



CAEN

Centro de Altos
Estudios Nacionales
ESCUELA DE POSGRADO

**MANEJO DE CRISIS Y SU IMPACTO EN LA TOMA DE
DECISIONES ANTE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL EN
LA REGIÓN DE LIMA. PERIODO: 2018-2020.**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
DESARROLLO Y DEFENSA NACIONAL**

AUTOR

Bach. BUENDÍA GAMARRA Urbano

ASESOR – REVISOR

METODOLOGICO: Dr. Máximo OLAYA MORENO

TEMATICO: Mtra. Martha GIRALDO LIMO

TEMÁTICO: Dr. Oscar NOGUERA BEDOYA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Defensa – Desastres Naturales

LIMA -PERÚ

2021

Jurado de Sustentación de Tesis

Los abajo firmantes, miembros del Jurado de la sustentación de tesis titulada “Manejo de crisis y su impacto en la toma de decisiones ante desastres de origen natural en la región de Lima. Periodo: 2018-2020”, dan conformidad de la aprobación de la defensa de tesis a cargo del Bachiller Urbano BUENDÍA GAMARRA, sugiriendo continúe con el procedimiento para optar el grado académico de Maestro en Desarrollo y defensa Nacional.

Doctor Edwin CRUZ ASPAJO

Presidente (a)

Maestro Martin HEREDIA OCHARAN

Secretario (a)

Maestro José ROCHA BAZA

Vocal

Agradecimiento:

Gracias a Dios, nuestro creador, por darme la vida y la salud para poder desarrollar mis actividades profesionales, a mi familia por su constante apoyo incondicional durante toda mi carrera profesional, otorgándome la tranquilidad y la motivación para continuar desarrollándome como persona de bien en beneficio de nuestra sociedad y al Centro de Altos Estudios Nacionales (CAEN) por conducir de manera excepcional la Maestría en Desarrollo y Defensa Nacional.

Dedicatoria:

Dedico este proyecto a mi amada esposa Úrsula que me apoya de manera incondicional en todos mis proyectos y a mis queridos hijos, Leonardo y Thiago que son la principal fuente de motivación e inspiración para poder superarme día a día y heredarles ese espíritu de lucha y superación que tendrán que manifestar en el transcurso de sus vidas para alcanzar sus objetivos y dar su contribución para hacer de este mundo un mejor lugar para vivir.

Declaración Jurada de Autoría

Mediante el presente documento, Yo, Urbano Buendía Gamarra, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 43693823, con domicilio real en Calle Elena Fray de Pastor N° 72 Villa Militar Oeste, en el distrito de Chorrillos, provincia de Lima, departamento de Lima, estudiante de la LXX Maestría en Desarrollo y Defensa Nacional Turno día “A” de la Escuela de Posgrado del Centro de Altos Estudios Nacionales (CAEN-EPG) declaro bajo juramento que:

Soy el autor de la investigación: **“MANEJO DE CRISIS Y SU IMPACTO EN LA TOMA DE DECISIONES ANTE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL EN LA REGIÓN DE LIMA. PERIODO: 2018-2020”**, que presento ante ésta institución con fines de optar el grado académico de Magister.

Dicha investigación no ha sido presentada ni publicada anteriormente por ningún otro investigador ni por el suscrito, para optar otro grado académico ni título profesional alguno. Declaro que se ha citado debidamente toda idea, texto, figura, fórmulas, tablas u otros que corresponde al suscrito u a otro en respeto irrestricto a los derechos del autor. Declaro conocer y me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad.

Declaro bajo juramento que los datos e información presentada pertenecen a la realidad estudiada, que no han sido falseados, adulterados, duplicados ni copiados. Que no he cometido fraude científico, plagio o vicios de autoría; en caso contrario, eximo de toda responsabilidad a la Escuela de Posgrado del Centro de Altos Estudios Nacionales y me declaro como el único responsable.

Urbano Buendía Gamarra

D.N.I. N° 43693823

Autorización de publicación

A través del presente documento autorizo al Centro de Altos Estudios Nacionales la publicación del texto completo o parcial de la tesis de grado titulada: “Manejo de crisis y su impacto en la toma de decisiones ante desastres de origen natural en la región de Lima. Periodo: 2018-2020”, presentada para optar el grado de Maestro en Desarrollo y Defensa Nacional, en el Repositorio Institucional y en el Repositorio Nacional de Tesis (RENATI) de la SUNEDU, de conformidad al marco legal y normativo vigente. La tesis se mantendrá permanente e indefinidamente en el Repositorio para beneficio de la comunidad académica y de la sociedad. En tal sentido autorizo gratuitamente y en régimen de no exclusividad los derechos estrictamente necesarios para hacer efectiva la publicación, de tal forma que el acceso al mismo sea libre y gratuito, permitiendo su consulta e impresión, pero no su modificación. La tesis puede ser distribuida, copiada y exhibida con fines académicos siempre que se indique la autoría y no se podrán realizar obras derivadas de la misma.

Fecha, ____ de _____ de 2021

Urbano BUENDÍA GAMARRA

D.N.I. N° 43693823

Índice

Carátula	
Jurado Evaluador	i
Agradecimiento	ii
Dedicatoria	iii
Declaración jurada de autoría	iv
Autorización de publicación	v
Índice	vi
Índice de Tablas	x
Índice de Figuras	xii
Resumen	xiii
Abstract	xiv
Introducción	15
CAPÍTULO I. Planteamiento del Problema.....	16
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	16
1.2. Delimitación del Problema.....	25
1.2.1 Delimitación temática.....	25
1.2.2 Delimitación teórica.....	25
1.2.3 Delimitación espacial.....	26
1.2.4 Delimitación temporal	26
1.3. Formulación del Problema.....	26
1.3.1 Problema general	26
1.3.2 Problemas específicos.....	26
1.4. Objetivos de la Investigación.....	27
1.4.1 Objetivo general.....	27
1.4.2 Objetivos específicos	27
1.5. Justificación e Importancia de la Investigación	28
1.6. Limitaciones de la Investigación	29
1.6.1 Limitación teórica	29
1.6.2 Limitación geográfica	29

1.6.3 Limitación logística	29
1.6.4 Limitación de información.....	29
Capítulo II. Marco Teórico	31
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	31
2.1.1 Investigaciones internacionales	31
2.1.2 Investigaciones nacionales.....	33
2.2 Bases Teóricas	35
2.2.1 Base teórica de la variable de estudio X	36
2.2.2 Base teórica de la variable de estudio Y	48
2.2.3 Bases teóricas de la tesis	53
2.3 Marco Conceptual	60
CAPÍTULO III. Hipótesis y variables	67
3.1 Variables de Estudio	67
3.1.1 Definición conceptual	67
3.1.2 Definición operacional.....	68
3.2 Hipótesis	69
3.2.1 Hipótesis general.....	69
3.2.2 Hipótesis específicas.....	69
CAPÍTULO IV. Metodología de la Investigación	70
4.1 Enfoque de la investigación.....	70
4.2 Tipo de investigación.....	70
4.3 Método de investigación	70
4.4 Alcance de investigación	71
4.5 Diseño de investigación	71
4.6 Población, Muestra, Unidad de Estudio.....	71
4.6.1 Población.....	71
4.6.2 Muestra	72
4.6.3 Unidad de estudio	74

4.7 Fuente de Información	74
4.8 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	74
4.8.1 Técnicas de recolección de datos	74
4.8.2 Instrumentos de recolección de datos	75
4.9 Método de Análisis de Datos	76
 CAPÍTULO V. Resultados	 79
5.1 Análisis descriptivo.....	79
5.2 Análisis inferencial	118
 CAPÍTULO VI. Discusión de resultados.....	 129
 Conclusiones.....	 137
Recomendaciones.....	142
Propuesta para enfrentar el problema.....	144
Referencias bibliográficas.....	145
 Anexos	
Anexo 1: Matriz de consistencia	
Anexo2: Instrumentos de recolección de datos	
Anexo 3: Informes de validez del instrumento de recolección de datos	
Anexo 4: Base de datos (origen de los resultados)	
Anexo 5: Base de datos (prueba piloto)	

Índice de tablas

	Pág.
1. Población	72
2. Principales niveles de confianza	73
3. Muestra	74
4. Indicadores de fiabilidad	76
5. Estadísticos descriptivos X	76
6. Estadísticas de fiabilidad X	76
7. Estadísticos descriptivos Y	77
8. Estadísticas de fiabilidad Y	78
9. Momento y entorno ambiental	79
10. Nivel de detalle de los escenarios	81
11. Adecuada preparación de los jugadores	82
12. Planificación de respuestas	84
13. Utilidad para la toma de decisiones	86
14. Estudios de simulación ante peligros	89
15. Cantidad de mapas de riesgo	87
16. Adecuados planes de preparación	90
17. Planes de operaciones de emergencia	92
18. Planes de contingencia	93
19. Programas de educación	95
20. Programas de desarrollo y fortalecimiento	96
21. Programas de diplomados y maestrías	98
22. Conocimiento claro del problema	99
23. Adecuado entendimiento del problema	101
24. Nivel de certidumbre	102
25. Alternativas creativas y viables	104
26. Medios disponibles	105
27. Costeo de alternativas	107
28. Beneficios de cada alternativa	108
29. Repercusión en intangibles	110

30. Tiempo como determinante en la evaluación de alternativas	111
31. Utilidad de la evaluación de alternativas	113
32. Coherencia racional	114
33. Confianza y certidumbre de las consecuencias	116
34. Retroalimentación de la acción	117
35. Manejo de crisis en la gestión del riesgo de desastres	119
36. Prueba de Chi cuadrado de hipótesis general	120
37. Escenarios y juegos de simulación*Toma de decisiones	121
38. Prueba de Chi cuadrado de hipótesis específica 1	123
39. Desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo	124
40. Prueba de Chi cuadrado de hipótesis específica 2	125
41. Desarrollo de Capacidades humanas	127
42. Prueba de Chi cuadrado de hipótesis específica 3	128

Índice de figuras

	Pág.
1. Momento y entorno ambiental	80
2. Nivel de detalle de los escenarios	81
3. Adecuada preparación de los jugadores	83
4. Planificación de respuestas	85
5. Utilidad para la toma de decisiones	86
6. Estudios de simulación ante peligros	88
7. Cantidad de mapas de riesgo	89
8. Adecuados planes de preparación	91
9. Planes de operaciones de emergencia	92
10. Planes de contingencia	94
11. Programas de educación	95
12. Programas de desarrollo y fortalecimiento	97
13. Programas de diplomados y maestrías	98
14. Conocimiento claro del problema	
100	
15. Adecuado entendimiento del problema	
101	
16. Nivel de certidumbre	103
17. Alternativas creativas y viables	104
18. Medios disponibles	106
19. Costeo de alternativas	107
20. Beneficios de cada alternativa	109
21. Repercusión en intangibles	110
22. Tiempo como determinante en la evaluación de alternativas	112
23. Utilidad de la evaluación de alternativas	113
24. Coherencia racional	114
25. Confianza y certidumbre de las consecuencias	115
26. Retroalimentación de la acción	116

Resumen

El presente estudio está orientado a manejo de crisis y su impacto en la toma de decisiones ante desastres de origen natural en la Región de Lima. Periodo: 2018-2020, tema de particular importancia, ya que el Perú, geográficamente está ubicado sobre 2 fallas geológicas: Las placas de Nazca y el Cinturón de Fuego del Pacífico, haciéndolo vulnerable a los desastres de origen natural, tales como inundaciones, huaycos, sismos, tsunamis, entre otros. Se realiza una descripción de la realidad problemática y se plantean los problemas y objetivos principal y específicos, referidos al manejo de crisis y la toma de decisiones ante un desastre de origen natural. Este estudio se realiza utilizando los Centros de Simulación Constructiva que cuentan el Ejército del Perú y la Marina de Guerra del Perú, donde se ha experimentado que estos Centros de Entrenamiento Táctico de los 2 Institutos Armados que, han sido implementados para las operaciones militares y capacitar a los comandantes en las operaciones militares, también es factible utilizarlo para entrenar a las autoridades y funcionarios de las municipalidades de la región Lima, así como por los responsables de un manejo de crisis para la Gestión del riesgo de Desastres.

Se abordó la investigación de tipo aplicativo con un enfoque cuantitativo, de tipo no Experimental, de un método deductivo – inductivo, de un diseño transaccional y de un alcance descriptivo - explicativo; se practicó una encuesta a una muestra representativa de 91 personas, tomadas de una población de 120; fue complementada con el análisis documental sustentado en el Marco teórico de este estudio.; alcanzándose como resultado que existe una incidencia significativa, porque se ha podido determinar a la luz de toda la información obtenida y analizada que, una mayoría significativa confirma un grado de asociación positivo significativo considerable, respecto al manejo de crisis y la toma de decisiones ante un desastre de origen natural en la región Lima.

Palabras clave: Manejo de crisis – Gestión del Riesgo de Desastres –Toma de decisiones

Abstract

This study is oriented to crisis management and its impact on decision-making in natural disasters in the Lima Region. Period: 2018-2020, subject of particular importance, since Peru is geographically located on 2 geological faults: The Nazca plates and the Pacific Ring of Fire, making it vulnerable to disasters of natural origin, such as floods, huaycos, earthquakes, tsunamis, among others. A description of the problematic reality is made and the main and specific problems and objectives are raised, referring to crisis management and decision-making in the face of a natural disaster. This study is carried out using the Constructive Simulation Centers that the Peruvian Army and the Peruvian Navy have, where it has been experienced that these Tactical Training Centers of the 2 Armed Institutes that have been implemented for military operations and train to commanders in military operations, it is also feasible to use it to train authorities and officials of the municipalities of the Lima region, as well as those responsible for crisis management for Disaster Risk Management.

The application-type research was approached with a quantitative approach, of a non-Experimental type, of a deductive-inductive method, of a transactional design and of a descriptive-explanatory scope; A survey was conducted on a representative sample of 91 people, taken from a population of 120; It was complemented with the documentary analysis supported by the theoretical framework of this study. reaching as a result that there is a significant incidence, because it has been possible to determine in the light of all the information obtained and analyzed that, a significant majority confirms a considerable degree of positive association, regarding crisis management and decision-making before a natural disaster in the Lima region.

Keywords: Crisis Management - Disaster Risk Management - Decision Making

Introducción

El presente estudio trata del manejo de crisis y su impacto en la toma de decisiones ante desastres de origen natural en la Región de Lima. Periodo: 2018-2020, el mismo que tiene como objetivo principal, determinar en qué medida el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Sinagerd, en la provincia de Lima, periodo: 2018 – 2020.

Las Fuerzas Armadas del Perú cuentan con simuladores constructivos que son empleados para el entrenamiento en la toma de decisiones de operaciones militares y navales, esta capacidad también puede ser aplicada a la Gestión del Riesgo de Desastres, específicamente al proceso de Preparación de la Gestión Reactiva, con la finalidad de gestionar una respuesta acertada, en caso de desastre o situaciones de peligro inminente, mediante la preparación y entrenamiento de manejo de crisis del personal militar y autoridades civiles que tendrán la responsabilidad, llegado el momento, de conducir las operaciones de respuesta ante un desastre o peligro inminente.

Existen experiencias extranjeras que demuestran que el empleo de los ejercicios de simulación para el entrenamiento en manejo de crisis han resultado muy beneficiosos, sobre todo porque estos ejercicios de simulación proporcionan un medio para evaluar los planes y procedimientos, sin embargo, rara vez se puede evaluar la eficacia de manera inmediata de un entrenamiento para emergencias o desastres, ya que su ocurrencia es poco probable, sin embargo, hubo una experiencia casual que lo detalla (Mendonça, Beroggi, & Wallace, 2006) “Una evaluación fortuita de un juego de simulación, arrojó la observación de que el realismo en el entorno de crisis se reprodujo en el entorno de simulación en términos de respuestas tanto a nivel organizacional como individual.

La evaluación implicó la recopilación de datos durante un ejercicio de capacitación realizado por la Comisión de Regulación Nuclear de EE. UU. y la Agencia Federal de Gestión de Emergencia de la Instalación Nuclear Robert AF Genet en el estado de Nueva York, EE. UU. Cuatro días después de la simulación, ocurrió un incidente real que involucró la activación de todas las actividades de respuesta de emergencia en todo el estado de Nueva York. Esta situación

brindó la oportunidad de evaluar el beneficio de las simulaciones. El realismo del entorno de crisis fue bien replicado, tanto organizacionalmente como su impacto en los individuos. Se descubrió que los niveles de estrés son similares entre la simulación y el evento real. Las comunicaciones fueron similares durante el comienzo de la crisis, pero hubo algunas diferencias durante las últimas etapas”

El presente trabajo será desarrollado teniendo en cuenta el siguiente orden:

En el capítulo I. Planteamiento del problema con la presentación de realidad problemática, formulación y objetivos que justifican su realización.

En el Capítulo II. Marco Teórico, se mencionan los antecedentes de la investigación, tanto nacionales como internacionales; asimismo se desarrollan las teorías referidas y a las variables y dimensiones de estudio; culminando con el marco conceptual.

En el Capítulo III. Hipótesis y Variables, se definen las hipótesis y variables del estudio con la presentación de su Operacionalización.

En Capítulo IV, Metodológica de la Investigación. Se describe el enfoque, tipo, diseño, población, el tamaño de la muestra y las técnicas de investigación, entre otros.

En el Capítulo V. Resultados, en donde se realiza el análisis descriptivo e inferencial, aplicando el programa informático SPSS 24, para el análisis de los resultados.

En el Capítulo VI. Discusión de resultados, se realiza la discusión de todos los instrumentos de recolección de datos empleados en el estudio.

Para finalizar, se extraen las conclusiones y Recomendaciones como producto de la investigación, planteando una propuesta para afrontar la realidad problemática.

CAPÍTULO I.

Planteamiento del Problema

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

A nivel mundial.

En la novena sesión plenaria, del 22 de enero de 2005, la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres aprobó el Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres, que refiere; las pérdidas que ocasionan los desastres van en aumento, acarreando graves consecuencias para la supervivencia, la dignidad y los medios de vida de los seres humanos, en particular los pobres, y para el desarrollo logrado a costa de mucho esfuerzo. El riesgo de desastres es un motivo de creciente preocupación mundial cuyo impacto y acción en una región pueden repercutir en los riesgos de otra, y viceversa. El riesgo de desastre surge cuando las amenazas/peligros interactúan con factores de vulnerabilidad físicos, sociales, económicos y ambientales. Los fenómenos de origen hidrometeorológico constituyen la gran mayoría de los desastres. Pese a que se va comprendiendo y reconociendo cada vez más la importancia de la reducción del riesgo de desastre y a que han aumentado los medios de respuesta, los desastres y en particular la gestión y la reducción del riesgo siguen representando un desafío mundial.

El manejo de riesgos de desastres está firmemente instalado en la agenda política en el G20, Río +2020, la Cumbre de las Américas y las negociaciones sobre cambio climático y está siendo articulada como una genuina preocupación de los Gobiernos. También fue el tema de un reporte especial del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) que destacó los vínculos entre desastres, cambio climático, pobreza y débil gobernanza (IPCC 2012) que se abordará más adelante. El debate acerca del futuro de los Objetivo de Desarrollo del Milenio (OMD)

ya ha comenzado y en los preparativos para la Conferencia de las Naciones Unidas Río +20 se postularon Objetivos de Desarrollo Sustentable que se discutirán en los próximos años y el manejo de riesgos de desastres es parte de esa discusión. En la Plataforma de Durban, acordada en diciembre 2011, los países se comprometieron a negociar un nuevo tratado de cambio climático con fuerza legal para 2015. Las negociaciones incluyen medidas para reducir y transferir riesgo de desastres y considera como el manejo de riesgos de desastres puede lidiar con las pérdidas y daños si la mitigación y la adaptación al cambio climático falla. (Mitchell & Wilkinson, 2012, pág. 2)

Las comunidades tendrán que adaptarse aún más a estas condiciones ambientales estresantes, a través de la reducción del riesgo de desastres y medidas de desarrollo de resiliencia. Esto tendrá un impacto especial en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo. Mientras que todos los países son vulnerables (como lo demostró el gran terremoto y tsunami del este de Japón) el impacto los desastres tienen en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo es quizás el más desafiante. Para estos Estados, los eventos de desastre tienen un impacto significativo en o en algunos casos destruyen por completo, el desarrollo se acumula a lo largo de décadas. Huracán Iván (2004) le costó a Granada más del 200 por ciento del PIB. Se estima el terremoto en Haití (2010) haber superado el 15 por ciento del PIB o el 120 por ciento del PIB cuando los daños y pérdidas totales están incluidos. En las economías más grandes de los PMA, como Bangladesh o Mozambique, la pérdida de 3 a 5 Por ciento del PIB, debido a desastres, cada cinco a diez años tiene un impacto acumulativo en desarrollo. (UNISDR, 2012, pág. 44)

A nivel Latinoamérica.

Los desastres ocasionados por fenómenos naturales han afectado a cerca de 160 millones de personas en América Latina y el Caribe durante las últimas tres décadas. Entre 1970 y 2009, cerca de 130.000 personas perdieron la vida a raíz de los desastres en la región. Los daños económicos ascendieron a US\$ 356 mil millones, de los cuales más del 60% se debió a eventos relacionados con el clima, debido en parte al cambio climático. Asimismo, más del 80% de las pérdidas ocasionadas por los desastres

ocurrieron en zonas urbanas. En América Latina, dos factores determinan el riesgo: los peligros naturales y una débil gestión urbana. Las ciudades de la región enfrentan riesgos altos y muy altos. El carácter del riesgo lo determina en parte la exposición a diversos peligros naturales, muchos de los cuales se están intensificando debido al cambio climático global. Los peligros naturales más comunes son los siguientes:

- Periodos anormales de lluvia o sequía asociados a los fenómenos El Niño y La Niña. El patrón de precipitaciones ha cambiado en la región; en algunas zonas ha aumentado (sur de Brasil, Paraguay, Uruguay, noreste de Argentina y noroeste de Perú) y en otras ha disminuido (sur de Chile, suroeste de Argentina y sur de Perú). Por consiguiente, se ha incrementado el riesgo de inundaciones y sequías, que pueden agravar los problemas existentes en el norte de México, noreste de Brasil y otras zonas.
- Las tormentas tropicales y los huracanes son más frecuentes e intensos que antes, lo cual indica que hay peligros naturales donde antes no había.
- El aumento de la temperatura global afecta los glaciares. La desaparición de los glaciares de la Cordillera de los Andes, que según las estimaciones ocurrirá en los próximos diez o veinte años, afectará la disponibilidad de agua con severas consecuencias para los habitantes de ciudades como Arequipa (Perú), La Paz (Bolivia) y Quito (Ecuador), que dependen del derretimiento de la nieve y el agua de los valles para abastecerse de agua.
- También hay riesgo de aumento del nivel del mar, salinización del agua del subsuelo e inundaciones en zonas costeras. Cabe indicar que 60 de las 77 ciudades con mayor densidad poblacional de la región se encuentran en zonas costeras. Cartagena (Colombia), Guayaquil (Ecuador) y La Habana (Cuba) son particularmente vulnerables a estos impactos.
- Las placas tectónicas activas en México, América Central, el Caribe, el noroeste y oeste de Sudamérica representan un alto riesgo de terremotos y tsunamis, como los que ocurrieron en Haití y Chile en 2010.
- Grandes deslizamientos ocasionados por una combinación de eventos geológicos y meteorológicos destruyeron extensas áreas en localidades cercanas a Río de Janeiro

- (Petrópolis, Teresópolis, Nova Friburgo, Itaipava) en 2010. (Watanabe, 2015, pág. 6)

El continente americano forma parte de los 40.000 kilómetros donde se extiende el Cinturón de Fuego del Pacífico, que es un conjunto de fronteras de placas tectónicas que se encuentran en el pacífico y donde la actividad sísmica y volcánica es la grande del mundo. Esta característica nos ha valido poseer los terremotos de mayor intensidad en la historia, llegando estos terremotos a tener sobre 9 grados en la escala de Richter. Los desastres de gran escala que ocurrieron repetidas veces en la región impulsaron la creación de sistemas nacionales de defensa civil, y los ya existentes se transformaron en sistemas de gestión de riesgos. Estos cambios surgieron también gracias a los medios de comunicación y la presión pública. Algunos ejemplos son el llamado que se hizo al gobierno en Chile para mejorar las estrategias de planificación territorial luego del terremoto de 2009; el fortalecimiento del Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC) después del huracán Mitch; y la tragedia de Armero en Colombia, que dio lugar a una nueva fase de institucionalización de la GRD en el país. Estos desastres de gran escala señalaron la importancia y la urgencia de recopilar información detallada sobre los riesgos y las vulnerabilidades de la población urbana, integrar la Adaptado de: Cortes, F. R. 2008. Colombia: Descentralización de las Actividades de RRD. Ministerio del Interior y de Justicia, Bogotá. 15 GRD en los planes nacionales y locales, establecer sistemas nacionales de prevención y respuesta a emergencias, y desarrollar instrumentos financieros adecuados y ordenamiento territorial.

La existencia de sólidas instituciones regionales y subregionales también fue importante para promover un enfoque integral de GRD a través de proyectos regionales de gran escala, intercambio de conocimiento y desarrollo de herramientas y metodologías.²¹ En la región andina, la Comunidad Andina concluyó el proyecto de prevención de desastres financiado por la Unión Europea, PREDECAN, que tuvo una duración de cinco años y se implementó en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Desde 2007, la Red Interamericana de Mitigación de Desastres (RIMD) promueve el desarrollo de políticas de gestión del riesgo a través de sus miembros, entre los cuales están la Agencia de Manejo de Emergencias y Desastres en el Caribe (CDEMA-

CARICOM), CEPREDENAC, CAPRADE y la Reunión Especializada de Reducción de Riesgos de Desastres Socio naturales, la Defensa, la Protección Civil y la Asistencia Humanitaria (REHU). Un gran número de investigadores, expertos y técnicos de toda la región se están especializando en gestión de riesgos, lo cual se debe a que muchas instituciones a nivel nacional y local han centrado sus esfuerzos en este tema. Asimismo, las agencias de desarrollo y los gobiernos nacionales han destinado más fondos a la GRD y se han formado redes de información y plataformas de conocimiento para el fortalecimiento de capacidades, por ejemplo: BiVa-PAD, red regional de bibliotecas virtuales que proporcionan información sobre prevención y respuesta a desastres; Desaprender, plataforma virtual que promueve el aprendizaje sobre el riesgo de desastres, utilizada por profesionales de toda la región; y el Centro Regional de Información sobre Desastres para América Latina y el Caribe (CRID), una biblioteca virtual que recopila y difunde información sobre desastres en América Latina y el Caribe. (Watanabe, 2015, pág. 14)

A nivel nacional.

El Perú, por su ubicación geográfica y sus características climatológicas tiene la particularidad de estar constantemente sometido a distintos fenómenos naturales que derivan regularmente en desastres que afectan a la población. Dentro de este contexto, la Región de Lima no es ajena a esta realidad y los fenómenos naturales que más han generado emergencias son: huaycos, lluvias intensas, derrumbes, inundaciones, bajas temperaturas, deslizamientos y sismos; este último a pesar de no tener el más alto acumulado, representa una gran amenaza debido al silencio sísmico que ya lleva 274 años desde el ultimo sismo de gran magnitud ocurrido en 1746, tal como señala Hernando Tavera, presidente ejecutivo del Instituto Geofísico del Perú (IGP). (Compendio Estadístico del INDECI, 2019)

Considerando que los desastres de origen natural generan crisis complejas que ponen en riesgo la vida y los bienes de la población, es fundamental que las autoridades civiles y militares encargadas de manejar o gestionar estos acontecimientos requieran tener o adquirir capacidades especiales que puedan gestionar de la manera más eficiente estas situaciones de crisis. Valorando la grave responsabilidad que tiene el equipo de

manejo de crisis¹ durante el proceso de toma de decisiones para afrontar las distintas situaciones que se presentaran en un acontecimiento crítico, es fundamental la preparación y entrenamiento de estos equipos, en tal sentido, es necesario recurrir a las herramientas tecnológicas que permitan una adecuada preparación para el manejo de crisis y realizar una adecuada toma de decisiones ante un desastre de origen natural.

La tecnología cobra mayor importancia para la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), principalmente los ejercicios de simulación para el manejo de crisis, que permitirán entre otras ventajas, un diagnóstico del riesgo y análisis costo – beneficio. Watanabe (2015) afirma “hubo un importante avance en la integración de la GRD en los sistemas de inversión pública a través de la simulación computarizada del riesgo, diagnóstico del riesgo y análisis costo-beneficio” (p.13).

La presencia de la Cordillera de los Andes, así como los Fenómenos del Niño, de la Niña y los cambios climáticos bruscos generados por el calentamiento global, han ocasionado en los últimos años en la región Lima y en otras regiones del país, lluvias de alta intensidad, que han ocasionado huaycos e inundaciones, sobre todo a las poblaciones que se encuentran cerca de los ríos o en las quebradas de la región Lima, produciendo daños a las viviendas, tierras agrícolas e incluso pérdidas de vidas humanas, siendo las más afectadas las provincias ubicadas en zona de la sierra o contiguas a ellas, tal es el caso de las provincias de Yauyos, Oyón, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaura y Huarochirí.

Otro de los desastres de origen natural que amenazan a la región Lima, son los sismos; según la historia sísmica del Perú, los sismos que han causado mayores daños en superficie, presentaron magnitudes aproximadas mayores a 7,0 Mw y niveles de sacudimiento superiores a intensidades VII en la escala Mercalli Modificada (MM). De

¹ Los Puestos y responsabilidades de los equipos de manejo de crisis para la Simulación, son establecidos por la Dirección del Ejercicio en base a los Grupos de Trabajo, (RESOLUCION MINISTERIAL N° 276-2012-PC -Lima, 24 de octubre de 2012) -La RM N° 276-2012, aprueba la Directiva N° 001-2012-PCM-SINAGERD “Lineamientos para la Constitución y Funcionamiento de los Grupos de Trabajo de la Gestión de Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno”, en el marco de la Ley N° 29664 y su Reglamento.

estos sismos, los más importantes, en cuanto a daños producidos en superficie, fueron los de 1586 y 1746 que causaron destrucción en la ciudad de Lima, principal ciudad de Sudamérica en esa época. En la región sur del Perú los eventos de 1604 y 1868 también produjeron daños cuantiosos en las ciudades de Arequipa, Moquegua, Tacna y Arica (Chile). En la región norte, el único sismo grande en magnitud parece ser el ocurrido en el año 1619 que produjo importante daño en la ciudad de Trujillo, además de otro ocurrido en el año 1912 que afectó a la ciudad de Piura y daños hasta un radio de 200 km. En la zona andina, los sismos de 1946 y 1950 causaron daños en las ciudades de Quiches (Áncash) y Cusco, siendo el daño mayor en Cusco por estar cerca de la zona epicentral. En la zona subandina, son importantes los sismos de 1990 y 1991 que causaron daños en las ciudades de Rioja y Moyobamba (San Martín), además de procesos de licuación de suelos. Es posible que el sismo de 1970, con epicentro frente a la zona costera la ciudad de Chimbote, sea el causante de la mayor destrucción y mortandad en el Perú en el reciente siglo pasado, pero no por el sismo en sí, sino por el sacudimiento que soportó la Cordillera Blanca que produjo el desprendimiento de un bloque de hielo y el posterior alud de hielo y barro que sepultó a las localidades de Yungay y Ranrahírca, en el Callejón de Huaylas.

La continua ocurrencia de sismos en el Perú es una realidad que no se puede ignorar, de ahí la importancia de disponer de mapas que muestren la distribución espacial de la sismicidad, esto en razón que se debe comprender que los sismos, cualquiera sea su magnitud, son recurrentes en el tiempo. En otras palabras, si una determinada ciudad fue afectada por un sismo en el pasado, en el futuro volverá a serlo con igual o mayor intensidad. De estos sismos, los de mayor peligro son los llamados superficiales debido a que ocurren cerca de la superficie y muchas veces, próximos a las ciudades. (Tavera, 2014, pág. 8)

Entendiendo esta realidad, el Foro del Acuerdo Nacional el 18 de diciembre del 2010 en sesión, aprobó la Política de Estado N° 32 sobre la Gestión del Riesgo de Desastres, posteriormente se emitió la Ley N° 29664, del 19 de febrero del 2011, donde se crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus

efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y preparación y atención ante situaciones de desastre mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres; complementándose con la creación de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PNGRD) para impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastres, así como a minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente. Comprometiendo a todas las entidades públicas, en todos los niveles de gobierno a implementar los lineamientos de la PNGRD dentro de sus respectivos procesos de planeamiento.

Las Fuerzas Armadas son parte componente del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres, participan en la Gestión Reactiva, específicamente en la preparación y participando de oficio en la atención de situaciones de emergencia que requieran acciones inmediatas de respuesta, realizando las tareas que les compete, aun cuando no se haya declarado un estado de emergencia.

Como parte de la preparación para la respuesta, los Institutos Armados mantienen en situación de disponibilidad inmediata: aeronaves, embarcaciones y otros vehículos, así como recursos humanos, materiales e infraestructura, necesarios para su empleo en casos de situaciones extraordinarias de emergencias y desastres de acuerdo a sus planes de contingencia.

Esto implica contribuir a mitigar en lo posible, su impacto al desarrollo social y económico del país, para ello se hace indispensable modernizar los órganos responsables de la acción frente a los desastres de origen natural y concordar con elementos ligados a la concurrencia en el servicio, como son: la competitividad y la eficiencia, las que, para lograr sus propósitos, necesitan el uso de principios de gestión sostenible en sus funciones operativas.

A nivel región Lima (Local).

El concepto actual de Gestión del Riesgo de Desastres tiene una concepción más dinámica, integral y proactiva. Conglomera un conjunto de elementos, medidas y herramientas dirigidas para intervenir eficientemente sobre las condiciones de

vulnerabilidad de un grupo social o de varios grupos sociales que pueden interactuar entre sí. (Ulloa, 2011, pág. 14)

El empleo de ejercicios de simulación para el entrenamiento de los funcionarios responsables del manejo de crisis y la toma de decisiones en las operaciones de GRD, es una alternativa viable para que las autoridades responsables en la región Lima, pues alcanzan altos niveles de preparación y entrenamiento, con la finalidad que su expertiz, permita mitigar futuros riesgos, salvaguardando la vida de los ciudadanos y ciudadanas, sobre todo de las poblaciones vulnerables.

Las Fuerzas Armadas, parte integrante del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), tienen la responsabilidad de orientar los recursos con que cuentan, para su explotación, en beneficio de este Sistema. El Ejército del Perú y la Marina de Guerra del Perú, cuentan con Centros de Simulación Constructiva, donde se realizan entrenamientos de operaciones militares (juegos de guerra), permitiendo poner a prueba la capacidad intelectual de los Oficiales de Estado Mayor, responsables de conducir las operaciones militares en la consecución de los objetivos planteados en los planes de operaciones.

Estos juegos de guerra, permiten gestionar la toma de decisiones ante situaciones problemáticas que ponen en riesgo la integridad de las unidades militares, con la consecuente pérdida de vidas y material que ocasionaría una toma de decisiones errada para el cumplimiento de la misión asignada.

En la actualidad, se vienen realizando ejercicios de simulación de operaciones militares a las distintas escuelas de formación, especialización y perfeccionamiento, así como, otras Unidades y Dependencias Militares. En lo que respecta a desastres de origen natural, se realiza ejercicios de simulación reproduciendo los efectos que pueden causar estos fenómenos. Esta capacidad que tienen los Centros de Simulación Constructiva, permite colaborar con la preparación de los funcionarios públicos para el manejo de una crisis y una adecuada toma de decisiones ante un desastre de origen natural, habiéndose realizado del 2018 hasta la fecha, varios ejercicios de simulación conjuntos con la participación de las FFAA, funcionarios del INDECI y de distintas municipalidades de la región Lima, con óptimos resultados.

Sin embargo, los Centros de Simulación Constructiva que disponen el Ejército y la Marina de Guerra, en la actualidad no vienen siendo aprovechadas en toda su dimensión, teniendo en consideración que la importancia de su empleo radica en que estos Centros de Simulación, mediante la recreación de multiescenarios, muestra las consecuencias de eventos de diversa magnitud, lo que permite al personal responsable de liderar las acciones, poner en ejecución sus Planes Operativos de Emergencia para conducir el Proceso de Respuesta, mediante la Toma de Decisiones, logrando de esta manera una mejor capacitación y entrenamiento, contando con las más exactas aproximaciones a la realidad de la zona donde desempeñarán sus funciones, lo que redundará en una acertada toma de decisiones para cuando se requiera su actuación ante un desastre de origen natural que pueda afectar a la región Lima.

1.2. Delimitación del Problema

1.2.1 Delimitación temática

La realización del estudio tiene por finalidad determinar el manejo de crisis ante la presencia de un desastre de origen natural, mediante el empleo de los Centros de Simulación Constructiva con que cuentan los Institutos de las Fuerzas Armadas del Perú, para la Gestión de Riesgos de Desastres, en apoyo al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, basada en la Ley 29664, como una herramienta para la toma de decisiones frente a desastres de origen natural.

1.2.2 Delimitación teórica

La presente investigación se basó en textos como las Normas legales: Política de Estado N° 32 Gestión del Riesgo de Desastres, Ley N° 29664 - Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre PLANAGERD 2014-2021. Guía para el desarrollo de simulaciones y simulacros de emergencias y desastres (Organización Panamericana de la Salud, 2010).

1.2.3 Delimitación espacial

La investigación, se desarrolló en el ámbito de la Región de Lima, donde tienen sus sedes los Centros de Simulación Constructiva del Ejército del Perú y de la Marina de Guerra del Perú, para el entrenamiento en manejo de crisis en la toma de decisiones, en la conducción de operaciones de respuesta ante una emergencia ocasionada por desastres de origen natural.

1.2.4 Delimitación temporal

La investigación se desarrolló durante el presente año 2020, desde el mes de febrero hasta noviembre, recolectando información en el periodo 2018 – 2020.

1.3. Formulación del Problema

1.3.1 Problema general

¿En qué medida el entrenamiento en manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 - 2020?

1.3.2 Problemas específicos

¿En qué medida los escenarios y juegos de simulación en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 - 2020?

¿De qué manera el desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema

Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 - 2020?

¿Cómo el desarrollo de capacidades humanas en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 - 2020?

1.4. Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar en qué medida el entrenamiento en manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.

1.4.2 Objetivos específicos

Establecer en qué medida los escenarios y juegos de simulación en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.

Especificar de qué manera el desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.

Determinar como el desarrollo de capacidades humanas en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.

1.5. Justificación e Importancia de la Investigación

Este estudio se justifica teóricamente debido a que el entrenamiento en manejo de crisis mediante los ejercicios de simulación, constituyen un tipo de entrenamiento muy completo, basados en teorías y contextos normativos referidos al manejo de crisis ante un desastre de origen natural, que luego se transforma en planes y procedimientos para evaluar el comportamiento individual y colectivo en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima.

En la práctica, los beneficiarios directos de este manejo de crisis profesional es la población de la región de Lima, afectada por el desastre, pues contarán con la actuación de todo un sistema de personal y medios, rápido y eficaz, para mitigar los daños que les produciría. Por lo que se presentan propuestas teóricas y prácticas para optimizar los ejercicios de simulación dirigida a las autoridades civiles y militares que están a cargo del manejo de crisis en apoyo al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

La importancia de esta Investigación está fundamentada en dos aspectos:

- a. Se analizó las posibilidades que tienen los ejercicios de simulación desarrollados en los Centros de Simulación de las Fuerzas Armadas del Perú, como instrumento de entrenamiento para las autoridades civiles en la conducción de operaciones de respuesta ante una emergencia ocasionada por un desastre de origen natural en la región de Lima con la coordinación de las Fuerzas Armadas.
- b. Asimismo, las ventajas de implementar un módulo de ejercicios de simulación como parte de la capacitación de todo el personal (autoridades civiles y militares) que tienen la responsabilidad de tomar decisiones frente a un desastre de origen natural, teniendo como modelos a otros países que ya han implementado y vienen trabajando con ejercicios de simulación para la capacitación en Gestión del Riesgo de Desastres, lo que contribuiría en fortalecer la preparación de las autoridades en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima.

1.6. Limitaciones de la Investigación

1.6.1 Limitación teórica

En cuanto a la disponibilidad del material bibliográfico, esta limitación se superó, pues el investigador ha laborado en el Centro de Entrenamiento Táctico del Ejército – CETAC, lugar donde se cuenta con la teoría y la práctica necesaria, respecto al manejo de crisis y la toma de decisiones en la Gestión del riesgo de Desastres en la región Lima.

1.6.2 Limitación geográfica

Debido a la emergencia sanitaria que se vive por la pandemia del Covid 19, inicialmente existió la limitación de constituirse al distrito de Chorrillos, donde se encuentra el CETAC, pero posteriormente, con las medidas de bioseguridad dispuestas por el supremo gobierno, se logró ir al lugar de entrenamiento en el manejo de crisis antes mencionado.

1.6.3 Limitación logística

Los materiales que se emplearon durante el desarrollo investigativo fueron cubiertos por el propio investigador.

1.6.4 Limitación de información

Para dar solución a los inconvenientes que se presentaron para tener acceso a la información, se previó contar con la autorización respectiva al Jefe del CETAC, no existiendo inconvenientes para el desarrollo del presente estudio. Respecto a la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, en lo referente a la disponibilidad y/o disposición de los funcionarios y trabajadores de la municipalidad

de Lima, en las fechas y horarios programados para aplicar el instrumento a la muestra seleccionada, se logró tener contacto con ellos realizando las coordinaciones oportunamente con las autoridades correspondientes.

CAPÍTULO II.

Marco Teórico

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Investigaciones internacionales

(Henríquez Ruiz & Rodríguez Leiva, 2015), en su estudio investigativo titulado Simulación de riesgos naturales para las Ciudades de Antofagasta y Mejillones años 2030 y 2050 /Chile, planteó como objetivo principal de este estudio evaluar y simular los cambios en el uso de suelo urbano, y estimar los niveles de exposición futura ante riesgos naturales (tsunami y remociones en masa) en las ciudades de Mejillones y Antofagasta, Región de Antofagasta en el norte de Chile. Dicho objetivo se desglosa en los siguientes objetivos específicos:

- Identificar y evaluar los principales factores de crecimiento en las ciudades de Antofagasta y Mejillones.
- Modelar el crecimiento urbano de las ciudades mediante las plataformas Idrisi (Evaluación Multicriterio, Autómata Celular y Cadenas de Markov) y Dinámica EGO (Regresiones Logísticas y Autómata Celular) para los años 2030, 2050 y 2100
- Identificar las áreas de exposición futura ante desastres de origen natural (tsunamis, aluviones y áreas de fuertes pendientes) en relación a los límites urbanos definidos por los instrumentos de planificación territorial.

(Márquez y Miranda 2014), en su artículo científico titulado “Juego de Simulación para Manejo de Crisis producidas por Desastres Naturales o incidencia Antrópica “Florentino Ameghino” /Argentina, los autores hacen una descripción detallada de las características de la simulación de eventos críticos producidos por desastres de origen

natural que forman parte de las actividades académica de la Escuela Superior de Guerra del Ejército Argentino, relacionados con las acciones de apoyo a la población que el Ejército Argentino realiza ante casos de emergencia. El Ejercicio “AMEGHINO” ha sido concebido en materia de gestión de emergencias y desastres, como un método de enseñanza y entrenamiento para la conducción de las emergencias y crisis ante desastres de origen natural en este nivel político-administrativo, es decir para la misma autoridad en la que reposa el poder ejecutivo, para su órgano de asesoramiento y coordinación, como para los diferentes elementos presentes y con asiento en las jurisdicciones que deban empeñarse en la realización de los apoyos, tanto durante la emergencia como ante la eventualidad de su evolución.

Cubre, las necesarias acciones de análisis, estudios e interacciones por parte de los integrantes de los equipos de trabajo de la estructura municipal y de otras agencias provinciales y federales. Cubre además la preparación de planes, actuación en función de las previsiones disponibles, actualización de planes según los riesgos reales inmediatos e información validada proporcionada por diferentes elementos técnicos, las necesarias coordinaciones interjurisdiccionales, para el ingreso de elementos previstos por la Ley de Seguridad Interior, y finalmente la producción de los informes relacionados con el análisis de daños y determinación de necesidades, que motivaría el apoyo y aportes adecuados de los niveles de conducción superiores que correspondan. Es una simulación pensada para realizarse en un gabinete de trabajo, y sobre la cartografía de la zona involucrada en el desastre, es decir, una Carta Síntesis de Vulnerabilidad.

Los gabinetes de crisis participantes, Centros de Operaciones de Emergencias Municipales, (COEM), podrán luego llevar la situación a la zona de trabajo original, comprobando los planes en “tiempo real.

(Chacon Barrantes, 2007) en su trabajo de investigación titulado “Simulación de la propagación del tsunami de Chile de 1960 hasta la bahía de Hilo en Hawái” /Chile, simula la propagación del tsunami de Chile de 1960, desde su región de generación hasta la bahía de Hilo en Hawái, empleando un método híbrido que permite obtener resultados en un intervalo relativamente pequeño. Los resultados de este método son

comparados con resultados de un modelo numérico en aguas profundas, y con mediciones directas del nivel de mar en la bahía de Hilo. Este método fue diseñado con el propósito de evaluar alertas tempranas y no de reproducir exactamente el registro de un tsunami y los resultados obtenidos.

El sismo del 22 de mayo de 1960 en Chile es el más fuerte medido hasta la fecha. Fue el responsable de más de 2000 fallecimientos en el sur de este país, muchos de ellos debidos al tsunami que provocó, el cual se propagó a través del océano Pacífico y causó 61 muertes en Hawái, 138 en Japón, 32 en Filipinas y cuantiosos daños económicos.

Para la modelación numérica de la deformación cosísmica y de la inundación por tsunami se pueden emplear diferentes soluciones numéricas de las ecuaciones correspondientes. En este trabajo se utiliza el modelo de dislocación cosísmica de Mansinha y Smylie (1971) y el modelo numérico de inundación de Goto et al. (1997). Por otra parte, el modelo analítico de propagación en océano profundo es propuesto por la autora

2.1.2 Investigaciones nacionales

(SIMEX PERU - INSARAG, 2013), la Secretaría del Grupo Asesor Internacional en Búsqueda y Rescate (INSARAG) dentro de su un plan de trabajo correspondiente al año 2013 realizó el “Ejercicio regional de simulación de respuesta a terremotos del INSARAG” – SIMEX (Simulation Exercise) 2013- Perú, el cual se llevó a cabo en las instalaciones del Centro de entrenamiento Táctico Computarizado (CETAC) con la finalidad de alcanzar objetivos como; familiarizar a las autoridades locales, sectores y equipos USAR nacionales, con la coordinación y la utilización de la asistencia USAR internacional, la activación e implementación de la red humanitaria nacional y de los socios, practicar la activación de implementación de los mecanismos de coordinación y de respuesta del país, así como, practicar el procedimiento de intervención y apoyo de equipos USAR en otro país.

El Ejercicio sirvió para poner en práctica los planes reales y como a metodología de INSARAG se relaciona con ellos. Otro aspecto de gran importancia es que las personas

que participan en este tipo de ejercicios, deben ser aquellas que realmente cumplen las funciones en la emergencia, radicando el éxito del ejercicio en función al esfuerzo dedicado a la planificación del mismo.

(Vasallo Olano, 2018), en su tesis titulada “Gestión de riesgo de desastres por sismos en el Cercado de Lima, 2018”, planteó como objetivo general de determinar los niveles de la gestión de riesgo de desastres por sismo en el Cercado de Lima, 2018. La investigación se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo; de tipo básica con un nivel descriptivo; diseño no experimental con corte transversal; la muestra estuvo conformada por 60 profesionales con experiencia en planificación y gestión de riesgo; el instrumento de medición fue sometido a validez (Suficiente para su aplicación) y fiabilidad (fuerte confiabilidad = 0,806).

Se aplicó la estadística descriptiva con la finalidad de conocer los niveles de la gestión de riesgo y las diferencias que existen según los profesionales que trabajan en la Municipalidad de Lima con temas relacionados a prevención y gestión de riesgo. La principal conclusión a la que arribó el autor fue que la Municipalidad de Lima debe tomar medidas de prevención para ejecutar planes que involucren el compromiso del gobierno ya que es una zona propensa a desastres, asimismo se debe promover la cultura de la prevención.

(Mariño Tenio, 2018), en su artículo “Gestión del Riesgo de Desastres Naturales en la Ciudad de Lima, 2017”, planteó como objetivo general, determinar el nivel de la Gestión de los Riesgos de Desastres Naturales en la Ciudad de Lima. El método empleado en la investigación fue cuantitativo. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño no experimental, descriptivo y transversal, que recogió la información en un período específico, que se desarrolló al aplicar los instrumentos: Cuestionario Gestión de Riesgos de desastres Naturales, el cual estuvo constituido por 40 preguntas en la escala de Likert (Siempre, Casi siempre, A veces, Casi Nunca y Nunca), que brindaron información acerca sus conocimientos con respecto a la gestión de riesgos de desastres de origen natural a través de la evaluación de sus distintas dimensiones, cuyos resultados se presentan gráfica y textualmente.

Siendo sus objetivos específicos: Determinar el nivel de la gestión de riesgos de desastres de origen natural en la etapa de prevención en la ciudad de Lima, Determinar el nivel de la gestión de riesgos de desastres de origen natural en la etapa de mitigación en la ciudad de Lima y el objetivo final; Determinar el nivel de la gestión de riesgos de desastres de origen natural en la etapa de reconstrucción en la ciudad de Lima.

(Arias Bailly, 2016), en su tesis titulada “Simulación como parte de la gestión de crisis”, se enfoca en relacionar una de las principales teorías de aprendizaje humano, a través de un tipo de Simulación dirigida a la Gestión de Crisis que permita interactuar con escenarios posibles de ocurrir, pero en un mundo recreado o virtual. Este estudio pretende resolver las siguientes interrogantes: ¿Por qué no se está utilizando simulación debida en la gestión de crisis (continuidad de negocio) en las organizaciones de nuestro país a pesar que es una herramienta muy importante para éste tipo de gestión en otras partes del mundo?, para lograr los objetivos específicos siguientes:

- Realizar un experimento que permita conocer por qué si la Simulación de vida o también conocida como Simulación Tipo Seminario es importante en el entrenamiento dentro de la Gestión de crisis y que permita fomentar la Gestión del Conocimiento, no es empleada en las entidades bancarias de nuestro país.
- Desarrollar un escenario de simulación dirigido a entidades bancarias, que refleje situaciones diversas que lleve a la entidad a una situación de crisis y en donde los colaboradores tengan la oportunidad de aprender y fallar sin consecuencias perjudiciales para la organización.
- Determinar la percepción de los usuarios después del experimento en relación a qué tan fácil de usar es y la utilidad, todo eso utilizando el modelo TAM III. Ese conocimiento no sólo debe ser por parte del colaborador, es decir, la organización podría también aprender de las nuevas formas de actuar de los colaboradores y que permitan mejorar el manejo de crisis.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Base teórica de la variable 1: Manejo de crisis

2.2.1.1 Definición de Manejo de Crisis.

Según la (Real Academia Española, 2019) el termino crisis tienen varias acepciones entre las que destacan las siguientes:

1. f. Cambio profundo y de consecuencias importantes en un proceso o una situación, o en la manera en que estos son apreciados. *Crisis de la estética renacentista*.
2. f. Intensificación brusca de los síntomas de una enfermedad. *Crisis asmática, alérgica, epiléptica, de tos*.
3. f. Situación mala o difícil. *Un equipo en crisis*.

Por lo que se puede deducir que, una crisis es evento que revierte el normal desarrollo de las actividades, normalmente con tendencias negativas o por lo menos complicadas en perjuicio de la entidad que sufre este tipo de eventos.

El manejo de una crisis incluye planeación, organización, liderazgo y control de las actividades en los momentos críticos: inmediatamente antes, durante y después de una crisis potencial o real, a fin de reducir la pérdida de recursos necesarios para que la organización vuelva a la normalidad. (Fierros Uehara, 2005).

Este proceso requiere que el personal encargado de tomar las decisiones (comité de crisis) tenga una adecuada capacitación y entrenamiento para afrontar las diversas situaciones que se vayan presentando en el desarrollo de la emergencia.

Los eventos de emergencia imponen cargas únicas a los sistemas de toma de decisiones existentes; También generan una sensación de crisis debido a la falta de congruencia entre los recursos disponibles y las demandas de las organizaciones que respondieron. Las posibles consecuencias negativas se pueden mitigar y reducir el estrés mediante la toma de decisiones y la implementación oportuna y efectiva. Se ha descubierto que los sistemas de apoyo a la decisión basados en computadora son ayudas valiosas para proporcionar apoyo a las actividades de respuesta. (Mendonça, Beroggi, & Wallace, 2006)

La OTAN ha venido desarrollando ejercicios de simulación para la capacitación de su personal en la toma de decisiones, esta experiencia ha sido beneficiosa ya que mediante este tipo de capacitación se puede mantener en constante entrenamiento al personal y sin mayores problemas logísticos.

Para la capacitación individual, los costos de usar sistemas de simulación reales o virtuales no están justificados, pero cuando se trata de la capacitación en la sede, ejecutar un ejercicio en vivo es extremadamente costoso. No obstante, las unidades, la sede, el personal general y la sede de la División Multinacional del Sudeste deben recibir capacitación tanto en ejercicios nacionales como de la OTAN. Teniendo en cuenta esos hechos, los ejercicios asistidos por computadora demostraron ser la mejor solución para entrenar todos los ciclos dentro de una sede que respalda el proceso de toma de decisiones. En los últimos años, entre todos esos procesos, se mostró un interés particular por la interoperabilidad de los servicios del área funcional durante los ejercicios asistidos por computadora de la OTAN. (Zinca, 2018, pág. 160)

La OTAN es una organización moderna que no ha desaprovechado la oportunidad de utilizar esta herramienta en beneficio de sus procesos educativos de entrenamiento, estandarizando su empleo en todos los ejércitos de los países integrantes y reconociendo la importancia en la economía de medios y el trabajo colaborativo como se evidencia en la Orden del Jefe del Estado Mayor General del ejército rumano en (SMG, 2017, p. 56) "El entrenamiento a través de la simulación es un método nuevo y útil para la capacitación, ya que es la forma menos costosa de capacitación colectiva y brinda la oportunidad de racionalizar las habilidades propias del personal y el proceso de toma de decisiones de la organización en los tres niveles (táctico, operativo y estratégico). Los ejercicios asistidos por computadoras (CAX) son parte de este nuevo método y se aplican principalmente en las oficinas centrales / unidades del personal general o en el dominio académico. Ellos usan "Técnicas de modelado y simulación para crear un entorno artificial, similar a la imagen del campo de batalla moderno, que estimulará el proceso de toma de decisiones y determinará la fuerza acciones futuras " (Zinca, 2018, pág. 161)

En el caso de la experiencia nacional, se cuenta con el software de simulación constructiva en el Ejército del Perú y la Marina de Guerra del Perú, donde se realizan la simulación constructiva a nivel agregado, ya que pueden incorporarse elementos para cada situación que se quiera desarrollar. Así mismo el simulador cuenta con un motor de inteligencia artificial que hace que cada elemento del juego tenga un comportamiento determinado, lo cual le va a dar un alto grado de automatización y realismo. Esta herramienta ha sido diseñada para entrenar a los comandantes y elementos decisores de instituciones civiles en la toma de decisiones. En la actualidad es usada en países como Francia, Suiza, Estados Unidos y otros.

Para la elaboración de un ejercicio de simulación; se determina una zona del terreno, que puede ser en cualquiera parte del territorio nacional, y se van agregando los agentes simulados de acuerdo al requerimiento del ejercicio, desde personas, equipos, hasta vehículos y unidades militares completas. Después de haber agregado todos los agentes que formaran parte del ejercicio se da inicio al juego de simulación en el escenario establecido. Durante y después del juego se van registrando todos los movimientos y resultados del juego para una crítica y revisión después de la acción.

La elaboración y desarrollo del ejercicio de simulación para una situación de crisis por desastre de origen natural es muy similar a la operación militar, siendo los participantes la principal variación con respecto a una operación militar donde participan elementos de defensa civil, autoridades municipales y de las fuerzas armadas.

Un ejercicio de simulación de GRD, permite recrear multiescenarios, ósea recrear un terremoto, un tsunami, un huayco, una erupción volcánica y/o una inundación, al mismo tiempo; situaciones que permiten entrenar a los equipos decisores. La dirección del Ejercicio, encargada de la planeación, preparación, organización y desarrollo de la simulación, plantea situaciones en un escenario construido en el simulador y muestra las consecuencias iniciales de un evento de magnitud; todo esto como parte de un guion donde se establecerán los mensajes dando a conocer los detalles de los acontecimientos, para que cada equipo decisor ponga en ejecución su Plan Operativo de Emergencia (POE) para conducir el Proceso de Respuesta, mediante la Toma de Decisiones.

Se asigna los roles en base a las actividades donde se desempeñan habitualmente que deberán ser los mismos que están asignadas en los planes de emergencia y contingencia

Para los ejercicios de simulación se definen dos tipos de horas, la hora simulada y hora real. La hora simulada es de acuerdo a las situaciones planteadas y se define por los mensajes que la dirección del ejercicio decide plantear para cada situación de emergencia que se asignará. Mientras que la hora real es el tiempo real donde se desarrolla el ejercicio y sirve de guía para las coordinaciones del ejercicio de simulación.

Durante el Proceso se toman en cuenta principalmente los subprocesos de: 1. Conducción y coordinación de la atención de la emergencia o desastre. 2. Análisis Operacional. 3. Búsqueda y Salvamento. 4. Salud. 5. Comunicaciones. 6. Logística en la Respuesta. 7. Asistencia Humanitaria. 8. Movilización.

El cumplimiento de los subprocesos, generaran Lecciones aprendidas para la reestructuración de Planes y para tomar previsiones para el Proceso de Rehabilitación.

Hasta la actualidad, se han desarrollado varios ejercicios de manejo de crisis ante un desastre de origen natural, sin embargo, esta práctica no ha sido estandarizada como una herramienta de uso obligatorio en el entrenamiento para las autoridades que conducirán las operaciones de respuesta ante una emergencia ocasionada por desastres de origen natural.

2.2.1.2 Medición

Para medir el entrenamiento en manejo de crisis mediante los ejercicios de simulación se evalúa el comportamiento y desempeño de los participantes inicialmente para tener una referencia de rendimiento para la solución de las situaciones y tareas. en el proceso de toma de decisiones. La evaluación de los resultados debe ayudar a identificar las áreas críticas de y los aspectos que deben ser reforzados, La evaluación final deseada, se dará en el grado de efectividad al afrontar una situación real después de haber realizado el entrenamiento simulado. La evaluación en una simulación GRD se hace en base a una rúbrica, que detalla la respuesta esperada de los participantes.

2.2.2 Teorías

A lo largo de la evolución de una crisis, se deben tomar decisiones, dependiendo de la naturaleza de la crisis. Por lo general, esto requerirá que se extraiga información de la situación antes de la crisis, se recopile durante la crisis para respaldar las decisiones y se conserve después de la crisis para permitir que se aprendan experiencias para mejorar la resiliencia frente a eventos futuros. Del mismo modo, la toma de decisiones bien controlada e informada a lo largo de la evolución de una crisis puede minimizar el costo y el nivel de respuesta requerido, reducir el tiempo necesario para la restauración a la normalidad y potencialmente incluso desencadenar una respuesta antes de que el evento inicial haya tenido lugar. (Walker, Giddings, & Armstrong, 2011)

La ventaja de realizar entrenamientos de manejo de crisis mediante los ejercicios de simulación nos permite tener el “control” de las actividades y monitorear de una manera más detallada los acontecimientos que van desarrollándose para observar y evaluar la reacción de los jugadores.

Ha habido un fuerte movimiento para desarrollar e implementar ayudas informáticas para la toma de decisiones, en particular los sistemas de apoyo a las decisiones, para los administradores de emergencias. Estas ayudas de decisión pueden contener procedimientos de emergencia, bases de datos de equipos de respuesta y capacidades de procesamiento de datos geográficos. Los modelos integrados en estas ayudas pueden proporcionar soporte adicional para el almacenamiento y recuperación de datos, así como también para la toma de decisiones. Sin embargo, dado que las emergencias en sí mismas son poco frecuentes y aquellas emergencias que resultan en un impacto catastrófico (es decir, desastres) son extremadamente raras, la evaluación de estos sistemas de apoyo a la decisión no puede basarse en los métodos tradicionales de análisis, diseño y evaluación de sistemas. (...) Los avances en multimedia y otras tecnologías de interfaz hombre-computadora proporcionan mayores capacidades para replicar entornos encontrados en situaciones de crisis reales. (Mendonça, Beroggi, & Wallace, 2006).

los avances informáticos nos han ayudado a resolver más eficazmente situaciones que antiguamente nos demandarían mayor tiempo y recursos. La importancia de

aprovechar los recursos tecnológicos en el entrenamiento de toma de decisiones en manejo de crisis, mediante las simulaciones permite que los jugadores vayan adquiriendo capacidades mediante la repetición de procedimientos y reflejos.

2.2.2.1 Dimensionamiento

- ***Dimensión: Escenarios de juegos y simulaciones.***

- Momento y entorno ambiental
- Nivel de detalle
- Grado de preparación de los jugadores

Escenarios

La calidad de los escenarios que se generan para los ejercicios de simulación son una parte fundamental para obtener buenos resultados, el grado de detalle y realismo del escenario, influirá en la efectividad de los entrenamientos en toma de decisiones en una situación de crisis.

Dado que los escenarios pueden tener muchos usos, la calidad y la utilidad de un escenario solo se pueden juzgar de acuerdo con el uso que se le dará al escenario. Es decir, la forma y el contenido de un escenario deben determinarse mediante la tarea específica en cuestión. Si se diseña como entrada para un juego, el propósito y la estructura del juego dictarán muchos de los elementos del escenario. Además, los límites de los juegos (lo que es endógeno y lo que es exógeno) dictará los límites para el escenario. Esta información proporcionará la configuración, la geografía y la demografía, la lista de jugadores, las "reglas del juego" y otros parámetros que son vitales para el escenario. (Walker, Giddings, & Armstrong, 2011)

Aunque es imposible generalizar sobre cómo establecer los límites de un escenario o qué forma deben tomar, (de Leon, 1975) sugiere cuatro decisiones que son importantes en el diseño de cualquier escenario de juego:

- Configuración de hora. Para los juegos de gestión de crisis, se definen dos tipos de horas, la hora simulada y hora real. La hora simulada es de acuerdo a las situaciones planteadas y se define por los mensajes que la dirección del ejercicio decide plantear para cada situación de emergencia que se asignará. Mientras que la hora real es el tiempo real donde se desarrolla el ejercicio y sirve de guía para las coordinaciones del ejercicio de simulación.
- Entorno ambiental. El medio ambiente debería cambiar lo menos posible del mundo actual. Los aspectos a cubrir incluyen distribuciones demográficas, descripciones geográficas y tanta información adicional que los jugadores deben saber para tomar sus decisiones.
- Nivel de detalle. Las condiciones para el área geográfica donde ocurre la crisis deben delinearse y describirse cuidadosamente. Sin embargo, la cantidad de detalles debe limitarse solo a lo necesario. Los jugadores solo pueden absorber y manipular una cantidad limitada de información; sobrecargarlos con trivia sería contraproducente para los propósitos del juego.
- Conocimiento, experiencia, y sofisticación de jugadores. Cuantas menos habilidades, antecedentes y conocimiento aporten los jugadores al juego, más completo debe ser el escenario. En los juegos que proponemos, los escenarios serán impulsados cada vez más desde contextos del mundo real, mejorando así la realidad y la fidelidad del entorno de juego y permitiendo niveles significativos de verificación y validación.

La aproximación a la realidad que se espera de un escenario durante los ejercicios de simulación está condicionado a varios factores, los mismos que tendrán que ser motivo de constantes pruebas y verificaciones para llegar a obtener los niveles máximos de efectividad y realismo en los escenarios para los juegos de simulación en el entrenamiento de manejo de crisis ante desastres de origen natural.

A continuación, se detalla a manera de ejemplo, el escenario de un terremoto de gran magnitud en la Región de Lima, debido al silencio sísmico y al aspecto cíclico de ocurrencias de fenómenos de origen natural, es un escenario de altas probabilidades de ocurrencia y tendría las siguientes características:

- Que ocurra en un Día normal de trabajo a las 11:20 horas.

- Que sea en época de vacaciones escolares.
- Que el epicentro sea en el mar a 58 Km de la Punta Callao y a una profundidad de 55 Km.
- Que la Magnitud sea más de 8° Escala de Momento Mw.
- Que tenga una duración de más de 3 minutos.
- Que la intensidad sea de VIII en la Escala de Mercalli.
- Que los sistemas de los SSPP colapsen.
- Que se corte la Telefonía fija y móvil.
- Colapso de tres edificios en el centro de Lima.
- Incendios y destrucción total de una cuadra de Barrios altos.
- Explosión de tuberías de gas en San Juan de Lurigancho.
- Que como consecuencia del Sismo se Produzca un Tsunami, con las siguientes características:
- Que tenga energía para producir tres (03) olas de 4mts, 6mts y 10mts.
- Tiempo de llegada de la Primera ola: 22 min.

Juegos y simulaciones

- ✓ Recursos disponibles
- ✓ Planificación de respuesta
- ✓ Capacitación de los jugadores.

Las simulaciones hombre-máquina y los juegos de guerra (utilizando computadoras para jugar en uno de los bandos) comenzaron a usarse a principios de la década de 1960 en la Corporación RAND para estudiar crisis político-militares del mundo real. Desde entonces, el uso de juegos para una variedad de propósitos de enseñanza, capacitación e investigación se ha multiplicado. Han ayudado a desarrollar estrategias militares, a probar previamente las políticas gubernamentales antes de la implementación y a ayudar a comprender las complejidades operativas en muchos contextos. Tradicionalmente, la mayoría de los juegos tienen dos o más jugadores, cada

uno de los cuales representa una entidad que toma decisiones. Para el propósito de este documento, un "jugador" se considerará como un "agente inteligente" que puede ser representado por un individuo real dentro del juego o por un agente (semi) autónomo impulsado por una computadora o alimentación del mundo real. A cada jugador se le asigna un rol específico, por ejemplo, líder de un país, presidente de una empresa, jefe en la escena de un incendio.

El juego de un juego generalmente se divide en movimientos, cada uno de los cuales comienza con la presentación de información que los jugadores deben aceptar como verdadera y utilizar como base para sus deliberaciones y decisiones. Esta información se llama escenario para el juego. En la terminología utilizada anteriormente, El juego iría precedido de una presentación del contexto y la crisis hasta el comienzo del juego. El juego generalmente involucra a otro grupo de personas (o agentes inteligentes) que administran el juego. Se les llama comúnmente controladores o árbitros y generalmente incluyen a quienes diseñaron el juego y a quienes analizarán sus resultados. Los juegos generalmente se han jugado con todos los participantes en un sitio; sin embargo, los juegos distribuidos se pueden jugar con jugadores ubicados de forma remota que se comunican a través de redes informáticas, videoconferencias u otros medios, o en un conjunto completo de entornos federados. Se les llama comúnmente controladores o árbitros y generalmente incluyen a quienes diseñaron el juego y a quienes analizarán sus resultados.

Muchas organizaciones responsables de la gestión de crisis están adoptando estas nuevas tecnologías para utilizarlas en la construcción de un sistema de gestión de crisis (CMS) para coordinar la respuesta a una crisis, proporcionar apoyo para la toma de decisiones durante una crisis y actividades de apoyo antes y después de la crisis. Si se diseña correctamente, ese mismo CMS podría usarse fácilmente en un modo de simulación para jugar un juego de gestión de crisis. (Tal uso del sistema también brindaría al personal la oportunidad de ensayar para crisis reales utilizando las mismas herramientas que tendrían disponibles en una crisis real).

Los requisitos de recursos y la asignación de recursos dependen de manera crucial de la situación de crisis específica, (...) si bien los escenarios y los juegos no están destinados a ser predictivos, y hay una probabilidad extremadamente baja de que

ocurra un escenario determinado, las nuevas tecnologías pueden permitir que se desarrolle rápidamente un conjunto de escenarios a partir de datos en tiempo real y perfeccionado para proporcionar una representación para el apoyo a la toma de decisiones durante una situación de crisis en desarrollo. Por lo tanto, los juegos se pueden desarrollar como una mejor herramienta para la planificación de respuestas y una herramienta mucho más efectiva para la capacitación. (Walker, Giddings, & Armstrong, 2011).

El avance tecnológico en lo relacionado a las simulaciones nos permite introducir una amplia diversidad de escenarios y situaciones para poner a prueba la capacidad de los jugadores. Un adecuado soporte informático y operadores experimentados en el diseño de los juegos, nos permitirá que el entrenamiento de manejo de crisis y toma de decisiones ante un desastre de origen natural se realice con situaciones extremas que se aproximen a una situación real.

Para el desarrollo de un ejercicio de simulación constructiva se debe de considerar varios aspectos como la finalidad de los juegos de roles, el tráfico de mensajes y comunicaciones, el tiempo real y el tiempo ficticio, los protocolos para las interacciones entre las distintas autoridades que tiene responsabilidades y los grupos de apoyo para la GRD, los mismo que serán evaluadas en base a una rúbrica previamente elaborada por los directores del ejercicio donde se detalla las acciones o respuestas de los jugadores en base a las distintas situaciones que se presenten durante el ejercicio, tal como lo refiere Šimić a continuación.

La simulación constructiva representa una actividad bien estructurada en la que todos los participantes juegan roles estrictamente definidos. Desde el punto de vista organizacional, los participantes pueden desempeñar varios tipos de roles en una simulación: jugador, animador, director y juez (los roles de soporte técnico como operador, administrador y supervisor están fuera del alcance y, por lo tanto, se agregan con el rol del equipo técnico). los Jugador El tipo de rol está diseñado para estudiantes. Pueden realizar diferentes tipos de actividades con el equipo, las personas y los animales que se les asignan como responsables. Los expertos en la materia juegan el Animador función: intentan emular condiciones y eventos reales de acuerdo con el escenario del ejercicio. Sus acciones animan a los jugadores a responder a los eventos

y cambios de la situación. Los animadores operan con personas, animales y objetos que necesitan ser rescatados y evacuados de lugares en peligro de extinción. Durante el ejercicio, intentan emular el comportamiento de personas y animales y realizar el movimiento de equipos y vehículos de la manera más realista posible.

Los informes oficiales también se utilizan para este propósito. Uno de los profesores desempeña el papel de director. El director controla la situación general y define / cambia el orden de los eventos de acuerdo con las metas y objetivos del ejercicio. Otros maestros (o expertos en la materia) generalmente juegan el juez rol: observan y controlan las decisiones y procedimientos de los jugadores durante el ejercicio. (Šimić, 2012)

• ***Dimensión: Desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo.***

- Plan de preparación
- Plan de operaciones de emergencia
- Plan de contingencia

La Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), en coordinación con el CENEPRED y el INDECI, formularon el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, el cual contiene las líneas estratégicas, objetivos y acciones sobre los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, incluyendo los programas presupuestales; en base a este plan se deben desarrollar los Planes de Gestión del Riesgo de Desastres Regional, Local y Sectorial.

En el caso del Proceso de Preparación, debe desarrollar lo relacionado a sus sub procesos, lo cual facilitará una respuesta eficaz ante los desastres en salvaguarda de la vida de la población y su patrimonio. Los planes de Gestión del Riesgo de Desastres regionales, locales y sectoriales deben revisarse periódicamente; en relación al Proceso de Preparación, necesariamente deberán considerar los programas presupuestales y contemplar entre los cuales tenemos: Plan de Preparación, Plan de Operaciones de Emergencia, Plan de Educación Comunitaria, Plan de Rehabilitación, Plan de Contingencia, entre otros. (INDECI, 2014)

Todo plan es una previsión de los posibles acontecimientos que afectaran en distinta medida una situación normal. Cuanto más detallado sea el plan para afrontar

una eventualidad, mejores serán los resultados, sin embargo, el plan llegado el momento, viene a ser una guía ya que los acontecimientos varían a lo previsto. En cuanto a los planes orientados a la Gestión reactiva del Riesgo, se trata de abarcar la mayor cantidad de suposiciones para llegado el momento afrontar el problema en las mejores condiciones.

- **Dimensión: Desarrollo de Capacidades Humanas.**

Esta dimensión se desarrollará siguiendo las siguientes pautas:

- Programas de educación
- Programas de desarrollo y fortalecimiento de capacidades.
- Desarrollo de programas de diplomados y maestrías

El desarrollo de capacidades para la respuesta requiere que las autoridades de los tres niveles de gobierno, realicen en sus jurisdicciones un diagnóstico de las capacidades y recursos existentes, con el objeto de identificar las necesidades de desarrollo de capacidades y de recursos.

Para promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades humanas, organizacionales, técnicas y de investigación, entre otros, se cuenta con las siguientes herramientas:

- Programas de Educación Comunitaria sobre el Proceso de Preparación, que entre otros debe contener: programas de desarrollo y fortalecimiento de capacidades para los tres niveles de gobierno, entidades privadas y la población en general, relacionados a cómo actuar ante emergencias y desastres.
- Programas de desarrollo y fortalecimiento de capacidades para la implementación de los Grupos de Trabajo y las Plataformas de Defensa Civil.
- Incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la currícula escolar y universitaria.
- Desarrollo de programas de post título como Diplomados de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Desarrollo de programas de post grado como Maestrías en Gestión del Riesgo de Desastres (INDECI, 2014)

Para efectos del presente trabajo de investigación se está considerando los Programas de educación, Programas de desarrollo y fortalecimiento de capacidades y el de desarrollo de programas de diplomados y maestrías.

2.2.2 Base teórica de la variable de estudio 2: Toma de decisiones.

2.2.2.1 Definición de Toma de decisiones sobre Gestión del Riesgo de Desastre.

Toma de decisiones son todas las actividades orientadas a determinar el mejor curso de acción para la solución de un problema o crisis, en el caso del presente trabajo de investigación, esta toma de decisiones está orientada al entrenamiento de este proceso mediante la simulación de una situación de crisis, producto de un desastre de origen natural, estas acciones como parte de la GRD, cuyo concepto se detalla a continuación

La Gestión del Riesgo de Desastres es un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre, considerando las políticas nacionales con especial énfasis en aquellas relativas a materia económica, ambiental, de seguridad, defensa nacional y territorial de manera sostenible (Plan Nacional de Gestion del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2014-2021, 2014)

2.2.2.2 Medición

Históricamente, la Gestión del riesgo de Desastre se ha medido en base a indicadores que miden el desempeño y la efectividad de la gestión de riesgos, estos indicadores reflejan la organización, el desarrollo y la acción del Estado para minimizar las vulnerabilidades y pérdidas frente a un desastre, la capacidad de afrontar la crisis producto de un desastre de origen natural y de recuperarse en el menor tiempo y en las mejores condiciones. Estos índices han venido evolucionando históricamente, siendo así que, el Banco Interamericano de Desarrollo realizó el más reciente y con resultados deseables.

2.2.2.3 Teorías

Existen muchas teorías sobre la Toma de decisiones, ahora muy de moda en el ámbito comercial, la misma que se origina luego de un minucioso plan de acciones, en donde intervienen todos los actores involucrados en la organización. Sin embargo, podría afirmarse que la toma de decisiones nace en el campo militar, desde la Primera y Segunda Guerra Mundial, en donde los comandantes de los ejércitos enfrentados tenían la gran responsabilidad de elegir la mejor forma de acción para asegurar la victoria de sus tropas, por lo que reunían a sus estados mayores para que previo planeamiento, recomienden la mejor forma de acción, dentro del campo de responsabilidad que asumían en el combate.

Orientando la toma de decisiones a la Gestión del Riesgo de desastres, esta juega un rol importantísimo en todos los procesos, haciéndose más evidente en el apoyo a los damnificados, pues, los responsables, tienen que adoptar un conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes. Esto involucra todo tipo de actividades, incluyendo medidas estructurales y no-estructurales para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) los efectos adversos de los desastres. (UNDRR, 2004)

La gestión del riesgo de desastres es la aplicación de políticas y estrategias de reducción del riesgo de desastres con el propósito de prevenir nuevos riesgos, reducir los existentes y gestionar el riesgo residual, contribuyendo al fortalecimiento de la resiliencia y reducción de las pérdidas por desastres. (Comunidad Andina, 2018, pág. 14)

La Gestión del Riesgo es la acción integral para el abordaje de una situación de desastre. Permite determinar los riesgos, intervenir para modificarlos, disminuirlos, eliminarlos o lograr la preparación pertinente para responder ante los daños que, sin duda, causará un determinado desastre. (Gobierno Argentino, 2020)

La Gestión del riesgo de desastres es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de

contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible. Así, la gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades a través de la implementación de los procesos de la gestión del riesgo y de los habitantes del territorio colombiano al actuar con precaución, solidaridad y autoprotección, así como con el acatamiento de lo dispuesto por las autoridades. El riesgo de desastres se deriva de procesos de uso y ocupación insostenible del territorio, por tanto, la explotación racional de los recursos naturales y la protección del medio ambiente constituyen características irreductibles de sostenibilidad ambiental y contribuyen a la gestión del riesgo de desastres. (Minambiente Colombia, 2020)

El Instituto Nacional de Defensa Civil de conformidad con la Ley N° 29664, Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y el D.S N° 048 -2011-PCM, es un organismo público ejecutor, que conforma el SINAGERD; es el responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los Procesos de Preparación, Respuesta y Rehabilitación. El INDECI, en cumplimiento de sus competencias, presenta el “Marco Conceptual de la Gestión Reactiva” con el propósito que las autoridades de los tres niveles de gobierno, las entidades tanto públicas como privadas y la ciudadanía en general, conozcan, implementen y ejecuten los procesos y subprocesos de la Preparación, Respuesta y Rehabilitación. (INDECI, 2014)

El Proceso de preparación está constituido por el conjunto de acciones de planeamiento, de desarrollo de capacidades, organización de la sociedad, operación eficiente de las instituciones regionales y locales encargadas de la atención y socorro, establecimiento y operación de la red nacional de alerta temprana y de gestión de recursos, entre otros, para anticiparse y responder en forma eficiente y eficaz, en caso de desastre o situación de peligro inminente, a fin de procurar una óptima respuesta en todos los niveles de gobierno y de la sociedad. (Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, 2011)

Para el desarrollo teórico de las dimensiones de la variable Toma de decisiones, el investigador ha tomado como referencia bibliográfica de Arredondo y Vásquez (2013), señalando a las siguientes:

- **Dimensionamiento: Generación de alternativas.**

En cualquier toma de decisiones, conocer claramente el problema por el que se tiene que tomar una decisión, determinar su naturaleza y estar consciente de la manera en que ella afecta los objetivos de la organización, es algo determinante para tomar una decisión de calidad (Essentials, 2006). López (2003) menciona que la mayor parte de las dificultades en la toma de decisiones pueden evitarse mediante un planteamiento completo, correcto, claro y conciso del problema, ya que tomar decisiones solo es posible si se define correctamente lo que se busca resolver, utilizando las herramientas de análisis adecuadas. (Arredondo y Vásquez, 2013, p.148)

Asimismo, agregan que,

Desde la perspectiva elsteriana, si los agentes no entienden con claridad el problema a resolver, difícilmente podrán evaluar las alternativas de acción disponibles, con lo cual se desencadena la formación de escalas de preferencias de acción distorsionadas, respaldadas por creencias erróneas, sesgadas, inconsistentes e irracionales, es decir, cursos de acción que más que acercar a resolver el problema, impiden que la organización llegue a superarlo. (Arredondo y Vásquez, 2013, p.148)

Arredondo y Vásquez (2013) señalan que la generación de alternativas creativas y viables son condiciones previas para cualquier decisión, ya que, si no hay alternativas, si solo hay una opción, no se puede hablar propiamente de que se tome una decisión (Castillo, 2006). Para Jauli et al. (2002) las buenas decisiones emergen de los conflictos cuando se identifican y consideran todas las posibles soluciones, ya que todo proceso de análisis implica la evaluación de alternativas con el propósito de seleccionar la opción óptima. (Varela, 2003, citados por Arredondo y Vásquez, 2013)

Dentro del proceso cotidiano de toma de decisiones, las alternativas corresponden a los medios que se tienen para alcanzar un objetivo; por ello, al igual que sucediera en la consecución de un acto, entre más medios se tengan, existe mayor posibilidad de lograr efectivamente las metas planteadas. (Arredondo, 2013)

Dimensión: Evaluar las alternativas.

Una vez que el problema ha sido correctamente planteado y han surgido alternativas realistas y adecuadas para la toma de la decisión, cada alternativa deberá ser analizada y evaluada por el grupo, tomando en cuenta variables como: costes de cada una de las alternativas, beneficios, impacto financiero, repercusión en intangibles (reputación, satisfacción, lealtad), tiempo, viabilidad, recursos, riesgos, aspectos éticos, entre otros. (Bernal, 2008).

En este paso es inevitable considerar que hay elementos como los *deseos y motivaciones, la voluntad y otros componentes cognitivos* en la valoración de las alternativas de acción que deben ser considerados, ya que las *creencias* de cada agente en la selección de alternativas son determinantes en el resultado (Rabl y Kuhlmann, 2008). En la evaluación de alternativas, conviene tener presente *la teoría de la agencia*, y su aporte en cuanto a los incentivos, de tal forma que logren no eliminar pero sí reducir la posibilidad de que la toma de decisiones esté desviada de los intereses del principal, en este caso, de los intereses del empresario. (Aredondo, 2013)

Dimensión: Elegir la mejor alternativa.

(Aredondo y Vásquez, 2013) sostienen que “Esta parte del proceso de toma de decisiones se refiere a que, una vez realizado el análisis racional de cada una de las alternativas, se seleccione aquella que más se acerca a la consecución del objetivo de la misma” (Castañeda et al., 2009). Para Elster (1989), “toda toma de decisiones trae consigo un proceso muy elaborado de análisis y sin duda alguna el proceso de decisión llega a su punto máximo al momento de elegir”. (Elster, citado por Aredondo y Vásquez, 2013, p.151)

En este apartado del proceso, la alternativa seleccionada debe haber sido respaldada con un cúmulo de creencias óptimas, sustentadas en información y evidencias necesarias. Lo que se pretende es que el agente, individual o colectivo, pueda elegir racionalmente la alternativa que considera que mejor responde al problema planteado desde el inicio del proceso, y que mantenga coherencia con la razón de ser de la empresa, es decir, lograr una elección racional en su totalidad (Lucas, 1981). Es

necesario precisar que la racionalidad en su totalidad no debe interpretarse como una racionalidad absoluta, ya que, como se ha establecido anteriormente, el modelo elsteriano aporta una pretensión de racionalidad, al integrar elementos que reducen la posibilidad de generar decisiones irracionales y de resultados inciertos. De esta manera, los agentes pueden tener mayor certidumbre (sin eliminarla) de que sus decisiones son las que tienen las consecuencias más apegadas a los fines que se buscan alcanzar (Muth, 1961)

Finalmente, elegir la mejor alternativa es el punto con el que la mayoría de los teóricos cierran el proceso de toma de decisiones y, aunque algunos consideran como último paso la retroalimentación de la acción, lo importante para los objetivos del presente artículo es la decisión y los pasos previos a la misma. (Arredondo y Vásquez, 2013, p. 151)

Estas actividades desarrolladas para una adecuada toma de decisiones permitirán establecer un adecuado procedimiento durante los ejercicios de simulación, la constante práctica de estos eventos, logrará que los participantes de los ejercicios adquieran una adecuada destreza y desenvolvimiento en las tareas que les toque desarrollar.

2.2.3 Bases teóricas de la tesis

2.2.3.1 Manejo de Crisis

El manejo de una crisis incluye planeación, organización, liderazgo y control de las actividades en los momentos críticos: inmediatamente antes, durante y después de una crisis potencial o real, a fin de reducir la pérdida de recursos necesarios para que la organización vuelva a la normalidad. El fin último de un plan y equipo de manejo de crisis es que las organizaciones puedan continuar sus actividades normales después de un evento que ponga en riesgo sus operaciones. (Fierros Uehara, 2005)

No todas las crisis se desencadenan por una emergencia, pero lo suficiente como para demostrar que las emergencias mal manejadas pueden conducir a crisis. Si bien una organización bien informada en preparación y manejo de crisis puede manejar

emergencias de manera rutinaria, un buen proceso de respuesta a emergencias no sustituye una capacidad adecuada de manejo de crisis. (Jaques, 2007)

La gestión de crisis debe ser enfocada desde dos puntos de vista; uno es el de la prevención con la que se trata de evitar que algo ocurra; y el otro es el de la respuesta para que, en el caso de que ese algo ocurra, sus efectos sean mínimos, lo cual cuenta con una doble vertiente: protección y mitigación. El camino de la prevención pasa inexorablemente por la reducción del riesgo; y el riesgo se reducirá en tanto que se sea capaz de reducir las amenazas y las vulnerabilidades, pero también y en lógica inversa incrementando la resiliencia del grupo (Aznar Fernandez-Montesinos & de Miguel Ramirez, 2020).

El aspecto más fundamental en la gestión de crisis, además de la prevención, es la respuesta. Esta es preciso que sea integrada; para ello se debe establecer una relación de objetivos estratégicos que servirá de base al planteamiento relacionado con la gestión de crisis. Una vez establecidos los objetivos, se planificará su consecución, generándose unos protocolos de actuación que deberán de implementarse para, posteriormente, monitorizar su cumplimiento. Para la ejecución de estos protocolos será necesario, a su vez, la adquisición de las capacidades precisas. Estar preparado para responder también requiere una actitud proactiva para evitar en lo posible la improvisación. Esta actitud hace necesario poseer una doctrina de gestión de crisis que unifique los criterios de actuación y sirva de base para el planeamiento. Disponer de unas capacidades de respuesta reales, esto es, que estén materializadas en medios y doctrina de empleo y así comprobadas mediante ejercicios y con personal adiestrado. (Fernandez-Montesinos & Ramirez, 2020)

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se tendrá en consideración que la definición de manejo de crisis también es conocida como la gestión o administración de crisis, de esta manera se complementan algunos conceptos relacionados a la gestión de la crisis, así mismo, es necesario mencionar que el manejo de crisis que se hace referencia en el presente trabajo de investigación se ubica dentro del proceso de “Preparación” de la GRD, más exactamente en el Sub Proceso “Desarrollo de Capacidades Humanas” donde los participantes de los ejercicios de

simulación desarrollara y fortalecerán sus capacidades de toma decisiones ante las distintas situaciones que se presentaran como parte del ejercicio de simulación.

2.2.3.2 Toma de decisiones en crisis

Si en circunstancias normales ya es muy difícil llegar a decisiones de buena calidad, en situaciones de crisis los problemas aumentan -por así decir- de manera excepcional. Las crisis por lo general se presentan sin anunciar. Pueden surgir situaciones que en poco tiempo adquiera proporciones dramáticas y contra las qué apenas se puede actuar de un modo preventivo o planificado. Ante semejantes 'hipercrisis' las autoridades y otras personas sin que se les dé el tiempo de preparación o deliberación, deben -o deberían- tomar decisiones críticas de un momento a otro. Cuando se den estas situaciones, lo único que hay que hacer es reaccionar inmediatamente y evitar que la situación se desborde del todo. (Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, 1998)

2.2.2.3 Simulación

La RAE define simular del siguiente modo: “Representar algo, fingiendo o imitando lo que no es”.

Se entiende que fingir, es la acción de imitar un comportamiento, por lo tanto, se representa una cosa real con otra que no lo es, pero que imite o sea idéntica a su par real, para que su empleo sea lo más parecido a la realidad.

Desde la antigüedad en los inicios de las ciencias de las matemáticas y la física, el hombre ha hecho uso de herramientas de simulación para poder así dar respuesta a los diversos planteamientos y teoremas que se le presentaban. Para llegar a una respuesta fundamentada en una hipótesis, la Simulación permitía incluso el análisis por ensayo y error para hallar la solución esperada, que no siempre se daba en los algunos intentos, sino por el contrario, se tenía que simular varias alternativas de solución, para al final llegar a una que reúna las condiciones más ventajosas.

Aunque la construcción de modelos arranca desde el Renacimiento, el uso moderno de la palabra simulación data de 1940, cuando los científicos Von Neuman y Ulam que trabajaban en el proyecto Monte Carlo, durante la segunda Guerra Mundial,

resolvieron problemas de reacciones nucleares cuya solución experimental sería muy cara y el análisis matemático demasiado complicado. Con la utilización de la computadora en los experimentos de simulación, surgieron incontables aplicaciones y con ello, una cantidad mayor de problemas teóricos y prácticos. (Coss Bu, 2003, pág. 11)

Este concepto rápidamente se adaptó al plano militar donde nacieron y evolucionaron gran parte de nuestros actuales sistemas tecnológicos, pero fue indudablemente con el advenimiento de la computadora que alcanzo grandes niveles de perfeccionamiento, por lo que una de las primeras definiciones que se esbozó es:

La simulación es el proceso de diseñar y desarrollar un modelo computarizado de un sistema o proceso y conducir experimentos con este modelo con el propósito de entender el comportamiento del sistema o evaluar varias estrategias con las cuales se puede operar el sistema. (Shannon, 1975)

Este concepto que esboza Shannon, se debe tener en cuenta que se da cuando recién están naciendo la era informática, por lo que está asociado en cierta forma al diseño de comportamientos lógicos que son la base de la informática.

Continuando con el proceso evolutivo de la simulación, el Departamento de Defensa de los Estados Unidos (DOD) se dio la tarea de desarrollar diferentes métodos y niveles en esta ciencia. En primera instancia tenemos la Simulación Analítica y Constructiva, basadas en el Método de Montecarlo (un método numérico que permite resolver problemas físicos y matemáticos mediante la simulación de variables aleatorias) y la Investigación de Operaciones (modelos matemáticos, estadística y algoritmos con objeto de realizar un proceso de toma de decisiones), lo que incluso proporcionaron una forma de resolver la situación contra los submarinos alemanes y la caída de la URSS. Un dato curioso es que, en este último caso contra la Unión Soviética, se perdieron una cantidad de modelos de Simulación que fueron creados para tal fin, debido a que no hubo enfrentamiento directo, enfrascados solo en una Guerra Fría.

Con la aparición de la Realidad Virtual, la electrónica y modelado 3D, las cuales permiten crear modelos físicos y tridimensionales para el entrenamiento y ayudas audiovisuales donde el hombre puede entonces compartir sensaciones con un mundo sintético o virtual. El entrenamiento de soldados es una de las principales tareas que se benefician con la llegada de simuladores. Estos simuladores proporcionan lo necesario para que los objetivos a alcanzar en el campo de combate sean los más eficaces.

Pero el principal factor para desarrollar simuladores está en el asunto económico, debido a los costos que se incurren cuando de entrenar toda una Unidad Militar se trata. Los simuladores permiten entonces la Toma de decisiones y el entrenamiento y educación a bajo costo.

El DoD decretó ciertas normas para el M&S (Modeling and Simulation)², las cuales están orientadas al desarrollo de simulaciones para las diferentes clases o niveles que existen, con el fin de evaluar si un modelo o simulación es servible o no, para el propósito que fue creada.

Estos niveles son:

- Simulación en vivo. Entrenamiento militar para asumir papeles en ejercicios. La persona practica antes de asumir el oficio real.
- Realidad Virtual. Inmersiva, interactiva, los mundos virtuales en 3D y el hardware que los genera.
- Juegos de Guerra. La toma de decisiones, desarrollo de liderazgo y de negocios de predicción. Desde sus orígenes como juegos de mesa en el siglo 17 a las computadoras para wargames en el siglo 21.
- Interoperabilidad. Técnicas para la creación de redes utilizando protocolos de las simulaciones distribuidas en red, basada en los servicios de infraestructuras, los marcos de modelado, y el nivel de entornos virtuales.
- Análisis de Sistemas. Investigación Operativa, Teoría de los juegos, las técnicas de Monte Carlo, QJM, y otros enfoques científicos para la toma de decisiones.

² Department of Defense. (2018)

- Simulación de Eventos Discretos (DES) . Programación de eventos, la interacción de procesos, números aleatorios, simulación de lenguajes de programación, simulación paralela.
- Entretenimiento. Científica y militar de modelado se aplica a los juegos de ordenador, vídeo soportales, parques temáticos, juegos y pasatiempos.

En 1992 el Defense Science Board definió las categorías de defensa de las Simulaciones, facilitando enormemente la comunicación dentro de la comunidad. Simulación Constructiva, es el uso de wargames para mejorar el mando y la toma de decisiones a nivel personal.

- Simulación Virtual, es el uso de gráficos por ordenador para el entrenamiento soldados, y funcionamiento de equipos de combate.
- Simulación en vivo, es la realización de simulacros de guerra en un medio no letal.
- Simulación de análisis, es el uso de modelos para los efectos de la comprensión del rendimiento de un sistema.
- Simulación de Ingeniería, reproduce los resultados de los distintos trozos de equipo para los fines de mejorar su rendimiento.
- Simulación de Pruebas, es el uso de entornos virtuales para entrenar sobre el verdadero equipo, para medir eficazmente sus características de rendimiento.

La ciencia permite que estas normas sean aplicadas a cualquier ambiente diferente al entorno militar. El entrenamiento y toma de decisiones por parte de civiles ha logrado un estatus de importancia en el desarrollo de nuevos modelos orientados a la educación de cualquier persona.

Casi medio siglo después de las primeras elaboraciones del concepto de simulación, hoy en día, contamos con herramientas tecnológicas que nos facilitan muchos trabajos o procesos, que nos ahorran tiempo y esfuerzos, obteniendo mejores resultados, sin embargo, en nuestra realidad lamentablemente todavía hay un gran número de profesionales que si bien es cierto se han adaptado a la era digital, todavía no explotan en todas sus dimensiones estas facilidades tecnológicas, como seguramente

si lo harán los nativos digitales, que han crecido con un celular, tablet o computador a la mano, y su emplear la tecnología, es tan común para ellos, que no hay actividad que no esté relacionada al empleo de un soporte tecnológico.

El desarrollo de la computación en los últimos años y su aplicación a los modelos de sistema para generar programas de simulación han llevado a que, al día de hoy, la referencia más habitual de “simulación” sea precisamente esta, la de los modelos de sistema computacionales. Al mismo tiempo, en estos años la computación se ha hecho ineludible para la simulación educativa actual, bien como soporte de actividades complementarias, bien como fundamento de programaciones específicas (...) En el desarrollo de la simulación con modelos (Modeling and Simulation, M&S, en inglés) ha tenido un papel principal el entrenamiento de combatientes y el estudio de tácticas por parte del ejército. (Vega Gonzalez, 2011, pág. 20)

La OTAN ha considerado tres categorías de simulación: de vida, virtual y constructiva, NATO (1988) expresa lo siguiente: “La categorización de las simulaciones en de vida, virtual y constructiva resulta problemática porque no hay una división clara entre estas categorías. El grado de participación humana en la simulación es infinitamente variable, como lo es el grado de realismo del equipamiento. Esta categorización también sufre la exclusión de una categoría para personas simuladas que trabajan con equipamiento real (p.ej., la robótica).

a. Simulación de Vida. Una simulación donde participan personas reales que operan con sistemas reales.

b. Simulación Virtual. Una simulación donde participan personas reales que operan con sistemas simulados. Las simulaciones virtuales introducen un human-in-the-loop (HITL) en un papel central en que ejercita destrezas de control motor (p.ej., pilotar un avión), destrezas de toma de decisiones (p.ej., asignar la ejecución de los recursos de un control de incendios), o destrezas comunicativas (p.ej., como miembros de un equipo del Servicio de Investigación Criminal).

c. Modelo Constructivo o Simulación Constructiva. Modelos y simulaciones donde participan personas simuladas que operan con sistemas simulados. Las personas reales estimulan (hacen inputs) dichas simulaciones, pero no participan en la determinación de los resultados.” (Vega Gonzalez, 2011, pág. 10)

2.3 Marco Conceptual

Capacidad

El desarrollo de las capacidades permite reforzar los medios de vida y aumentar la protección de dichos medios ante la ocurrencia de un evento peligroso. Vulnerabilidad y capacidad son las dos caras de una misma moneda. (Instituto Nacional de Defensa Civil, 2009, pág. 20)

Comprender el riesgo de desastres

Las políticas y prácticas para la gestión del riesgo de desastres deben basarse en una comprensión del riesgo de desastres en todas sus dimensiones de vulnerabilidad, capacidad, grado de exposición de personas y bienes, características de las amenazas y entorno. Esos conocimientos se pueden aprovechar para la evaluación del riesgo previo a los desastres, para la prevención y mitigación y para la elaboración y aplicación de medidas adecuadas de preparación y respuesta eficaz para casos de desastre. (Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, 2015)

Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

El Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres es el órgano de máximo nivel de decisión política y de coordinación estratégica, para la funcionalidad de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres en el país. Tiene las siguientes funciones:

- a. Efectuar el seguimiento de la implementación de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, adoptando las medidas necesarias con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento.
- b. En situación de impacto o peligro inminente de desastres de gran magnitud, establecer una plataforma de coordinación y decisión política, en coordinación con el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional. Para esto, el consejo nacional decide cuáles de sus miembros se mantienen activos durante el período determinado y qué miembros de otras entidades deben participar en calidad de asesoría técnica especializada. (Ley N° 29664 Título II, 2011)

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED)

El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED es un organismo público ejecutor que conforma el SINAGERD, responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo, así como de reconstrucción. Propone y asesora al ente rector, así como a los distintos entes públicos y privados que integran al SINAGERD sobre la política, lineamientos y mecanismos referidos a los procesos de estimación, prevención y reducción de riesgo y reconstrucción. (Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, 2011)

Desastre

Conjunto de daños y pérdidas, en la salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica y medio ambiente, que ocurre a consecuencia del impacto de un peligro o amenaza cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las unidades sociales, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias, pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana. (Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, 2011)

Desarrollo de Capacidades para la Respuesta

Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades humanas, organizacionales, técnicas y de investigación en los tres niveles de gobierno, entidades privadas y la población, así como equipamiento para una respuesta eficiente y eficaz en situación de emergencias y desastre. (Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, 2011)

Escenarios de riesgo

En un escenario de riesgo, la gravedad de los daños se sitúa justamente en aquellos lugares donde la susceptibilidad social, económica y ambiental es mayor. Desde este punto de vista, los espacios precariamente asentados relacionados a grupos sociales de mayor concentración, con altos niveles de pobreza y donde la resiliencia es menor, contribuyen a la gravedad de dichos escenarios de riesgo. (Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2014-2021, 2014)

Gestión de Recursos para la Respuesta

Fortalecer, en el ámbito nacional, regional y local, la gestión de recursos tanto de infraestructura como de ayuda humanitaria obtenidos mediante fondos públicos, de la movilización nacional y de la cooperación internacional. (Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, 2011)

Información sobre Escenarios de Riesgo de Desastres

Desarrollar un proceso sistemático, estandarizado y continuo para recopilar información existente sobre la tendencia de los riesgos, así como las estadísticas de daños producidos por emergencias pasadas, a fin de actuar oportunamente en caso de desastre o situación de peligro inminente. (Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, 2011)

Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)

El Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI es un organismo público ejecutor que conforma el SINAGERD, responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación. Desarrolla, propone y asesora al ente rector, así como a los distintos entes públicos y privados que integran al SINAGERD sobre la política y lineamientos y mecanismos, en materia de procesos de preparación, respuesta y rehabilitación. Asiste en los procesos de respuesta y rehabilitación, en especial cuando el peligro inminente o desastre sobrepase la capacidad de respuesta, proporcionando a través de las

autoridades competentes el apoyo correspondiente. (Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, 2011)

Marco de Acción de Hyogo

Desde la adopción del Marco de Acción de Hyogo en 2005, y como se documenta en los informes nacionales y regionales sobre los progresos realizados en su aplicación y en otros informes de nivel mundial, los países y otros actores pertinentes han logrado avances en la reducción del riesgo de desastres a nivel local, nacional, regional y mundial, lo que ha contribuido a la disminución de la mortalidad en el caso de algunas amenazas. La reducción del riesgo de desastres es una inversión rentable en la prevención de pérdidas futuras. (Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, 2015)

Mecanismo de constitución y funcionamiento de grupos de trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres

La máxima autoridad ejecutiva de cada entidad pública de nivel Nacional, los Presidentes Regionales y los alcaldes, constituyen y presiden los grupos de trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres para la formulación de normas y planes, evaluación, organización, supervisión, fiscalización y ejecución de los procesos de Gestión del Riesgo de Desastres en el ámbito de su competencia. Esta función es indelegable. Los grupos de trabajo están integrados por funcionarios de los niveles directivos superiores de cada entidad pública o gobierno subnacional. (Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, 2011)

Mitigación

Se refiere a medidas tomadas para limitar el impacto adverso de los peligros naturales y de los desastres ambientales y tecnológicos relacionados con estos. Dentro de los ejemplos de la mitigación se encuentran la remodelación de edificios o la fabricación de diques para controlar las inundaciones. (Menos Vulnerabilidades Menos Desastres, 2009)

Peligros

Los peligros de origen natural que generan riesgos de desastres en el país, están relacionados a su ubicación y características geográficas. (Plan Nacional de Gestion del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2014-2021, 2014, pág. 11)

Prioridades de acción en Riesgos de desastres

Teniendo en cuenta la experiencia adquirida con la aplicación del Marco de Acción de Hyogo, y en aras del resultado esperado y del objetivo, los Estados deben adoptar medidas específicas en todos los sectores, en los planos local, nacional, regional y mundial, con respecto a las siguientes cuatro esferas prioritarias:

Prioridad 1: Comprender el riesgo de desastres.

Prioridad 2: Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo.

Prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.

Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción. (Marco de Sendai para la Reduccion del Riesgo de Desastres 2015-2030, 2015)

Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres es el conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastres, así como a minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente. Las entidades públicas, en todos los niveles de gobierno, son responsables de implementar los lineamientos de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres dentro de sus procesos de planeamiento. (Ley N° 29664 Título II, 2011)

Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres tiene por objeto establecer las líneas estratégicas, los objetivos y las acciones, de carácter plurianual necesarios para concretar lo establecido en la Ley y la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. En el diseño del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres se consideran los programas presupuestales estratégicos y otros programas que forman parte de la Estrategia Financiera para la Gestión del Riesgo de Desastres en el marco del presupuesto por resultado. El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres se articula con los instrumentos de planificación sectorial, regional y local. Es aprobado por el Poder Ejecutivo mediante Decreto Supremo. (Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, 2011)

Planeamiento

Formular y actualizar permanentemente, en concordancia con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, el planeamiento de la Preparación, la Respuesta y la Rehabilitación, en los diferentes niveles de gobierno. (Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, 2011)

Reducción de Desastres

describe el concepto y la práctica de reducir los riesgos de desastres mediante esfuerzos sistemáticos para analizar y gestionar los factores causales de los desastres, incluso mediante la reducción de la exposición a los peligros, la disminución de la vulnerabilidad de las personas y la propiedad, la gestión inteligente de la tierra y el medio ambiente y una mejor preparación para los eventos adversos. (Plan de acción sobre el Riesgo de desastres de Naciones Unidas, 2013)

Riesgo de desastres

es una función de peligro, exposición y vulnerabilidad. El riesgo de desastre se expresa normalmente como la probabilidad de pérdida en un período de tiempo determinado. (Plan de acción sobre el Riesgo de desastres de Naciones Unidas, 2013)

Vulnerabilidad

Es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. (Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, 2011)

CAPÍTULO III.

Hipótesis y Variables

3.1 Variables de Estudio

3.1.1 Definición conceptual

Variable X: Manejo de Crisis

Según la (Real Academia Española, 2019) el termino crisis tienen varias acepciones entre las que destacan las siguientes:

1. Cambio profundo y de consecuencias importantes en un proceso o una situación, o en la manera en que estos son apreciados.
3. Situación mala o difícil. *Un equipo en crisis.*

Por lo que se puede deducir que, una crisis es evento que revierte el normal desarrollo de las actividades, normalmente con tendencias negativas o por lo menos complicadas en perjuicio de la entidad que sufre este tipo de eventos.

El manejo de una crisis incluye planeación, organización, liderazgo y control de las actividades en los momentos críticos: inmediatamente antes, durante y después de una crisis potencial o real, a fin de reducir la pérdida de recursos necesarios para que la organización vuelva a la normalidad. (Fierros Uehara, 2005).

Variable Y: Toma de decisiones

Es el conjunto de conocimientos, medidas, acciones y procedimientos que, conjuntamente con el uso racional de recursos humanos y materiales, se orientan hacia la planificación de programas y actividades para evitar o reducir los efectos de los desastres.

3.1.2 Definición operacional.

Variable X: Manejo de crisis.

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y valores		Niveles y rangos
Escenarios y juegos de simulación	✓ Momento y entorno ambiental ✓ Nivel de detalle ✓ Grado de preparación de los jugadores ✓ Planificación de respuesta	1, 2, 3	Totalmente de acuerdo	(5)	Alto [80-100%] Medio [70-79%] Bajo [50-69%]
Desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo	✓ Estudios de simulación ante peligros ✓ Mapas de Riesgo ✓ Plan de preparación ✓ Plan de operaciones de emergencia ✓ Plan de contingencia	4, 5, 6	De acuerdo	(4)	
Desarrollo de capacidades humanas	✓ Programas de educación ✓ Programas de desarrollo y fortalecimiento de capacidades. ✓ Desarrollo de programas de diplomados y maestrías	7, 8, 9,	Ni de acuerdo Ni en desacuerdo	(3)	
			En desacuerdo	(2)	
			Totalmente en desacuerdo	(1)	

Variable Y: Toma de decisiones

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y valores		Niveles y rangos
Generación de alternativas	✓ Conocimiento claro del problema ✓ Entendimiento del problema ✓ Nivel de certidumbre ✓ Búsqueda de alternativas creativas y viables ✓ Medios disponibles	10, 11, 12,13	Totalmente de acuerdo	(5)	Alto [80-100%] Medio [70-79%] Bajo [50-69%]
Evaluación de alternativas	✓ Costos de cada alternativa ✓ Beneficios de cada alternativa ✓ Repercusión en intangibles de cada alternativa ✓ Tiempo en desarrollar cada alternativa	14, 15,16	De acuerdo	(4)	
Elección de la mejor alternativa	✓ Costos de cada alternativa ✓ Beneficios de cada alternativa ✓ Repercusión en intangibles de cada alternativa ✓ Tiempo en desarrollar cada alternativa	17, 18, 19	Ni de acuerdo Ni en desacuerdo	(3)	
			En desacuerdo	(2)	
			Totalmente en desacuerdo	(1)	

3.3 Hipótesis

3.3.1 Hipótesis general

El manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide de manera significativa en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.

3.3.2 Hipótesis específicas

Los escenarios y juegos de simulación en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural inciden significativamente en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.

Existe una incidencia significativa en el desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo y el manejo de crisis ante un desastre de origen natural con la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.

El desarrollo de capacidades humanas en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide de manera significativa en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.

CAPÍTULO IV.

Metodología de la Investigación

4.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación se ha desarrollado dentro de un enfoque cuantitativo; sobre el particular, este enfoque “Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.4).

4.2 Tipo de investigación

El desarrollo de la presente investigación es de tipo aplicada, al respecto Murillo (2008), sostiene que la investigación aplicada también recibe el nombre de “investigación práctica o empírica”, la cual se caracteriza “porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación.

La investigación es no experimental, ya que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es una investigación donde no se varía intencionalmente la variable independiente. “Lo que se hace en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos” (Hernández, 2016, p. 120)

4.2 Método de investigación

El método general de la investigación es hipotético deductivo. Es aquel método científico donde se establecen teorías y preguntas iniciales de investigación, de las cuales se derivan la hipótesis general. (Hernández, 2016, p. 11).

4.3 Alcance de investigación

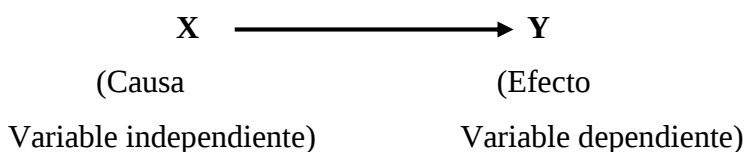
El alcance de la investigación es Descriptivo – Explicativo; es descriptivo debido a que permite especificar las propiedades importantes del problema sometido a estudio e interpretar la realidad existente, profundizar en las causas que lo originan, por cuanto está fundamentalmente dirigida a dar una visión de cómo opera y cuáles son las características del fenómeno o realidad problemática estudiada, en nuestro caso sobre las variables del estudio.

Los estudios Explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables. (Hernández, et al., 2014, p. 95)

4.4 Diseño de investigación

Por su temporalidad, el diseño de la investigación es transeccional, ya que se recolectó información una sola vez en el tiempo.

El esquema que se utilizó es el siguiente:



4.5 Población, Muestra, Unidad de Estudio

4.6.1 Población

La población del estudio lo constituyó el personal que labora en los Centros de Simulación de las Fuerzas Armadas, los oficiales de las Fuerzas Armadas

del Perú, funcionarios de la Municipalidad de Lima y funcionarios de INDECI que participaron de los ejercicios de simulación de desastres producidos por un fenómeno natural, que suman 120 personas, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 1. *Población*

Institución participante	Cantidad	OBS.
Fuerzas Armadas	53	Marina de Guerra del Perú y Ejército del Perú.
GORE Lima	20	Defensa Civil
Municipalidad de Lima	16	Defensa Civil
INDECI	31	Funcionarios
T O T A L	120	

4.6.2 Muestra

Para determinar el tamaño óptimo de la Muestra se eligió la fórmula del cálculo de una muestra simple al azar, la que se detalla a continuación:

$$n = \frac{(Z)^2 (PQN)}{(e)^2 (N-1) + (Z)^2 (PQ)}$$

Donde:

z = Desviación estándar

E = Error de muestreo 0.05 (5%)

p = Probabilidad de ocurrencia de casos 0.5 (50%)

q = 1-p (0.50) 50%

N = Tamaño del universo de la población

n = Muestra

Tabla 2. *Principales niveles de confianza*

$1 - \alpha$	$Z_{\alpha/2}$
80.00%	1.2800
90.00%	1.6450
95.00%	1.9600
96.00%	2.0500
98.00%	2.3300
99.00%	2.5800

Aplicando la formula tenemos:

$$n = \frac{(Z)^2 (PQN)}{(e)^2 (N-1) + (Z)^2 (PQ)}$$

A continuación, se muestra la determinación del tamaño óptimo de la Muestra:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5 \times 0.5 \times 120)}{(0.05)^2 (120 - 1) + (1.96)^2 (0.5 \times 0.5)}$$

$$n = \frac{3.8416 (0.25 \times 120)}{0.0025 (120) + (3.8416) (0.25)} = 91$$

La muestra óptima resultó de acuerdo con los ajustes estadísticos con un total de 91 personal que labora en los Centros de Simulación de las FFAA, Oficiales de las Fuerzas Armadas, funcionarios de la Municipalidad de Lima y funcionarios de INDECI.

Tabla 3. *Muestra*

Institución participante	Cantidad	OBS.
Fuerzas Armadas	43	Marina de Guerra del Perú y Ejército del Perú.
GORE Lima	16	Defensa Civil
Municipalidad de Lima	10	Defensa Civil
INDECI	22	Funcionarios
T O T A L	91	

4.6.3 Unidad de estudio

La unidad de análisis estuvo constituida por personal que labora en los Centros de Simulación de las Fuerzas Armadas, personal de oficiales de la Fuerza Armada del Perú, funcionarios de la Municipalidad de Lima y funcionarios de INDECI que hayan participado de un Ejercicio de simulación de desastres de origen natural.

4.6 Fuente de Información

En la ejecución del presente estudio se utilizaron fuentes primarias referidas en libros, leyes, normas, información de los Centros de Simulación de las Fuerzas Armadas, INDECI y la región de Lima, constituyendo fuentes primarias.

4.7 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

4.7.1 Técnicas de recolección de datos.

La técnica a utilizar en la investigación fue la Encuesta. Sobre el particular, la encuesta es una técnica muy empleada en estudios de enfoques cuantitativos, que permite medir las variables de estudio, aplicando la Escala Valorativa de Lickert.

4.7.2 Instrumentos de recolección de datos.

Se utilizó el cuestionario, el mismo que se aplicó al personal que labora en los Centros de Simulación de las Fuerzas Armadas, personal de Oficiales de las Fuerzas Armadas, funcionarios Públicos de la Municipalidad de Lima y funcionarios públicos de INDECI que participaron en algún ejercicio de simulación de desastres de origen natural. El cuestionario estructurado que se empleó en la presente investigación analizó el contenido del instrumento y la concordancia con los objetivos del estudio, basada en la validación por expertos bajo los siguientes criterios:

- a) El instrumento tiene claridad.
- b) Las preguntas tienen objetividad.
- c) El instrumento es actual
- d) El instrumento tiene un constructo organizado
- e) El instrumento es suficiente en dimensiones
- f) El instrumento valora la teoría del trabajo.
- g) El instrumento es consistente
- h) El instrumento tiene coherencia
- i) El instrumento tiene concordancia metodológica.
- j) El instrumento es pertinente para la ciencia.

4.8 Método de Análisis de Datos

Para la contrastación de las Hipótesis se utilizaron los datos de la muestra los cuales se formularon y calcularon con coeficientes de validez específicos como la Prueba R de Pearson, para ello se utilizó el Programa SPSS 24: Asimismo se utilizó el Coeficiente Alfa de Cronbach para determinar la fiabilidad del cuestionario, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 4. *Indicadores de fiabilidad*

Valor	Interpretación
0	Nula fiabilidad
0.01 a 0.20	Insignificativa fiabilidad
0.21 a 0.40	Baja fiabilidad
0.41 a 0.60	Media fiabilidad
0.61 a 0.80	Alta fiabilidad
0.81 a 0.99	Significativa fiabilidad
1	Total fiabilidad

4.8.1 Análisis de fiabilidad de la Variable X

Tabla 5. *Estadísticos descriptivos X*

	N	Media	Desviación estándar
VAR00001	91	4,46	,992
VAR00002	91	4,54	,898
VAR00003	91	4,46	,873
VAR00004	91	4,48	,970
VAR00005	91	4,65	,503
VAR00006	91	4,16	1,057
VAR00007	91	4,31	,985

VAR00008	91	4,26	1,084
VAR00009	91	4,34	,859
VAR00010	91	4,16	1,014
VAR00011	91	4,03	1,197
VAR00012	91	4,01	1,206
VAR00013	91	4,11	1,140
N válido (por lista)	91		

Tabla 6. *Estadísticas de fiabilidad X*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,986	13

El coeficiente Alfa de Cronbach alcanza una alta confiabilidad ya que muestra un total de 0.986 que estaría en el rango de significativa fiabilidad.

4.8.2 Análisis de fiabilidad de la Variable Y

Tabla 7. *Estadísticos descriptivos Y*

	N	Media	Desviación estándar
VAR00014	91	4,70	,850
VAR00015	91	4,77	,716
VAR00016	91	4,71	,873
VAR00017	91	4,78	,712
VAR00018	91	4,78	,696
VAR00019	91	4,52	,993
VAR00020	91	4,75	,693
VAR00021	91	4,45	1,118
VAR00022	91	4,71	,637
VAR00023	91	4,52	,721
VAR00024	91	4,74	,680

VAR00025	91	4,76	,603
VAR00026	91	4,80	,477
N válido (por lista)	91		

Tabla 8. *Estadísticas de fiabilidad Y*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,975	13

El coeficiente Alfa de Cronbach alcanza una alta confiabilidad ya que muestra un total de 0.975 que estaría en el rango de significativa fiabilidad.

CAPÍTULO V.

Resultados

5.1 Análisis descriptivo.

En este capítulo se vierten los resultados estadísticos hallados de la aplicación del instrumento de investigación, utilizando el programa estadístico “Statistical Package for the Social Sciences” (SPSS - 24).

Variable X – Manejo de crisis en la gestión del riesgo de desastres

X1: Escenarios y juegos de simulación

1. ¿Considera Ud. que el momento y entorno ambiental, de los escenarios para los juegos de simulación de desastres de origen natural son los más adecuados?

Tabla 9. *Momento y entorno ambiental*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	3,3	3,3	3,3
	En desacuerdo	4	4,4	4,4	7,7
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3	3,3	3,3	11,0
	De acuerdo	19	20,9	20,9	31,9
	Totalmente de acuerdo	62	68,1	68,1	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

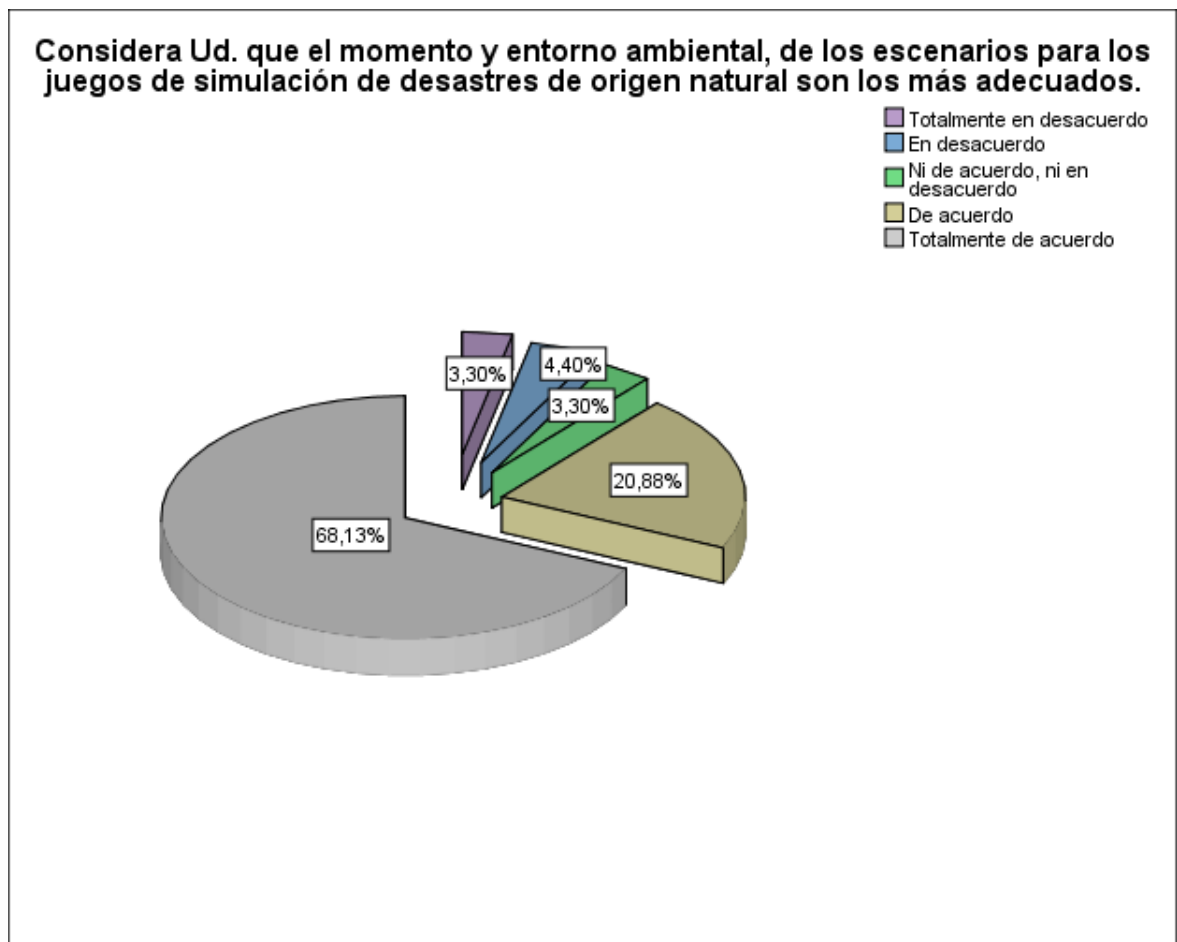


Figura 1. Momento y entorno ambiental

ANÁLISIS:

- El 89.00% de los encuestados está totalmente de acuerdo / de acuerdo con que el momento y entorno ambiental, de los escenarios para los juegos de simulación de desastres de origen natural son los más adecuados.
- El 3.30% no se muestra ni de acuerdo, ni en desacuerdo con la premisa.
- El 7.70% de los encuestados se mostró en desacuerdo / totalmente en desacuerdo de acuerdo con que el momento y entorno ambiental, de los escenarios para los juegos de simulación de desastres de origen natural son los más adecuados.

2. ¿Considera Ud. que el nivel de detalle de los escenarios para los juegos de simulación de desastres de origen natural son los más adecuados?

Tabla 10. *Nivel de detalle de los escenarios*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	2,2	2,2	2,2
	En desacuerdo	3	3,3	3,3	5,5
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4	4,4	4,4	9,9
	De acuerdo	17	18,7	18,7	28,6
	Totalmente de acuerdo	65	71,4	71,4	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

Considera Ud. que el nivel de detalle de los escenarios para los juegos de simulación de desastres de origen natural son los más adecuados

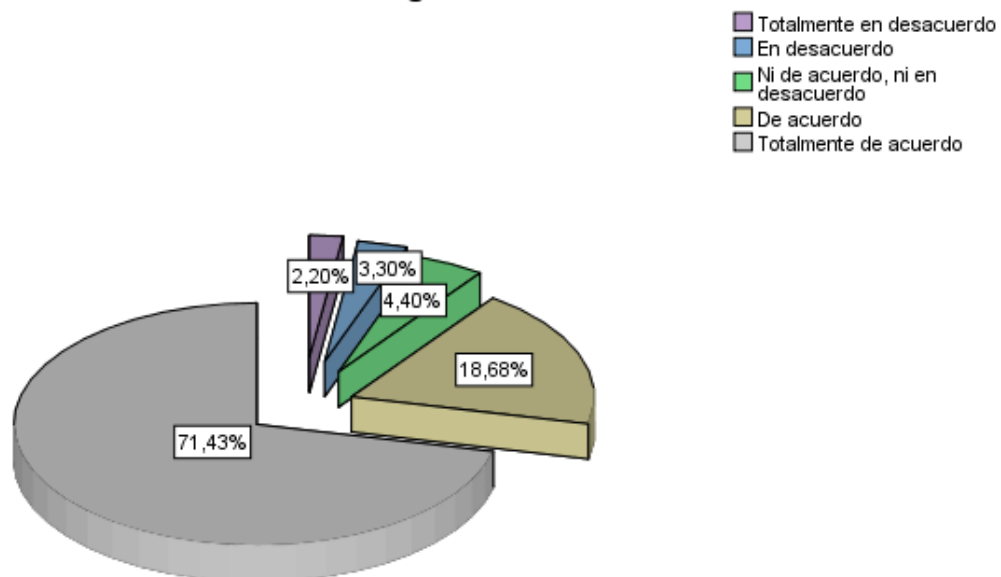


Figura 2. Nivel de detalle de los escenarios

ANÁLISIS:

- a. El 90.10% se muestra de acuerdo / totalmente de acuerdo con que el nivel de detalle de los escenarios para los juegos de simulación de desastres de origen natural son los más adecuados.
 - b. El 4.40% no se muestra ni de acuerdo ni en desacuerdo con que el nivel de detalle de los escenarios para los juegos de simulación de desastres de origen natural son los más adecuados.
 - c. El 5.50% se mostró en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que el nivel de detalle de los escenarios para los juegos de simulación de desastres de origen natural son los más adecuados.
3. ¿Considera Ud. Que existe una adecuada preparación de los jugadores para los juegos de simulación de desastres de origen natural?

Tabla 11. Adecuada preparación de los jugadores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	2,2	2,2	2,2
	En desacuerdo	3	3,3	3,3	5,5
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	2	2,2	2,2	7,7
	De acuerdo	28	30,8	30,8	38,5
	Totalmente de acuerdo	56	61,5	61,5	100,0
	Total	91	100,0	100,0	



Figura 3. Adecuada preparación de los jugadores

ANÁLISIS:

- El 92.30% de la muestra está de acuerdo / totalmente de acuerdo con que existe una adecuada preparación de los jugadores para los juegos de simulación de desastres de origen natural.
- Un 2.20% de los encuestados no está de acuerdo ni en desacuerdo con que existe una adecuada preparación de los jugadores para los juegos de simulación de desastres de origen natural.
- El 5.50% de la muestra estuvo en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que existe una adecuada preparación de los jugadores para los juegos de simulación de desastres de origen natural.

4. ¿Está de acuerdo con la afirmación; los juegos de simulación para el manejo de crisis en el proceso de preparación en la GRD contribuyen considerablemente en la planificación de respuestas?

Tabla 12. *Planificación de respuestas*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	2,2	2,2	2,2
	En desacuerdo	5	5,5	5,5	7,7
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4	4,4	4,4	12,1
	De acuerdo	16	17,6	17,6	29,7
	Totalmente de acuerdo	64	70,3	70,3	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

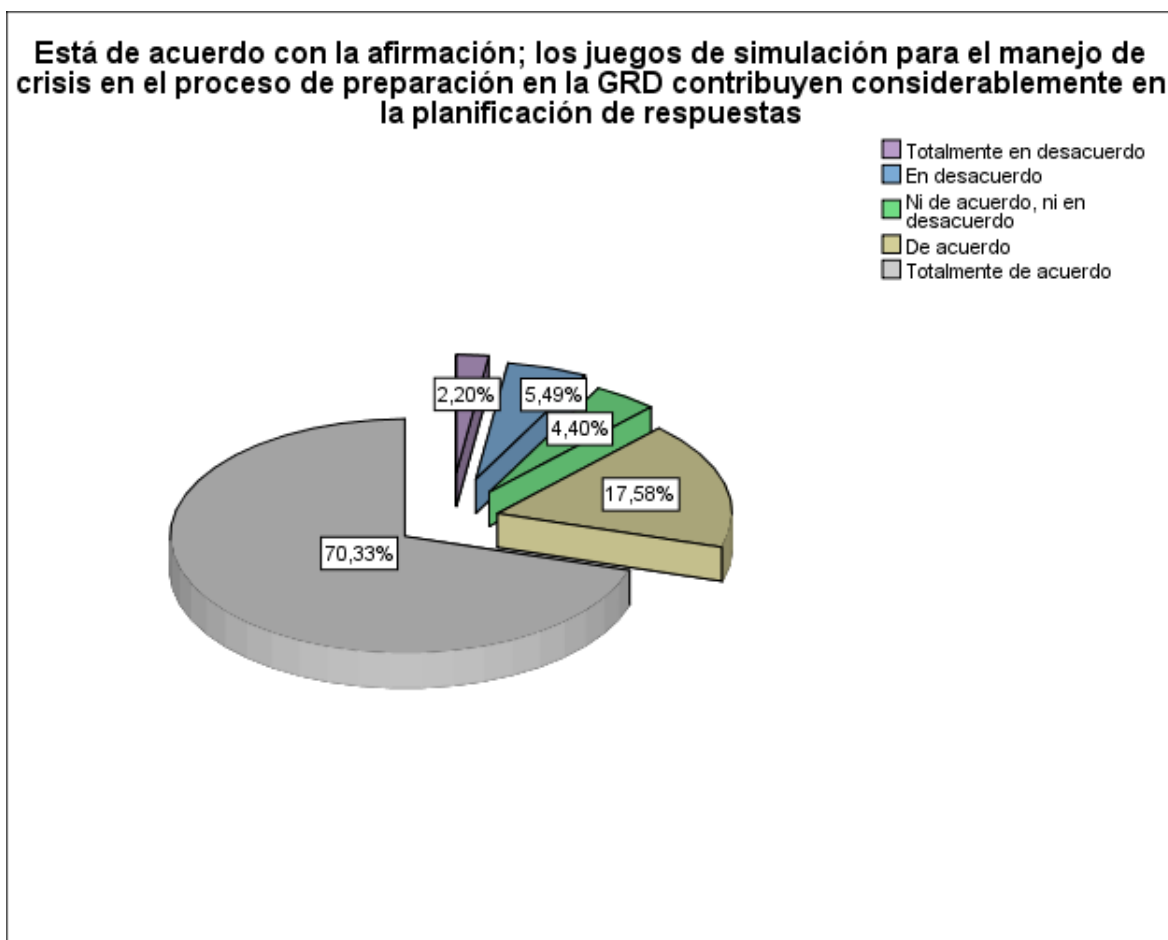


Figura 4. Planificación de respuestas

ANÁLISIS:

- a. El 87.90% de los encuestados está totalmente de acuerdo / de acuerdo con que los juegos de simulación para el manejo de crisis en el proceso de preparación en la GRD contribuyen considerablemente en la planificación de respuestas.
 - b. El 4.40% de la muestra estuvo indiferente a la premisa.
 - c. El 7.70% restante, se mostró en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que los juegos de simulación para el manejo de crisis en el proceso de preparación en la GRD contribuyen considerablemente en la planificación de respuestas.
5. ¿ Considera Ud. que los escenarios y juegos de simulación han sido de utilidad para la toma de decisiones ante un desastre de origen natural?

Tabla 13. *Utilidad para la toma de decisiones*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	1	1,1	1,1	1,1
	De acuerdo	30	33,0	33,0	34,1
	Totalmente de acuerdo	60	65,9	65,9	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

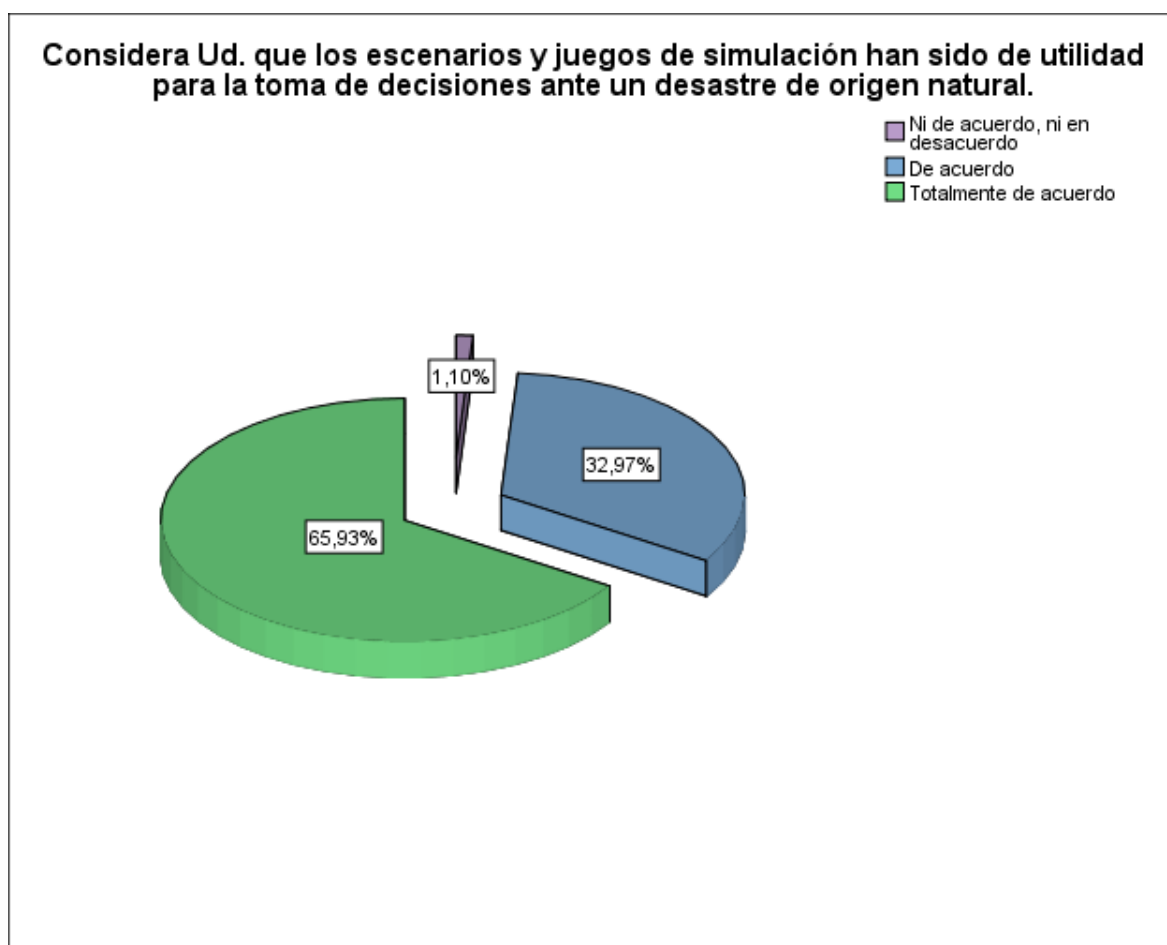


Figura 5. Utilidad para la toma de decisiones

ANÁLISIS:

- a. El 98.90% de los encuestados está totalmente de acuerdo / de acuerdo con que los escenarios y juegos de simulación han sido de utilidad para la toma de decisiones ante un desastre de origen natural.
- b. El restante 1.10% no se muestra ni de acuerdo ni en desacuerdo con que los escenarios y juegos de simulación han sido de utilidad para la toma de decisiones ante un desastre de origen natural.

X2: Desarrollo de planes de la gestión reactiva del riesgo

- 6. ¿Está de acuerdo con la afirmación; se cuenta con adecuados estudios de simulación ante peligros, como parte de los planes de la Gestión reactiva del riesgo en la GRD?

Tabla 14. *Estudios de simulación ante peligros*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	5	5,5	5,5	5,5
	En desacuerdo	2	2,2	2,2	7,7
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	8	8,8	8,8	16,5
	De acuerdo	34	37,4	37,4	53,8
	Totalmente de acuerdo	42	46,2	46,2	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

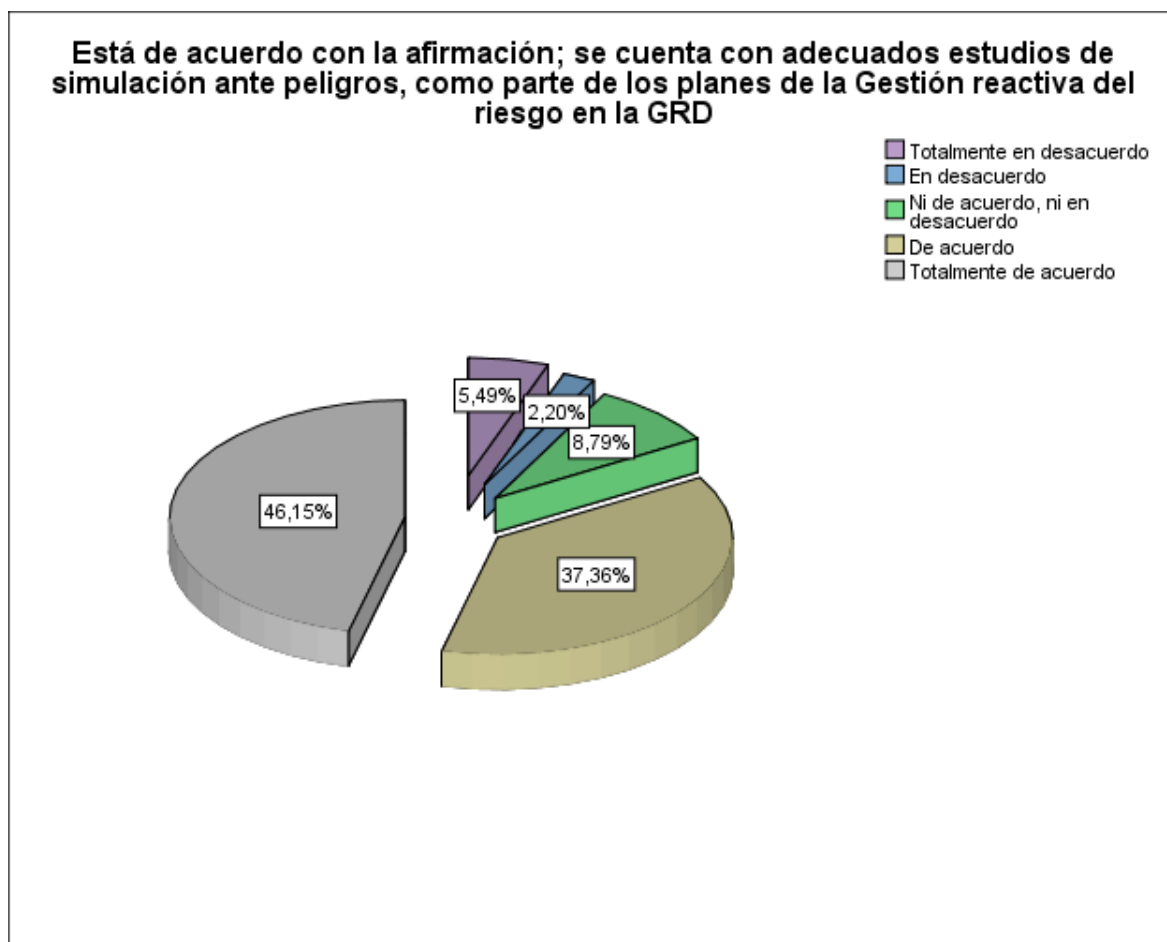


Figura 6. Estudios de simulación ante peligros

ANÁLISIS:

- a. El 83.50% de los encuestados está totalmente de acuerdo / de acuerdo con que se cuenta con adecuados estudios de simulación ante peligros, como parte de los planes de la Gestión reactiva del riesgo en la GRD.
 - b. Un 8.80% se mostró indiferente con la premisa.
 - c. Un 7.70% se mostró en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que se cuenta con adecuados estudios de simulación ante peligros, como parte de los planes de la Gestión reactiva del riesgo en la GRD.
7. ¿Considera Ud. que se cuenta con la adecuada cantidad de mapas de riesgo como parte de los planes de la gestión reactiva del riesgo en la GRD?

Tabla 15. Cantidad de mapas de riesgo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	4	4,4	4,4	4,4
	En desacuerdo	2	2,2	2,2	6,6
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4	4,4	4,4	11,0
	De acuerdo	33	36,3	36,3	47,3
	Totalmente de acuerdo	48	52,7	52,7	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

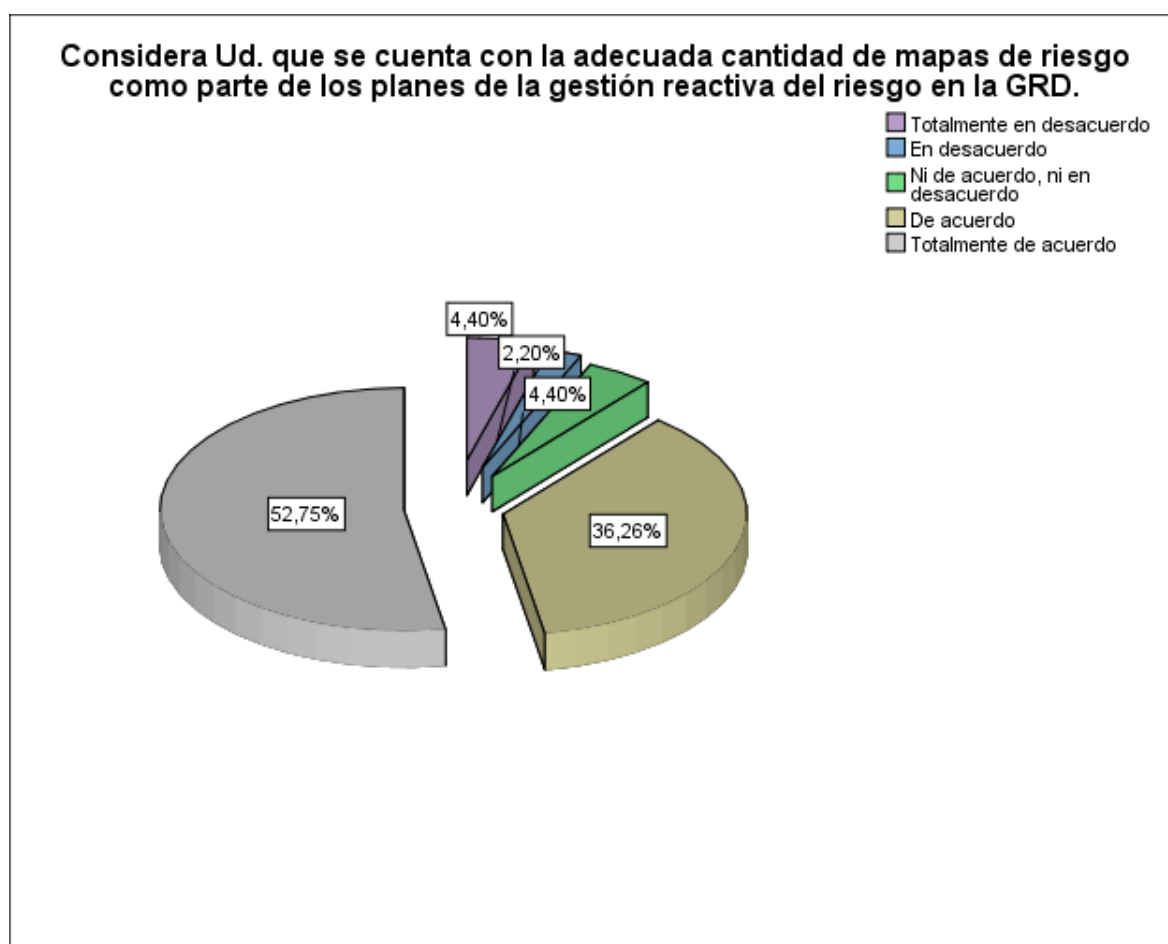


Figura 7. Cantidad de mapas de riesgo

ANÁLISIS:

- a. El 89.00% de los encuestados se muestra totalmente de acuerdo / de acuerdo con que se cuenta con la adecuada cantidad de mapas de riesgo como parte de los planes de la gestión reactiva del riesgo en la GRD.
 - b. El 4.40% de los encuestados no se mostró ni de acuerdo ni en desacuerdo con dicho planteamiento.
 - c. Un 6.60% se mostró de totalmente en desacuerdo / en desacuerdo con que se cuenta con la adecuada cantidad de mapas de riesgo como parte de los planes de la gestión reactiva del riesgo en la GRD.
8. ¿Considera Ud. que se cuenta con adecuados planes de preparación desarrollados en la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD?

Tabla 16. *Adecuados planes de preparación*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	5	5,5	5,5	5,5
	En desacuerdo	4	4,4	4,4	9,9
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	2	2,2	2,2	12,1
	De acuerdo	31	34,1	34,1	46,2
	Totalmente de acuerdo	49	53,8	53,8	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

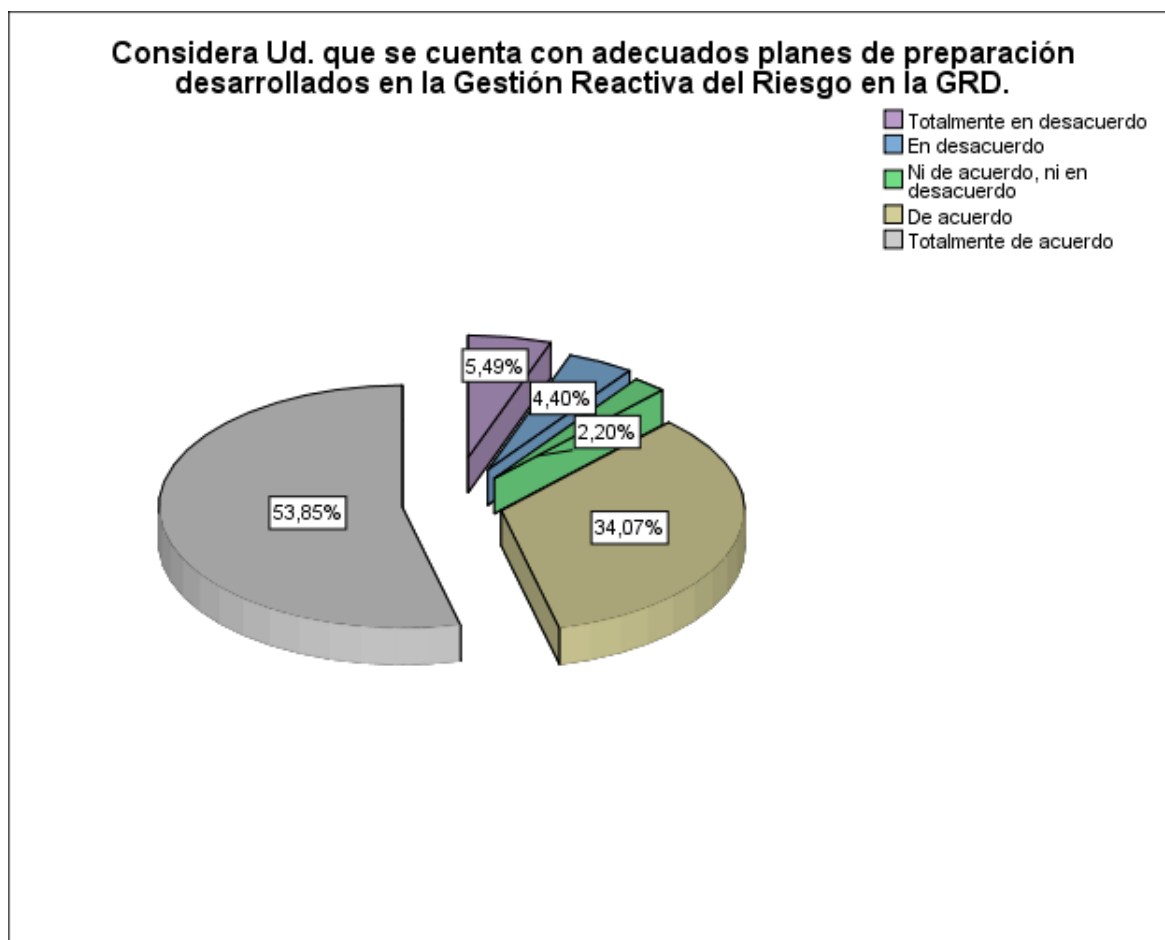


Figura 8. Adecuados planes de preparación

ANÁLISIS:

- a. El 87.90% de la muestra está totalmente de acuerdo / de acuerdo con que se cuenta con adecuados planes de preparación desarrollados en la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD.
 - b. Un 2.20% no se muestra ni de acuerdo ni en desacuerdo con dicho planteamiento.
 - c. El 9.90% se mostró en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con la premisa planteada.
9. ¿ Considera Ud. que se han desarrollado adecuadamente los planes de operaciones de emergencia en la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD?

Tabla 17. *Planes de operaciones de emergencia*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	2,2	2,2	2,2
	En desacuerdo	2	2,2	2,2	4,4
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	5	5,5	5,5	9,9
	De acuerdo	36	39,6	39,6	49,5
	Totalmente de acuerdo	46	50,5	50,5	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

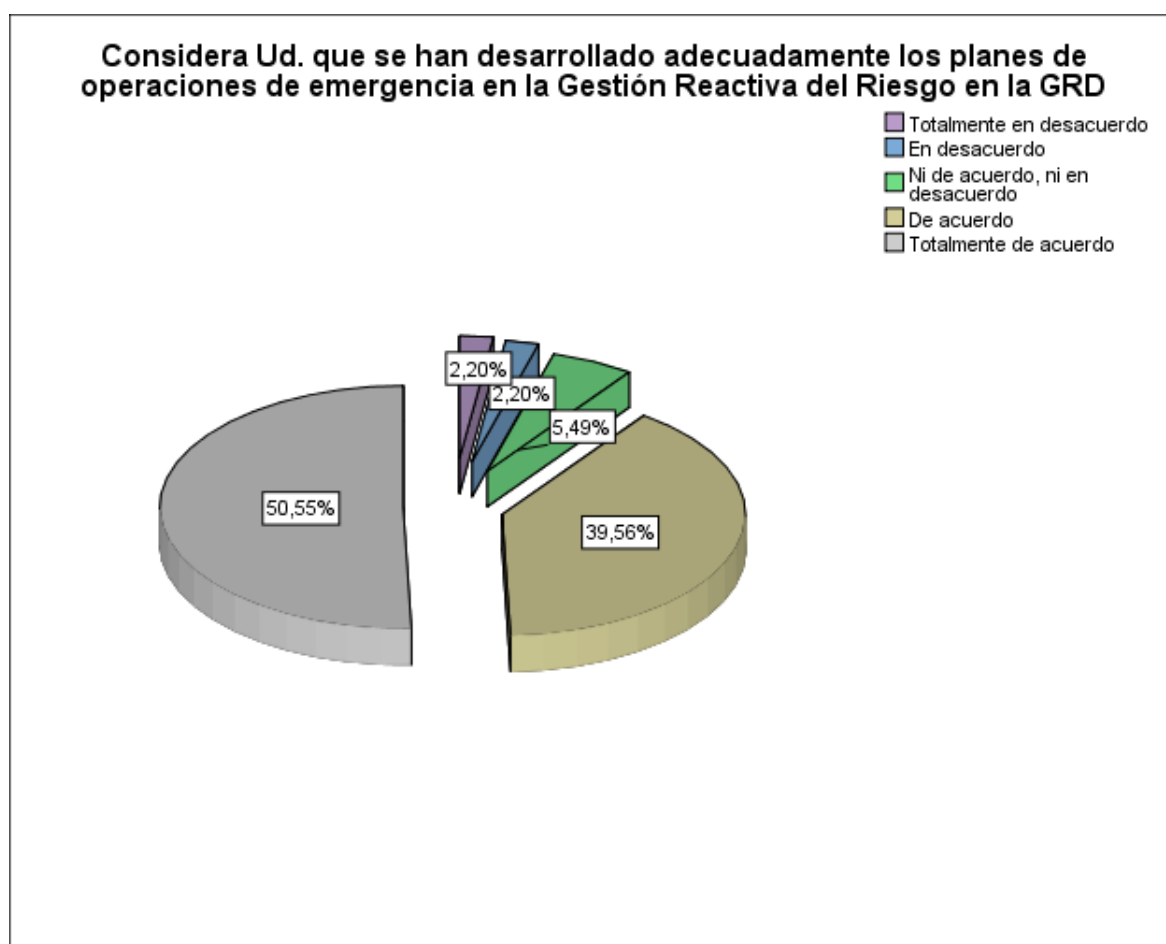


Figura 9. Planes de operaciones de emergencia

ANÁLISIS:

- a. El 90.10% de los encuestados se mostró totalmente de acuerdo / de acuerdo con que se han desarrollado adecuadamente los planes de operaciones de emergencia en la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD.
 - b. El 5.50% de los encuestados se mostró indiferente a la premisa planteada.
 - c. Otro 4.40% de la muestra estuvo en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con esta premisa.
10. ¿ Considera Ud. que se han desarrollado adecuadamente los planes de contingencia en la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD?

Tabla 18. *Planes de contingencia*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	3,3	3,3	3,3
	En desacuerdo	5	5,5	5,5	8,8
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	7	7,7	7,7	16,5
	De acuerdo	35	38,5	38,5	54,9
	Totalmente de acuerdo	41	45,1	45,1	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

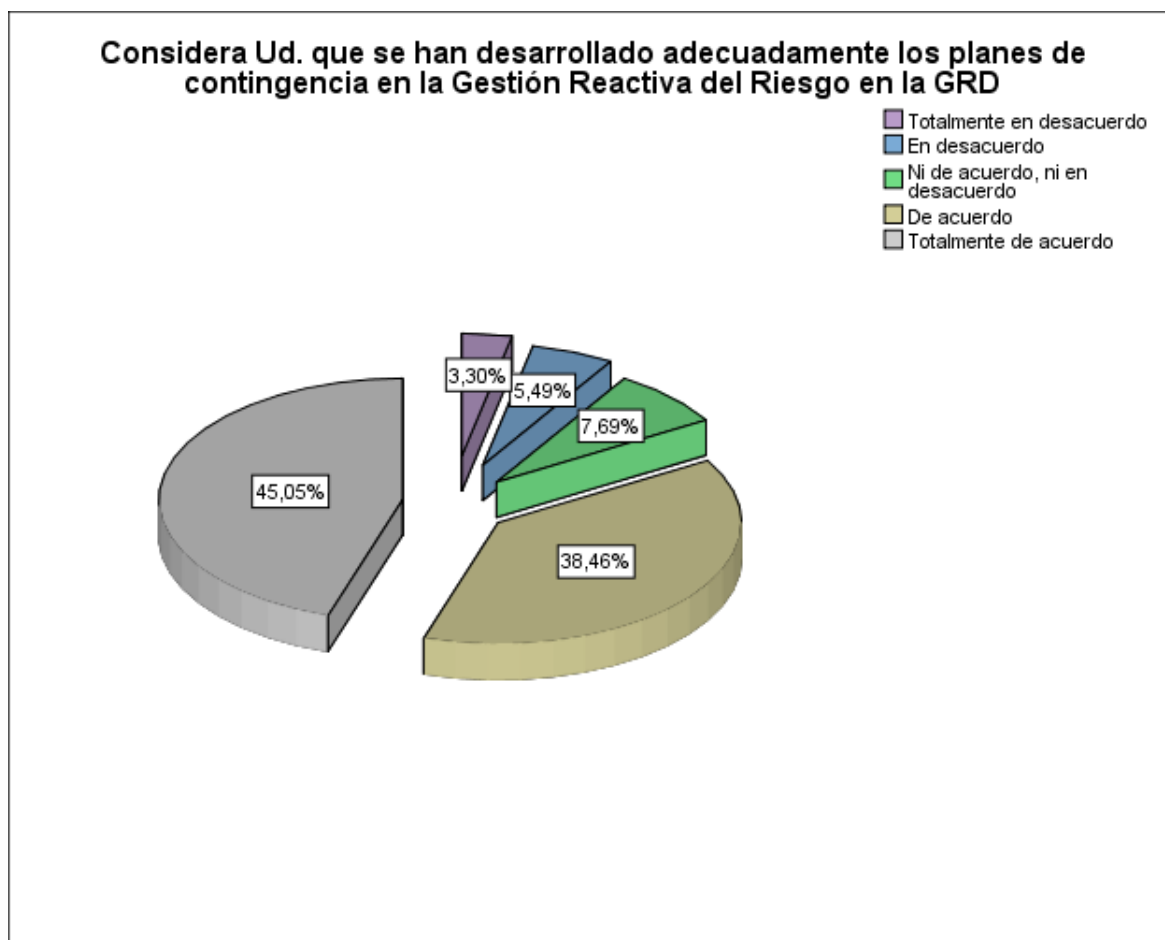


Figura 10. Planes de contingencia

ANÁLISIS:

- El 83.50% se mostró de acuerdo / totalmente de acuerdo con que se han desarrollado adecuadamente los planes de contingencia en la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD.
- El 7.70 de los encuestados no se mostró ni de acuerdo ni en desacuerdo con la premisa planteada.
- El 8.80% de los encuestados estuvo en contra del planteamiento.

X3: Desarrollo de capacidades humanas

11. ¿Está de acuerdo con la afirmación; se cuenta con adecuados programas de educación, para el desarrollo de capacidades humanas en GRD?

Tabla 19. *Programas de educación*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	7	7,7	7,7	7,7
	En desacuerdo	4	4,4	4,4	12,1
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	9	9,9	9,9	22,0
	De acuerdo	30	33,0	33,0	54,9
	Totalmente de acuerdo	41	45,1	45,1	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

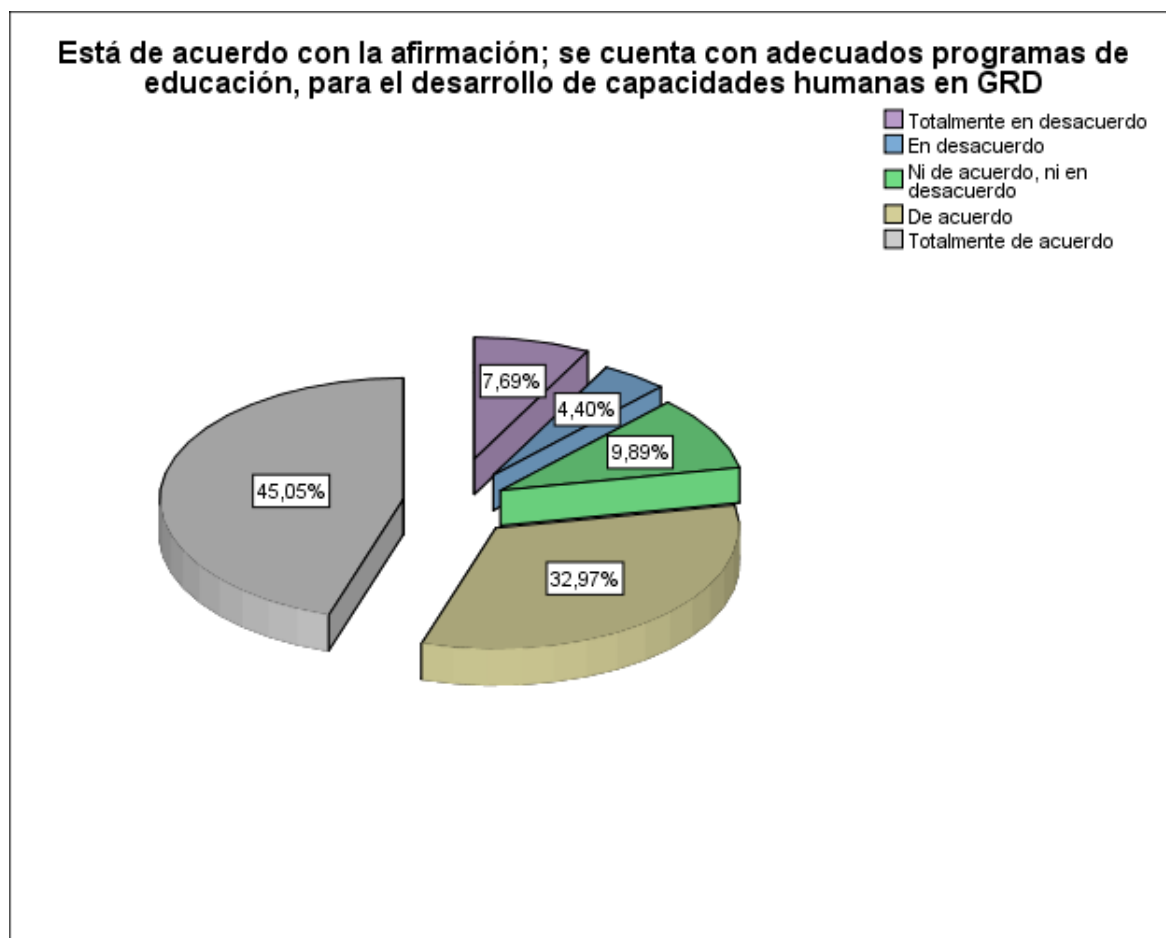


Figura 11. Programas de educación

ANÁLISIS:

- a. El 78.00% se mostró de acuerdo / totalmente de acuerdo con que se cuenta con adecuados programas de educación, para el desarrollo de capacidades humanas en GRD.
 - b. El 9.90 de los encuestados no se mostró ni de acuerdo ni en desacuerdo con la premisa planteada.
 - c. El 12.10% de los encuestados estuvo en contra del planteamiento.
12. ¿Está de acuerdo con la afirmación; se cuenta con adecuados programas de desarrollo y fortalecimiento de capacidades en GRD?

Tabla 20. Programas de desarrollo y fortalecimiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	7	7,7	7,7	7,7
	En desacuerdo	5	5,5	5,5	13,2
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	8	8,8	8,8	22,0
	De acuerdo	31	34,1	34,1	56,0
	Totalmente de acuerdo	40	44,0	44,0	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

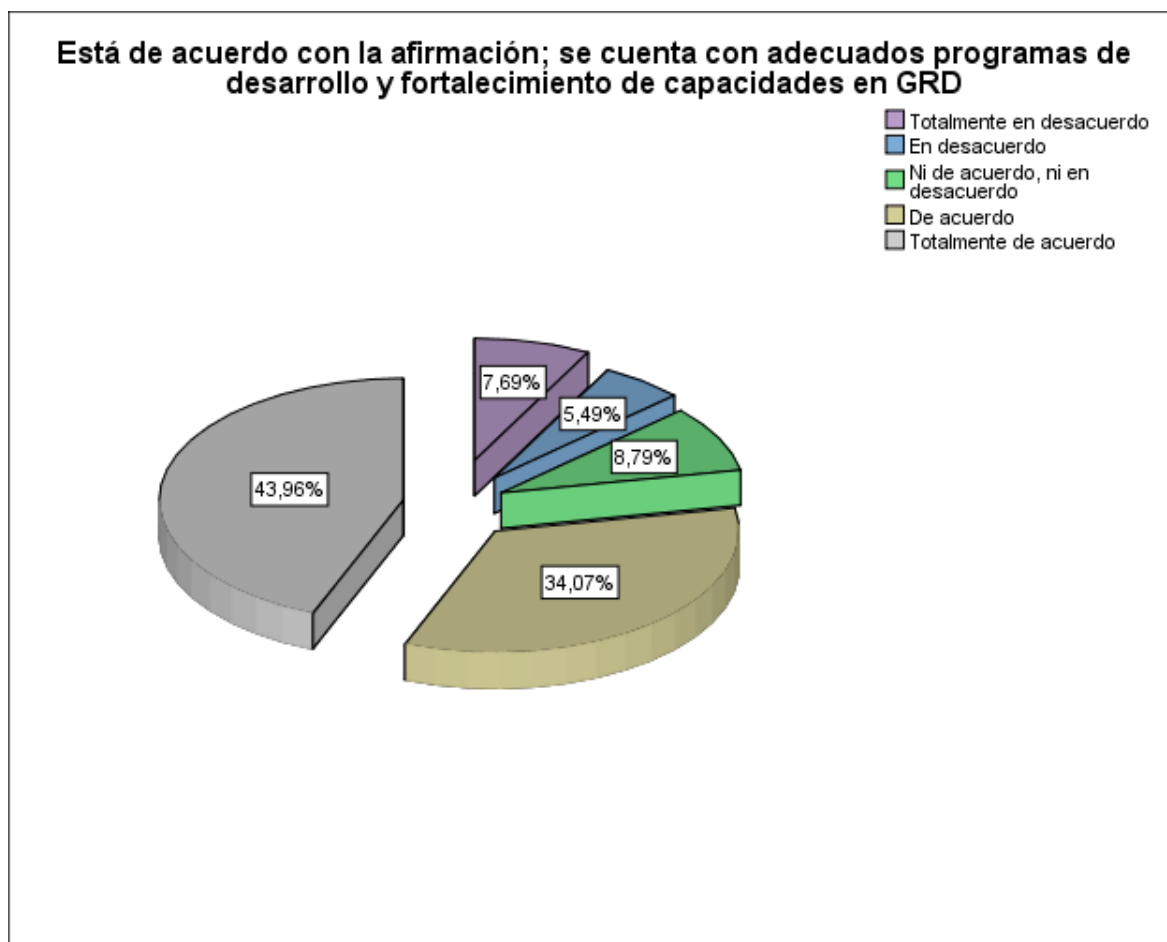


Figura 12. Programas de desarrollo y fortalecimiento

ANÁLISIS:

- El 78.00% de los encuestados se manifestó de acuerdo / totalmente de acuerdo con que se cuenta con adecuados programas de desarrollo y fortalecimiento de capacidades en GRD.
- El 8.80% de la muestra no estuvo ni en favor ni en contra de la premisa planteada.
- El 13.20% de los encuestados se manifestó en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que se cuenta con adecuados programas de desarrollo y fortalecimiento de capacidades en GRD.

13. ¿ Está de acuerdo con la afirmación; se han desarrollado los suficientes programas de diplomados y maestrías, durante el proceso de preparación en la GR para el desarrollo de capacidades humanas en GRD?

Tabla 21. *Programas de diplomados y maestrías*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	6	6,6	6,6	6,6
	En desacuerdo	4	4,4	4,4	11,0
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	6	6,6	6,6	17,6
	De acuerdo	33	36,3	36,3	53,8
	Totalmente de acuerdo	42	46,2	46,2	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

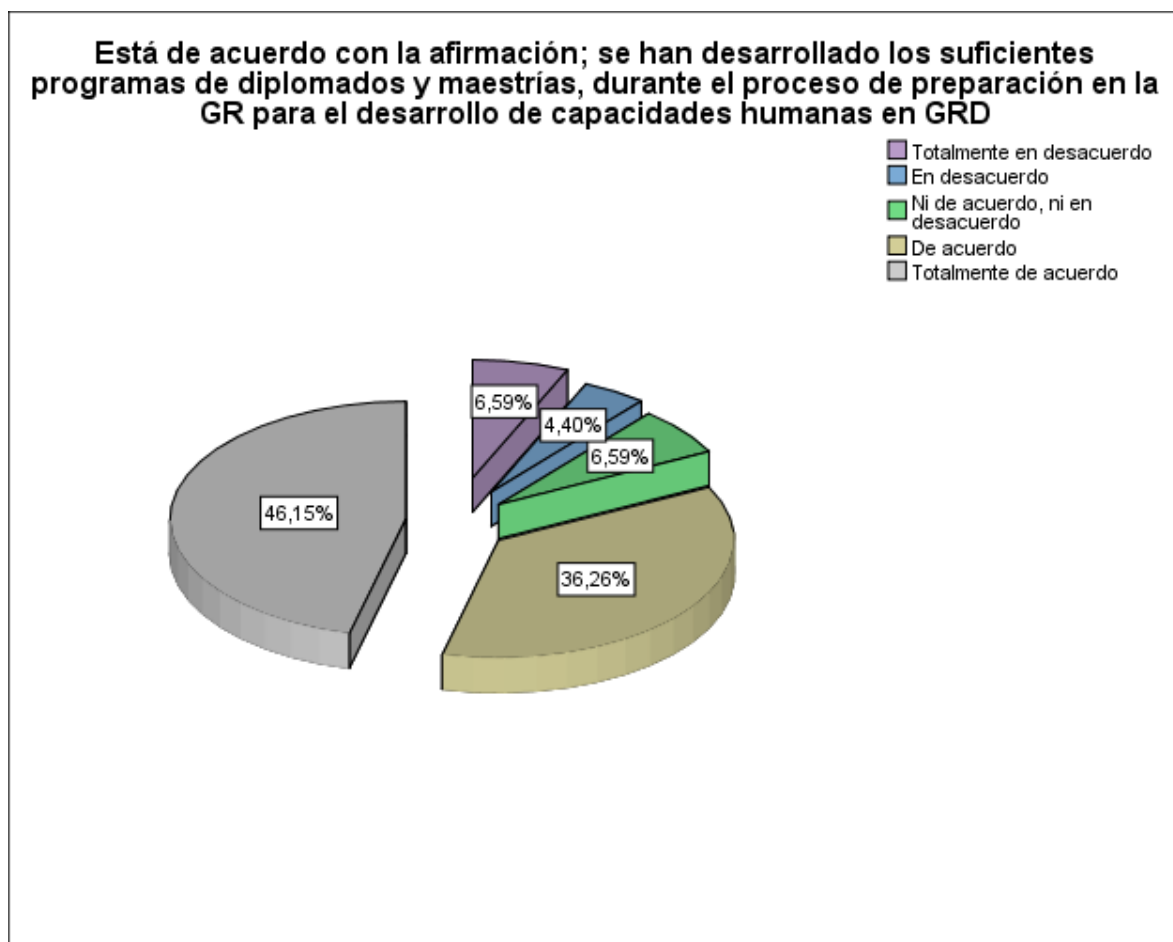


Figura 13. Programas de diplomados y maestrías

ANÁLISIS:

- a. El 82.40% de los encuestados se mostró totalmente de acuerdo / de acuerdo con que se han desarrollado los suficientes programas de diplomados y maestrías, durante el proceso de preparación en la GR para el desarrollo de capacidades humanas en GRD.
- b. El 6.60% de los encuestados no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo con la premisa.
- c. Un 11.00% se muestra en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que se han desarrollado los suficientes programas de diplomados y maestrías, durante el proceso de preparación en la GR para el desarrollo de capacidades humanas en GRD.

Variable Y – Toma de decisiones

Y1: Generación de alternativas.

14. ¿Considera Ud. que el conocimiento claro del problema es fundamental para su adecuado planteamiento en la toma de decisiones?

Tabla 22. Conocimiento claro del problema

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	2,2	2,2	2,2
	En desacuerdo	3	3,3	3,3	5,5
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	2	2,2	2,2	7,7
	De acuerdo	6	6,6	6,6	14,3
	Totalmente de acuerdo	78	85,7	85,7	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

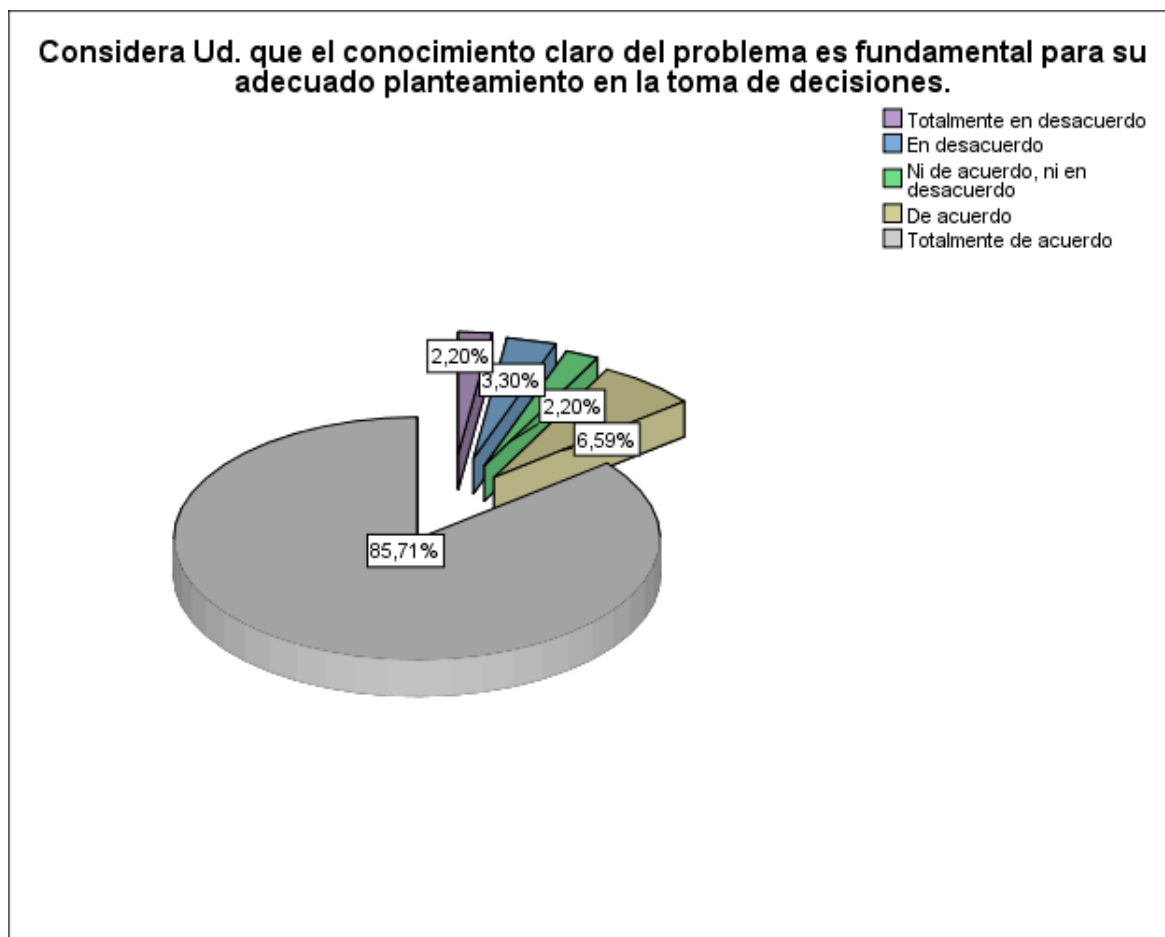


Figura 14. Conocimiento claro del problema

ANÁLISIS:

- El 93.30% de los encuestados se mostró de acuerdo / totalmente de acuerdo con que el conocimiento claro del problema es fundamental para su adecuado planteamiento en la toma de decisiones.
- Un 2.20% de los encuestados no se mostró ni de acuerdo ni en desacuerdo con que el conocimiento claro del problema es fundamental para su adecuado planteamiento en la toma de decisiones.
- El 5.50% de los encuestados se mostró en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que el conocimiento claro del problema es fundamental para su adecuado planteamiento en la toma de decisiones.

15. ¿Considera Ud. que es necesario un adecuado entendimiento del problema para su adecuado planteamiento en la toma de decisiones?

Tabla 23. *Adecuado entendimiento del problema*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,1	1,1	1,1
	En desacuerdo	2	2,2	2,2	3,3
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3	3,3	3,3	6,6
	De acuerdo	5	5,5	5,5	12,1
	Totalmente de acuerdo	80	87,9	87,9	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

Considera Ud. que es necesario un adecuado entendimiento del problema para su adecuado planteamiento en la toma de decisiones.

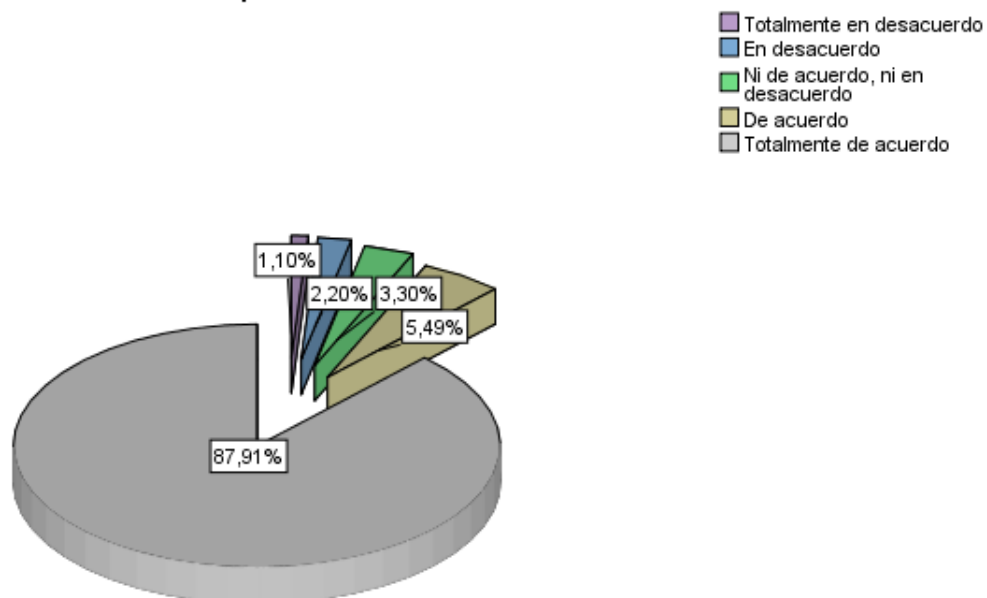


Figura 15. Adecuado entendimiento del problema

ANÁLISIS:

- a. El 93.40% de los encuestados se mostró totalmente de acuerdo / de acuerdo con que es necesario un adecuado entendimiento del problema para su adecuado planteamiento en la toma de decisiones.
- b. El 3.30% de los encuestados no estuvo ni en favor ni en contra del planteamiento.
- c. Un 3.30% de los encuestados se muestra en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que es necesario un adecuado entendimiento del problema para su adecuado planteamiento en la toma de decisiones.

16. ¿ Considera Ud. que el nivel de certidumbre influirá en el planteamiento del problema para la toma de decisiones?

Tabla 24. Nivel de certidumbre

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	3,3	3,3	3,3
	En desacuerdo	1	1,1	1,1	4,4
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4	4,4	4,4	8,8
	De acuerdo	3	3,3	3,3	12,1
	Totalmente de acuerdo	80	87,9	87,9	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

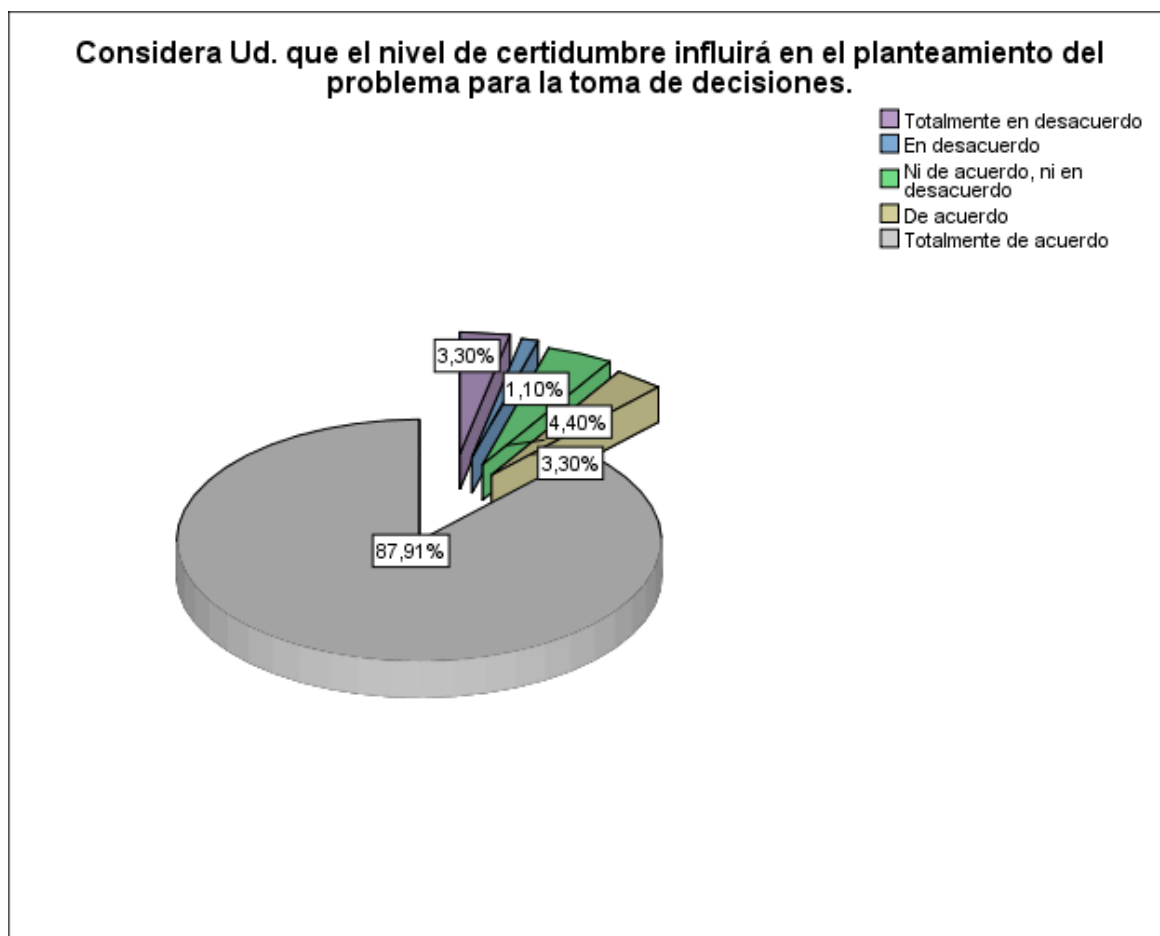


Figura 16. *Nivel de certidumbre*

ANÁLISIS:

- El 91.20% de los encuestados se manifestó de acuerdo / totalmente de acuerdo con que el nivel de certidumbre influirá en el planteamiento del problema para la toma de decisiones.
- El 4.40% de los encuestados no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo con la premisa planteada.
- El 4.40% de los encuestados se manifestó en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que el nivel de certidumbre influirá en el planteamiento del problema para la toma de decisiones.

17. ¿Considera Ud. la búsqueda de alternativas creativas y viables son fundamentales para una adecuada generación de alternativas en la toma de decisiones?

Tabla 25. *Alternativas creativas y viables*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,1	1,1	1,1
	En desacuerdo	2	2,2	2,2	3,3
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3	3,3	3,3	6,6
	De acuerdo	4	4,4	4,4	11,0
	Totalmente de acuerdo	81	89,0	89,0	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

Considera Ud. la búsqueda de alternativas creativas y viables son fundamentales para una adecuada generación de alternativas en la toma de decisiones.

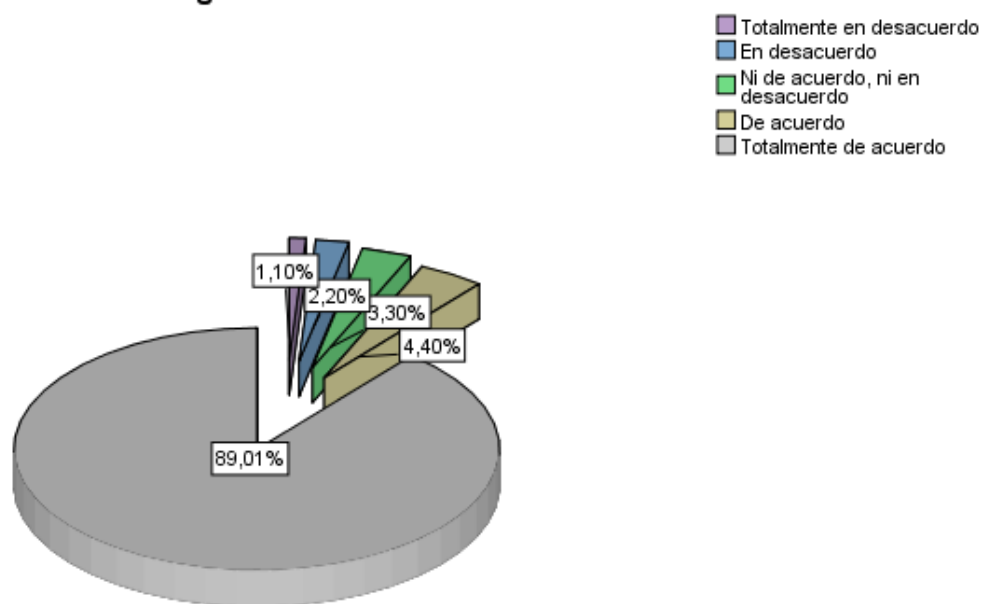


Figura 17. Alternativas creativas y viables

ANÁLISIS:

- a. El 93.40% se muestra totalmente de acuerdo / de acuerdo con que la búsqueda de alternativas creativas y viables son fundamentales para una adecuada generación de alternativas en la toma de decisiones.
- b. El 3.30% de los encuestados no se muestra ni en favor ni en contra del planteamiento.
- c. Un 3.30% se muestra en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que la búsqueda de alternativas creativas y viables son fundamentales para una adecuada generación de alternativas en la toma de decisiones.

18. ¿Considera Ud. que los medios disponibles influirán en la generación de alternativas para la toma de decisiones?

Tabla 26. Medios disponibles

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	2,2	2,2	2,2
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	2	2,2	2,2	4,4
	De acuerdo	8	8,8	8,8	13,2
	Totalmente de acuerdo	79	86,8	86,8	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

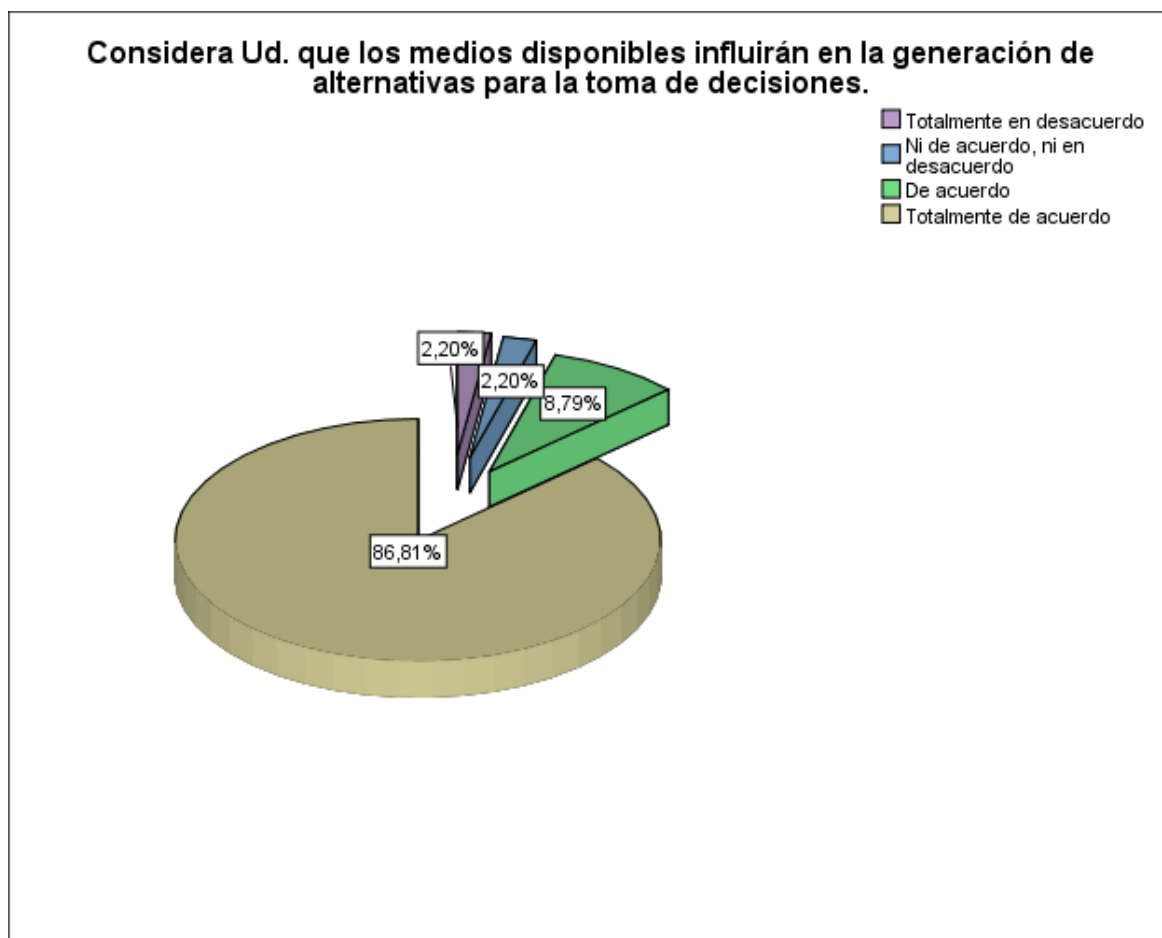


Figura 18. *Medios disponibles*

ANÁLISIS:

- El 95.60% de los encuestados se mostró totalmente de acuerdo / de acuerdo con que los medios disponibles influirán en la generación de alternativas para la toma de decisiones.
- El 4.40% restante se mostró en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que los medios disponibles influirán en la generación de alternativas para la toma de decisiones..

Y2: Evaluación de alternativas.

19. ¿ Considera Ud. que los costos de cada alternativa influirán para la evaluación de alternativas durante la toma de decisiones?

Tabla 27. *Costeo de alternativas*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	3,3	3,3	3,3
	En desacuerdo	4	4,4	4,4	7,7
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3	3,3	3,3	11,0
	De acuerdo	14	15,4	15,4	26,4
	Totalmente de acuerdo	67	73,6	73,6	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

Considera Ud. que los costos de cada alternativa influirán para la evaluación de alternativas durante la toma de decisiones.

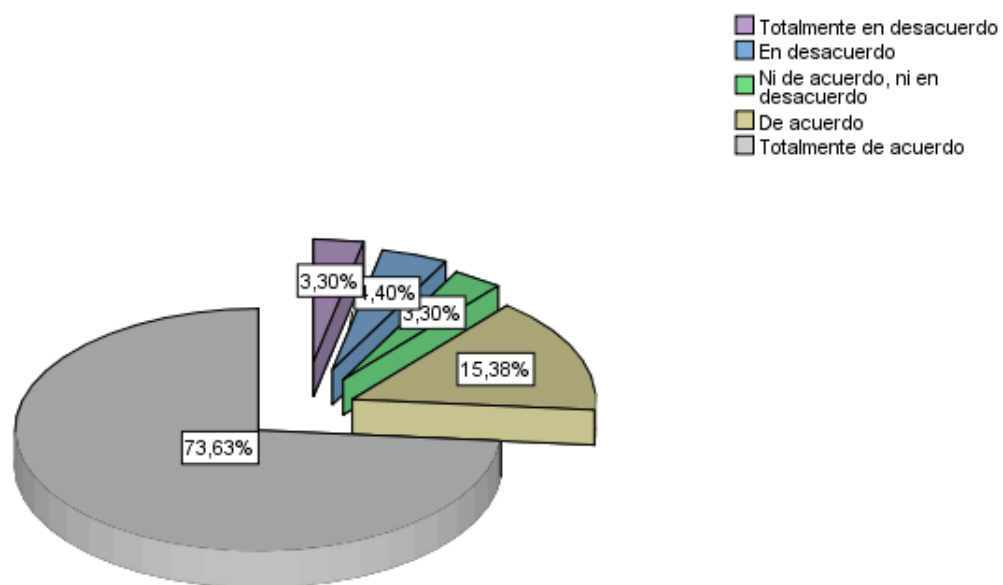


Figura 19. Costeo de alternativas

ANÁLISIS:

- a. El 89.00% se muestra totalmente de acuerdo / de acuerdo con que los costos de cada alternativa influirán para la evaluación de alternativas durante la toma de decisiones.
 - b. El 3.30% de la muestra estuvo indiferente con el planteamiento de la premisa.
 - c. Un 7.70% se muestra en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que los costos de cada alternativa influirán para la evaluación de alternativas durante la toma de decisiones.
20. ¿Considera Ud. que los beneficios de cada alternativa serán determinantes en la evaluación de alternativas durante la toma de decisiones?

Tabla 28. Beneficios de cada alternativa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3	3,3	3,3	3,3
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4	4,4	4,4	7,7
	De acuerdo	6	6,6	6,6	14,3
	Totalmente de acuerdo	78	85,7	85,7	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

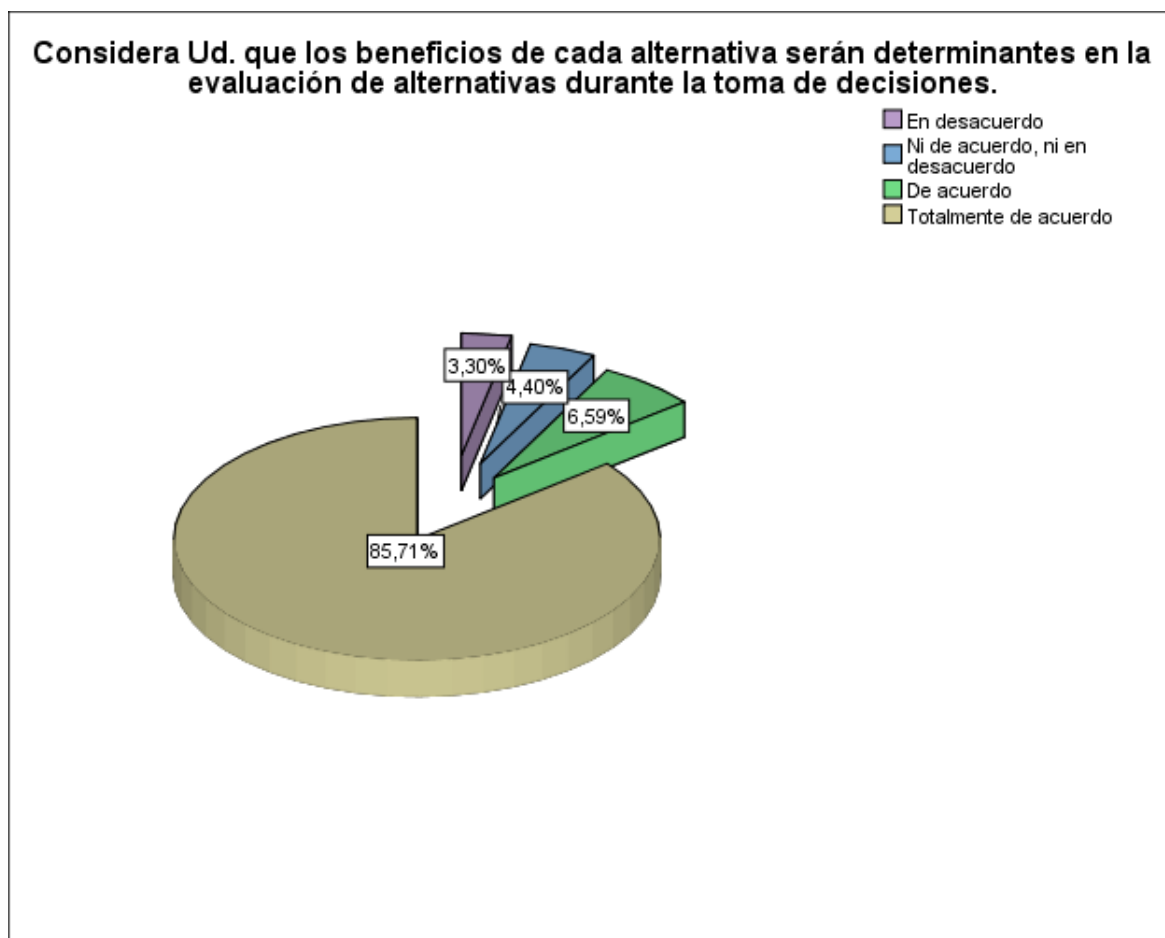


Figura 20. Beneficios de cada alternativa

ANÁLISIS:

- a. El 92.30% de los encuestados se mostró de acuerdo / totalmente de acuerdo con que los beneficios de cada alternativa serán determinantes en la evaluación de alternativas durante la toma de decisiones.
- b. El 7.70% de los encuestados se mostró en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que los beneficios de cada alternativa serán determinantes en la evaluación de alternativas durante la toma de decisiones.

21. ¿Considera Ud. que la repercusión en intangibles de cada alternativa, influirán para la evaluación de alternativas en la toma de decisiones?

Tabla 29. *Repercusión en intangibles*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	5	5,5	5,5	5,5
	En desacuerdo	4	4,4	4,4	9,9
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3	3,3	3,3	13,2
	De acuerdo	12	13,2	13,2	26,4
	Totalmente de acuerdo	67	73,6	73,6	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

Figura 21. *Repercusión en intangibles*

ANÁLISIS:

- a. El 86.80% se muestra totalmente de acuerdo / de acuerdo con que la repercusión en intangibles de cada alternativa, influirán para la evaluación de alternativas en la toma de decisiones..
 - b. El 3.30% de la muestra estuvo indiferente con el planteamiento de la premisa.
 - c. Un 9.90% se muestra en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que Considera Ud. que la repercusión en intangibles de cada alternativa, influirán para la evaluación de alternativas en la toma de decisiones.
22. ¿Considera Ud. que el tiempo en desarrollar cada alternativa es determinante en la evaluación de alternativas para la toma de decisiones?

Tabla 30. *Tiempo como determinante en la evaluación de alternativas*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	2,2	2,2	2,2
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3	3,3	3,3	5,5
	De acuerdo	14	15,4	15,4	20,9
	Totalmente de acuerdo	72	79,1	79,1	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

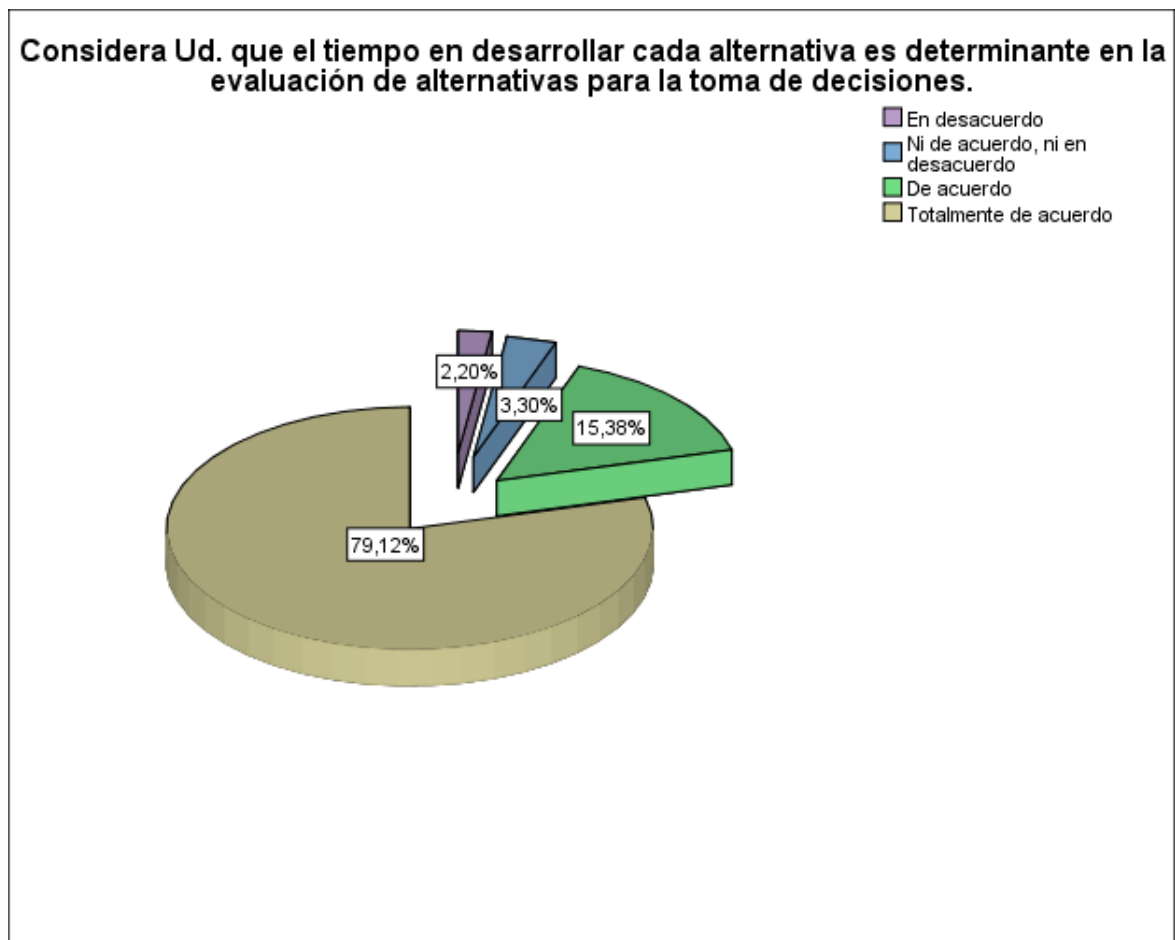


Figura 22. Tiempo como determinante en la evaluación de alternativas

ANÁLISIS:

- a. El 94.50% se muestra totalmente de acuerdo / de acuerdo con que el tiempo en desarrollar cada alternativa es determinante en la evaluación de alternativas para la toma de decisiones.
- b. Un 5.50% se muestra en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que el tiempo en desarrollar cada alternativa es determinante en la evaluación de alternativas para la toma de decisiones.

23. ¿Considera Ud. que esta evaluación de alternativas es útil para la toma de decisiones ante un desastre de origen natural?

Tabla 31. *Utilidad de la evaluación de alternativas*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,1	1,1	1,1
	En desacuerdo	2	2,2	2,2	3,3
	De acuerdo	34	37,4	37,4	40,7
	Totalmente de acuerdo	54	59,3	59,3	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

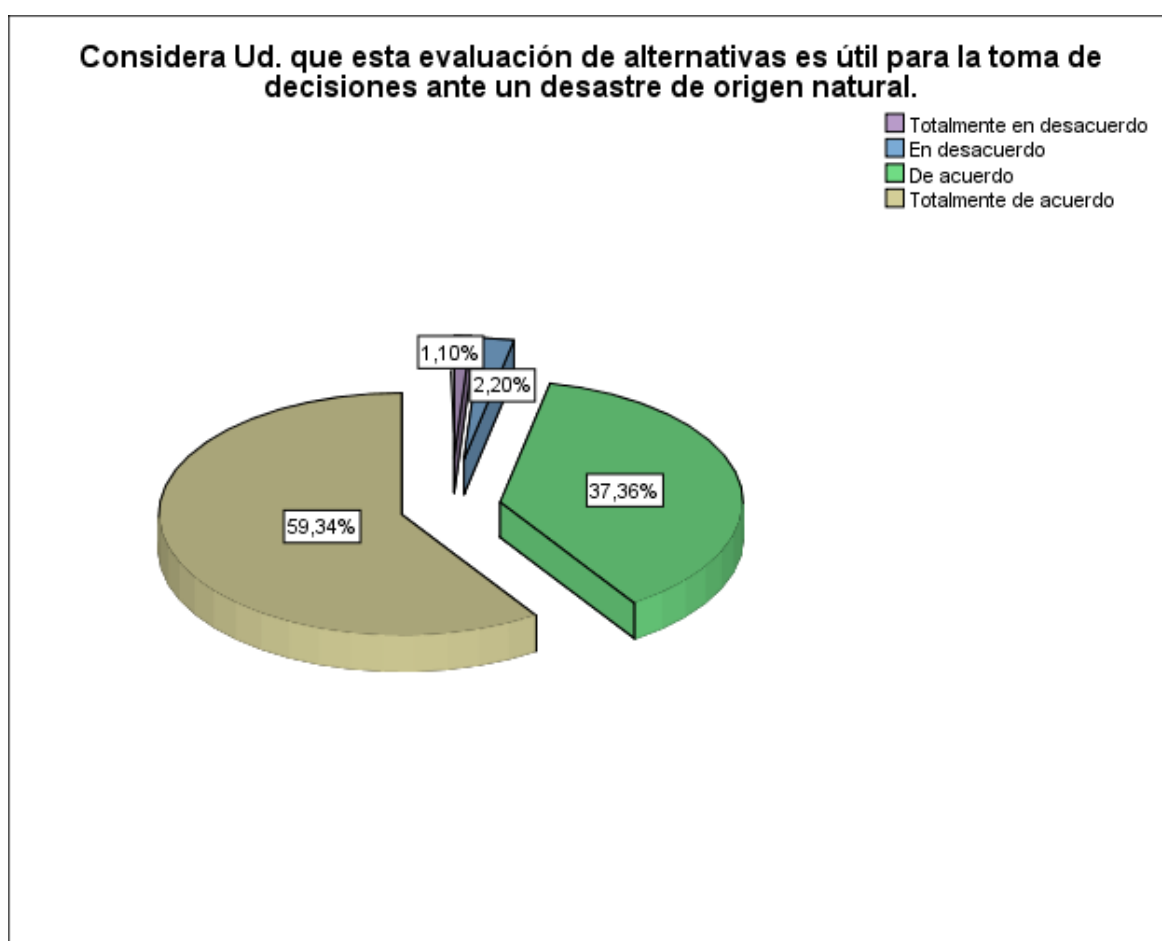


Figura 23. Utilidad de la evaluación de alternativas

ANÁLISIS:

- a. El 96.70% se muestra totalmente de acuerdo / de acuerdo con que esta evaluación de alternativas es útil para la toma de decisiones ante un desastre de origen natural.
- b. Un 3.30% se muestra en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que esta evaluación de alternativas es útil para la toma de decisiones ante un desastre de origen natural.

Y3: Elección de la mejor alternativa.

24. ¿Considera Ud. que la coherencia racional es fundamental para la elección de la mejor alternativa en la toma de decisiones?

Tabla 32. *Coherencia racional*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,1	1,1	1,1
	En desacuerdo	1	1,1	1,1	2,2
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3	3,3	3,3	5,5
	De acuerdo	11	12,1	12,1	17,6
	Totalmente de acuerdo	75	82,4	82,4	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

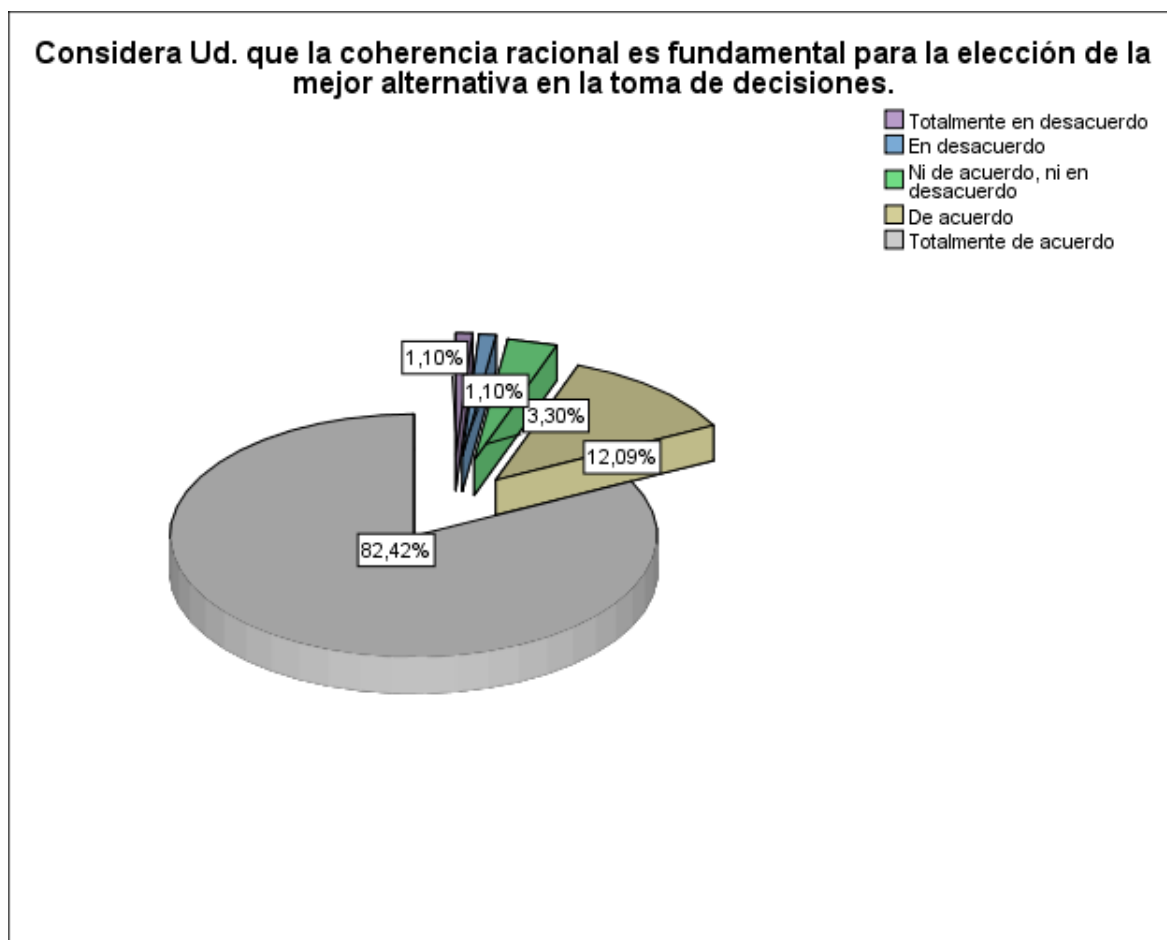


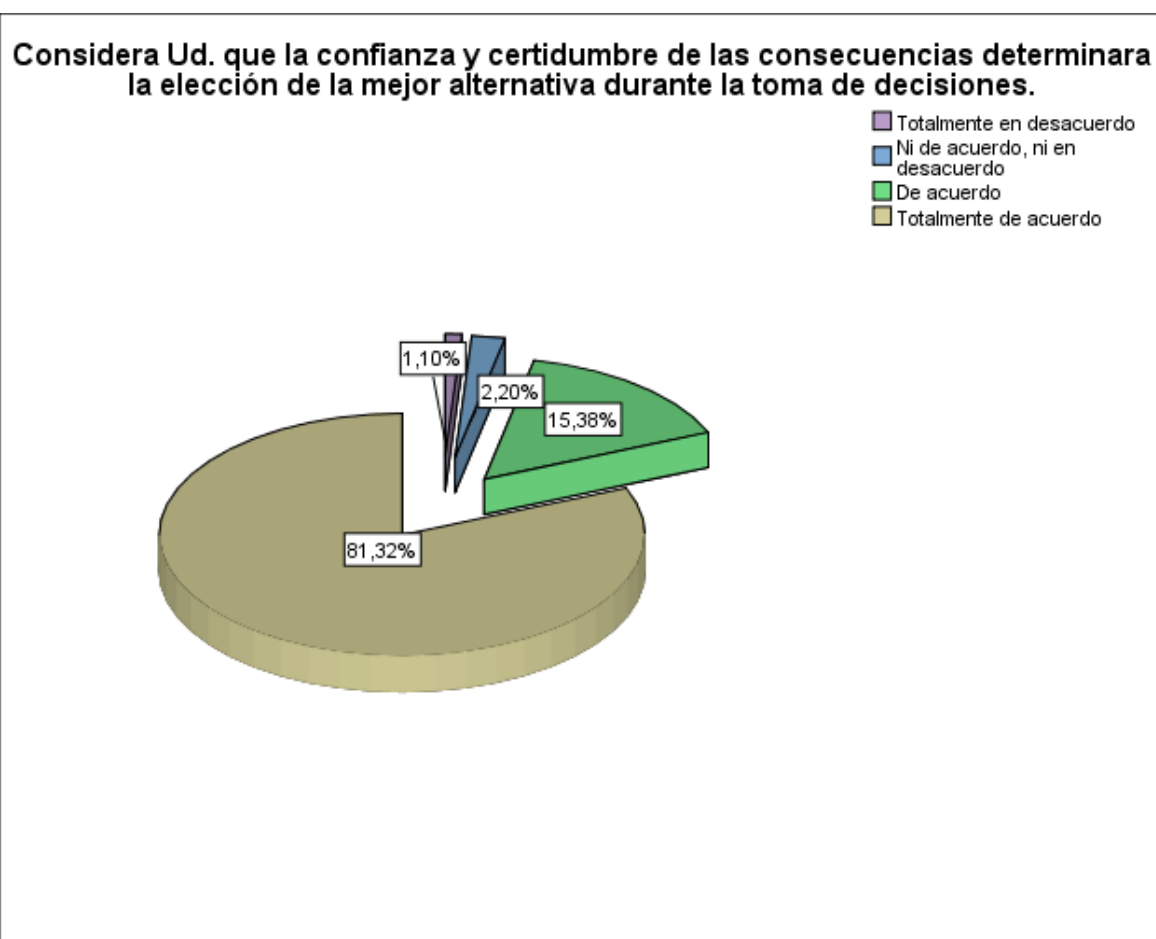
Figura 24. Coherencia racional

ANÁLISIS:

- a. El 94.50% se muestra totalmente de acuerdo / de acuerdo con que la coherencia racional es fundamental para la elección de la mejor alternativa en la toma de decisiones.
 - b. El 3.30% de la muestra estuvo indiferente con el planteamiento de la premisa.
 - c. Un 2.20% se muestra en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que la coherencia racional es fundamental para la elección de la mejor alternativa en la toma de decisiones.
25. ¿Considera Ud. que la confianza y certidumbre de las consecuencias determinará la elección de la mejor alternativa durante la toma de decisiones?

Tabla 33. *Confianza y certidumbre de las consecuencias*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,1	1,1	1,1
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	2	2,2	2,2	3,3
	De acuerdo	14	15,4	15,4	18,7
	Totalmente de acuerdo	74	81,3	81,3	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

Figura 25. *Confianza y certidumbre de las consecuencias***ANÁLISIS:**

- a. El 96.70% se muestra totalmente de acuerdo / de acuerdo con que la confianza y certidumbre de las consecuencias determinara la elección de la mejor alternativa durante la toma de decisiones..
- b. El 2.20% de la muestra estuvo indiferente con el planteamiento de la premisa.
- c. Un 1.10% se muestra en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que la confianza y certidumbre de las consecuencias determinara la elección de la mejor alternativa durante la toma de decisiones.

26. ¿Considera Ud. que la retroalimentación de la acción es fundamental para la elección de la mejor alternativa durante la toma de decisiones?

Tabla 34. *Retroalimentación de la acción*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	1,1	1,1	1,1
	De acuerdo	15	16,5	16,5	17,6
	Totalmente de acuerdo	75	82,4	82,4	100,0
	Total	91	100,0	100,0	

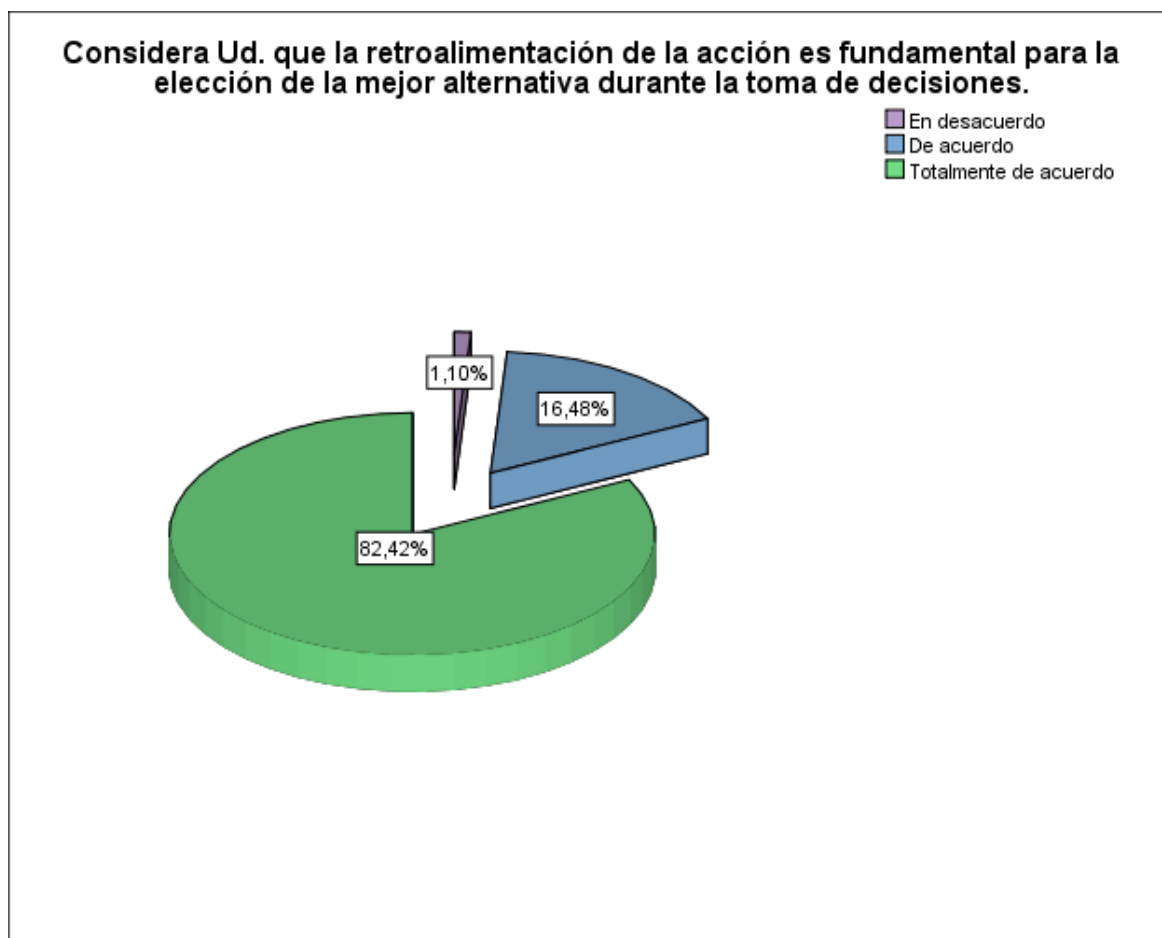


Figura 26. Retroalimentación de la acción

ANÁLISIS:

- El 89.90% se muestra totalmente de acuerdo / de acuerdo con que la retroalimentación de la acción es fundamental para la elección de la mejor alternativa durante la toma de decisiones..
- Un 1.10% se muestra en desacuerdo / totalmente en desacuerdo con que la retroalimentación de la acción es fundamental para la elección de la mejor alternativa durante la toma de decisiones..

5.2 Análisis inferencial

Contrastación de Hipótesis

5.2.1 Hipótesis General o principal.

Hi: El manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide de manera significativa en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.

Ho: El manejo de crisis ante un desastre de origen natural no incide de manera significativa en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.

Se establece si existe una relación directa entre el manejo de crisis ante un desastre de origen natural y la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020. Con respecto a ello, y con la finalidad de conocer si los datos son verdaderos y no debidos al azar se aplicó la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson:

Tabla 35. *Manejo de crisis en la gestión del riesgo de desastres*Toma de decisiones*

Tabla cruzada Manejo de crisis en la gestión del riesgo de desastres*Toma de decisiones

			Toma de decisiones				
			Ni de acuerdo,			Totalmente de acuerdo	Total
			En desacuerdo	ni en desacuerdo	De acuerdo		
			o	o	o		
Manejo de crisis en la gestión del riesgo de desastres	Totalmente en desacuerdo	Recuento	2	0	0	0	2
		Recuento	,1	,1	,2	1,7	2,0
		esperado					
		% del total	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%
	En desacuerdo	Recuento	1	3	1	0	5

	Recuento	,2	,2	,4	4,2	5,0
	esperado					
	% del total	1,1%	3,3%	1,1%	0,0%	5,5%
Ni de acuerdo,	Recuento	0	0	5	0	5
ni en	Recuento	,2	,2	,4	4,2	5,0
desacuerdo	esperado					
	% del total	0,0%	0,0%	5,5%	0,0%	5,5%
De acuerdo	Recuento	0	0	2	29	31
	Recuento	1,0	1,0	2,7	26,2	31,0
	esperado					
	% del total	0,0%	0,0%	2,2%	31,9%	34,1%
Totalmente de	Recuento	0	0	0	48	48
acuerdo	Recuento	1,6	1,6	4,2	40,6	48,0
	esperado					
	% del total	0,0%	0,0%	0,0%	52,7%	52,7%
Total	Recuento	3	3	8	77	91
	Recuento	3,0	3,0	8,0	77,0	91,0
	esperado					
	% del total	3,3%	3,3%	8,8%	84,6%	100,0
						%

Tabla 36. *Prueba de Chi cuadrado de hipótesis general*

Pruebas de chi-cuadrado			Significación asintótica (bilateral)
	Valor	gl	
Chi-cuadrado de Pearson	179,740 ^a	12	,000
Razón de verosimilitud	81,242	12	,000
Asociación lineal por lineal	65,365	1	,000
N de casos válidos	91		

a. 18 casillas (90,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,07.

Nivel de significación	:	$\alpha = 0.05$
Grados de libertad	:	12
Valor crítico de X_2	:	$X_{2vc} = 21,026$

Conclusión: Dado que el valor calculado de la prueba Chi-cuadrado (179,740) es mayor al valor crítico (21,026) y la significación asintótica de 0.000 es menor a 0.05, se acepta la H_i y se rechaza la H_o ; por ello, se pudo afirmar que: *El manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide de manera significativa en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.*

5.2.2 Hipótesis específica 1.

H_i : Los escenarios y juegos de simulación en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural inciden significativamente en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.

H_o : Los escenarios y juegos de simulación en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural no inciden significativamente en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.

Se establece si existe una relación directa entre los escenarios y juegos de simulación en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural y la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020. Con respecto a ello, y con la finalidad de conocer si los datos son verdaderos y no debidos al azar se aplicó la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson:

Tabla 37. *Escenarios y juegos de simulación*Toma de decisiones*

Tabla 38. *Prueba de Chi cuadrado de hipótesis específica 1*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	132,236 ^a	9	,000
Razón de verosimilitud	73,882	9	,000
Asociación lineal por lineal	66,101	1	,000
N de casos válidos	91		
a. 12 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,13.			

Nivel de significación : $\alpha = 0.05$
 Grados de libertad : 9
 Valor crítico de X2 : $X2_{vc} = 16,919$

Conclusión: Dado que el valor calculado de la prueba Chi-cuadrado (132,236) es mayor al valor crítico (16,919) y la significación asintótica de 0.000 es menor a 0.05, se rechaza la H_0 y se acepta la H_i ; por ello, se pudo afirmar que: *Los escenarios y juegos de simulación en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural inciden significativamente en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.*

5.2.3 Hipótesis específica 2

H_i : Existe una incidencia significativa en el desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo y el manejo de crisis ante un desastre de origen natural con la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.

Ho: No existe una incidencia significativa en el desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo y el manejo de crisis ante un desastre de origen natural con la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.

Se establece si existe una relación directa entre el desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo y el manejo de crisis ante un desastre de origen natural y la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020. Con respecto a ello, y con la finalidad de conocer si los datos son verdaderos y no debidos al azar se aplicó la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson:

Tabla 39. *Desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo*Toma de decisiones*

			Toma de decisiones				
			Ni de acuerdo,			Totalmente de acuerdo	Total
			En desacuerdo	ni en desacuerdo	De acuerdo		
			o	o	o	o	
Desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo	Totalmente en desacuerdo	Recuento	3	0	0	0	3
		Recuento esperado	,1	,1	,3	2,5	3,0
		% del total	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%
	En desacuerdo	Recuento	0	3	1	0	4
		Recuento esperado	,1	,1	,4	3,4	4,0
		% del total	0,0%	3,3%	1,1%	0,0%	4,4%
	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	Recuento	0	0	5	0	5
		Recuento esperado	,2	,2	,4	4,2	5,0
		% del total	0,0%	0,0%	1,1%	0,0%	2,2%

		% del total	0,0%	0,0%	5,5%	0,0%	5,5%
	De acuerdo	Recuento	0	0	2	31	33
		Recuento esperado	1,1	1,1	2,9	27,9	33,0
		% del total	0,0%	0,0%	2,2%	34,1%	36,3%
	Totalmente de	Recuento	0	0	0	46	46
	acuerdo	Recuento esperado	1,5	1,5	4,0	38,9	46,0
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	50,5%	50,5%
Total		Recuento	3	3	8	77	91
		Recuento esperado	3,0	3,0	8,0	77,0	91,0
		% del total	3,3%	3,3%	8,8%	84,6%	100,0 %

Tabla 40. *Prueba de Chi cuadrado de hipótesis específica 2*

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	218,127 ^a	12	,000
Razón de verosimilitud	85,988	12	,000
Asociación lineal por lineal	67,568	1	,000
N de casos válidos	91		

a. 18 casillas (90,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,10.

Nivel de significación : $\alpha = 0.05$

Grados de libertad : 12

Valor crítico de X2 : $X2_{vc} = 21,026$

Conclusión: Dado que el valor calculado de la prueba Chi-cuadrado (218,127) es mayor al valor crítico (21,026) y la significación asintótica de 0.000 es menor a 0.05, se acepta la H_i y se rechaza la H_o ; por ello, se pudo afirmar que: *Existe una incidencia significativa en el desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo y el manejo de crisis ante un desastre de origen natural con la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.*

5.2.4 Hipótesis específica 3

H_i : El desarrollo de capacidades humanas en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide de manera significativa en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.

H_o : El desarrollo de capacidades humanas en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural no incide de manera significativa en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.

Se establece si existe una relación directa entre el desarrollo de capacidades humanas en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural y la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020. Con respecto a ello, y con la finalidad de conocer si los datos son verdaderos y no debidos al azar se aplicó la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson:

Tabla 41. *Desarrollo de Capacidades humanas*Toma de decisiones*

Tabla cruzada Desarrollo de Capacidades humanas*Toma de decisiones

			Toma de decisiones				
			Ni de acuerdo, ni				
			En	en	De	Totalmente	
			desacuerdo	desacuerdo	acuerdo	de acuerdo	Total
Desarrollo de Capacidades humanas	Totalmente en	Recuento	3	2	1	0	6
	desacuerdo	Recuento	,2	,2	,5	5,1	6,0
		esperado					
		% del total	3,3%	2,2%	1,1%	0,0%	6,6%
	En	Recuento	0	1	4	0	5
	desacuerdo	Recuento	,2	,2	,4	4,2	5,0
		esperado					
		% del total	0,0%	1,1%	4,4%	0,0%	5,5%
	Ni de acuerdo,	Recuento	0	0	3	6	9
	ni en	Recuento	,3	,3	,8	7,6	9,0
	desacuerdo	esperado					
		% del total	0,0%	0,0%	3,3%	6,6%	9,9%
	De acuerdo	Recuento	0	0	0	31	31
		Recuento	1,0	1,0	2,7	26,2	31,0
		esperado					
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	34,1%	34,1%
Totalmente de	Recuento	0	0	0	40	40	
	Recuento	1,3	1,3	3,5	33,8	40,0	
	esperado						
	% del total	0,0%	0,0%	0,0%	44,0%	44,0%	
Total	Recuento	3	3	8	77	91	
	Recuento	3,0	3,0	8,0	77,0	91,0	
	esperado						
	% del total	3,3%	3,3%	8,8%	84,6%	100,0%	

Tabla 42. *Prueba de Chi cuadrado de hipótesis específica 3*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	119,096 ^a	12	,000
Razón de verosimilitud	76,978	12	,000
Asociación lineal por lineal	59,314	1	,000
N de casos válidos	91		

a. 16 casillas (80,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,16.

Nivel de significación : $\alpha = 0.05$
 Grados de libertad : 12
 Valor crítico de X2 : $X2_{vc} = 21,026$

Conclusión: Dado que el valor calculado de la prueba Chi-cuadrado (119,096) es mayor al valor crítico (21,026) y la significación asintótica de 0.000 es menor a 0.05, se acepta la H_i y se rechaza la H_o ; por ello, se pudo afirmar que: *El desarrollo de capacidades humanas en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide de manera significativa en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020.*

CAPÍTULO VI.

Discusión de resultados

En función a los resultados obtenidos, su análisis respectivo sobre El Manejo de crisis y su impacto en la toma de decisiones ante desastres de origen natural en la región de Lima. Periodo 2018-2020.; producto de una discusión, pueden tomarse en cuenta las siguientes consideraciones y propuestas:

6.1 Hipótesis Específica 1: Desde Los escenarios y juegos de simulación en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural y la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD.

Los resultados estadísticos arrojaron que la hipótesis de investigación H_i fue aceptada, rechazándose la hipótesis nula H_o ; de este resultado se colige:

Respecto a la dimensión Escenarios y juegos de simulación, se aprecia que un 89% de los encuestados manifestó estar de acuerdo/total acuerdo que el momento y entorno ambiental, de los escenarios para los juegos de simulación de desastres de origen natural son los más adecuados, porcentaje considerado muy alto en la Escala Valorativa de Lickert

Asimismo, ante la pregunta si el nivel de detalle de los escenarios para los juegos de simulación de desastres de origen natural son los más adecuados, el 90 % de la muestra elegida se manifestó de acuerdo/total acuerdo, porcentaje considerado muy alto en la Escala de Valores.

Del mismo modo, el 92.30% de los encuestados se mostró de acuerdo/total acuerdo con que existe una adecuada preparación de los jugadores para los juegos de simulación de desastres de origen natural, porcentaje considerado también muy alto en la Escala de Valores.

Respecto a la pregunta a que, si los escenarios y juegos de simulación han sido de utilidad para la toma de decisiones ante un desastre de origen natural, el 98.90% de la muestra seleccionada se mostró de acuerdo/total acuerdo sobre el particular, porcentaje considerado muy alto.

Al efectuar el cruce de variables con la dimensión Generación de alternativas, se aprecia que el 92.30% de la muestra elegida, estuvo de acuerdo/Total acuerdo con que el conocimiento claro del problema es fundamental para su adecuado planteamiento en la toma de decisiones, porcentaje considerado muy alto en la Escala Valorativa de Lickert, mientras que un 5.49% se mostró en desacuerdo con esta interrogante.

Ante la pregunta si es necesario un adecuado entendimiento del problema para su buen planteamiento en la toma de decisiones, el 92.30% de los encuestados se manifestó de acuerdo con esta interrogante, porcentaje considerado también muy alto en la Escala valorativa de Lickert; un 3.29% se mostró ni de acuerdo ni en desacuerdo sobre esta premisa y otro porcentaje similar se mostró en desacuerdo.

El 92.39% de la muestra elegida se manifestó de acuerdo con que la búsqueda de alternativas creativas y viables son fundamentales para una adecuada generación de alternativas en la toma de decisiones.

Por último, ante la pregunta si los medios disponibles influirán en la generación de alternativas para la toma de decisiones, el 95.60% de los encuestados se manifestó en total acuerdo respecto a esta interrogante, mientras que el 2.19% se manifestó ni de acuerdo ni en desacuerdo y otro porcentaje similar se mostró en desacuerdo.

Revisando el Marco Teórico de esta investigación, en lo referente a *Antecedentes de la investigación (tesis)*, Márquez y Miranda (2014), en su estudio referido al Juego de Simulación para Manejo de Crisis producidas por Desastres Naturales concluyen, entre otras que, el ejercicio ha sido concebido en materia de gestión de emergencias y desastres, como un método de enseñanza y entrenamiento para la conducción de las emergencias y crisis ante desastres de origen natural en este nivel político-administrativo; de igual manera, es una simulación pensada para realizarse en un gabinete de trabajo, y sobre la cartografía de la zona involucrada en el desastre, es decir, una Carta Síntesis de Vulnerabilidad.

Agrega que los gabinetes de crisis participantes, Centros de Operaciones de Emergencias Municipales, (COEM), podrán luego llevar la situación a la zona de trabajo original, comprobando los planes en “tiempo real.

Al contrastarse las *bases teóricas* con los datos/información de los resultados alcanzados, se infiere como hallazgo de esta dimensión investigada, que (Walker, Giddings, & Armstrong, 2011), sobre los escenarios, señalan que, la calidad de los escenarios que se generan para los ejercicios de simulación son una parte fundamental para obtener buenos resultados, el grado de detalle y realismo del escenario, influirá en la efectividad de los entrenamientos en toma de decisiones en una situación de crisis; respecto a los juegos de simulación, sostienen que, para el desarrollo de un ejercicio de simulación constructiva se debe de considerar varios aspectos como la finalidad de los juegos de roles, el tráfico de mensajes y comunicaciones, el tempo real y el tiempo ficticio, los protocolos para las interacciones entre las distintas autoridades que tiene responsabilidades y los grupos de apoyo para la GRD, los mismo que serán evaluadas en base a una rúbrica previamente elaborada por los directores del ejercicio donde se detalla las acciones o respuestas de los jugadores en base a las distintas situaciones que se presenten durante el ejercicio, tal como lo refiere Šimić a continuación. La simulación constructiva representa una actividad bien estructurada en la que todos los participantes juegan roles estrictamente definidos.

6.2 Hipótesis Específica 2: Desde el desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo y la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD.

Los resultados estadísticos arrojaron que la hipótesis de investigación H_i fue aceptada, rechazándose la hipótesis nula H_0 ; de este resultado se colige:

Respecto a la dimensión desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo, se aprecia que un 83.51% de los encuestados manifestó estar de acuerdo/total acuerdo que se cuenta con adecuados estudios de simulación ante

peligros, como parte de los planes de la Gestión reactiva del riesgo en la GRD, porcentaje considerado muy alto en la Escala Valorativa de Lickert, mientras que el 7.69% de los mismos se mostró en desacuerdo; un 8.79 se mostró ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Ante la pregunta si se cuenta con la adecuada cantidad de mapas de riesgo como parte de los planes de la gestión reactiva del riesgo en la GRD, el 89.01% de la muestra elegida se manifestó de acuerdo/total acuerdo, porcentaje considerado muy alto en la Escala Valorativa de Lickert.

Del mismo modo, el 94.50% de los encuestados se mostró de acuerdo con que se cuenta con adecuados planes de preparación desarrollados en la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD, porcentaje considerado también muy alto en la Escala de Valores.

Ante la pregunta a que, si se han desarrollado adecuadamente los planes de operaciones de emergencia en la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD, el 90.10% de la muestra seleccionada se mostró de acuerdo sobre el particular, porcentaje considerado alto en la Escala de Valores empleada.

El 83.51% de los encuestados se manifestó de acuerdo con que se han desarrollado adecuadamente los planes de contingencia en la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD, mientras que el 8,79% de los mismos se mostró en desacuerdo con esta interrogante.

Al efectuar el cruce de variables con la dimensión Evaluación de alternativas, se tiene que el 89.01% de la muestra elegida, estuvo de acuerdo con que los costos de cada alternativa influirán para la evaluación de alternativas durante la toma de decisiones, porcentaje considerado alto en la Escala Valorativa de Lickert, mientras que un 7.69% se mostró en desacuerdo con esta premisa.

Ante la pregunta si los beneficios de cada alternativa serán determinantes en la evaluación de alternativas durante la toma de decisiones, el 92.30% de los encuestados se manifestó de acuerdo con esta interrogante, porcentaje considerado también muy alto en la Escala valorativa de Lickert; un 3.29% se mostró ni de acuerdo ni en desacuerdo sobre esta premisa.

El 92.39% de la muestra elegida se manifestó de acuerdo con que la repercusión en intangibles de cada alternativa, influirán para la evaluación de alternativas en la toma de decisiones, porcentaje considerado muy alto en la Escala Valorativa de Lickert.

Ante la pregunta si el tiempo en desarrollar cada alternativa es determinante en la evaluación de alternativas para la toma de decisiones, el 94.50% de los encuestados se manifestó en total acuerdo respecto a esta interrogante.

Revisando el Marco Teórico de esta investigación, en lo referente a *Antecedentes de la investigación (tesis)*, SIMEX – PERÚ (2013), la Secretaría del Grupo Asesor Internacional en Búsqueda y Rescate (INSARAG) dentro de su plan de trabajo, quien realizó el “Ejercicio regional de simulación de respuesta a terremotos del INSARAG” – SIMEX, con la finalidad de alcanzar objetivos como; familiarizar a las autoridades locales, sectores y equipos USAR nacionales, con la coordinación y la utilización de la asistencia USAR internacional, la activación e implementación de la red humanitaria nacional y de los socios, practicar la activación de implementación de los mecanismos de coordinación y de respuesta del país, así como, practicar el procedimiento de intervención y apoyo de equipos USAR en otro país.

Al contrastarse las *bases teóricas* con los datos/información de los resultados alcanzados, se infiere como hallazgo de esta dimensión investigada, que la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), en coordinación con el CENEPRED y el INDECI, formulan el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, el cual contiene las líneas estratégicas, objetivos y acciones sobre los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, incluyendo los programas presupuestales; en base a este plan se deben desarrollar los Planes de Gestión del Riesgo de Desastres Regional, Local y Sectorial.

Respecto a la dimensión Evaluación de alternativas, se se cita que una vez que el problema ha sido correctamente planteado y han surgido alternativas realistas y adecuadas para la toma de la decisión, cada alternativa deberá ser analizada y evaluada por el grupo, tomando en cuenta variables como: costes de cada una de las alternativas, beneficios, impacto financiero, repercusión en

intangibles (reputación, satisfacción, lealtad), tiempo, viabilidad, recursos, riesgos, aspectos éticos, entre otros. (Bernal, 2008).

6.3 Hipótesis Específica 3: Desde el desarrollo de capacidades humanas en el manejo de crisis y la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD.

Los resultados estadísticos arrojaron que la hipótesis de investigación H_i fue aceptada, rechazándose la hipótesis nula H_o ; de este resultado se colige:

Respecto a la dimensión desarrollo de capacidades humanas, se aprecia que un 78.02% de los encuestados manifestó estar de acuerdo/total acuerdo con la afirmación que se cuenta con adecuados programas de educación, para el desarrollo de capacidades humanas en GRD, mientras que el 12.08% estuvo en desacuerdo sobre el particular; un 9.89% se mostró ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Asimismo, ante la pregunta si está de acuerdo con la afirmación: se cuenta con adecuados programas de desarrollo y fortalecimiento de capacidades en GRD, el 76.92% de la muestra elegida se manifestó de acuerdo mientras que el 13.18% de la misma estuvo en desacuerdo con esta premisa; un 8.79% se mostró ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Del mismo modo, el 82.41% de los encuestados se mostró de acuerdo/total acuerdo con la afirmación; se han desarrollado los suficientes programas de diplomados y maestrías, durante el proceso de preparación en la GR para el desarrollo de capacidades humanas en GRD, mientras que el 10.98% de los mismos se mostró en desacuerdo con esta interrogante.

Al efectuar el cruce de variables con la dimensión elección de la mejor alternativa, se aprecia que el 94.50% de la muestra elegida, estuvo de acuerdo/Total acuerdo con que la coherencia racional es fundamental para la elección de la mejor alternativa en la toma de decisiones, porcentaje considerado muy alto en la Escala Valorativa de Lickert.

Ante la pregunta si la confianza y certidumbre de las consecuencias determinara la elección de la mejor alternativa durante la toma de decisiones, el

96.70% de los encuestados se manifestó de acuerdo con esta interrogante, porcentaje considerado muy alto en la Escala valorativa de Lickert.

El 98.90% de la muestra elegida se manifestó de acuerdo con que la retroalimentación de la acción es fundamental para la elección de la mejor alternativa durante la toma de decisiones.

Revisando el Marco Teórico de esta investigación, en lo referente a *Antecedentes de la investigación (tesis)*, Arias (2016), en su tesis referida a la Simulación como parte de la gestión de crisis concluye, entre otras que, se enfoca en relacionar una de las principales teorías de aprendizaje humano, a través de un tipo de Simulación dirigida a la Gestión de Crisis que permita interactuar con escenarios posibles de ocurrir, pero en un mundo recreado o virtual, fortaleciendo las capacidades humanas de los responsables de Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres.

Al contrastarse las *bases teóricas* con los datos/información de los resultados alcanzados, se infiere como hallazgo de esta dimensión investigada, que El desarrollo de capacidades para la respuesta requiere que las autoridades de los tres niveles de gobierno, realicen en sus jurisdicciones un diagnóstico de las capacidades y recursos existentes, con el objeto de identificar las necesidades de desarrollo de capacidades y de recursos.

Para promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades humanas, organizacionales, técnicas y de investigación, entre otros, se cuenta con las siguientes herramientas:

- Programas de Educación Comunitaria sobre el Proceso de Preparación, que entre otros debe contener: programas de desarrollo y fortalecimiento de capacidades para los tres niveles de gobierno, entidades privadas y la población en general, relacionados a cómo actuar ante emergencias y desastres.
- Programas de desarrollo y fortalecimiento de capacidades para la implementación de los Grupos de Trabajo y las Plataformas de Defensa Civil.

- Incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la currícula escolar y universitaria.
- Desarrollo de programas de post título como Diplomados de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Desarrollo de programas de post grado como Maestrías en Gestión del Riesgo de Desastres (INDECI, 2014)

Respecto a la dimensión Elección de la mejor alternativa, se tiene que, la toma de decisiones es parte de todas las tareas de gestión y que es particularmente importante para los administradores de emergencias, ya que a menudo necesitan tomar decisiones rápidamente sobre información muy inadecuada. Repasa brevemente algunos de los problemas particulares de la decisión de emergencia. Hay tres restricciones que plantean problemas particulares para los gerentes en emergencias. El primero de ellos es la limitación de tiempo. El segundo es información limitada sobre las decisiones que deben tomarse. El tercero es la restricción de carga de decisión, que surge de la gran cantidad de decisiones que los gerentes de emergencia deben tomar.

La restricción de tiempo y las restricciones de calidad de la información están íntimamente conectadas. Como las decisiones en emergencias a menudo tienen un límite de tiempo crítico, es posible que no haya oportunidad de verificar que la información disponible sea precisa o de buscar más detalles. Es posible que el administrador de emergencias deba tomar una decisión con la información inmediatamente a mano, aunque tal vez no tenga plena confianza en esta información. (Cosgrave, 1995)

Conclusiones

La realización de este estudio investigativo ha brindado datos empíricos acerca del Manejo de crisis y su impacto en la toma de decisiones ante desastres de origen natural en la región de Lima. Periodo: 2018-2020; por lo que, a continuación, se expresan las conclusiones a las que se han arribado:

Corroboración de la hipótesis general.

Teniendo en cuenta los resultados estadísticos del capítulo anterior, su análisis respectivo del análisis inferencial que arroja el Software Informático SPSS 25, sobre la Hipótesis de investigación general, que señala que *el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide significativamente en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020*, se concluye que, dado que el valor calculado de la prueba Chi-cuadrado (179,740) es mayor al valor crítico (21,026) y la significación asintótica de 0.000 es menor a 0.05, por lo que se acepta la Hipótesis de investigación, rechazándose la Hipótesis Nula; por lo que la hipótesis general queda aceptada y corroborada.

Por lo que, teniendo en consideración los objetivos específicos planteados en el presente estudio, se colige:

1. Conclusiones objetivo 1: Establecer en qué medida los escenarios y juegos de simulación en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020. Respecto a ello se concluye:

- a. El 89% de los encuestados manifestó estar de acuerdo que el momento y entorno ambiental, de los escenarios para los juegos de simulación de desastres de origen natural son los más adecuados

- b. El 90% de la muestra elegida se manifestó de acuerdo con que el nivel de detalle de los escenarios para los juegos de simulación de desastres de origen natural son los más adecuados
- c. El 98.90% de la muestra seleccionada se mostró de acuerdo respecto que los escenarios y juegos de simulación han sido de utilidad para la toma de decisiones ante un desastre de origen natural.
- d. El 92.30% de los encuestados, estuvo de acuerdo con que el conocimiento claro del problema es fundamental para su adecuado planteamiento en la toma de decisiones.
- e. El 92.30% de los encuestados se manifestó de acuerdo que es necesario un adecuado entendimiento del problema para su buen planteamiento en la toma de decisiones.
- f. El 92.39% de la muestra elegida se manifestó de acuerdo con que la búsqueda de alternativas creativas y viables son fundamentales para una adecuada generación de alternativas en la toma de decisiones.
- g. El 95.60% de los encuestados se manifestó en total acuerdo los medios disponibles influirán en la generación de alternativas para la toma de decisiones.

En síntesis, se colige que los escenarios diseñados para los juegos de simulación son determinantes para desarrollar de manera óptima los distintos eventos durante los ejercicios de simulación, considerando que el nivel de detalle será fundamental para que los jugadores logren comprender el escenario y desarrollar las distintas situaciones que se presentaran durante los ejercicios. Este entrenamiento, permitirá que los participantes del ejercicio, adquieran destreza en cuanto a la toma de decisiones que se replicarán en situaciones reales, ya que han practicado con distintos eventos que se podrían suscitar durante un fenómeno crítico, producto de un desastre de origen natural, en tal sentido, los escenarios y juegos de simulación en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide de una manera significativa en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD.

2. Objetivo específico 2: Especificar de qué manera el desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020. Sobre el particular se colige:

- a. El 83.51% de los encuestados manifestó estar de total acuerdo con que se cuenta con adecuados estudios de simulación ante peligros, como parte de los planes de la Gestión reactiva del riesgo en la GRD.
- b. El 89% de la muestra elegida se manifestó de acuerdo con que se cuenta con la adecuada cantidad de mapas de riesgo como parte de los planes de la gestión reactiva del riesgo en la GRD.
- c. El 94.50% de los encuestados se mostró de acuerdo con que se cuenta con adecuados planes de preparación desarrollados en la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD.
- d. El 90.10% de la muestra seleccionada se mostró de acuerdo con que se han desarrollado adecuadamente los planes de operaciones de emergencia en la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD.
- e. El 89% de la muestra elegida, estuvo de acuerdo con que los costos de cada alternativa influirán para la evaluación de alternativas durante la toma de decisiones.
- f. El 92.30% de los encuestados se manifestó de acuerdo con que los beneficios de cada alternativa serán determinantes en la evaluación de alternativas durante la toma de decisiones.
- g. El 92.39% de la muestra elegida se manifestó de acuerdo con que la repercusión en intangibles de cada alternativa, influirán para la evaluación de alternativas en la toma de decisiones.

En síntesis, se concluye que, como parte de los planes de la Gestión reactiva del riesgo en la GRD es importante la elaboración y diseño de estudios de simulación

ante peligros, para poner a prueba los actuales planes de la gestión reactiva y mantener actualizados los mapas de riesgo; estas actividades contribuirán en la permanente actualización y acondicionamiento de los planes de preparación desarrollados en la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD. Asimismo, la calidad de los planes de preparación confluirá en adecuados planes de operaciones de emergencia y contingencia en la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD.

Todos estos planes desarrollados en la Gestión Reactiva del Riesgo se constituyen en el insumo principal para el desarrollo de los juegos de simulación en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural, los mismos que serán sometidos a las distintas evaluaciones para su constante revisión y reformulación, teniendo como norte, alcanzar planes completos y actualizados.

3. Objetivo específico 3: Determinar como el desarrollo de capacidades humanas en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020. Respecto a ello, se colige:

- a. El 78.02% de los encuestados manifestó estar de acuerdo con que se cuenta con adecuados programas de educación, para el desarrollo de capacidades humanas en GRD.
- b. El 76.92% de la muestra seleccionada estuvo en desacuerdo con que se cuenta con adecuados programas de desarrollo y fortalecimiento de capacidades en GRD.
- c. Del mismo modo, el 82.41% de los encuestados se mostró de acuerdo con que se han desarrollado los suficientes programas de diplomados y maestrías, durante el proceso de preparación en la GR para el desarrollo de capacidades humanas en GRD.
- d. El 94.50% de la muestra elegida, estuvo de acuerdo con que la coherencia racional es fundamental para la elección de la mejor alternativa en la toma de decisiones.

- e. El 96.70% de los encuestados se manifestó de acuerdo ante la pregunta si, la confianza y certidumbre de las consecuencias determinará la elección de la mejor alternativa durante la toma de decisiones.
- f. El 98.90% de la muestra elegida se manifestó de acuerdo con que la retroalimentación de la acción es fundamental para la elección de la mejor alternativa durante la toma de decisiones.

En síntesis, se colige que el personal que está vinculado directamente a la Gestión Reactiva del Riesgo (GRD) requiere un elevado nivel de entrenamiento, considerando que su desempeño durante un evento crítico producto de un desastre de origen natural, permitirá tomar las decisiones más adecuadas, con la finalidad de salvar la mayor cantidad de vidas, así como, evitar que la crisis producida, se degenerate en mayor caos y destrucción. En tal sentido, los programas de educación, desarrollo y fortalecimiento de capacidades humanas en GRD, cobran gran importancia, siendo necesario tener una continua preparación, mediante programas de diplomados y maestrías, durante el proceso de preparación en la GR para desarrollar las capacidades humanas en GRD.

4. Conclusión general.

Finalmente, se colige que, entre el manejo de crisis ante un desastre de origen natural y su incidencia en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, en la región de Lima, periodo: 2018 – 2020, existe una incidencia significativa, porque se ha podido determinar a la luz de toda la información obtenida y analizada que, una mayoría significativa confirma un grado de asociación positivo considerable; asimismo, se ratifica con los autores citados Márquez y Miranda (2014), Walker, Giddings, & Armstrong (2011), SIMEX – PERÚ (2013), la Secretaría del Grupo Asesor Internacional en Búsqueda y Rescate (INSARAG), Arias (2016), INDECI (2014), entre otros.

RECOMENDACIONES

El investigador, teniendo en consideración los resultados alcanzados, a las conclusiones a las que se han arribado y con el fin de brindar alternativas de solución ante las deficiencias señaladas y con el afán de fortalecer los aspectos positivos presentes, plantea las siguientes recomendaciones:

1. Considerando que los escenarios y juegos de simulación en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural, son determinantes para la toma de decisiones, es indispensable la adecuada preparación y entrenamiento del personal que forma parte de los Centros de Simulación, ya que tanto el personal técnico, así como, los encargados del planeamiento y la dirección de los ejercicios son los responsables de diseñar los más adecuados escenarios y plantear las situaciones más realistas. La experiencia de este personal es fundamental, por lo que se debe de asegurar la permanencia de la mayor cantidad del personal que labora en los Centros de Simulación; esto beneficiará directamente a los jugadores que participan de los ejercicios, donde aprovecharán al máximo los beneficios de entrenar con las distintas situaciones que se replicarán durante un evento crítico producto de un desastre de origen natural.
2. Todos los planes desarrollados en la Gestión Reactiva del Riesgo de la GRD deberán ser evaluados y sometidos a prueba en los Centros de Simulación. Esto permitirá determinar la factibilidad y/o las deficiencias en su concepción, para que puedan ser reformuladas y actualizadas permanente en base a las informaciones y resultados obtenidos durante los ejercicios de simulación.
3. La capacitación del personal que está vinculado directamente a la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD, por lo que se deberá tener una fase de entrenamiento de manejo de crisis ante un desastre de origen natural, que se desarrolle en los Centros de Simulación de las Fuerzas Armadas, esta fase debe ser incluida en los programas

de educación, desarrollo y fortalecimiento de capacidades humanas en GRD, como parte del proceso de preparación en la GR para desarrollar las capacidades de manejo de crisis para una eficaz toma de decisiones.

Propuesta para afrontar la realidad problemática

Que se formalice la firma de un convenio Institucional entre INDECI y el Ministerio de Defensa, con el fin de aprovechar la capacidad instalada de los Centros de Simulación de las Fuerzas Armadas; en dicho convenio debe plasmarse un programa de entrenamiento regular (anualmente) en el manejo de crisis para la toma de decisiones ante un desastre de origen natural, con la finalidad de mantener actualizado y entrenado al personal y los planes desarrollados en la Gestión Reactiva del Riesgo de la GRD. En este entrenamiento debe participar todo el personal que tendrá a cargo la Gestión Reactiva del Riesgo.

Referencias bibliográficas

- Andrews, D., Dineen, T., & Bell, H. (1999). El uso del modelado constructivo y la simulación virtual en el entrenamiento de equipos a gran escala: un estudio de caso militar. *Tecnología educativa*, 24-28.
- Aredondo, F. y. (2013). *Un modelo de análisis racional*. Bogotá.
- Arias Bailly, B. J. (2016). *Simulación como parte de la gestión de crisis*. Lima: UNMSM.
- Arredondo, F. y. (2013). *modelo de análisis racional*. Bogotá.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2015). *Indicadores de Riesgo de Desastre y de Gestión de Riesgos*. Washington D.C.: BID.
- Berner, J., & Ewertz, E. (2018). Bases teóricas del uso simulación para el entrenamiento en cirugía. *Revista chilena de cirugía*, 382-388.
- Chacon Barrantes, S. (2007). Simulación rápida de la propagación del tsunami de Chile de 1960 hasta la bahía de Hilo en Hawái. *evista Tecnología en Marcha*, 24-29.
- Comunidad Andina. (2018). *Glosario de terminos y conceptos de la gestion del Riesgo de Desastres para los Paises miembros de la Comunidad Andina*. Lima: Secretaría General de la Comunidad Andina.
- Congreso de la Republica. (2011). *Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) LEY N° 29664*. Lima: Cong Peru.
- Cosgrave, J. (1995). Decision Making in Emergencies. *Disaster Prevention and Management*, 28-35.
- Coss Bu, R. (2003). *Simulacion Un enfoque practico*. Mexico: LIMUSA.
- de Leon, P. (1975). *Simulación y juegos*. New York: Sage Publications.
- Department of Defense. (2018). *DoD Modeling and Simulation (M&S) Management*. Virginia: USD(R&E).
- EIRD/ONU. (2009). *Menos Vulnerabilidades, Menos Desastres*. Nueva York: Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres de Naciones Unidas (EIRD/ONU).
- Fernandez-Montesinos, F., & Ramirez, M. (2020). Reflexiones sobre gestión de crisis. *Instituto Español de Estudios Estrategicos*, 26.
- Fierros Uehara, S. (2005). *Manual de Manejo de Crisis*. Mexico: Tecnológico de Monterrey.

- Gobierno Argentino. (05 de Mayo de 2020). *Argentina.gob.ar*. Obtenido de Conceptos básicos de la gestión de riesgos: <https://www.argentina.gob.ar/salud/desastres/gestionderiesgos>
- Henriquez Ruiz, C., & Rodriguez Leiva, S. (2015). Simulación de riesgos naturales para las Ciudades de Antofagasta y Mejillones años 2030 y 2050. *Sociedad Chilena de Ciencias Geograficas*, 50-58.
- Hernández Sampieri, R., & fernández Collado, C. (2016). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGraw Hill education.
- INDECI. (2014). *Gestion Reactiva del Riesgo Marco Conceptual*. Lima: Instituto Nacional de Defensa Civil.
- Instituto Nacional de Defensa Civil. (2006). *Manual Basico para la Estimacion del Riesgo*. Lima: INDECI.
- Instituto Nacional de Defensa Civil. (2009). *Gestion del Riego de Desastres para la planificacion del desarrollo local*. Lima: INDECI-ITDG.
- Jaques, T. (2007). Issue management and crisis management: An integrated, non-linear, relational construct. *Public Relations Review*, 147-157.
- Levine, R., Schelling, T., & Jones, W. (1991). *Juegos de crisis 27 años despues*. California: The RAND Corporation.
- Mariño Tenio, B. (2018). *Gestión del Riesgo de Desastres Naturales en la Ciudad de Lima, 2017*. Lima: Universidad Cesar Vallejo.
- Marquez Miranda, M. (2014). Juego de Simulación para manejo de crisis producidas por desastres naturales o incidencia antrópica Florentino Ameghino. *Revista de la ESG*, 101-112.
- Mendonça, D., Beroggi, G., & Wallace, W. A. (2006). Diseño de simulaciones de juego para la evaluacion de sistemas de apoyo a decisiones grupales en respuesta a emergencias. *Ciencias de la Seguridad*, 16.
- Minambiente Colombia. (21 de Mayo de 2020). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Gestion del Riesgo de desastres: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-del-riesgo-de-desastres>
- Mitchell, T., & Wilkinson, E. (2012). *Disaster risk management in post-2015 policy frameworks: Forging a more resilient future*. Londres: Intituto de Desarrollo de Ultramar ODI.
- ONU. (2015). *Marco de Sendai para la Reduccion del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Sendai: ONU.

- Organizazion Panamericana de la Salud. (2010). *Guia para el desarrollo de simulaciones y simulacros de emergencias y desastres*. Panama: OMS.
- PCM. (2011). *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664 (SINAGERD)*. Lima: El Peruano.
- Presidencia de Consejo de Ministros. (26 de mayo de 2011). Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664. *Normas Legales*. Lima, Lima, Peru: El Peruano.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2012). *Conceptos Generales sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Contexto del País*. Santiago: PNUD Chile.
- Real Academia Española. (2019). *Diccionario de la Lengua Española* . Obtenido de <https://dle.rae.es/crisis>
- Shannon, R. (1975). *Systems Simulation: The Art and Science*. New Jersey: Prentice Hall.
- Šimić, G. (2012). Simulación constructiva como herramienta de aprendizaje colaborativo en educación y formación del personal de crisis. *Revista Interdisciplinaria de Información, Conocimiento y Gestión* , 221-236.
- SINAGERD. (2014). *Plan Nacional de Gestion del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2014-2021*. Lima: PCM-Secretaria de Gestion del Riesgo de Desastre.
- Tavera, H. (2014). *Evaluacion del peligro asociado a los sismos y efectos secundarios en el Peru*. Lima: Instituto Geofisico del Peru.
- Ulloa, F. (2011). *Manual de gestión del riesgo de desastre para comunicadores sociales*. Lima: UNESCO. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002191/219184s.pdf>.
- UNDRR. (31 de Marzo de 2004). *Oficiana de Naciones Unidas para la Reduccion del Riesgo de Desastre*. Obtenido de Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres Las Américas: <https://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm>
- UNISDR. (2012). *Riesgo de desastres y resiliencia. Think Piece temático, Grupo de trabajo del sistema de las Naciones Unidas sobre la agenda de desarrollo de las Naciones Unidas posterior a 2015* . Washington: UNISDR, OMM.
- Vasallo Olano, M. (2018). *Gestión de riesgo de desastres por sismos en el Cercado de Lima, 2018*. Lima: Universidad Cesar Vallejo.
- Vásquez, A. y. (2013). *Un modelo de análisis racional para la toma de decisiones gerenciales, desde la perspectiva elsteriana* . Bogotá - Colombia.
- Vega Gonzalez, J. (2011). *La simulación en el aula*. Oviedo: Universidad de Oviedo.

- Vigo Salirrosas, P. (2017). *Modelo de gestión sostenible en riesgos de desastres naturales del Centro de Entrenamiento Táctico Computarizado del Ejército y la Seguridad Nacional en el Perú, 2015-2016*. Lima: CAEN.
- Walker, W., Giddings, J., & Armstrong, S. (2011). Formación y aprendizaje para la gestión de crisis mediante un entorno virtual de simulación/juego. *Springerlink*, 11.
- Watanabe, M. (2015). *Gestion de Riesgos de desastres en ciudades de America Latina*. Lima: Apuntes de Investigacion.
- Zinca, D. (2018). CONSTRUCTIVE SIMULATION PROGRAMS AND NATO FUNCTIONAL AREA SERVICES APPLIED IN COMPUTER ASSISTED EXERCISES. *Land Forces Academy Review*, 07.

ANEXOS:

Anexo 1: Matriz de consistencia

Anexo2: Instrumentos de recolección de datos

Anexo 3: Informes de validez del instrumento de recolección de datos

Anexo 4: Base de datos (origen de los resultados)

Anexo 5: Base de datos (prueba piloto)

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: Manejo de crisis y su impacto en la toma de decisiones ante desastres de origen natural en la provincia de Lima. Periodo: 2018-2020.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Método y técnicas de investigación
Problema general ¿En qué medida el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Sinagerd, en la provincia de Lima, periodo: 2018 - 2020?	Objetivo general Determinar en qué medida el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Sinagerd, en la provincia de Lima, periodo: 2018 – 2020.	Hipótesis general El manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide de manera significativa en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Sinagerd, en la provincia de Lima, periodo: 2018 – 2020.	X MANEJO DE CRISIS EN LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Escenarios y juegos de simulacion	✓ Momento y entorno ambiental ✓ Nivel de detalle ✓ Grado de preparación de los jugadores ✓ Planificación de respuesta	- Enfoque: Cuantitativo - Tipo: Aplicada, No Experimental - Método: Hipotético Deductivo - Alcance: Descriptivo - Explicativo - Diseño: Transeccional - Población: 120 oficiales de las Fuerzas Armadas, funcionarios públicos de la municipalidad de Lima y funcionarios públicos de INDECI que participaron de un ejercicio de simulación de desastres de origen natural. - Muestra: 91 oficiales de las Fuerzas Armadas, funcionarios públicos de la municipalidad de Lima y funcionarios públicos de INDECI que participaron de un ejercicio de simulación de desastres de origen natural.
Problemas específicos ¿En qué medida los escenarios y juegos de simulación en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Sinagerd, en la provincia de Lima, periodo: 2018 - 2020?	Objetivos específicos Establecer en qué medida los escenarios y juegos de simulación en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Sinagerd, en la provincia de Lima, periodo: 2018 – 2020.	Hipótesis específicas Los escenarios y juegos de simulación en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural inciden significativamente en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Sinagerd, en la provincia de Lima, periodo: 2018 – 2020.		Desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo	✓ Estudios de simulación ante peligros ✓ Mapas de Riesgo ✓ Plan de preparación ✓ Plan de operaciones de emergencia ✓ Plan de contingencia	
¿En qué medida el desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Sinagerd, en la provincia de Lima, periodo: 2018 - 2020?	Especificar En qué medida el desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Sinagerd, en la provincia de Lima, periodo: 2018 – 2020.	Existe una incidencia significativa en el desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo y el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Sinagerd, en la provincia de Lima, periodo: 2018 – 2020.		Desarrollo de capacidades humanas	✓ Programas de educación ✓ Programas de desarrollo y fortalecimiento de capacidades. ✓ Desarrollo de programas de diplomados y maestrías	

¿En qué medida el desarrollo de capacidades humanas en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Sinagerd, en la provincia de Lima, periodo: 2018 - 2020?	Sinagerd, en la provincia de Lima, periodo: 2018 – 2020. Determinar en qué medida el desarrollo de capacidades humanas en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Sinagerd, en la provincia de Lima, periodo: 2018 – 2020.	El desarrollo de capacidades humanas en el manejo de crisis ante un desastre de origen natural incide de manera significativa en la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Sinagerd, en la provincia de Lima, periodo: 2018 – 2020.	Y TOMA DE DECISIONES	Generación de alternativas	✓ Conocimiento claro del problema ✓ Entendimiento del problema ✓ Nivel de certidumbre ✓ Búsqueda de alternativas creativas y viables ✓ Medios disponibles	- Técnicas: Encuesta - Instrumentos: Cuestionario
				Evaluación de alternativas	✓ Costos de cada alternativa ✓ Beneficios de cada alternativa ✓ Repercusión en intangibles de cada alternativa ✓ Tiempo en desarrollar cada alternativa	
				Elección de la mejor alternativa	✓ Coherencia racional ✓ Confianza y certidumbre de las consecuencias ✓ Retroalimentación de la acción.	

Anexo2: Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario

I. Instrucciones

- A. Los resultados que se obtengan de la presente encuesta serán utilizados exclusivamente para el desarrollo de la Tesis de Maestría en Desarrollo y Defensa Nacional: *MANEJO DE CRISIS Y SU IMPACTO EN LA TOMA DE DECISIONES ANTE DESASTRE DE ORIGEN NATURAL EN LA PROVINCIA DE LIMA*.
- B. La presente encuesta será aplicada a 96 funcionarios que labora en los Centros de Simulación de las Fuerzas Armadas, oficiales de las Fuerzas Armadas, funcionarios públicos de la municipalidad de Lima y funcionarios públicos de INDECI que participaron de un ejercicio de simulación de desastres de origen natural.
- C. La “identidad de las personas” encuestadas, así como la “confidencialidad” de sus respuestas, queda plenamente garantizada.

II. Información básica (Encierre con un círculo, el número que contenga su respuesta)

- A. Edad
 - 1. De 18 a 35 años.
 - 2. De 36 a 45 años.
 - 3. Más de 45 años.
- B. Sexo:
 - 1. Masculino.
 - 2. Femenino.
- C. Grado académico:
 - 1. Bachiller.
 - 2. Licenciado.
 - 3. Maestro.
 - 4. Doctor.
- D. Sector en donde labora (trabaja o estudia):
 - 1. Sector Defensa.
 - 2. Sector Público.
 - 3. Sector Privado.
 - 4. Independiente.

III. Cuestionario

El presente cuestionario trata de obtener información de su experiencia, desde ya se le agradece por su colaboración.

Marque solo una de las alternativas de las cinco que se presentan, de acuerdo al siguiente detalle:

5 Total Acuerdo 4 De acuerdo 3 Ni acuerdo ni desacuerdo 2 En desacuerdo 1 Total desacuerdo

X1	Escenarios y juegos de simulación	5	4	3	2	1
1	Considera Ud. que el momento y entorno ambiental, de los escenarios para los juegos de simulación de desastres de origen natural son los más adecuados.	62	19	3	4	3
2	Considera Ud. que el nivel de detalle de los escenarios para los juegos de simulación de desastres de origen natural son los más adecuados	65	17	4	3	2
3	Considera Ud. Que existe una adecuada preparación de los jugadores para los juegos de simulación de desastres de origen natural	56	28	2	3	2
4	Está de acuerdo con la afirmación; los juegos de simulación para el manejo de crisis en el proceso de preparación en la GRD contribuyen considerablemente en la planificación de respuestas	64	16	4	5	2
5	Considera Ud. que los escenarios y juegos de simulación han sido de utilidad para la toma de decisiones ante un desastre de origen natural.	60	30	1	0	0
X2	Desarrollo de planes de la Gestión Reactiva del Riesgo	5	4	3	2	1
6	Está de acuerdo con la afirmación; se cuenta con adecuados estudios de simulación ante peligros, como parte de los planes de la Gestión reactiva del riesgo en la GRD	42	34	8	2	5
7	Considera Ud. que se cuenta con la adecuada cantidad de mapas de riesgo como parte de los planes de la gestión reactiva del riesgo en la GRD.	48	33	4	2	4
8	Considera Ud. que se cuenta con adecuados planes de preparación desarrollados en la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD.	49	31	2	4	5
9	Considera Ud. que se han desarrollado adecuadamente los planes de operaciones de emergencia en la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD	46	36	5	2	2
10	Considera Ud. que se han desarrollado adecuadamente los planes de contingencia en la Gestión Reactiva del Riesgo en la GRD	41	35	7	5	3
X3	Desarrollo de Capacidades humanas	5	4	3	2	1
11	Está de acuerdo con la afirmación; se cuenta con adecuados programas de educación, para el desarrollo de capacidades humanas en GRD	41	30	9	4	7
12	Está de acuerdo con la afirmación; se cuenta con adecuados programas de desarrollo y fortalecimiento de capacidades en GRD	40	31	8	5	7
13	Está de acuerdo con la afirmación; se han desarrollado los suficientes programas de diplomados y maestrías, durante el proceso de preparación en la GR para el desarrollo de capacidades humanas en GRD	42	33	6	4	6

Y1	Generación de alternativas	5	4	3	2	1
14	Considera Ud. que el conocimiento claro del problema es fundamental para su adecuado planteamiento en la toma de decisiones.	78	6	2	3	2
15	Considera Ud. que es necesario un adecuado entendimiento del problema para su adecuado planteamiento en la toma de decisiones.	80	5	3	2	1
16	Considera Ud. que el nivel de certidumbre influirá en el planteamiento del problema para la toma de decisiones.	80	3	4	1	3

17	Considera Ud. la búsqueda de alternativas creativas y viables son fundamentales para una adecuada generación de alternativas en la toma de decisiones.	81	4	3	2	1
18	Considera Ud. que los medios disponibles influirán en la generación de alternativas para la toma de decisiones.	79	8	2	1	1
Y2	Evaluación de alternativas					
19	Considera Ud. que los costos de cada alternativa influirán para la evaluación de alternativas durante la toma de decisiones.	67	14	3	4	3
20	Considera Ud. que los beneficios de cada alternativa serán determinantes en la evaluación de alternativas durante la toma de decisiones.	78	6	4	3	0
21	Considera Ud. que la repercusión en intangibles de cada alternativa, influirán para la evaluación de alternativas en la toma de decisiones.	67	12	3	4	5
22	Considera Ud. que el tiempo en desarrollar cada alternativa es determinante en la evaluación de alternativas para la toma de decisiones.	72	14	3	2	0
23	Considera Ud. que esta evaluación de alternativas es útil para la toma de decisiones ante un desastre de origen natural.	54	34	2	1	0
Y3	Elección de la mejor alternativa					
24	Considera Ud. que la coherencia racional es fundamental para la elección de la mejor alternativa en la toma de decisiones.	75	11	3	1	1
25	Considera Ud. que la confianza y certidumbre de las consecuencias determinara la elección de la mejor alternativa durante la toma de decisiones.	74	14	2	0	1
26	Considera Ud. que la retroalimentación de la acción es fundamental para la elección de la mejor alternativa durante la toma de decisiones.	75	15	0	1	0

Anexo 3: Informe de validez del instrumento de recolección de datos

CENTRO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES

ESCUELA DE POSGRADO

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS



I. DATOS GENERALES

1.1 APELLIDOS Y NOMBRES: OSWALDO GARCÍA BEDOYA

1.2 GRADO ACADÉMICO: Doctor en Administración.

1.3 INSTITUCIÓN DONDE LABORA: UNIVERSIDAD FEDERICO VILLARREAL

1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN MANEJO DE CRISIS Y SU IMPACTO EN LA TOMA DE DECISIONES ANTE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL EN LA REGIÓN DE LIMA. PERIODO: 2018-2020

1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: URBANO BUENDIA GAMARRA

1.6 MAESTRÍA: DESARROLLO Y DEFENSA NACIONAL.

1.7 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Cuestionario.

1.8 CRITERIOS DE APLICABILIDAD:

a) De 01 a 09: (No válido, reformular)

b) De 10 a 12: (No válido reformular)

c) De 12 a 15: (Válido, mejorar)

d) De 15 a 18: (Válido, precisar)

e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios Cualitativos Cuantitativos	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	MB (15-18)	Excelente (18-20)
		01	02	03	04	05
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.					19
2. Objetividad	Esta expresado con conductas observables.					19
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					19
4. Organización	Existe una organización y lógica.					19
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					19
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.					19
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio.					19
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y variables.					19
9. Metodología	La estrategia responde al propósito de estudio.					19
10. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.					19
Sub total						190
Total						19.00

Valoración cuantitativa: Diecinueve.

Valoración cualitativa: Excelente.

Opinión de aplicabilidad: El instrumento es válido y se puede aplicar.

Lugar y fecha: Lima 7 de agosto del 2019.

Firma del experto

DNI:

CENTRO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES

ESCUELA DE POSGRADO

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS



I. DATOS GENERALES

1.1 APELLIDOS Y NOMBRES: DARINA CASTRO RENTERIA

1.2 GRADO ACADÉMICO: Maestro en Ciencias Políticas.

1.3 INSTITUCIÓN DONDE LABORA: CAEN

1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: MANEJO DE CRISIS Y SU IMPACTO EN LA TOMA DE DECISIONES ANTE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL EN LA REGIÓN DE LIMA. PERIODO: 2018-2020

1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: URBANO BUENDIA GAMARRA

1.6 MAESTRÍA: DESARROLLO Y DEFENSA NACIONAL.

1.7 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Cuestionario.

1.8 CRITERIOS DE APLICABILIDAD:

a) De 01 a 09: (No válido, reformular)

b) De 10 a 12: (No válido reformular)

c) De 12 a 15: (Válido, mejorar)

d) De 15 a 18: (Válido, precisar)

e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios Cualitativos Cuantitativos	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	MB (15-18)	Excelente (18-20)
		01	02	03	04	05
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.					19
2. Objetividad	Esta expresado con conductas observables.					19
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					19
4. Organización	Existe una organización y lógica.					19
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					19
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.					19
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio.					19
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y variables.					19
9. Metodología	La estrategia responde al propósito de estudio.					19
10. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.					19
Sub total						190
Total						19.00

Valoración cuantitativa: Diecinueve.

Valoración cualitativa: Excelente.

Opinión de aplicabilidad: El instrumento es válido y se puede aplicar.

Lugar y fecha: Lima 7 de agosto del 2019.

Firma del experto

DNI:

CENTRO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES

ESCUELA DE POSGRADO

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS



I. DATOS GENERALES

1.1 APELLIDOS Y NOMBRES: JOSE TOLEDO VALDIVIA

1.2 GRADO ACADÉMICO: Doctor en Administración.

1.3 INSTITUCIÓN DONDE LABORA: Universidad Inca Garcilaso de la Vega

1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: MANEJO DE CRISIS Y SU IMPACTO EN LA TOMA DE DECISIONES ANTE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL EN LA REGIÓN DE LIMA. PERIODO: 2018-2020

1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: URBANO BUENDIA GAMARRA

1.6 MAESTRÍA: DESARROLLO Y DEFENSA NACIONAL.

1.7 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Cuestionario.

1.8 CRITERIOS DE APLICABILIDAD:

a) De 01 a 09: (No válido, reformular)

b) De 10 a 12: (No válido reformular)

c) De 12 a 15: (Válido, mejorar)

d) De 15 a 18: (Válido, precisar)

e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios Cualitativos Cuantitativos	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	MB (15-18)	Excelente (18-20)
		01	02	03	04	05
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.					19
2. Objetividad	Esta expresado con conductas observables.					19
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					19
4. Organización	Existe una organización y lógica.					19
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					19
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.					19
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio.					19
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y variables.					19
9. Metodología	La estrategia responde al propósito de estudio.					19
10. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.					19
Sub total						190
Total						19.00

Valoración cuantitativa: Diecinueve.

Valoración cualitativa: Excelente.

Opinión de aplicabilidad: El instrumento es válido y se puede aplicar.

Lugar y fecha: Lima 08 de agosto del 2019

Firma del experto

DNI: 43347165

Anexo 4: Base de datos (origen de los resultados)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

68	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
69	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
70	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
71	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4
72	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
73	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4
74	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4
75	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4
76	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	2	3	3
77	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
78	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3
79	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3
80	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	2	3	1
81	4	4	4	3	4	3	4	3	4	2	3	2	3
82	2	3	4	3	4	3	3	3	4	2	3	1	2
83	3	4	3	3	4	2	3	2	3	3	1	2	2
84	3	3	3	2	4	3	3	2	4	3	1	2	3
85	3	3	2	3	4	2	3	2	2	1	2	1	1
86	2	3	4	2	4	3	2	2	3	2	2	1	2
87	2	2	4	2	4	1	1	1	3	3	1	1	2
88	1	2	2	1	4	1	2	1	3	1	1	1	1
89	2	1	2	2	4	1	1	1	1	2	1	1	1
90	1	2	1	1	4	1	1	1	2	2	1	1	1
91	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1

X	Encuestas
14	Considera Ud. que el conocimiento claro del problema es fundamental para su adecuado planteamiento en la toma de decisiones.
15	Considera Ud. que es necesario un adecuado entendimiento del problema para su adecuado planteamiento en la toma de decisiones.
16	Considera Ud. que el nivel de certidumbre influirá en el planteamiento del problema para la toma de decisiones.
17	Considera Ud. la búsqueda de alternativas creativas y viables son fundamentales para una adecuada generación de alternativas en la toma de decisiones.
18	Considera Ud. que los medios disponibles influirán en la generación de alternativas para la toma de decisiones.
19	Considera Ud. que los costos de cada alternativa influirán para la evaluación de alternativas durante la toma de decisiones.
20	Considera Ud. que los beneficios de cada alternativa serán determinantes en la evaluación de alternativas durante la toma de decisiones.
21	Considera Ud. que la repercusión en intangibles de cada alternativa, influirán para la evaluación de alternativas en la toma de decisiones.
22	Considera Ud. que el tiempo en desarrollar cada alternativa es determinante en la evaluación de alternativas para la toma de decisiones.
23	Considera Ud. que esta evaluación de alternativas es útil para la toma de decisiones ante un desastre de origen natural.
24	Considera Ud. que la coherencia racional es fundamental para la elección de la mejor alternativa en la toma de decisiones.
25	Considera Ud. que la confianza y certidumbre de las consecuencias determinará la elección de la mejor alternativa durante la toma de decisiones.
26	Considera Ud. que la retroalimentación de la acción es fundamental para la elección de la mejor alternativa durante la toma de decisiones.

[illegible]

43	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
44	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
45	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
46	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
47	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
48	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
49	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
50	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
51	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
52	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
53	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
54	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
55	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
56	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
57	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5
58	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5
59	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5
60	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
61	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
62	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
63	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
64	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
65	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
66	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
67	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
68	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5
69	5	5	5	5	5	4	5	3	5	4	5	5	5

70	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5
71	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5
72	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5
73	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5
74	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5
75	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5
76	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5
77	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5
78	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4
79	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4
80	4	5	5	5	4	4	4	4	3	4	3	4	4
81	4	5	4	5	4	4	5	3	4	4	4	4	2
82	4	4	4	5	4	3	3	2	4	4	4	4	4
83	4	5	4	3	5	2	4	2	4	4	4	4	4
84	4	5	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4
85	3	4	3	4	5	3	3	2	4	4	4	4	4
86	3	1	3	4	4	2	4	1	3	4	4	4	4
87	2	3	3	3	3	2	3	1	4	4	4	3	4
88	1	3	2	3	4	2	3	1	4	4	3	4	4
89	2	3	1	2	1	1	2	1	3	1	3	4	4
90	1	2	1	1	3	1	2	1	2	2	2	3	4
91	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	4

Anexo 5: Base de datos (prueba piloto)

Encuestas	X	Y	X1	X2	X3
1	4	5	4	5	4
2	5	5	5	5	5
3	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5
6	5	5	5	5	5
7	5	5	5	5	5
8	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	5
10	5	5	5	5	5
11	5	5	5	5	5
12	5	5	5	5	5
13	5	5	5	5	5
14	5	5	5	5	5
15	5	5	5	5	5
16	5	5	5	5	5
17	5	5	5	5	5

18	5	5	5	5	5
19	5	5	5	5	5
20	5	5	5	5	5
21	5	5	5	5	5
22	5	5	5	5	5
23	5	5	5	5	5
24	5	5	5	5	5
25	5	5	5	5	5
26	5	5	5	5	5
27	5	5	5	5	5
28	5	5	5	5	5
29	5	5	5	5	5
30	5	5	5	5	5
31	5	5	5	5	5
32	5	5	5	5	5
33	5	5	5	5	5
34	5	5	5	5	5
35	5	5	5	5	5
36	5	5	5	5	5
37	5	5	5	5	5
38	5	5	5	5	5
39	5	5	5	5	5
40	5	5	5	5	5
41	5	5	5	5	5
42	5	5	5	5	4
43	5	5	5	5	4
44	5	5	5	5	4

45	5	5	5	5	4
46	5	5	5	5	4
47	5	5	5	4	4
48	5	5	5	4	4
49	5	5	5	4	4
50	4	5	5	4	4
51	4	5	5	4	4
52	4	5	5	4	4
53	4	5	5	4	4
54	4	5	5	4	4
55	4	5	5	4	4
56	4	5	5	4	4
57	4	5	5	4	4
58	4	5	5	4	4
59	4	5	5	4	4
60	4	5	5	4	4
61	4	5	5	4	4
62	4	5	5	4	4
63	4	5	4	4	4
64	4	5	5	4	4
65	4	5	4	4	4
66	4	5	4	4	4
67	4	5	4	4	4
68	4	5	4	4	4
69	4	5	4	4	4
70	4	5	4	4	4
71	4	5	4	4	3

72	4	5	4	4	4
73	4	5	4	4	3
74	4	5	4	4	3
75	4	5	4	4	3
76	4	5	4	4	3
77	4	5	4	4	3
78	4	4	4	4	3
79	4	4	4	4	3
80	3	4	4	3	2
81	3	4	4	3	3
82	3	4	3	3	2
83	3	4	3	3	2
84	3	4	3	3	2
85	2	4	3	2	1
86	2	3	3	2	2
87	2	3	3	2	1
88	2	3	2	2	1
89	2	2	2	1	1
90	1	2	2	1	1
91	1	2	2	1	1