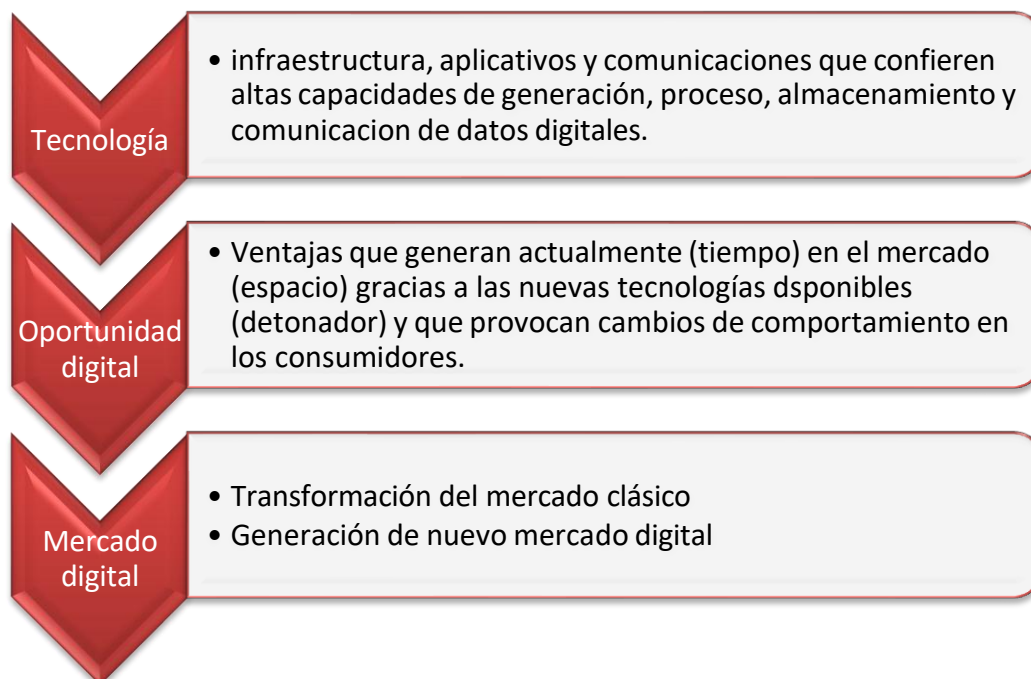
Figura 2*Retos para la transformación digital*

Nota. Adaptado de Zarzalejos (2019)

Por supuesto, los retos mencionados no hacen posible una proyección futura de la sociedad, pero sí está claro que la digitalización tendrá mucha importancia. En la mente de Rodríguez (2019), la mejor manera de anticipar a los retos es prestar atención a las nuevas fórmulas de educación y el desarrollo de competencias digitales. Un dato que pueden causar estupor es el que se halla en Europa, según el mismo autor, “para 2020, alrededor de un millón de puestos van a quedar sin cubrir por no haber candidatos con las competencias digitales necesarias” (p. 17). La realidad podría ser mucho más complicada en lugares del planeta como Perú. También es cierto que los retos pueden ser enfrentados si se toma en serio la realidad actual, a saber, que las personas vivimos en un mundo interconectado. De modo que la educación que ha de impartirse no es la educación que solo responda preguntas del pasado, sino una educación que aproveche las exigencias y necesidades del contexto actual. Este contexto, por lo menos en la base de la teoría, es la del mercado. Pero este mercado como tal ha de expandirse no solo físicamente sino también conceptualmente, puesto que el “mercado digital” es más amplio.

Figura 3

Evolución del mercado: transformación + generación



Nota. Adaptado de López (s.f.)

Según López (2020), el análisis de la transformación digital desde el punto de vista de la empresa requiere la atención de tres ejes estructurales. El primero es la comprensión de que con la transformación digital también se exige una transformación de la estrategia de la empresa y la transformación del negocio en sí mismo. Esto implica cambios en la visión y la búsqueda del valor del producto o servicio ofrecido. El segundo eje se relaciona con la mejora de la experiencia del cliente. El tercero, el que nos parece más importante, es el eje de la optimización de procesos operacionales. Para López (2020) la optimización significa tomar la experiencia en forma de lecciones y transformar todas las áreas de la organización, especialmente, las áreas operativas. Esto incluye la capacidad de la organización de diseñar y/o crear nuevos productos o servicios para mejorar la relación entre institución y cliente; de modo que aquella sea más competitiva. También, incluye el proceso de repensar y simplificar los procesos, lo que significa que se debe hacer revisión de estos para eliminar lo que sea inatingente o redundante para alcanzar los objetivos; rediseñar los procesos para que sean ágiles y fluidos; y cuidar de que estos procesos estén en concordancia con los objetivos de la

institución (López, 2020).

La transformación digital exige a las instituciones la digitalización de sus procesos, de manera que cada vez los procesos se desarrollen en el ámbito digital. Quizás los principales objetivos de esta digitalización son los siguientes, según López: que las tareas digitalizadas sean precisamente automáticas y de un estándar general. Esto implicará la reducción de los costos administrativos, así como la reducción de errores. También facilitará la digitalización el control de los procesos y la transparencia en los trabajos realizados. Por supuesto, mejorará el tiempo de respuesta frente a posibles problemas.

Por otro lado, el tratamiento de los datos en la *big data* exige competencias de analítica de datos, esto, a su vez, supone la costumbre de diseñar, proyectar y actuar conforme al análisis de los datos. Y debido a que los datos son los mismos, se piensa finalmente, en una integración de los sistemas. Para responder a todas estas exigencias, la transformación digital exige la solución de problemas básicos. Primero, se tiene que mejorar la captación y gestión del talento digital. Esto, porque las habilidades del buen personal del día de hoy, puede que no sean suficientes en la era digital. Segundo, se tiene que mejorar la forma en cómo se comparte el conocimiento. Esto, porque se ha demostrado que los equipos interdisciplinarios son los mejores afrontando problemáticas que las individualidades. Finalmente, se deben acostumbrar las instituciones a operar con trabajo fluido y flexibilidad de recursos (López, 2020, p.19).

Si bien la transformación digital tiene que ver mucho con el mundo empresarial, según Huichalaf (2016, como se citó en Medina et al., 2022) sirve como instrumento para estudiar las desigualdades sociales de un país, así como una herramienta teórica para superarlas. De hecho, las empresas no son las únicas instituciones u organizaciones, sino que “entidades sociales compuestas por materiales tangibles e intangibles como ordenadores, políticas de funcionamiento, edificios y seres humanos, solo por mencionar algunos” (Medina et al., 2022).

2.2.2 Teoría del Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión de Riesgo de Desastres

2.2.2.1. La teoría constructivista de la educación

La teoría constructivista de la educación tiene diversas fuentes y bases entre las que destacan las propuestas de Jean Piaget, Lev Vygotsky y Ausubel.

Para Jean Piaget este modelo destaca porque supone un proceso secuenciado y estructurado de adquisición pasiva del conocimiento. Secuenciado, porque el conocimiento se adquiere y aumenta a medida que se pasa de una etapa a otra en la vida del individuo; estructurado, porque cada etapa tiene estructuras, tanto de comportamientos y mentales, que definen característicamente a un individuo según su edad y desarrollo cognitivo. No obstante, lo mencionado, el individuo estudiante colabora con la adquisición del conocimiento con su cuota de papel activo a través de la exploración, la experimentación y la reflexión (Veliz, 2022, como se citó en Ronquillo et al., 2023).

Desde la perspectiva de Lev Vygotsky, la importancia del estudio se centra en responder a la pregunta de cómo es que se adquiere el conocimiento; de hecho, la propuesta de Vygotsky es una propuesta epistemológica. En este enfoque, la preocupación del docente y del investigador está en construir y emplear diversas herramientas, métodos y técnicas para instrumentar de mejor manera la planificación de la educación (Guerra, 2020, como se citó en Ronquillo et al., 2023).

La principal importancia de la teoría del constructivismo es que propone que el conocimiento se construye, en lugar de reproducirse. En este aspecto, emerge el concepto de tarea auténtica, es decir, un conjunto de exigencias para el estudiante que debe hacer con la finalidad de conseguir el objetivo ya sea producto o performance. El adjetivo “auténtico” refiere en este sentido a la reproducción casi real de las condiciones en que la tarea se requiere en la vida real. En este respecto, el estudiante es libre para explorar el aprendizaje significativo, o sea, aprendizaje que necesite o requiera en su vida o en su curso de acción según sus necesidades e intereses.

2.2.2.2. Fortalecimiento de las capacidades

El término competencia hace referencia a un conjunto de destrezas, capacidades,

aptitudes y actitudes que se movilizan bajo un núcleo voluntario del individuo hacia la consecuencia de un objetivo que, generalmente, es la resolución de problemas que exigen conocimientos complejos e interrelacionados (Comisión Europea, 2004, p. 5; como se citó en Pons y Serrano, 2011)

Una competencia tiene estructuras fundamentales: un componente cognitivo, un componente no cognitivo y un componente metacognitivo, según Eurydice (2002, como se citó en Pons y Serrano, 2011). La relación con la teoría del constructivismo es que, en el enfoque por competencias, el profesor ya no importa conocimientos como un experto, sino que debe ayudar a los estudiantes a crear sus propios conocimientos mediante procesos de interacción estudiante-maestro.

En este respecto, cuando se estudia sobre el fortalecimiento de capacidades, se trata entonces de un proceso que debe ser asumido por el estudiante, en el cual, el maestro solo sirve de guía. Entre el estudiante y el maestro la relación es el contenido; este contenido trata de un conjunto de saberes y habilidades que el estudiante debe desarrollar para enfrentar las tareas complejas de la realidad (Serrano y Pons, 2011).

Esta visión de los procesos de aprendizaje ha llevado a los investigadores en las últimas dos décadas a entender que la mera adquisición de contenidos resulta insuficiente para equipar a los estudiantes con las herramientas necesarias para responder a las demandas de la sociedad. Así, la noción de competencia ha reemplazado, sin dejar de lado el enfoque tradicional en el aprendizaje de contenidos y el logro de objetivos que han guiado la enseñanza. Esta noción sugiere que lo que la sociedad espera de los individuos son ciertas habilidades o capacidades que les permitan actuar de manera efectiva en contextos específicos. En consecuencia, una "persona competente" es aquella que, en situaciones variadas, complejas e inciertas, utiliza, aplica e integra los conocimientos declarativos, procedimentales y causales que ha adquirido. Por lo tanto, la competencia se sustenta en el conocimiento, pero no se limita a él.

No es sorprendente que el Consejo de Europa definiera la competencia como la "capacidad general basada en los conocimientos, valores y disposiciones que una persona

ha desarrollado a través de su participación en prácticas educativas" (Lisboa, 23-24 de marzo, 2000). De este modo, una persona competente debe ser capaz de responder a preguntas sobre qué es algo, cómo se hace, para qué sirve y cuándo debe utilizarse (conocimiento explícito, causal y tácito).

Si dejamos de lado el conocimiento metacognitivo (el conocimiento sobre cómo aprendemos, pensamos, almacenamos y recordamos información), la base del conocimiento académico debería ubicarse en un triángulo cuyos vértices están ocupados por el estudiante, los contenidos y los objetivos o metas. Un estudiante competente es aquel que construye significados atribuyendo sentido a lo que ha aprendido y a su propio proceso de aprendizaje.

2.2.2.3. Teoría de la Gestión de Riesgos

La teoría de la Gestión de Riesgos se centra en la identificación, evaluación y priorización de los riesgos que implican la inminencia y/o el acaecimiento de desastres naturales o humanos, con la intención de minimizar, controlar y monitorear el impacto de aquellos desastres (CEPAL, 2014). Esta teoría es clave para planificar y ejecutar estrategias que mitiguen los efectos de los desastres naturales.

En el Perú, existe la Ley N°29664, ley que sirve para "conducir el desarrollo del país" que, entre otros organismos, rige para el CENEPRED (2015, como se citó en Isla, 2018). La mencionada ley establece la creación de un grupo de trabajo en que cada alcalde debe liderar a los funcionarios a cargo. Además, este grupo se reúne y establece un Plan de Trabajo. Este plan incluye la formulación de un reglamento interno. Parte de este reglamento establece la capacitación y la asistencia técnica para individuos y organismos. Finalmente, se establecen los indicadores de seguimiento (Isla, 2018).

La teoría de la gestión de riesgos de desastres, en el Perú, sigue el lineamiento de varios principios. El primero sería la doctrina de la defensa civil, entendiendo esta como el conjunto de acciones encaminadas a proteger la vida humana. Al interior de esta doctrina, se encuentra la conciencia de la construcción social del riesgo y la primacía del interés colectivo (INDECI, s.f.). El segundo es el principio protector, enfoque que está en la persona humana como el objetivo principal de la Gestión del Riesgo de Desastres, con la obligación de

salvaguardar su vida e integridad física, así como su estructura productiva, sus bienes y su entorno frente a posibles desastres o eventos peligrosos. Este principio se fundamenta en el Artículo N° 1 de la Constitución Política del Perú, que establece la defensa de la persona humana y el respeto de su dignidad son el fin supremo de la sociedad y del Estado. (INDECI, s.f., p. 187). El tercer principio es el del bien común. El bien común se entiende como la capacidad de vivir y coexistir en plena armonía con otras personas. Es responsabilidad de todos asegurar el bienestar tanto de quienes tratamos directamente como de aquellos con quienes interactuamos de manera indirecta. Una sociedad que desea servir al ser humano en todos sus niveles se enfoca en el bien común, concebido como el bienestar de todas las personas y de la persona en su totalidad. Dentro de este contexto, las necesidades de las personas afectadas y damnificadas tienen prioridad sobre intereses individuales y guían la utilización selectiva de los recursos disponibles. La seguridad y el interés colectivo son esenciales para preservar el bien común (INDECI, s.f., p. 188).

La Gestión del Riesgo de Desastres debe integrarse de manera inherente en los procesos de planificación de todas las entidades públicas, sin importar su nivel de gobierno. Las entidades públicas, dentro de sus competencias, tienen la responsabilidad de minimizar los riesgos asociados a sus actividades y de prevenir la generación de nuevos riesgos.

Además, deben dar prioridad a la asignación de recursos para la Gestión del Riesgo de Desastres, siguiendo un enfoque gradual. Es fundamental fomentar una cultura de prevención en entidades públicas, privadas y entre la ciudadanía, lo cual es esencial para el desarrollo sostenible y la adopción de la Gestión del Riesgo de Desastres. El Sistema Educativo Nacional debe establecer los mecanismos necesarios para garantizar esta orientación. Asimismo, es crucial fortalecer las instituciones y desarrollar capacidades que permitan integrar la Gestión del Riesgo de Desastres en los procesos institucionales (INDECI, s.f.)

La promoción, desarrollo y difusión de estudios e investigaciones en torno a la Gestión del Riesgo de Desastres son clave para generar conocimiento en este ámbito. Además, es necesario implementar medidas de control, rendición de cuentas y auditoría ciudadana para

asegurar la transparencia en las acciones realizadas y fomentar procesos de desarrollo basados en la responsabilidad frente al riesgo. El país debe estar preparado para responder de manera adecuada ante desastres, aplicando criterios de eficacia, eficiencia, aprendizaje y mejora continua. Las capacidades de resiliencia y respuesta tanto de las comunidades como de las entidades públicas deben ser fortalecidas y mejoradas constantemente.

Las entidades públicas del Poder Ejecutivo tienen la responsabilidad de establecer y mantener mecanismos estratégicos y operativos que aseguren una respuesta efectiva ante emergencias y desastres de gran magnitud. Los gobiernos regionales y locales deben liderar las acciones de Gestión del Riesgo de Desastres, respetando plenamente el principio de subsidiariedad. Por último, todas las entidades públicas deben evaluar su capacidad financiera y presupuestaria para enfrentar desastres y llevar a cabo la fase de reconstrucción posterior. El Ministerio de Economía y Finanzas debe identificar mecanismos adecuados y costo-eficientes para garantizar la disponibilidad de recursos financieros complementarios para este propósito (INDECI, s.f.).

2.3. Marco Conceptual

2.3.1 Transformación Digital

La transformación digital es un proceso integral que implica la adopción estratégica de tecnologías digitales para mejorar los procesos organizacionales, la toma de decisiones y la generación de valor. Según Llorente (2019), no se trata solo de incorporar herramientas tecnológicas, sino de repensar la estructura, cultura, procesos y competencias de una institución para adaptarse a los nuevos entornos digitales. En contextos institucionales como el militar, implica la reorganización del mando, el flujo de información y la respuesta operativa mediante soluciones digitales.

2.3.1.1 Adopción Tecnológica

La adopción tecnológica se refiere a la incorporación de dispositivos, software o plataformas que mejoren el desempeño institucional. Esta adopción implica también el proceso de asimilación por parte del personal, así como la superación de barreras técnicas, presupuestales y culturales (Páez et al., 2021).

2.3.1.2 Cultura Digital

La cultura digital está relacionada con los valores, actitudes y comportamientos que promueven el uso efectivo y ético de las tecnologías. Según Medina et al. (2022), una organización con cultura digital fomenta el aprendizaje continuo, la colaboración mediante plataformas digitales, y la apertura al cambio tecnológico.

2.3.1.3 Capacitación y Desarrollo de Habilidades

La transformación digital requiere la formación constante del capital humano. Como sostiene Serna (2021), la capacitación tecnológica es clave para que el personal pueda operar equipos, interpretar datos y usar herramientas digitales con eficiencia y seguridad.

2.3.1.4 Transformación de Procesos

Implica la reingeniería de los flujos de trabajo para digitalizar procedimientos, eliminar redundancias, automatizar tareas y aumentar la eficiencia (Rivoir y Morales, 2019).

2.3.1.5 Innovación y Desarrollo de Nuevos Servicios

Se refiere a la capacidad institucional de crear o adaptar servicios apoyados en tecnología. Según Ortiz y Nagles (2020), esto permite no solo atender necesidades actuales, sino anticipar escenarios críticos mediante soluciones digitales proactivas.

2.3.2 Fortalecimiento de Capacidades en Gestión de Riesgos de Desastres

El concepto de gestión del riesgo de desastres (GRD) abarca el proceso mediante el cual se buscan prevenir, reducir, mitigar y responder a las amenazas naturales o antrópicas que pueden afectar a una población. Según la CEPAL (2014) y la Ley N.º 29664 del Perú, la GRD debe estar integrada a todos los niveles de gestión pública y también en entidades como las Fuerzas Armadas.

2.3.2.1 Capacidades Técnicas

Incluyen el conocimiento, la experiencia y los recursos tecnológicos disponibles para identificar, evaluar y responder a riesgos. Estas capacidades permiten operar sistemas de alerta, ejecutar protocolos y coordinar la atención ante emergencias (Rodríguez, 2019).

2.3.2.2 Capacidades Organizativas

Refieren a la estructura interna, normas, procedimientos y recursos que facilitan la toma de decisiones durante un evento adverso. Una organización fortalecida cuenta con roles definidos, protocolos estandarizados y una cadena de mando clara (Mesa de Concertación y Cáritas, 2009).

2.3.2.3 Capacidades de Liderazgo

El liderazgo efectivo implica guiar, motivar y coordinar al personal en situaciones de emergencia. Como señala Valle (2023), el liderazgo en GRD no solo se refiere a la gestión operativa, sino también a la capacidad de tomar decisiones en contextos de alta incertidumbre.

2.3.2.4 Capacidades en Educación y Concientización

Son aquellas orientadas a formar una cultura preventiva dentro de la institución. Incluyen acciones educativas, difusión de buenas prácticas, y el fomento de una conciencia colectiva sobre los riesgos (Campos, 2000).

2.4 Definición de términos Básicos

2.4.1 Adaptación al Cambio Climático

Proceso de ajuste a los efectos actuales o esperados del cambio climático, para reducir los daños potenciales o aprovechar las oportunidades beneficiosas. Incluye medidas en diferentes sectores, como infraestructura, agricultura, y gestión del agua, entre otros (IPCC, 2014).

2.4.2 Capacidades Comunitarias

Conjunto de habilidades, conocimientos, recursos y fortalezas que una comunidad posee y que puede utilizar para prevenir, mitigar y responder a los desastres (FAO, 2016).

2.4.3 Empoderamiento Comunitario

Proceso mediante el cual las comunidades adquieren las habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para asumir el control de sus propias vidas, incluyendo la capacidad de enfrentar los riesgos de desastres (AECID, 2015).

2.4.4 Gobernanza del Riesgo

Proceso de toma de decisiones y la implementación de políticas, leyes y regulaciones para gestionar los riesgos de desastres, involucrando a múltiples actores, incluyendo el gobierno, la sociedad civil y el sector privado (Lavell y Maskrey, 2013).

2.4.5 Mitigación de Desastres

Acciones que se toman antes de que ocurra un desastre para reducir o eliminar sus impactos adversos sobre la vida humana, la propiedad y el medio ambiente (Cruz Roja Española, 2011).

2.4.6 Prevención de Desastres

Conjunto de actividades y medidas adoptadas para evitar que un fenómeno peligroso se convierta en un desastre, incluyendo la planificación urbana, la legislación y la educación (INDECI, 2020a).

2.4.7 Resiliencia Comunitaria

Capacidad de una comunidad para anticiparse, prepararse, responder y recuperarse de los efectos adversos de los desastres, manteniendo o recuperando su funcionamiento básico (Fundación GlobalCAD, 2018).

2.4.8 Vulnerabilidad

Condiciones determinadas por factores físicos, sociales, económicos y ambientales que incrementan la susceptibilidad de una comunidad al impacto de los desastres (CEPAL, 2014).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño Metodológico

La presente investigación se sustenta en el enfoque cualitativo, el cual se considera el más apropiado para comprender en profundidad las percepciones, experiencias y significados que los actores sociales atribuyen a fenómenos complejos como la transformación digital y la gestión del riesgo de desastres en contextos institucionales militares. Este paradigma permite captar los atributos esenciales y subjetivos del fenómeno investigado, proporcionando una visión integral del mismo. Como sostiene Vargas (2011), el enfoque cualitativo se orienta al estudio detallado de los significados desde la perspectiva de los participantes, utilizando técnicas e instrumentos que posibilitan la observación profunda de la realidad social en su estado natural. En concordancia, Hernández y Mendoza (2018) afirman que la investigación cualitativa es idónea para explorar fenómenos en entornos complejos, permitiendo identificar relaciones, patrones y dimensiones ocultas que escapan a una visión meramente cuantitativa. En este marco, se optó por desarrollar un estudio de tipo teórico-empírico, dado que este permite contrastar las teorías existentes con la realidad observada, articulando elementos conceptuales con evidencias obtenidas directamente del campo.

Figura 4

Beneficios de la investigación cualitativa

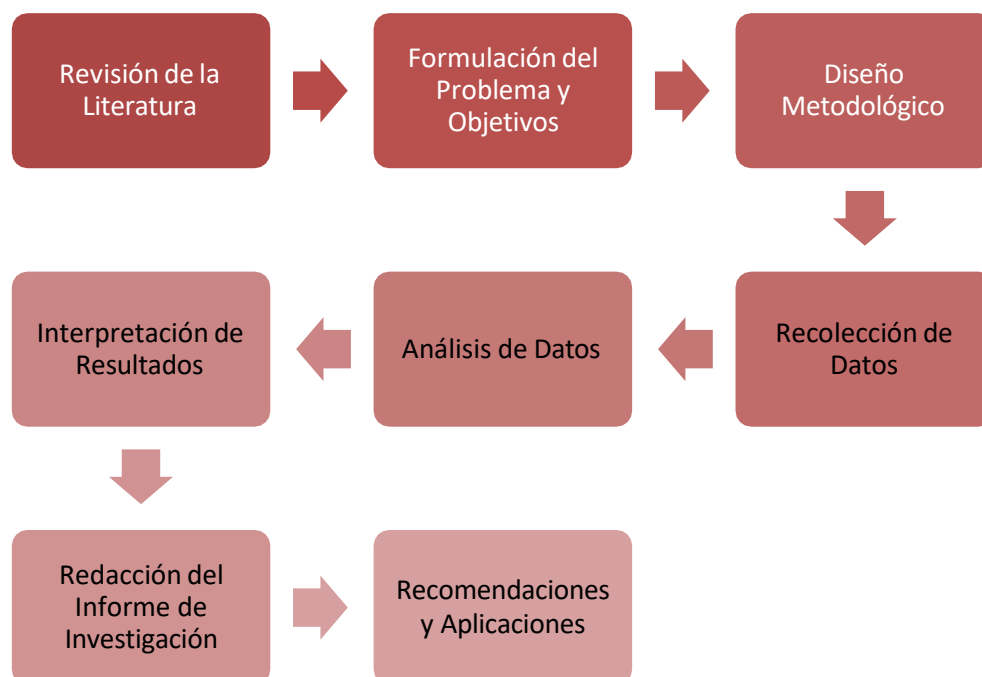
Beneficios de la investigación cualitativa	Comprensión Profunda del Contexto
	Exploración de Perspectivas Subjetivas
	Flexibilidad Metodológica
	Desarrollo de Teorías y Modelos
	Exploración de Nuevos Temas
	Captura de Complejidad y
	Dinamismo Enfoque en la
	Experiencia Humana
	Aproximación Holística
	Interacción Directa con los Participantes
Adaptación a Cambios en el Campo	

Nota. Hernández y Mendoza (2018)

Este tipo de investigación, al centrarse en la comprensión más que en la explicación causal, se enmarca dentro de un enfoque hermenéutico, donde se valoran las interacciones, contextos y procesos significativos que configuran el fenómeno en estudio (Hernández y Mendoza, 2018). Asimismo, se eligió el método fenomenológico por ser el más adecuado para identificar y analizar los significados vividos y existenciales expresados por los sujetos de estudio. Este método busca reconstruir la realidad desde las vivencias y relatos de los participantes, permitiendo acceder a la esencia del fenómeno desde su dimensión más subjetiva. En consecuencia, el investigador no solo describe hechos, sino que interpreta los discursos y acciones de los actores para encontrar patrones comunes y construir una comprensión profunda del fenómeno investigado. La combinación del enfoque cualitativo, el tipo teórico-empírico y el método fenomenológico permitió abordar la complejidad del proceso de transformación digital y su impacto en la gestión de riesgos de desastres desde una perspectiva situada, crítica y reflexiva, contribuyendo al conocimiento aplicado y a la mejora de las prácticas institucionales.

Figura 5

Etapas de la investigación teórica-empírica



Nota. Hernández y Mendoza (2018)

Con las etapas señaladas en la Figura anterior, según Hernández y Mendoza (2018), se permite una integración efectiva de los aspectos teóricos y empíricos, asegurando que la investigación no solo aporte a la comprensión académica, sino también a la aplicación práctica del conocimiento generado.

3.2 Diseño Muestral

Este estudio contó con seis entrevistas que se realizaron a especialistas oficiales de la Sexta Brigada Blindada, Tacna. La selección de la muestra se llevó a cabo de manera no probabilística y por intención, dado que esta metodología se ajusta mejor a las características del objeto de estudio. Según Hernández y Mendoza (2018), “un subgrupo de la población en el que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación” (p. 201). Por lo tanto, la elección de esta muestra está alineada con la teoría y las particularidades del objeto de estudio, así como con las fuentes de información utilizadas.

3.3 Técnicas e Instrumentos de recolección de Información

Las técnicas con las que se trabajó corresponden con la entrevista, la observación y el análisis documental (la fotografía). Respecto de la primera técnica, Hernández y Mendoza (2018), explican que la entrevista es una herramienta fundamental para obtener información detallada y en profundidad de los participantes, ya que permite "recoger datos directos a partir de las respuestas del entrevistado sobre el tema de interés" (p. 183). La observación, por otro lado, facilita la recopilación de datos a través del análisis del comportamiento y las interacciones en el contexto natural del sujeto, lo cual es crucial para entender "los fenómenos tal como ocurren en su entorno real" (Hernández & Mendoza, 2018, p. 191). Finalmente, el análisis documental (la fotografía) se utilizó como un medio visual para documentar y analizar "aspectos específicos del entorno y las situaciones observadas que pueden no ser capturados adecuadamente a través de otros métodos" (Hernández & Mendoza, 2018, p. 199).

Los instrumentos utilizados estuvieron alineados con las técnicas correspondientes: se empleó una guía de entrevista semiestructurada, una guía de observación y una guía para la revisión de material visual. Respecto de la primera, Hernández y Mendoza (2018) describen la guía de entrevista semiestructurada como un "instrumento de recolección de datos que permite explorar en profundidad las percepciones, actitudes y experiencias de los participantes, con un enfoque flexible que se adapta a las respuestas obtenidas" (p. 110). El segundo corresponde a la lista de cotejo, Según Hernández y Mendoza (2018), este es un "instrumento que facilita la evaluación sistemática de aspectos específicos en un proceso o documento, permitiendo verificar la presencia o ausencia de características o requisitos predefinidos" (p. 115). Finalmente, la guía de revisión de material visual es definida por Hernández y Mendoza (2018) como "un instrumento que permite el análisis detallado de contenido visual, asegurando que se evalúen todos los aspectos relevantes de las imágenes y otros materiales gráficos utilizados en la investigación" (p. 120).

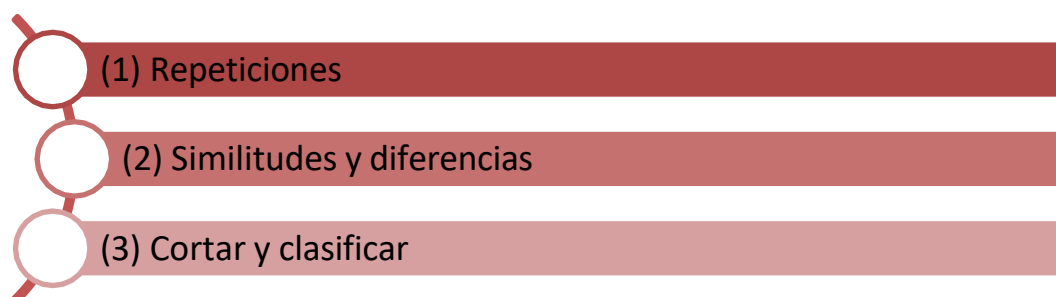
Figura 6*Técnicas e instrumentos de la investigación*

Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista semiestructurada
Observación	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo
Fotografía	<ul style="list-style-type: none"> • Guía para la revisión de material visual

Nota. Adaptado de Hernández y Mendoza (2018)

3.4 Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de la Información

Los datos que se obtuvieron, luego del trabajo de campo, siguieron las técnicas planteadas en la propuesta metodológica de Hernández y Mendoza (2018): (1) repeticiones, (2) similitudes y diferencias, (3) cortar y clasificar (p.486). Como se presenta en la figura 3.

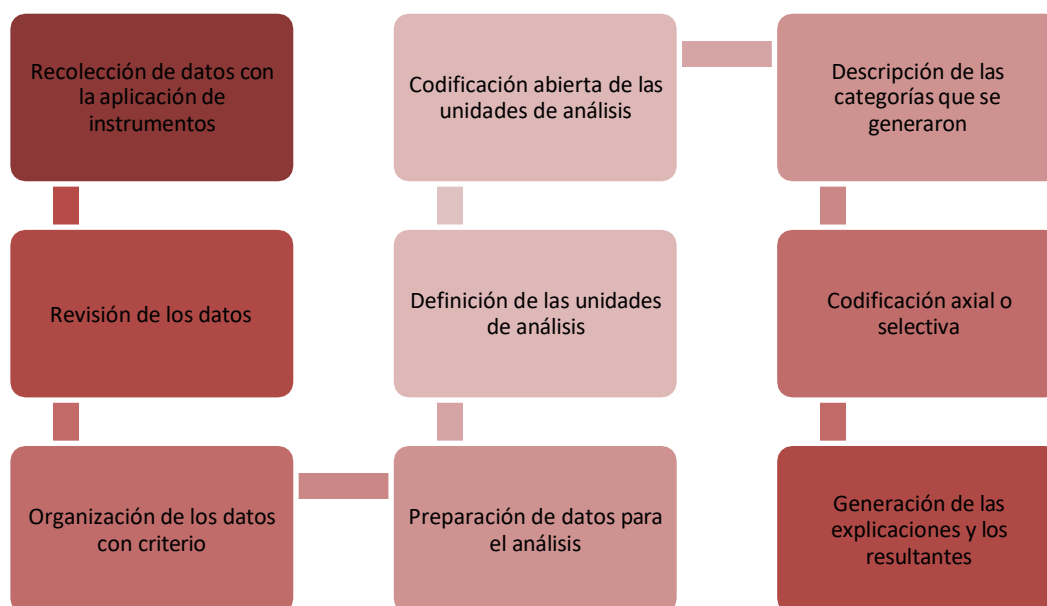
Figura 7*Técnicas de procesamiento de datos*

Nota. Adaptado de Hernández y Mendoza (2018, p.486)

Al obtener los resultados y emplear las técnicas mencionadas, estas obedecieron al procedimiento que Hernández y Mendoza (2018) han explicado en su obra de metodología. En consideración de ello, se propuso la Figura 8 para explicar cada etapa con la que se procesarán los datos.

Figura 8

Acciones para el procesamiento de datos según Hernández y Mendoza (2018)



Nota. Adaptado de Hernández y Mendoza (2018, p.509)

3.5 Aspectos Éticos

En el desarrollo de la presente investigación se respetaron rigurosamente los principios éticos establecidos por la Escuela Superior de Guerra del Ejército del Perú, garantizando el cumplimiento de las buenas prácticas investigativas en cada etapa del estudio. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la ética en la investigación implica proteger la dignidad, los derechos y el bienestar de los participantes. En concordancia con ello, se protegió la confidencialidad y privacidad de la información proporcionada por los participantes, asegurando que los datos recogidos no puedan ser asociados a las identidades reales de los informantes (Vasilachis de Gialdino, 2009). Todos los oficiales entrevistados participaron de manera voluntaria, previo conocimiento de los fines del estudio y bajo la aceptación del consentimiento informado, lo cual fue claramente explicado antes de su participación (Babbie, 2010). Se evitó toda forma de coacción, discriminación o sesgo durante el proceso de recolección y análisis de la información, siguiendo el principio de justicia señalado por Beauchamp y Childress (2019). Asimismo, se ha asegurado el respeto por los derechos de autor mediante la correcta citación de todas las fuentes utilizadas, en estricto cumplimiento con las normas APA 7. La integridad académica, la transparencia metodológica y el compromiso con el rigor científico guiaron todo el proceso, procurando que los hallazgos y

conclusiones se sustentan en datos válidos, recogidos con respeto y responsabilidad institucional (Flick, 2015).

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y SÍNTESIS

4.1 Definición de Categorías y Subcategorías

4.1.1 Categoría 1: Transformación Digital

La transformación digital es el proceso mediante el cual las organizaciones integran tecnologías digitales en todos los aspectos de sus operaciones, creando cambios significativos en la manera en que las empresas funcionan y ofrecen valor a sus clientes. Este proceso incluye la adopción de nuevas tecnologías, la adaptación de los modelos de negocio y la reconfiguración de las estrategias operativas para mejorar la eficiencia, innovación y competitividad (Nolasco, Espinoza y Choque, 2021).

4.1.1.1 Adopción Tecnológica

La adopción tecnológica se refiere al proceso mediante el cual las organizaciones incorporan nuevas herramientas, sistemas y soluciones tecnológicas en sus operaciones. Este proceso incluye la evaluación, implementación y optimización de tecnologías para mejorar la eficiencia, competitividad y calidad en el servicio (Páez et al., 2021).

4.1.1.2 Cultura Digital

La cultura digital engloba los cambios en la cultura organizacional y en las prácticas laborales provocados por la integración de tecnologías digitales. Implica la adaptación de los valores, comportamientos y normas hacia una mayor fluidez en la comunicación y colaboración digitales (Medina et al., 2022).

4.1.1.3 Capacitación y Desarrollo de Habilidades

Este término hace referencia a los procesos y programas diseñados para formar y actualizar a los empleados en el uso de nuevas tecnologías. Incluye formación técnica, actualización en competencias digitales y desarrollo de habilidades relacionadas con el manejo de herramientas digitales (Serna, 2021).

4.1.1.4 Transformación de Procesos

La transformación de procesos se refiere a la reingeniería y optimización de los procesos operativos mediante la incorporación de tecnologías digitales. Busca mejorar la eficiencia operativa y reducir costos al automatizar tareas y digitalizar flujos de trabajo (Rivoir

y Morales, 2019).

4.1.1.5 Innovación y Desarrollo de Nuevos Productos/Servicios

Este término se refiere a la creación y lanzamiento de nuevos productos o servicios que son impulsados por tecnologías digitales. Incluye el uso de herramientas digitales para diseñar, desarrollar y comercializar innovaciones que satisfagan nuevas necesidades del mercado (Ortiz y Nagles, 2020).

4.1.2 Categoría 2: Fortalecimiento de capacidades en Gestión de Riesgos de Desastres

Las capacidades técnicas en la gestión de riesgos de desastre se refieren a las habilidades y conocimientos especializados necesarios para evaluar, prevenir, mitigar y responder a los riesgos de desastres. Estas capacidades incluyen el uso de herramientas y tecnologías específicas para la gestión de desastres, así como el conocimiento de métodos y procedimientos técnicos para la gestión de emergencias (Mesa de Concertación para la lucha contra la pobreza y Caritas del Perú, 2009).

4.1.2.1 Capacidades Técnicas

Las capacidades técnicas son el conjunto de conocimientos y habilidades especializados que permiten a las organizaciones y profesionales gestionar eficazmente los riesgos de desastre mediante el uso de herramientas, técnicas y metodologías específicas (Rodríguez, 2019).

4.1.2.2 Capacidades Organizativas

Las capacidades organizativas se refieren a la estructura y los procesos internos de una organización que facilitan la coordinación, planificación y respuesta ante los riesgos de desastre. Incluye la planificación estratégica, la asignación de recursos y la gestión de equipos (Mesa de Concertación para la lucha contra la pobreza y Caritas del Perú, 2009).

4.1.2.3 Capacidades de Liderazgo

Las capacidades de liderazgo implican las habilidades y competencias necesarias para guiar y coordinar equipos y recursos en la gestión de riesgos de desastre. Incluye la capacidad de toma de decisiones, la comunicación efectiva y la motivación de los miembros

del equipo (Valle, 2023).

4.1.2.4 Capacidades en Educación y Concientización

Este término se refiere a las capacidades para educar y sensibilizar a las comunidades y organizaciones sobre la gestión de riesgos de desastre. Incluye la elaboración y difusión de materiales educativos, campañas de sensibilización y programas de capacitación (Campos, 2000).

Tabla 1

Soporte de categorías y subcategorías

Categorías	Subcategorías
Transformación Digital	Adopción Tecnológica
	Cultura Digital
	Capacitación y Desarrollo de Habilidades
	Transformación de Procesos
	Innovación y Desarrollo de Nuevos Productos/Servicios
Fortalecimiento De Capacidades En Gestión De Riesgos De Desastre	Capacidades Técnicas
	Capacidades Organizativas
	Capacidades de Liderazgo
	Capacidades en Educación y Concientización

4.1.3 Descripción de las Categorías

La descripción de las categorías, también denominadas códigos, se elaboró a partir del proceso de codificación que generó estas categorías, las cuales agruparon unidades de análisis con información relevante para las categorías emergentes identificadas en el análisis. Con base en esta información, se procedió a detallar cada categoría. En este sentido, Hernández y Mendoza (2018) señalan que “una vez determinada la unidad de análisis inicial,

ya sea de manera constante o a través de flujo libre, se inicia la codificación abierta, proceso en el que se comparan unidades de análisis para identificar categorías pertinentes al planteamiento del problema” (p. 474). En cuanto a la descripción de las categorías, los autores afirman que esta “corresponde a la interpretación del investigador, sustentada en sus anotaciones, y debe incluir ejemplos ilustrativos de las unidades de análisis, con base en los resultados obtenidos del análisis de los datos” (p. 487).

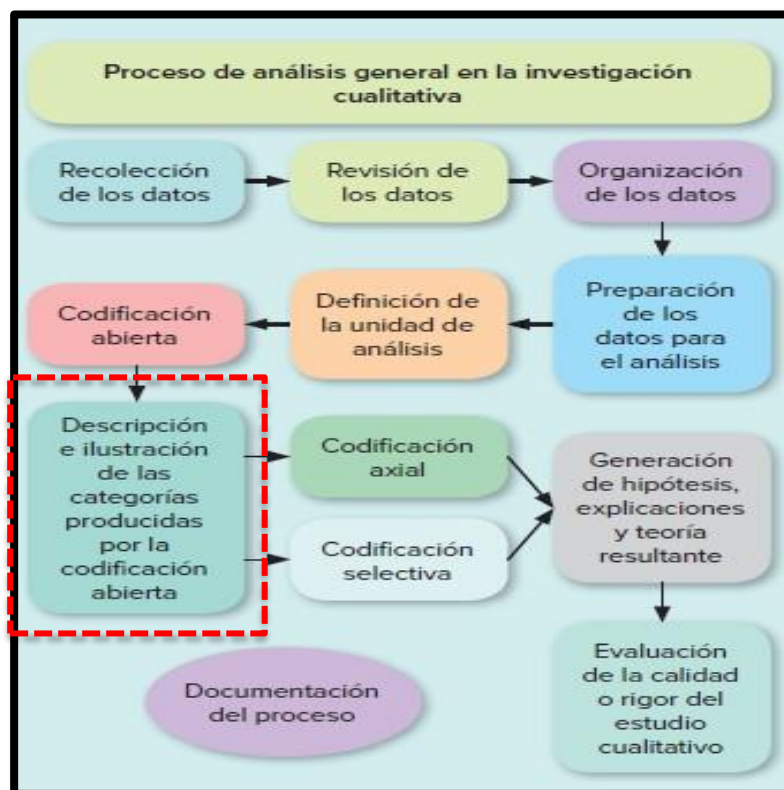


Figura 9. Proceso de análisis general en la investigación cualitativa. Obtenido de Hernández y Mendoza (2018).

Esta etapa del proceso de análisis en investigación cualitativa dependió mucho del grado de inmersión del investigador, a continuación, se describen las categorías o códigos determinados, inclusive a definición de los temas para hacer más comprensible el análisis en la triangulación:

Tabla 2

Descripción de categorías de acuerdo a los resultados de la guía de entrevistas:

Temas	Categoría	Código	Memo	Número de citas	Comentario	Síntesis
Uso de tecnología en la Brigada	Transformación Digital	Adopción tecnológica	Se utilizan radios Hytera, WhatsApp y software Wiracocha.	X (según datos)	Uso positivo, pero con limitaciones en infraestructura.	La digitalización es percibida como positiva, pero su implementación es parcial.
Comunicación en emergencias	Transformación Digital	Cultura digital	WhatsApp es el canal principal de comunicación entre unidades.	X (según datos)	No es una herramienta oficial ni segura.	Se requiere migrar a plataformas oficiales para mayor seguridad.
Capacitación en herramientas	Transformación Digital	Desarrollo de habilidades	No hay entrenamientos formales en software y equipos digitales.	X (según datos)	El aprendizaje es empírico y genera errores en su uso.	Es necesaria una capacitación formal en herramientas tecnológicas.
Falta de infraestructura	Fortalecimiento de capacidades	Capacidades técnicas	Deficiencia en equipos tecnológicos y conectividad.	X (según datos)	Afecta la operatividad en emergencias.	Se deben mejorar los equipos y garantizar conectividad estable.
Gestión de desastres	Fortalecimiento de capacidades	Capacidades organizativas	No hay protocolos claros para integrar tecnología en emergencias.	X (según datos)	Falta de normativa interna para digitalización.	Se requiere una política formal para estandarizar el uso tecnológico.
Liderazgo en transformación digital	Fortalecimiento de capacidades	Capacidades de liderazgo	Depende de la iniciativa individual más que de una estrategia formal.	X (según datos)	No hay incentivos ni dirección clara en digitalización.	Se necesita liderazgo institucional para impulsar la digitalización.

Tabla 3

Descripción de categorías de acuerdo a los resultados de la guía de observación:

Temas	Categoría	Código	Memo	Número de citas	Comentario	Síntesis
Observación del uso de radios Hytera durante prácticas de emergencia	Transformación Digital - Adopción Tecnológica	Observación_Hytera	Se observaron equipos Hytera en operación parcial en prácticas de riesgo.	4	Uso funcional pero sin estandarización institucional.	Existe uso de tecnología pero falta integración formal en procedimientos.
Comunicación a través de dispositivos personales (WhatsApp) en simulacros	Transformación Digital - Cultura Digital	Observación_WhatsApp	Personal se comunicó mediante WhatsApp en situaciones de coordinación interna.	5	Recurso improvisado; falta de sistema seguro institucional.	Se necesita migrar a plataformas digitales seguras y oficiales.
Simulacros de emergencia realizados sin el uso de software especializado (como Wiracocha)	Transformación Digital - Innovación y Nuevos Servicios	Observación_NoWiracocha	No se utilizó el software Wiracocha durante los ejercicios.	3	Ausencia de integración de tecnologías especializadas en gestión de emergencias.	El software oficial no está integrado en los procedimientos de emergencias.
Falta de asignación de roles tecnológicos durante simulacros	Fortalecimiento de Capacidades - Capacidades Organizativas	Observación_SinRoles	No se observaron roles definidos para el uso de herramientas digitales en los simulacros.	4	Improvisación operativa; no hay responsables de tecnología.	Es necesario establecer roles específicos para gestión digital de riesgos.
Liderazgo no visible	Fortalecimiento de	Observación_LideroDébil	No se observó	2	Débil liderazgo	Se requiere reforzar el

Temas	Categoría	Código	Memo	Número de citas	Comentario	Síntesis
en la promoción del uso de tecnología durante prácticas	Capacidades - Capacidades de Liderazgo		impulso activo por parte de comandantes hacia el uso de tecnologías.		para la adopción de herramientas digitales.	liderazgo institucional en la transformación digital.
Ausencia de sesiones de capacitación o inducción tecnológica previas a los simulacros	Transformación Digital - Capacitación y Desarrollo de Habilidades	Observación_SinCapacitación	No se realizaron capacitaciones específicas antes de los ejercicios prácticos.	3	Deficiencia en preparación técnica del personal.	La capacitación digital debe ser parte esencial de la preparación ante emergencias.

Tabla 4

Descripción de categorías de acuerdo a los resultados de la ficha de investigación:

Temas	Categoría	Código	Memo	Número de citas	Comentario	Síntesis
Estrategias de transformación digital en Fuerzas Armadas de América Latina	Transformación Digital - Adopción Tecnológica	Doc_AdopciónLatAm	Se analiza cómo ejércitos de Chile, Colombia y Brasil han implementado tecnologías en su gestión de emergencias.	5	Experiencias exitosas en integración tecnológica militar.	La adopción de tecnología fortalece la eficiencia en gestión de riesgos militares.
Cultura organizacional frente a la digitalización en	Transformación Digital - Cultura Digital	Doc_CulturaPublica	Estudios indican que la resistencia cultural es un obstáculo	4	Factores culturales ralentizan la adopción tecnológica.	La transformación digital debe considerar cambios en la cultura

instituciones públicas			común en procesos de digitalización en sectores públicos.			Organizativa
Implementación de software de gestión de riesgos en instituciones públicas	Transformación Digital - Innovación y Nuevos Servicios	Doc_SoftwareGestión	Análisis de la adopción de sistemas como SIGRID y SINPAD en Perú para la respuesta ante desastres.	3	Tecnología especializada mejora la coordinación interinstitucional.	Integrar software en los procedimientos es clave para la gestión efectiva de riesgos.
Protocolos de actuación digital ante desastres naturales en fuerzas de defensa	Fortalecimiento de Capacidades - Capacidades Organizativas	Doc_ProtocolosDigitales	Documentos de defensa de EE.UU. y España muestran protocolos específicos para el uso de tecnología en desastres.	4	Protocolos digitales fortalecen la respuesta inmediata.	Es necesario diseñar protocolos adaptados al entorno militar peruano.
Liderazgo digital en procesos de modernización institucional	Fortalecimiento de Capacidades - Capacidades de Liderazgo	Doc_LiderazgoTransformador	Estudios en gestión pública muestran que el liderazgo activo impulsa la adopción tecnológica exitosa.	3	El liderazgo es determinante en el cambio organizacional digital.	Promover un liderazgo digital sólido es esencial para una transformación efectiva.
Programas de capacitación tecnológica en gestión del riesgo de desastres	Transformación Digital - Capacitación y Desarrollo de Habilidades	Doc_CapacitaciónGRD	Informe de Naciones Unidas señala la necesidad de programas de formación	4	La capacitación constante incrementa la resiliencia organizacional.	Es vital incorporar entrenamientos digitales específicos para el personal militar.

			continua para responder a crisis con apoyo digital.			
--	--	--	---	--	--	--

4.2 Soporte de categorías

Tabla 5

soporte de categorías

Tema	Categoría	Patrón	Descripción
Transformación Digital en la Sexta Brigada Blindada	Adopción Tecnológica	Uso práctico, pero no formalizado de radios Hytera.	Aunque se emplean tecnologías como radios Hytera, no están integradas oficialmente en protocolos de emergencia.
Transformación Digital en la Sexta Brigada Blindada	Cultura Digital	Comunicación mediante herramientas informales como WhatsApp.	El personal utiliza WhatsApp para coordinar actividades, revelando la ausencia de plataformas digitales institucionales.
Transformación Digital en la Sexta Brigada Blindada	Innovación y Nuevos Servicios	Subutilización del software Wiracocha.	Aunque existe el software Wiracocha, su uso no está generalizado ni sistematizado en la Brigada.
Transformación Digital en la Sexta Brigada Blindada	Capacitación y Desarrollo de Habilidades	Capacitación empírica en tecnologías digitales.	El aprendizaje en el uso de radios y software ha sido autodidacta, sin formación institucional estructurada.
Gestión de Riesgos de Desastres	Capacidades Organizativas	Ausencia de protocolos de actuación digital.	No existen procedimientos formales para la incorporación de herramientas digitales en simulacros o emergencias.
Gestión de Riesgos de Desastres	Capacidades de Liderazgo	Liderazgo informal en la adopción de tecnologías.	Algunos comandantes promueven el uso de herramientas digitales, pero sin respaldo en políticas oficiales.

4.3 Red semántica

Red semántica N° 1: Entrevista

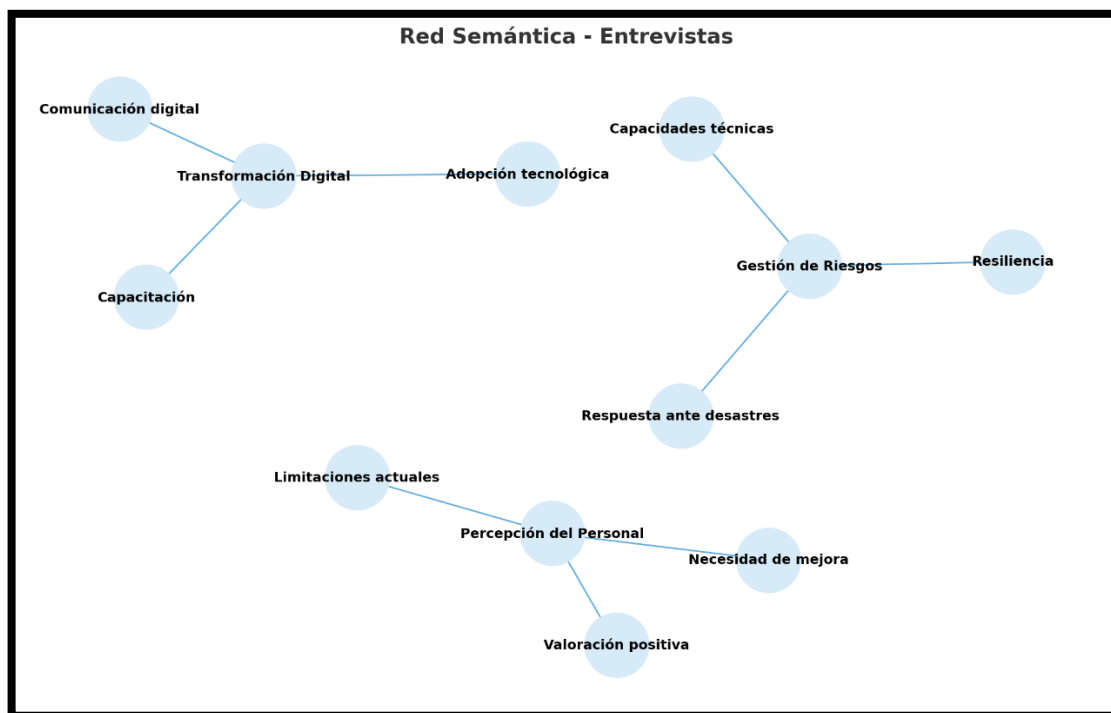


Figura 10. Red semántica entrevistas

Contexto metodológico

Se analizaron entrevistas realizadas a oficiales de la Sexta Brigada Blindada, con el objetivo de identificar percepciones, experiencias y valoraciones sobre la transformación digital y su impacto en la gestión del riesgo de desastres (GRD). El proceso de codificación se desarrolló siguiendo las técnicas de Hernández y Mendoza (2018): repeticiones, similitudes y diferencias, cortar y clasificar.

Nodo central:

Transformación digital y su influencia en la gestión del riesgo de desastres

Categorías emergentes y relaciones semánticas:

1. Adopción tecnológica

La mayoría de los entrevistados reconocieron el uso de tecnologías como radios Hytera para comunicación táctica, grupos de WhatsApp como canal rápido y eficiente de coordinación,

Software Wiracocha, usado para registro y seguimiento de operaciones.

2. Capacitación y habilidades digitales

Opiniones divididas: algunos oficiales afirman haber recibido talleres introductorios; otros señalan falta de formación específica sobre gestión digital del riesgo. Se destaca la necesidad de incluir entrenamiento regular en herramientas digitales.

3. Percepción de impacto en la GRD

Los oficiales consideran que la tecnología puede: Mejorar la toma de decisiones en tiempo real, Reducir el tiempo de respuesta, Evitar errores humanos en el manejo de información.

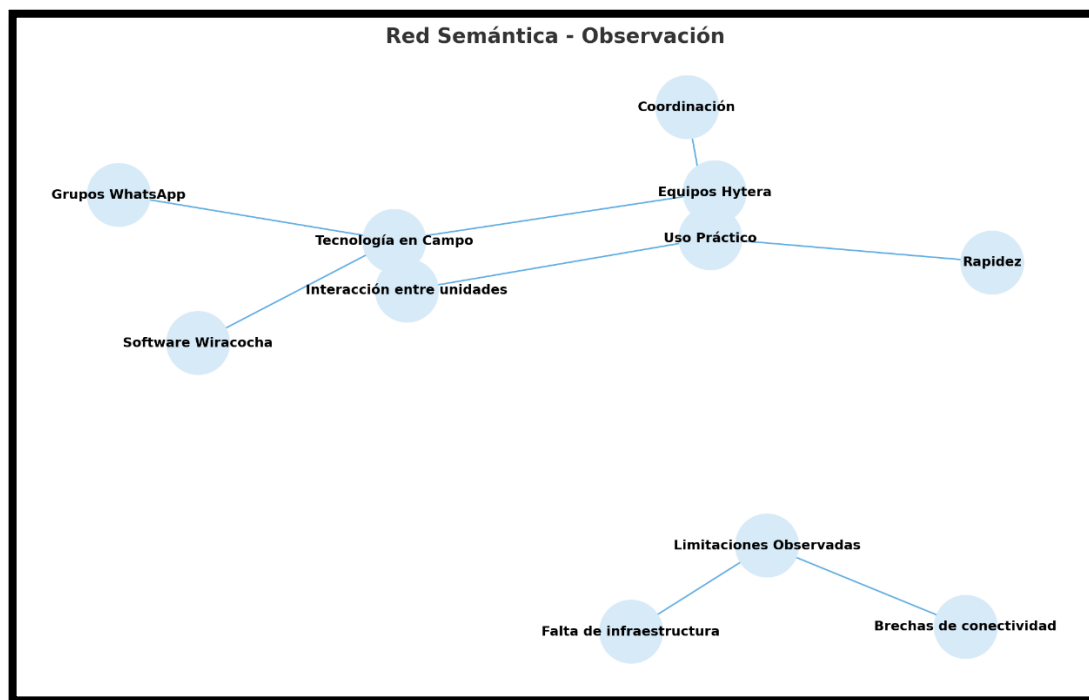
4. Limitaciones estructurales

Se identificaron barreras organizacionales y logísticas: Limitado acceso a equipos tecnológicos, Escasa conectividad en zonas rurales de Tacna, Inexistencia de un protocolo digitalizado de respuesta.

Interpretación de la red

Esta red muestra que, aunque los oficiales valoran positivamente la transformación digital y reconocen su impacto potencial en la GRD, también evidencian una brecha formativa y estructural. Existen tecnologías en uso, pero su efectividad está condicionada por la capacitación del personal y las condiciones operativas reales.

Red semántica N° 2: observación directa



Contexto metodológico

La técnica de observación no participante fue aplicada durante actividades de entrenamiento y simulacros realizados por la Sexta Brigada Blindada, en las que se analizó el comportamiento organizacional, la disponibilidad de herramientas digitales y los procedimientos aplicados ante escenarios de riesgo de desastre. Se utilizó una ficha de observación estructurada, y el análisis fue realizado mediante codificación inductiva.

Nodo central:

Aplicación operativa de herramientas digitales en escenarios reales y simulados de gestión del riesgo

Categorías emergentes y relaciones observadas

1. Disponibilidad y uso de tecnología

Se evidenció la presencia de equipos de radio digital Hytera, computadoras portátiles en puestos de comando sistemas de georreferenciación (GPS), aunque no todos en funcionamiento. Sin embargo, algunos equipos estaban subutilizados por falta de personal

capacitado.

Observación: "Durante el simulacro del 27 de abril, solo un suboficial sabía operar la radio."

2. Toma de decisiones operativas

Se observó una fuerte dependencia del liderazgo directo y la experiencia del oficial al mando. La toma de decisiones fue en su mayoría verbal, sin un sistema digital de registro ni retroalimentación inmediata. En varios casos, la información se transmitía de forma redundante o incompleta.

Observación: "La información de daños fue reportada tres veces por distintas secciones sin una hoja común de control."

3. Interoperabilidad y coordinación

En acciones conjuntas con otras instituciones (bomberos, INDECI), no se evidenció integración tecnológica. Cada entidad usó sus propios medios, dificultando la interoperabilidad. Las coordinaciones fueron manuales o por celular personal.

Observación: "El oficial de enlace con INDECI desconocía los canales de emergencia".

4. Manejo de información

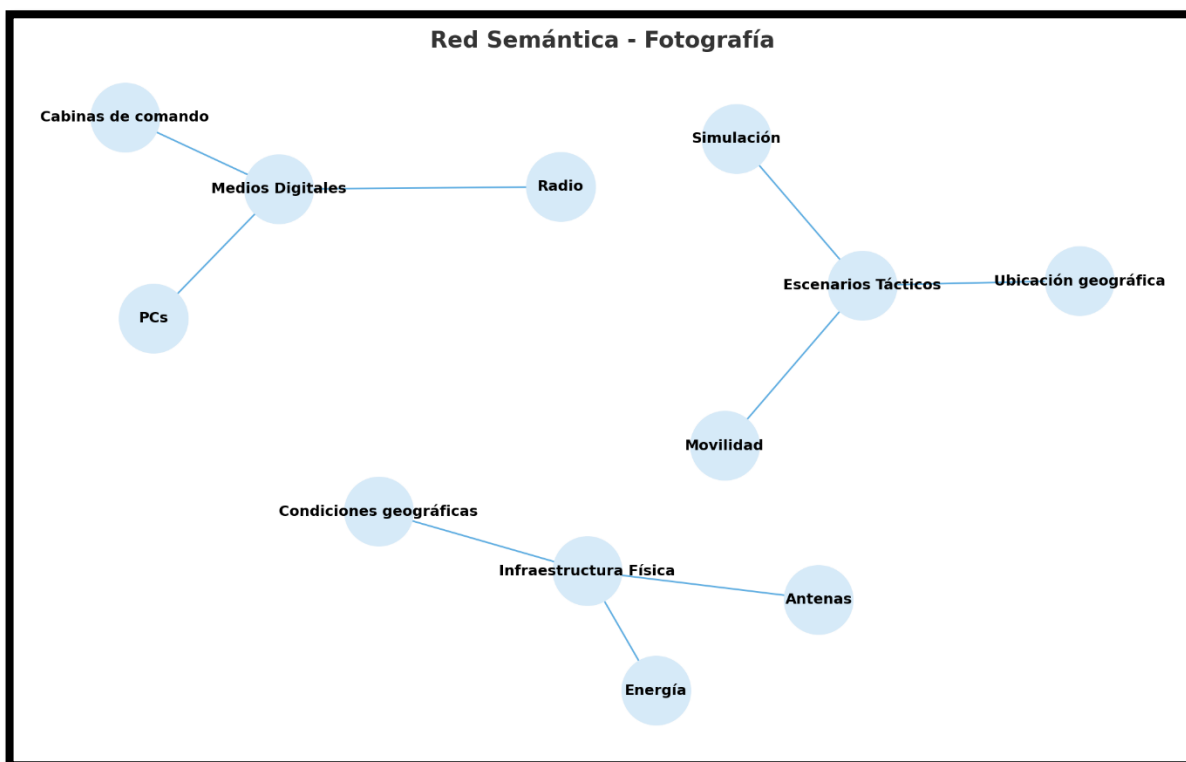
Se evidenció uso limitado de registros electrónicos. Los mapas, órdenes de operaciones y reportes de situación eran en su mayoría impresos. No se utilizó ningún sistema de visualización en tiempo real.

Observación: "Se usó una pizarra acrílica para marcar zonas de riesgo, pero no había respaldo digital de la información."

Interpretación de la red

La observación directa permitió confirmar que, si bien existen medios tecnológicos disponibles, su uso operativo es escaso y poco sistematizado. La brecha entre los recursos tecnológicos y su aplicación práctica es considerable, reflejando la necesidad urgente de capacitación y de protocolos institucionalizados que integren las herramientas digitales a la GRD.

Red semántica N° 3: Fotografía



Descripción:

La red semántica elaborada para esta investigación tuvo como finalidad representar gráficamente la estructura de relaciones conceptuales que emergen del análisis de datos, centrado en el fenómeno de estudio: la Transformación Digital y la Gestión de Riesgos de Desastres en la Sexta Brigada Blindada del Ejército del Perú. Esta representación gráfica no solo organizó los temas, categorías y subcategorías surgidas del análisis, sino que también permitió identificar las conexiones profundas entre ellas, mostrando la lógica interna que rige el comportamiento organizacional respecto al uso de tecnologías digitales para la gestión de riesgos.

La red parte de un nodo central que engloba dos categorías principales: Transformación Digital, Fortalecimiento de Capacidades en Gestión de Riesgos de Desastres. Cada una de estas dimensiones articula varias subcategorías que emergieron como producto del proceso de codificación, categorización y análisis fenomenológico aplicado a las entrevistas, observaciones y revisión documental.

4.4 Triangulación

Con el objetivo de contrastar la información obtenida a través de diversos instrumentos, se llevó a cabo un proceso de triangulación, buscando de esta manera minimizar la incertidumbre interpretativa de los datos recopilados. En este sentido, Vargas (2011) afirma que: "Se recomienda que, en la investigación cualitativa, se utilicen dos o tres técnicas para generar una masa crítica de información que permita triangularla, logrando así niveles de consistencia y corroboración".

Asimismo, como parte del rigor metodológico en la investigación cualitativa, se empleó la triangulación de datos, enmarcada dentro del criterio de credibilidad. En este contexto, Hernández y Mendoza (2018) sostienen que: "La triangulación de datos consiste en la utilización de diversas fuentes y herramientas para la recolección de datos, las cuales están directamente vinculadas al planteamiento del estudio" (p. 505).

Los resultados obtenidos son los siguientes, en base a un análisis de las definiciones de los temas resultantes de la codificación axial por instrumento que permitieron obtener la síntesis integrativa y comprender la realidad que limita y condiciona las capacidades la Sexta Brigada Blindada en la GRD, logrando así responde la pregunta de investigación y lograr los objetivos propuestos obteniendo así los siguientes resultados:

Fig. 11. Síntesis de la clasificación de los tipos de triangulación. Denzin (1970).

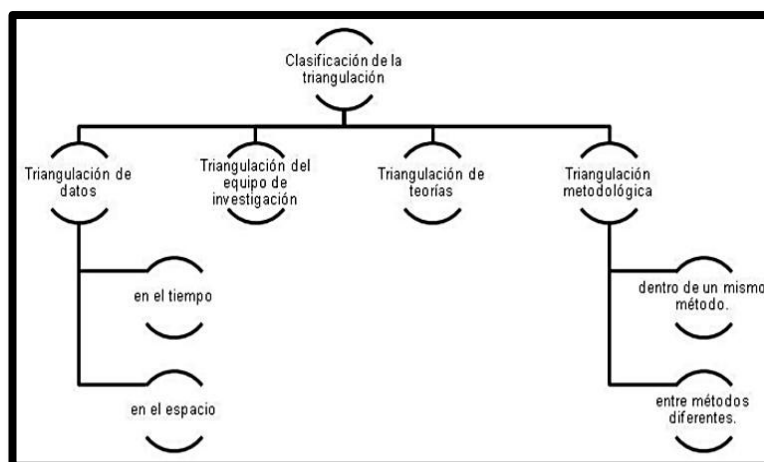


Tabla 6 Triangulación

Temas (Codificación Axial)	Guía de Entrevista	Guía de Observación	Ficha de Investigación	Síntesis Integrativa
Adopción Tecnológica	Uso de radios Hytera como medio de comunicación operativo.	Se observó su operatividad parcial sin protocolos formales.	No se documenta específicamente sobre Hytera, pero se resalta la importancia de la adopción de TIC en defensa.	Existe adopción práctica de tecnología, pero falta su institucionalización mediante protocolos formales.
Cultura Digital	Comunicación interna mediante grupos de WhatsApp.	Uso de WhatsApp como plataforma principal en simulacros.	Se destaca en literatura la necesidad de plataformas oficiales de comunicación segura.	El uso de WhatsApp refleja soluciones improvisadas ante la falta de plataformas digitales oficiales.
Innovación y Nuevos Servicios	Uso parcial y limitado del software Wiracocha.	No se observó su utilización en ejercicios de gestión de riesgos.	Estudios resaltan el valor de integrar software especializado como SIGRID/SINPA D.	Se evidencia una subutilización de innovaciones tecnológicas en la gestión de riesgos.
Capacitación y Desarrollo de Habilidades	Capacitación en tecnologías digitales de forma empírica.	No se detectaron sesiones formales de capacitación tecnológica antes de los ejercicios.	Literatura enfatiza la importancia de la formación continua en TIC para gestión de emergencias.	La carencia de capacitación estructurada debilita el uso efectivo de tecnologías digitales.
Capacidades Organizativas	Ausencia de protocolos de uso de tecnología en emergencias.	Respuesta improvisada durante simulacros ante desastres.	Documentos recomiendan contar con protocolos digitales claros.	La falta de protocolos limita gravemente la respuesta estructurada y tecnológica ante emergencias.

Capacidades de Liderazgo	Liderazgo no formal ni institucionalizado en impulso tecnológico.	Se observaron iniciativas individuales, pero sin respaldo organizativo.	La literatura señala que el liderazgo estratégico es fundamental para consolidar cambios digitales.	Se requiere fortalecer el liderazgo formal para garantizar una transformación digital sostenible.
--------------------------	---	---	---	---

De este modo, se logró identificar y analizar la manera en que la transformación digital fortalece las capacidades de respuesta de la Sexta Brigada Blindada del Ejército Peruano en el ámbito de la Gestión del Riesgo de Desastres en la región Tacna, 2024.

La investigación cumplió con su objetivo al analizar cada uno de los temas centrales derivados de la codificación axial, utilizando la triangulación de fuentes (entrevistas, observaciones y revisión documental) como herramienta para garantizar la validez y profundidad de los hallazgos.

A partir de este proceso analítico, fue posible comprender las dinámicas actuales de adopción tecnológica, innovación de servicios (Sistema Wiracocha, Comunicación mediante radios digitales Hytera, Grupos de WhatsApp, Registro fotográfico digital, Sistemas de georreferenciación y mapeo básico, Compartición informal de documentos operativos en formato digital (PDF, Word) a través de mensajería instantánea), cultura digital, capacitación del personal, capacidades organizativas y liderazgo institucional, las cuales configuran el estado de la transformación digital en la Sexta Brigada Blindada. Estas dinámicas hacen referencia a procesos y comportamientos institucionales recurrentes que moldean la forma en que se adoptan, implementan y sostienen las tecnologías digitales en contextos de gestión del riesgo. En concreto, se identificaron:

La dinámica de adopción gradual de tecnologías de comunicación (como radios digitales y grupos de WhatsApp) sin una integración sistemática en los protocolos operativos formales, lo cual genera brechas entre el uso cotidiano y la doctrina oficial.

La falta de una cultura digital institucionalizada, donde los procesos aún dependen

fuertemente del papel, el archivo físico y las órdenes verbales, limitando la eficiencia del flujo de información en tiempo real.

Procesos incipientes de innovación en servicios y sistemas de apoyo (como el uso experimental del software Wiracocha), aunque sin un marco formal para escalar o consolidar dichas innovaciones.

Capacitación no estructurada: el desarrollo de competencias digitales en el personal depende más de la iniciativa individual que de programas institucionales permanentes.

Limitadas capacidades organizativas para absorber e institucionalizar la transformación digital, con estructuras jerárquicas rígidas que dificultan la adopción ágil de nuevas tecnologías.

Un liderazgo institucional consciente de los beneficios de la digitalización, pero que aún carece de herramientas para implementar estrategias digitales sostenibles de manera efectiva.

Estas dinámicas reflejan no solo la situación actual, sino también los retos estructurales y culturales que enfrenta la unidad para alcanzar una transformación digital efectiva. Comprenderlas es fundamental para proponer soluciones viables que integren tecnología, cultura organizacional y capacidades humanas como pilares de una gestión del riesgo de desastres más eficiente y moderna.

Asimismo, los resultados obtenidos permitieron evidenciar cómo la transformación digital fortalece las capacidades de la Sexta Brigada Blindada del Ejército en la gestión del riesgo de desastres, especialmente a través del uso de herramientas como el software Wiracocha, los equipos de comunicación Hytera, los grupos de WhatsApp institucionales y el empleo básico de tecnología cartográfica y satelital. Con estos hallazgos, se propone implementar un programa escalonado de mejora tecnológica, capacitación continua y actualización doctrinaria, que será presentado a los niveles de comando para su evaluación e incorporación progresiva en la planificación estratégica y operativa de la Brigada, asegurando su sostenibilidad en el tiempo.

CAPÍTULO V: DIALOGO TEÓRICO EMPÍRICO

5.1 Diálogo teórico empírico

En relación al objetivo 1: Analizar la manera en que la transformación digital fortalece las capacidades en Gestión de Riesgos de Desastre de la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024, desde una perspectiva conceptual, autores como Haddow, Bullock y Coppola (2017) sostienen que la transformación digital contribuye a fortalecer capacidades institucionales siempre que esté acompañada de liderazgo, cultura digital y protocolos funcionales. Los hallazgos confirman parcialmente esta relación. La Sexta Brigada Blindada ha comenzado a integrar tecnologías como los radios Hytera, el uso operativo de WhatsApp y el software Wiracocha, pero aún carece de planificación estratégica y procedimientos normativos para articular dichas herramientas en escenarios de emergencia. La gestión del riesgo sigue apoyándose en prácticas tradicionales, y aunque el personal reconoce el potencial de las tecnologías, su uso es fragmentado y no sistemático. Se identificaron limitaciones en la formalización de procedimientos digitales, así como en la interoperabilidad entre unidades. En suma, la transformación digital ha comenzado a fortalecer las capacidades organizativas, pero de forma desigual y con escasa institucionalización.

Continuando con el objetivo 2: Explicar la manera en que se desarrolla la transformación digital en la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024, Brennen y Kreiss (2016) conceptualizan la transformación digital como un proceso de cambio organizacional que integra la tecnología de forma estructurada. En la Sexta Brigada Blindada, la evidencia muestra que el desarrollo de este proceso se encuentra en una fase incipiente. El uso de tecnologías responde más a la iniciativa individual y a la experiencia empírica del personal que a una estrategia institucional. El software Wiracocha, por ejemplo, está disponible, pero no ha sido adoptado de manera universal ni sistemática. Del mismo modo, el empleo de WhatsApp para coordinar acciones revela una dependencia de plataformas informales sin respaldo doctrinal ni ciberseguridad adecuada. Este patrón evidencia una transformación que ocurre “desde abajo” (bottom-up), sin un marco organizacional que guíe y controle el cambio. Por lo tanto, el desarrollo de la transformación digital es desigual, reactivo y no plenamente consciente. Además, se observó una débil cultura digital organizacional. Según Schein (2010), este componente es clave para

sostener el cambio, pero en la Sexta Brigada predomina una cultura tradicional que aún no ha asimilado del todo el valor estratégico de lo digital. A esto se suma la falta de liderazgo digital formal: no hay cargos específicos ni unidades dedicadas a guiar este proceso.

Siguiendo con el objetivo 3: Identificar las capacidades en gestión de riesgos de desastres adquiridas por el personal de la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024, el análisis empírico evidenció que, pese a la falta de un programa formal de formación digital, el personal ha desarrollado habilidades prácticas en el uso de radios, mensajería instantánea, y ciertos módulos del software institucional. No obstante, como señalan UNDRR (2019) y Pérez (2018), sin un proceso sistemático de capacitación, estas capacidades quedan expuestas a la obsolescencia o a la aplicación incorrecta en contextos críticos. Además, se reconocen capacidades organizativas como la toma de decisiones rápida ante emergencias, el trabajo en equipo y la adaptabilidad, pero estas no están necesariamente vinculadas a la tecnología. Más bien, son habilidades del ámbito militar tradicional, aún desvinculadas de una lógica de gestión del riesgo basada en datos, análisis geoespacial y comunicación digital segura. También se identificaron limitaciones en el uso de plataformas de alerta temprana, monitoreo meteorológico o simulacros digitales. Esto indica que las capacidades adquiridas están más relacionadas con la experiencia operacional que con herramientas digitales avanzadas. Por tanto, para avanzar hacia una gestión moderna del riesgo de desastres, es necesario ampliar el repertorio de capacidades tecnológicas del personal.

CONCLUSIONES

Se concluyó que, respecto al objetivo específico 1, la adopción de tecnologías como los radios Hytera o el uso operativo de WhatsApp ha contribuido parcialmente a fortalecer las capacidades de respuesta, comunicación y coordinación en escenarios de emergencia. Sin embargo, estas herramientas no están respaldadas por protocolos formales ni integradas en un sistema de gestión del riesgo de desastres, lo que limita su efectividad y sostenibilidad. La falta de normativas específicas y mecanismos institucionales de evaluación debilita el impacto positivo que podrían tener dichas tecnologías en la preparación y respuesta de la brigada.

Con respecto al objetivo específico 2, se concluyó que el desarrollo de la transformación digital en la Sexta Brigada Blindada ocurre de forma empírica, impulsado por iniciativas individuales más que por una política institucional clara. El uso del software Wiracocha, por ejemplo, aún es limitado y no forma parte de una estrategia de integración tecnológica. Asimismo, se identificó una cultura organizacional aún no adaptada a lo digital, carente de liderazgo formal que promueva la innovación tecnológica. Esta situación evidencia la necesidad de establecer estructuras organizativas específicas para liderar, normar y consolidar el proceso de transformación digital.

Respecto al objetivo específico 3, por último, se concluyó que las capacidades en gestión de riesgos adquiridas por el personal son mayoritariamente prácticas y no están asociadas directamente a procesos de digitalización institucional. La falta de programas de formación sistemáticos y especializados ha generado que las habilidades tecnológicas del personal se desarrollen de manera autodidacta, lo que limita su eficacia ante escenarios complejos. Además, la ausencia de protocolos digitales y de entrenamiento formal disminuye el nivel de preparación y operatividad de la brigada frente a desastres naturales.

RECOMENDACIONES

En relación con el Respecto al objetivo específico 1: Explicar la manera en que se desarrolla la transformación digital en la Sexta Brigada Blindada, se recomienda diseñar y ejecutar un Plan de Acción para la Formalización de Procesos Digitales, que incluya protocolo institucional para el uso de radios Hytera, con alcance a todas las compañías y unidades subordinadas, aprobado por el Estado Mayor y validado en simulacros. Integración del software Wiracocha como herramienta obligatoria en los Procedimientos Operativos Vigentes (POV) de gestión del riesgo. Elaboración de un Manual de Operaciones Digitales en Emergencias, que defina la interoperabilidad entre las plataformas digitales y los roles del personal en su uso. Revisión normativa interna para incluir directivas específicas sobre transformación digital en el marco legal y doctrinal de la Brigada. Todo esto bajo los lineamientos de la DITELE que en mi opinión debe ser la dirección encargada de planear, preparar y conducir la transformación digital en todo el Ejército.

Con respecto al objetivo específico 2: Identificar las capacidades en gestión de riesgos de desastres adquiridas por el personal de la Sexta Brigada Blindada, se recomienda establecer un Programa Permanente de Capacitación en Tecnologías para la Gestión de Riesgos, que considere módulos de formación progresiva sobre: operación de radios tácticos, software Wiracocha, herramientas SIG (Sistema de Información Geográfica), ciberseguridad y manejo de datos en emergencias. Alianzas estratégicas con centros de formación técnica o universidades (como la Escuela Superior de Guerra) para certificar competencias digitales del personal. Talleres de Cultura Digital para sensibilizar al personal en el uso de plataformas seguras y reducir el uso de aplicaciones no oficiales (como WhatsApp). Evaluación anual del desempeño tecnológico del personal mediante simulacros y ejercicios conjuntos.

Por último, respecto al objetivo específico 3: Identificar las capacidades en gestión de riesgos de desastres adquiridas por el personal de la Sexta Brigada Blindada, se recomienda crear un Sistema de Monitoreo y Evaluación de Capacidades Digitales, compuesto por una base de datos institucional donde se registre el nivel de competencias tecnológicas del personal, actualizada semestralmente. Diseño de indicadores de desempeño digital asociados a la respuesta ante desastres (uso de herramientas, velocidad de comunicación,

manejo de plataformas de mapeo, etc.). Conformación de un Comité de Transformación Digital y Gestión del Riesgo, encargado de verificar la implementación de tecnologías, supervisar programas formativos y validar el cumplimiento de protocolos digitales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). (2015). *Guía de Empoderamiento Comunitario*. Disponible en: AECID. <https://aecid-ecuador.ec/wp-content/uploads/2018/04/GU%C3%8DA-DE-G%C3%89NERO-AECID.pdf>
- Ávalos, A. & Barboza, A. (2021). *Participación del ejército del Perú en la gestión de riesgos de desastres en apoyo a la sociedad civil 2019* (tesis de licenciatura. Escuela Militar de Chorrillos). Lima, Perú. <https://repositorio.escolamilitar.edu.pe/items/a4b564a9-66e0-435d-b0bc-1d4c641f6972>
- Campo, A. (2000). *Educación y prevención de desastres*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. <https://www.desenredando.org/public/libros/2000/eypd/EducacionYPrevencionDeDesastres-1.0.1.pdf>
- Carrasco, J. (2023). *El rol de la comunidad de Talcahuano en la gestión de riesgo de desastres desde la visión de los funcionarios públicos municipales* (tesis de maestría. Universidad de Chile). Santiago, Chile. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/197893/El-rol-de-la-comunidad-de-talcahuano-en-la-gesti%C3%B3n-de-riesgo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres (Cenepred). (2021). *Escenarios de riesgo por bajas temperaturas del departamento de Tacna*. https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//16080_escenario-de-riesgo-por-bajas-temperaturas-del-departamento-de-tacna.pdf
- Chumpitaz, D. (2000). *Gestión de riesgo de desastres por sismo y capacidad de respuesta del personal del Puesto de Salud Lago Naranjal – Yurimaguas* (tesis de maestría. Universidad César Vallejo) Lima, Perú.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/42539/Chumpitaz_BD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2014). *Manual de Gestión del Riesgo de Desastres*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/35894-manual-la-evaluacion-desastres>

Cruz Roja Española. (2011). *Guía para la Mitigación de Desastres*. Disponible en: Cruz Roja Española. https://iecah.org/wp-content/uploads/2009/07/guia_riesgos.pdf

Decreto Supremo N.º 029-2021-PCM. (2021). Reglamento de la Ley de Gobierno Digital. Plataforma Digital Única del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/1705101-029-2021-pcm>

Espinola, G. (2022). *Transformación digital en la gestión pública de una municipalidad distrital, 2022* [tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Trujillo, Perú. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/101441/Espinola_OGA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR). (2009). *Gestión de Riesgos de Desastres en Infraestructura*. <https://www.iirsa.org/Page/Detail?menuItemId=77>

Fundación GlobalCAD. (2018). *Manual para la Resiliencia Comunitaria*. <https://globalcad.org/wp-content/uploads/2020/03/Documento-estate%CC%81gico-alianzas-en-Me%CC%81xico-FINAL-20200316CLEEDITED.pdf>

Gaete, A. (2018). Investigación en ciencias militares. *Claves Metodológicas*. <https://es.scribd.com/document/457723906/Libro-INVESTIGACION-EN-CIENCIAS-MILITARES-Claves-Methodologicas-pdf>

Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación*. Mcgraw-Hill Interamericana Editores. Ciudad de México.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). Recuperado de https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20ta%20Edici%C3%B3n.pdf

- Huichalaf, P. (2016). Agenda digital con sentido ciudadano. *UNO* (24), 14-16.
<https://www.revista-uno.com/wp-content/uploads/2014/04/UNO24.pdf>
- INDECI (s.f.) Principios de la Gestión de Riesgo de Desastres.
[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/FA1280DE282F42C405257E7B007346CD/\\$FILE/1_pdfsam_doc1935-2.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/FA1280DE282F42C405257E7B007346CD/$FILE/1_pdfsam_doc1935-2.pdf)
- Instituto Nacional de Defensa Civil del Perú (Indeci). (2020a). *Manual de Prevención de Desastres*. Disponible en: INDECI.
http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc319/doc319_contenido.pdf
- Instituto Nacional de Defensa Civil del Perú (Indeci). (2020b). II Estadísticas de gestión reactiva de la gestión del riesgo de desastres-año 2019.
<https://portal.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2021/02/CAPITULO-II-Estad%C3%ADsticas-GR-2019.pdf>
- Isla, A. (2018). La gestión del riesgo de desastres en el Perú. *PAIDEIA* 6(7), 137-158.
- Lavell, A. y Maskrey, A. (2013). *La Gestión del Riesgo de Desastres: Un Enfoque Basado en Procesos*.
https://www.cac.int/sites/default/files/Comunidad_Andina._Gesti%C3%B3n_del_Riesgo_desastres_un_enfoque_basado_en_procesos._2009.pdf
- Lewin, K. (2021). *Prácticas en la Implementación de la Prevención de Gestión de Riesgo de Desastres en las comunidades: Una mirada desde el nivel local* [tesis de maestría. Universidad de Chile]. Santiago, Chile.
<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/194434/Practicas-en-la-implementacion-de-la-prevencion-de-gestion-de-riesgo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Llorente, J. (2016). La transformación digital. *UNO* (24), 9-10. <https://www.revista-uno.com/wp-content/uploads/2014/04/UNO24.pdf>
- Llorente, J. (2016). La transformación digital. *UNO* (24), 9-10. <https://www.revista-uno.com/wp-content/uploads/2014/04/UNO24.pdf>

- López, J. (2020). *La transformación digital en las organizaciones*. Editorial Universidad de Salamanca. https://simehbucket.s3.amazonaws.com/miscfiles/transformacion-digital-en-las-organizaciones_3vf8ts3e.pdf
- Luque, G. (2016). *Zonas críticas por peligros geológicos en la región Tacna. Dirección de Geología ambiental y Riesgo Geológico, informe técnico*. <https://portal.ingemmet.gob.pe/documents/73138/1126755/INFORME-ZONAS-CRITICAS-POR-PELIGROS-GEOLOGICOS-REGION-TACNA.pdf>
- Martínez, J. (2020). *Capacidades técnicas para la gestión de riesgos de desastre*. Editorial Gestión y Desastres. https://www.mesadeconcertacion.org.pe/sites/default/files/guia_de_gestion_de_riesgos.pdf
- Medina, P., Chango, M., Corella, M. & Guizado, D. (2022). Transformación digital en las empresas: una revisión conceptual. *Journal of Science and Research*. 7 (2). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8808726.pdf>
- Mesa de Concertación para la lucha contra la pobreza y Caritas del Perú. (2009). *Gestión del Riesgo de Desastres para la planificación del desarrollo local*. https://www.mesadeconcertacion.org.pe/sites/default/files/guia_de_gestion_de_riesgos.pdf
- Ministerio de Defensa (Mindef). (s.f.). Viceministro de Defensa presidió reconocimiento del nuevo comandante de la Sexta Brigada Blindada del Ejército [Nota de prensa]. Plataforma Digital Única del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/mindef/noticias/579991-viceministro-de-defensa-presidio-reconocimiento-del-nuevo-comandante-de-la-sexta-brigada-blindada-del-ejercito>
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica*. Universidad Surcolombiana. Nieva, Colombia.

<https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

Montoya, G. (Ed.). (2019). Gestión de riesgos en el marco de la era digital. *Asobancaria, Semana Económica*, octubre. <https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/Digital-Libro-Riesgos-Financieros-Versio%CC%81n-digital-Libro-REGULACIO%CC%81N-Y-GESTIO%CC%81N-DE-RIESGOS-FINANCIERS-29-de-oct-.pdf>

Nolasco, M., Espinoza, S. & Choque, R. (2021). *Innovación y Transformación Digital en el Empresa*. Acvenisproh ediciones. https://www.researchgate.net/publication/376210760_Innovacion_y_Transformacion_Digital_en_el_Empresa

Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR). (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Disponible en: https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf UNDRR.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (s.f.). *Día Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 13 de octubre. Combatir la desigualdad para un futuro resiliente*. <https://www.un.org/es/observances/disaster-reduction-day>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2016). *Fortalecimiento de las Capacidades Comunitarias en la Gestión del Riesgo de Desastres*. <https://www.fao.org/policy-support/policy-themes/disaster-risk-reduction/es/>

- Ortiz, E. & Nagles, N. (2020). *Gestión de Tecnología e Innovación, teoría, proceso y práctica*. Universidad EAN. <https://editorial.universidadean.edu.co/media/acceso-abierto/gestion-de-tecnologia-e-innovacion-ean.pdf>
- Páez, L., Sanabria, M., Gauthier, V., Méndez, R. & Rivera, L. (2021). *La transformación digital en las organizaciones*. Editorial Universidad de Salamanca. https://simehbucket.s3.amazonaws.com/miscfiles/transformacion-digital-en-las-organizaciones_3vf8ts3e.pdf
- Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC). (2014). *Informe de Síntesis del Quinto Informe de Evaluación del IPCC*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf
- Pignataro, G. (2022). *Desarrollo humano, cambio climático y gestión del riesgo de desastres: el análisis de las capacidades como fortaleza para la construcción de resiliencia comunitaria en Uruguay (2015-2020)* [tesis de maestría. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)] Argentina. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/18740/2/TFLACSO-2022%20GAPO.pdf>
- Rivoir, A. & Morales, M. (2019). *Tecnologías digitales, miradas críticas de la apropiación en América Latina*. <https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20191128031455/Tecnologias-digitales.pdf>
- Rodríguez, J. (2016). Prepararse para la revolución. *UNO* (24), 17-19. <https://www.revista-uno.com/wp-content/uploads/2014/04/UNO24.pdf>
- Rodríguez, R. (2019). *Metodología del Marco Lógico con enfoque de Gestión de Riesgos para mejorar la eficacia de los Proyectos de Cooperación al Desarrollo* [tesis doctoral. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales]. Madrid, España. https://oa.upm.es/55788/1/ROCIO_RODRIGUEZ_RIVERO.pdf
- Rodríguez, S., Correas, R., Tur, S., González, J., & Crespo, V. (2020). Servicio de datos geoespaciales para la gestión de riesgos de desastres en el Estado Mayor Nacional

- de la Defensa Civil. *Revista Cubana De Transformación Digital*, 1(2), 96–110.
Recuperado a partir de <https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/64>
- Ronquillo, G., De Mora, E., Bohórquez, A. & Padilla, J. (2023). Modelo constructivista y su aplicación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. *Journal os Science and Research*.
<file:///C:/Users/%C3%8Dtalo/Downloads/Dialnet-ModeloConstructivistaYSuAplicacionEnElProcesoDeApr-9235339.pdf>
- Runde, D., Sandin, L. & Kohan, A. (2021). Reducción del riesgo de desastres mediante el uso de la transformación digital en América Latina y el Caribe. *Center for Strategic & International Studies*.
https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/210927_Runde_Digital_Spanish.pdf?2qNj4tWKvrAI1HYMALVwCBOfSgut852r0
- Serna, E. (ed). (2021). *Revolución en la formación y la capacitación para el siglo XX*.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/877341.pdf>
- Serrano, J. & Pons, R. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *REDIE* 13(1), 1-27. <https://www.redalyc.org/pdf/155/15519374001.pdf>
- Silva, E. (2020). *Liderazgo en la gestión de desastres*. Editorial Ediciones del Norte.
https://www.mejoredu.gob.mx/images/programa-formacion-docente/directivosems/fase_II/Liderazgo_norte_apd._Cuad.pdf
- Ugarte, C. (2022). *Fortalecimiento de capacidades para el apoyo del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) en Lima Metropolitana 2018 – 2019* [tesis de maestría, Centro de Altos Estudios Nacionales]. Lima, Perú.
<https://repositorio.caen.edu.pe/server/api/core/bitstreams/f1ed5028-6f80-459e-9409-927941348bc9/content>
- Valle, S. (2023). *El liderazgo que tiene por norte el aprendizaje, cuaderno para la reflexión*. Gobierno de México y Mejoredu. https://www.mejoredu.gob.mx/images/programa-formacion-docente/directivosems/fase_II/Liderazgo_norte_apd._Cuad.pdf

- Vargas, X.B. (2011). *¿Cómo hacer investigación cualitativa?*.
<https://redinfor.com.pe/portal/2020/08/08/como-hacer-investigacion-cualitativa-vargas-2007/>
- Watanabe, M. (2015). Gestión de Riesgos de Desastres en ciudades de América Latina. *Soluciones Prácticas, Apuntes de InvestigAcción*, (4), febrero-junio.
<http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc2564/doc2564-contenido.pdf>
- Zamora, K. (2021). *La transformación digital en la gestión de servicio al cliente en las empresas odontológicas del distrito de Miraflores en el año 2020* [tesis de maestría. Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Lima, Perú.
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/c8848879-88a0-43c4-a2d6-d337d0578878/content>
- Zarzalejos, J. (2016). Ciudadanía digital. *UNO* (24), 11-13. <https://www.revista-uno.com/wp-content/uploads/2014/04/UNO24.pdf>
- Babbie, E. R. (2010). *The Practice of Social Research* (12th ed.). Wadsworth Cengage Learning.
- Beauchamp, T. L., & Childress, J. F. (2019). *Principles of biomedical ethics* (8th ed.). Oxford University Press.
- Flick, U. (2015). *Introducción a la investigación cualitativa*. Morata.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Vasilachis de Gialdino, I. (2009). *Ética en la investigación social cualitativa*. En I. Vasilachis de Gialdino (Ed.), *Estrategias de investigación cualitativa* (pp. 17-48). GEDISA

ANEXO 1



MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: **TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRE DE LA SEXTA BRIGADA BLINDADA, TACNA, 2024**

Preguntas de investigación	Objetivos	Teorías	Categorías	Subcategorías	Metodología	Análisis de datos
¿De qué manera la transformación digital fortalece las capacidades en Gestión de Riesgos de Desastre de la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024?	Analizar la manera en que la transformación digital fortalece las capacidades en Gestión de Riesgos de Desastre de la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024	Teoría de la educación para las competencias profesionales	Transformación Digital	1.Adopción Tecnológica 2.Cultura Digital 3.Capacitación y Desarrollo de Habilidades 4. Transformación de Procesos	Enfoque: Cualitativo Tipo: Teórico- empírica Método: Fenomenológico Población: 233 oficiales de la Sexta Brigada Blindada	Técnicas: La entrevista, la observación y análisis documental. Instrumentos: La guía de entrevista semiestructurada, la guía de observación y la guía de revisión de material visual
¿De qué manera se desarrolla la transformación digital en la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024?	Explicar la manera en que se desarrolla la transformación digital en la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024			5.Innovación y Desarrollo de nuevos Productos/Servicios		
¿Cuáles son las capacidades en gestión de riesgos de desastres adquiridas por el personal de la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024??	Identificar las capacidades en gestión de riesgos de desastres adquiridas por el personal de la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024		Fortalecimiento De Capacidades en Gestión De Riesgos De Desastre	1.Capacidades Técnicas 2.Capacidades Organizativas 3.Capacidades de Liderazgo 4.Capacidades en Educación y Concientización		Técnica de análisis de datos: Se empleará las repeticiones, similitudes y diferencias, finalmente se ha de cortar y clasificar en matrices de análisis elaboradas en Word.

ANEXO 2



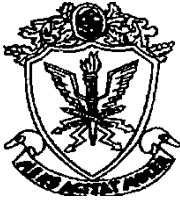
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS




ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO
ESCUELA DE POSTGRADO
VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:			
TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRE EN LA SEXTA BRIGADA BLINDADA DEL EJÉRCITO PERUANO, TACNA, 2024			
I. DATOS DEL EXPERTO: : Ruiz Guevara, Guillermo Jesús			
a. Apellidos y nombres			
b. Grado académico-profesión : Doctor			
c. D.N.I. : 07797485			
d. N° de teléfono : 985724087			
e. Lugar y fecha : Lima, 15 de octubre del 2024			
f. Firma :			
II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)			
a. Autor(es) del instrumento : Bach. Marco Antonio FUENTES CHAUCA			
b. Institución a la que pertenece: ESGE			
c. Método de investigación : Cualitativa			
d. Tipo de entrevista : Semiestructurada			
III. ASPECTOS DE EVALUACION			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	1
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	1
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	1
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	1
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	1
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	1
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes,	1

		teorías vigentes.	
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	1
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	1
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	1
IV. RESULTADO DE VALORACIÓN: El instrumento satisface los estándares aplicables a una investigación de tipo cualitativo.		V. OPINIÓN DE APLICACIÓN Es efectiva para recuperar los datos relevantes relacionados con las categorías de investigación.	
<u>Aspectos para la valoración</u> - Valida por 05 expertos de la ESGE-EPG - Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken - Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85% - La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75			




ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO
ESCUELA DE POSTGRADO
VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:			
TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRE EN LA SEXTA BRIGADA BLINDADA DEL EJÉRCITO PERUANO, TACNA, 2024			
VI. DATOS DEL EXPERTO: : Heredia Mimbela, María Isabel			
g. Apellidos y nombres			
h. Grado académico-profesión : Magíster			
i. D.N.I. : 40513861			
j. N° de teléfono : 971251721			
k. Lugar y fecha : Lima, 15 de noviembre del 2024			
l. Firma : 			
VII. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)			
e. Autor(es) del instrumento : Bach. Marco Antonio FUENTES CHAUCA			
f. Institución a la que pertenece: Escuela Superior de Guerra			
g. Método de investigación : Cualitativa			
h. Tipo de entrevista : Semiestructurada			
VIII. ASPECTOS DE EVALUACIÓN			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	1
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	1
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	1
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	1
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	1
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	1

07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	1
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	1
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	1
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	1
IX. RESULTADO DE VALORACIÓN: Cumple con los requisitos necesarios para ser considerado adecuado en una investigación cualitativa.		X. OPINIÓN DE APLICACIÓN Permite obtener de manera adecuada la información vinculada a las categorías establecidas en la investigación.	
Aspectos para la valoración - Valida por 05 expertos de la ESGE-EPG - Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken - Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85% - La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75			



ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO
ESCUELA DE POSTGRADO
VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRE EN LA SEXTA BRIGADA BLINDADA DEL EJÉRCITO PERUANO, TACNA, 2024			
XI. DATOS DEL EXPERTO: : Vargas Huanca Georgette de las			
m. Apellidos y nombres Mercedes			
n. Grado académico-profesión : Magíster			
o. D.N.I. : 44066661			
p. N° de teléfono : 991519624			
q. Lugar y fecha : Lima, 19 de noviembre del 2024			
r. Firma : 			
XII. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)			
i. Autor(es) del instrumento : Bach. Marco Antonio FUENTES CHAUCA			
j. Institución a la que pertenece: ESGE			
k. Método de investigación : Cualitativa			
l. Tipo de entrevista : Semiestructurada			
XIII. ASPECTOS DE EVALUACION			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	1
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	1
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	1
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	1
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	1
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	1
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	1
08	Contrastación de	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los	1

	otros resultados	resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	1
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	1
XIV. RESULTADO DE VALORACIÓN: El instrumento está conforme con los criterios establecidos para una investigación cualitativa.		XV. OPINIÓN DE APLICACIÓN Es útil para extraer la información pertinente a las categorías que se analizan en la investigación.	
<u>Aspectos para la valoración</u> - Valida por 05 expertos de la ESGE-EPG - Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken - Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85% - La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75			

ANEXO 3



INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GUÍA DE ENTREVISTA

Buenos días/tardes, expreso mi agradecimiento por el tiempo y la atención prestada para poder realizar esta entrevista, cuya información y comentarios proporcionados serán muy valiosos para profundizar la presente investigación.

Entrevistado :	
Grado Académico:	DNI:
Lugar – fecha :	
Experiencia alcanzada (años):	
TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRE DE LA SEXTA BRIGADA BLINDADA, TACNA, 2024	
N°	GUÍA DE ENTREVISTA
01	¿Cómo ha influido la adopción de nuevas tecnologías en los procesos operativos y de toma de decisiones de la Sexta Brigada Blindada en el contexto de la gestión de riesgos de desastres?
Rpta	
02	¿De qué manera ha impactado la transformación digital en la cultura organizacional y las prácticas laborales dentro de la Sexta Brigada Blindada, particularmente en la gestión de riesgos de desastres?
Rpta	
03	¿Qué tipo de programas de capacitación se han implementado para desarrollar habilidades digitales entre el personal de la Sexta Brigada Blindada, y cómo han contribuido estos programas a mejorar la gestión de riesgos de desastres?
Rpta	
	¿Podría describir cómo la digitalización de los procesos operativos ha mejorado la eficiencia en la gestión de riesgos de desastres dentro de la Sexta Brigada Blindada?

04	Rpta	
05	¿Ha desarrollado la Sexta Brigada Blindada algún nuevo producto o servicio digital que haya facilitado la gestión de riesgos de desastres? Si es así, ¿podría darme un ejemplo?	
	Rpta	
06	¿Cómo ha contribuido la transformación digital al fortalecimiento de las capacidades técnicas en la gestión de riesgos de desastres dentro de la Sexta Brigada Blindada?	
	Rpta	
07	¿De qué manera la transformación digital ha influido en la organización y coordinación interna para la gestión de riesgos de desastres en la Sexta Brigada Blindada?	
	Rpta	
08	¿Qué cambios ha observado en las capacidades de liderazgo dentro de la Sexta Brigada Blindada como resultado de la integración de tecnologías digitales en la gestión de riesgos de desastres?	
	Rpta	
09	¿Cómo se ha utilizado la tecnología digital para mejorar la educación y concientización del personal y la comunidad en torno a la gestión de riesgos de desastres en la Sexta Brigada Blindada?	
	Rpta	

Se agradece su colaboración y reiteramos la total confidencialidad de sus respuestas. Agradeceríamos mucho contar con su disponibilidad para futuras consultas.

Lista de cotejo

**Título: TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE
CAPACIDADES EN GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRE DE LA SEXTA BRIGADA
BLINDADA, TACNA, 2024**

Categoría 1: Transformación Digital				
N°	ASPECTOS POR EVALUAR	SÍ	NO	OBSERVACIONES
1	Se han implementado nuevas tecnologías en los procesos operativos de la Sexta Brigada Blindada.			
2	Las tecnologías adoptadas han mejorado la toma de decisiones en la gestión de riesgos de desastres.			
3	La transformación digital ha generado cambios en la cultura organizacional de la Sexta Brigada Blindada. Las prácticas laborales se han adaptado a las nuevas tecnologías digitales.			
4	Se han realizado programas de capacitación en habilidades digitales para el personal.			

	<p>El personal ha demostrado mejoras en la gestión de riesgos de desastres tras la capacitación.</p>			
5	<p>Los procesos operativos han sido digitalizados para mejorar la eficiencia en la gestión de riesgos de desastres.</p> <p>La digitalización ha resultado en una reducción de costos y tiempo en la gestión de riesgos.</p>			
6	<p>Se han desarrollado nuevos productos o servicios digitales en la Sexta Brigada Blindada relacionados con la gestión de riesgos de desastres.</p> <p>Estos productos o servicios han tenido un impacto positivo en la gestión de riesgos de desastres.</p>			

Categoría 2: Fortalecimiento de Capacidades en Gestión de Riesgos de Desastre				
N°	ASPECTOS POR EVALUAR	SÍ	NO	OBSERVACIONES
1	<p>La transformación digital ha fortalecido las capacidades técnicas en la gestión de riesgos de desastres.</p> <p>Se dispone de herramientas y tecnologías avanzadas para la gestión técnica de desastres.</p>			
2	<p>La digitalización ha mejorado la organización y coordinación interna en la gestión de riesgos de desastres.</p> <p>Existen estructuras organizativas claras que facilitan la gestión de riesgos.</p>			
3	<p>Los líderes han adoptado nuevas competencias digitales para la gestión de riesgos de desastres.</p> <p>La transformación digital ha mejorado la capacidad de</p>			

	liderazgo en situaciones de crisis.			
4	Se utilizan tecnologías digitales para la educación y concientización sobre riesgos de desastres. Se han desarrollado programas efectivos de sensibilización para el personal y la comunidad.			

Guía de revisión de material visual

Aspectos	Fotografía
N°	
Lugar y fecha	
¿Qué muestra?	
Personajes participantes	
Relación con categoría	
Relación con subcategoría	
Conclusiones	

ANEXO 4



AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS



PERÚ

Ministerio de
DefensaEjército
Del PerúIII División
de Ejército6a Brigada
Blindada

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"
Ite, 12 de noviembre del 2024

Oficio N° 901/III DE/6a BRIG BLIN/SEPER/A-1.a/02.00

Señor : Tte Crl Inf Comandante del BTQ N° 212 de la 6ª BRIG BLIN. - ITE

Asunto : Respuesta a la necesidad del TTE CRL INF MARCO ANTONIO FUENTES CHAUCA.

Ref : Oficio N° 020/III DE/6a BRIG BLIN/BTQ N° 212/SAE/23.00

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo cordialmente y a la vez manifestarle que, visto el documento de la referencia y la necesidad de obtener del grado académico de Maestro en Ciencias Militares, este comando **AUTORIZA** las facilidades para el levantamiento de datos e informaciones a su persona siendo integrante de la VIII Maestría en Ciencias Militares que realiza la investigación titulada: TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRE EN LA SEXTA BRIGADA BLINDADA - ITE.

Hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y deferente estima.

Dios Guarde a Ud.



O - 225795774 - O +
ELMER E. ALCALDE MURRUGARRA
GRAL BRIG
Comandante General de la 6ª Brig Blin

DISTRIBUCIÓN

- BTQ N° 212.....01
- Archivo.....01/02

ANEXO 5



CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Escuela Superior de Guerra del Ejército- Escuela de Posgrado

Investigador (es) : Marco Antonio FUENTES CHAUCA

Título de Tesis : TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
EN LA SEXTA BRIGADA BLINDADA DEL EJÉRCITO PERUANO, TACNA,
2024

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es analizar la manera en que la transformación digital fortalece las capacidades en Gestión de Riesgos de Desastre de la Sexta Brigada Blindada, Tacna, 2024. Su ejecución ayudará a identificar cómo la transformación digital puede mejorar la gestión del riesgo de desastres en la Sexta Brigada Blindada.

Procedimiento: Si usted decide participar en este estudio, se realizará lo siguiente: La entrevista puede demorar unos 45 minutos. Los resultados de la investigación se le entregará a usted en forma individual y se almacenará respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos: La investigación no presentará riesgo alguno para su integridad física ni emocional.

Beneficios: La investigación es relevante porque ayuda a comprender como la transformación digital fortalece la gestión del riesgo de desastres, aportando conocimientos aplicables que mejoran la eficiencia institucional y contribuyen a la seguridad nacional. Además, responde a los desafíos actuales de modernización del Ejército del Perú.

Costos e incentivos: Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico a cambio de su participación.

Confidencialidad: Nosotros guardaremos la información de manera anónima, utilizando códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación.

Si tiene alguna duda y necesita mayor información puede comunicarse con el Bach. Marco Antonio FUENTES CHAUCA al celular : 942 094 117.

CONSENTIMIENTO: Acepto voluntariamente participar en este estudio. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante Nombre y apellido,

Paul Jorge Deza
4464399

Investigador Nombre y apellido, DNI y firma:



Marco Antonio FUENTES CHAUCA

DNI: 40072542