



CAEN

Centro de Altos
Estudios Nacionales
ESCUELA DE POSGRADO

**MODELO REGIONAL DE RESPUESTA Y SU RELACIÓN CON EL
PROCESO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN
HELADAS Y FRIAJE EN LA REGIÓN PUNO, 2019**

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

AUTOR:

BACHILLER JORGE LUIS PAREDES TÁVARA

ASESOR-REVISOR

METODOLÓGICO: DR. CAMILO FERMÍN GARCÍA HUAMANTUMBA
TEMÁTICO: MTRO. FERNANDO CASTILLO ALATRISTA
TEMÁTICO: MTRO. FRANK CASTAÑEDA SÁNCHEZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

DEFENSA: DESASTRES NATURALES Y CAMBIO CLIMÁTICO

LIMA - PERÚ

2021

Conformidad del jurado evaluador

Los abajo firmantes, miembros del jurado evaluador de la sustentación de tesis titulada: **“Modelo regional de respuesta y su relación con el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019”**, dan conformidad de la defensa a cargo del tesista Jorge Luis Paredes Távora, sugiriendo su aprobación para que continúe con el procedimiento para optar el grado académico de Maestro en Desarrollo y Defensa Nacional.

Presidente (a)
Doctor
Luis PALACIOS MERINO

Secretario (a)
Doctor
Luis GONZALES CÁRDENAS

Vocal
Doctor
Camilo GARCÍA HUAMANTUMBA

Agradecimiento

Al Todopoderoso, por darme salud en unión familiar, siendo ingrediente primigenio para realizar el presente trabajo de investigación, y así poder alcanzar el Grado de Maestro en Desarrollo y Defensa Nacional.

Dedicatoria

A mi esposa Silvia Krystel.

A mis hijos Rosa Angélica, José Miguel y
Dory Gabriela.

A mis padres Noble Gabriela y José Antonio.

A mis hermanas Pamela, Angélica y en el
cielo Gaby.

Declaración Jurada de Autoría

Mediante el presente documento, Yo, Jorge Luis Paredes Távara, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 43256686, con domicilio real en la Av. Recavarren N° 1300, en el distrito de Surquillo, provincia de Lima, departamento de Lima, egresado de la LXX Maestría en Desarrollo y Defensa Nacional de la Escuela de Posgrado del Centro de Altos Estudios Nacionales (CAEN-EPG), declaro bajo juramento que:

Soy el autor de la investigación que presento ante esta Institución con fines de optar al grado académico de Maestro en Desarrollo y Defensa Nacional.

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 corresponden al suscrito o a otro en respeto irrestricto a los derechos de 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.

Jorge Luis Paredes Távara

DNI N° 43256686

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 “Modelo regional de respuesta y su relación con el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019”, presentada para optar al 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 a la misma 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.

Lima, 15 de abril del 2021

Jorge Luis Paredes Távara

DNI N° 43256686

Índice

	Página
Carátula.....	i
Jurado evaluador.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Declaración jurada de autoría.....	v
Autorización de publicación.....	vi
Índice.....	vii
Índice de tablas.....	xi
Índice de figuras.....	xii
Resumen.....	xiii
Abstract.....	xiv
Introducción.....	15

CAPÍTULO I

Planteamiento del problema

1.1 Descripción de la realidad problemática.....	18
1.2 Delimitación del problema.....	25
1.2.1 Delimitación temática.....	25
1.2.1 Delimitación teórica.....	26
1.2.2 Delimitación espacial.....	26
1.2.3 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.....	27
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

2.1 Antecedentes de la investigación.....	30
2.1.1 Investigaciones internacionales.....	30
2.1.2 Investigaciones nacionales	32
2.2 Bases teóricas.....	35
2.2.1 Base teórica de la variable de estudio 1: Modelo regional de respuesta ...	35
Dimensión 1: Caracterización del modelo regional de respuesta.....	41
Dimensión 2: Articulación territorial como prevención del riesgo.....	49
Dimensión 3: Capacidad de respuesta.....	54
2.2.2 Base teórica de la variable de estudio 2: Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje.....	59
Dimensión 1: Análisis del riesgo.....	74
Dimensión 2: Focalización.....	78
Dimensión 3: Intervenciones del Plan multisectorial.....	82
2.2.3 Bases teóricas de la tesis	86
2.3 Marco conceptual.....	87

CAPÍTULO III

Hipótesis y variables

3.1 Variables de estudio.....	90
3.1.1 Definición conceptual	90
Variable 1: Modelo regional de respuesta.....	90
Variable 2: Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje.....	90
3.1.2 Definición operacional.....	91

Variable 1: Modelo regional de respuesta.....	91
Variable 2: Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje.....	92
3.2 Hipótesis	93
3.2.1 Hipótesis general	93
3.2.2 Hipótesis específicas	93

CAPÍTULO IV

Metodología de la investigación

4.1 Enfoque de investigación.....	94
4.2 Tipo de investigación.....	94
4.3 Método de investigación.....	94
4.4 Alcance de investigación	95
4.5 Diseño de investigación	95
4.6 Población, muestra, unidad de estudio.....	96
4.6.1 Población de estudio	96
4.6.2 Muestra de estudio	96
4.6.3 Unidad de estudio	98
4.7 Fuente de información	98
4.8 Técnica e instrumento de recolección de datos.....	99
4.8.1 Técnica de recolección de datos	99
4.8.2 Instrumento de recolección de datos.....	99
4.9 Método de análisis de datos	99

CAPÍTULO V

Resultados

5.1 Análisis descriptivo	102
5.2 Análisis inferencial	114

CAPÍTULO VI

Discusión de resultados

6.1 Discusión de los resultados.....	127	x
Conclusiones	131	
Recomendaciones	133	
Propuesta para enfrentar el problema	135	
Referencias bibliográficas	141	
 Anexos		
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	147	
Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos	149	
Anexo 3: Informes de validez del instrumento de recolección de datos.....	152	
Anexo 4: Base de datos (piloto).....	158	
Anexo 5: Base de datos	159	

Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación de los parámetros de evaluación	76
Tabla 2. Niveles de vulnerabilidad según necesidad básica insatisfecha.....	77
Tabla 3. Matriz de operacionalización de la Variable 1: Modelo regional de respuesta.....	91
Tabla 4. Matriz de operacionalización de la Variable 2: Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje.....	92
Tabla 5. Valoración del coeficiente de confiabilidad	103
Tabla 6. Norma de corrección para el modelo regional de respuesta	105
Tabla 7. Nivel de conocimiento sobre el modelo regional de respuesta.....	105
Tabla 8. Nivel de conocimiento sobre la caracterización del modelo regional de respuesta.....	106
Tabla 9. Nivel de conocimiento sobre articulación territorial en prevención del riesgo	107
Tabla 10. Nivel de conocimiento sobre la capacidad de respuesta.....	108
Tabla 11. Norma de corrección para la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje	110
Tabla 12. Nivel de conocimiento sobre la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje	110
Tabla 13. Nivel de conocimiento sobre el análisis del riesgo.....	111
Tabla 14. Nivel de conocimiento sobre la focalización.....	112
Tabla 15. Nivel de conocimiento sobre las intervenciones del Plan Multisectorial.	113
Tabla 16. Pruebas de normalidad Kolmogorov-Smirnov para una muestra.....	115
Tabla 17. Índices de correlación	117

Índice de figuras

Figura 1. Factores de la GRD que deben contener los proyectos y planes de inversión	42
Figura 2. Cambio de enfoque en la articulación territorial	50
Figura 3. Índices de los sectores salud, agrario y educación de Puno	53
Figura 4. Nivel de conocimiento sobre el modelo regional de respuesta	106
Figura 5. Nivel de conocimiento sobre la caracterización del modelo regional de respuesta	107
Figura 6. Nivel de conocimiento sobre la articulación territorial en prevención del riesgo	108
Figura 7. Nivel de conocimiento sobre la capacidad de respuesta	109
Figura 8. Nivel de conocimiento sobre la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje.....	111
Figura 9. Nivel de conocimiento sobre el análisis del riesgo	112
Figura 10. Nivel de conocimiento sobre la focalización	113
Figura 11. Nivel de percepción sobre las intervenciones del Plan multisectorial.....	114

Diagramas de dispersión:

Diagrama de dispersión 1: Relación entre el modelo regional de respuesta y la gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje	119
Diagrama de dispersión 2: Relación entre la caracterización del modelo regional de respuesta y el análisis de riesgo	121
Diagrama de dispersión 3: Relación entre la articulación territorial en prevención del riesgo y la focalización.....	123
Diagrama de dispersión 4: Relación entre la capacidad de respuesta y la intervención del plan multisectorial.....	124

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo determinar la relación del modelo regional de respuesta y el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019. Es un estudio de tipo aplicado, en razón que los resultados estimaron las ocurrencias de los fenómenos para probar hipótesis, enfocadas en solucionar los problemas específicos en la prevención de heladas y friaje, que pone a prueba la aplicación de las teorías del modelo regional de respuesta del proceso de gestión del riesgo de desastres como resultados útiles para ser implementados en la región Puno. Fue de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental de corte transversal, correspondiente a un alcance correlacional. La muestra estuvo constituida por 246 personas que fueron encuestadas entre los habitantes y autoridades de la región Puno y se aplicó la técnica de encuesta y el instrumento un cuestionario de preguntas tipo Likert a toda la muestra. Las dimensiones de la variable 1: Modelo regional de respuesta fueron: Caracterización del modelo regional de respuesta, Articulación territorial en prevención del riesgo y Capacidad de respuesta. Las dimensiones de la variable 2: Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje fueron: Análisis del riesgo, Intervención del plan multisectorial y Focalización. Ambos instrumentos fueron válidos y confiables.

Los resultados reportan una correlación positiva considerable ($r= 0,868$) entre el modelo regional de respuesta y el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno 2019. También se reportan correlaciones positivas considerables entre la caracterización del modelo regional de respuesta y el análisis del riesgo ($r=0,862$), con la articulación territorial en prevención del riesgo y la intervención del plan multisectorial ($r=0,814$), con la capacidad de respuesta y la focalización ($r=0,802$). Asimismo, el 62.2% estuvo muy de acuerdo sobre el modelo regional de respuesta, al percibir limitada capacidad regional de respuesta para hacer frente a las temperaturas bajas de los cambios climáticos; y el 67.9% estuvo muy de acuerdo sobre la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje por debajo de cero grados, que requiere la asignación de recursos en la prevención de desastres en la región Puno.

Palabras claves: Modelo regional de respuesta, gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje.

Abstract

The present research aims to determine the relationship of the regional response model and the disaster risk management process in the prevention of frost and cold in the Puno region, 2019. It is an applied type study, because the results estimated the occurrences of the phenomena to test hypotheses, focused on solving specific problems in the prevention of frost and cold, which tests the application of the theories of the regional model of response to the disaster risk management process as useful results to be implemented in the Puno region. It had a quantitative approach, a non-experimental cross-sectional design, corresponding to a correlational scope. The sample consisted of 246 people who were surveyed among the inhabitants and authorities of the Puno region and the survey technique and the instrument a Likert-type questionnaire were applied to the entire sample. The dimensions of variable 1: Regional response model were: Characterization of the regional response model, Territorial articulation in risk prevention and Response capacity. The dimensions of variable 2: Frost and cold disaster risk management were: Risk analysis, Intervention of the multisectoral plan and Targeting. Both instruments were valid and reliable.

The results report a considerable positive correlation ($r = 0.868$) between the regional response model and the disaster risk management process in the prevention of frost and cold in the Puno 2019 region. Considerable positive correlations are also reported between the characterization of the regional response model and risk analysis ($r = 0.862$), with territorial articulation in risk prevention and the intervention of the multisectoral plan ($r = 0.814$), with response capacity and targeting ($r = 0.802$). Likewise, 62.2% strongly agreed on the regional response model, perceiving limited regional response capacity to face the low temperatures of climate changes; and 67.9% strongly agreed on the management of disaster risk in frost and cold below zero degrees, which requires the allocation of resources in disaster prevention in the Puno region.

Keywords: Regional response model, disaster risk management in frost and cold.

Introducción

La presente tesis de investigación tiene por objetivo determinar la relación entre el modelo regional de respuesta y el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019. La investigación evidencia que la región Puno geográficamente está ubicada en el extremo sureste del territorio peruano, en la meseta del Collao y a orillas del lago Titicaca. Políticamente está conformada por 13 provincias y 109 distritos, con una extensión superficial de 66988,2 km². Cuenta con una densidad poblacional de 18.6 habitantes/km². La capital de la región es la ciudad de Puno con una altitud de 3827 m.s.n.m. (INEI, 2007).

En ese contexto, la región Puno es una de las zonas con mayor riesgo climático en el Perú y, en comparación con otras áreas o espacios habitados en el planeta, dicha región todos los años sufre los estragos de la naturaleza por problemas de sequías e inundaciones, donde el riesgo mayor proviene de las heladas y friaje, lo cual no solo afecta a las poblaciones por la situación de vulnerabilidad que viven en extrema pobreza, producto de la caída de temperatura en ciertas épocas del año que llegan a grados bajo cero, sino que a veces tiende a una muy alta variabilidad de estacionalidad en la zona, que afecta la ganadería y limita desarrollar los cultivos agrícolas cuando ocurren las heladas en las provincias altas de la región Puno.

Es por esta razón que debido a las condiciones geográficas de la región persiste el peligro de heladas y friaje entre los meses de mayo a setiembre, por lo tanto, el gobierno nacional, el regional y los locales deben priorizar la planificación y organización de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje como plataforma de respuesta con intervenciones más efectivas que permitirán reducir la vulnerabilidad de la población expuesta al fenómeno de las heladas y friaje en la zona afectada, así como a terminar de definir cuáles son aquellas tecnologías a ser utilizadas por los sectores para maximizar el impacto de intervenciones orientadas a proteger la salud de la población y de sus viviendas acondicionadas térmicamente con módulos prefabricados para escuelas y otros que beneficien a la población, así como de sus medios de vida con mejores cobertizos, alimentos para animales, como parte de la subsistencia en las temporadas donde se presentan los fenómenos climatológicos extremos.

De este modo, el desarrollo del trabajo de investigación se dividió en seis secciones principales que trataron de responder a las cuestiones formuladas, proponiendo como consecuencia lógica la tesis que se configura en el modelo regional de respuesta en el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.

En el primer capítulo, se planteó la descripción de la realidad problemática que permitió describir el diagnóstico, pronóstico y el control del pronóstico sobre el objeto de estudio, el modelo regional de respuesta y el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje para establecer la formulación de los problemas, los objetivos de la investigación, la justificación, la delimitación y las limitaciones.

En el segundo capítulo, se desarrollaron los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y el marco conceptual, que permitieron sentar las bases a través del desarrollo de las variables de estudio y sus dimensiones. Variable 1: Modelo regional de respuesta, y sus dimensiones: Caracterización del modelo regional de respuesta, Articulación territorial en prevención del riesgo y Capacidad de respuesta. Variable 2: Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje, y sus dimensiones: Análisis del riesgo, Intervención del plan multisectorial y Focalización.

En el tercer capítulo, se desarrolló la definición conceptual y operacional de las variables y la formulación de las hipótesis. Se especificaron las dimensiones de las variables de estudio para su medición, operacionalizando a través de los indicadores y sus respectivos ítems para el recojo de datos y estableciendo las hipótesis que son explicaciones tentativas y oraciones afirmativas que responden a los objetivos y preguntas de investigación.

En el cuarto capítulo, se muestra la metodología, con el diseño metodológico, población y muestra, técnicas de recolección de datos y métodos de análisis de los datos. Con las evidencias anteriores, definido el problema, identificados los objetivos, el marco teórico, las hipótesis y las variables de estudio, se elaboró el diseño de investigación, que implicó diseñar los procedimientos a través del método científico que se utilizó para estudiar el problema. En este capítulo se identificó la población de estudio y a elegir el muestreo adecuado, así como las técnicas, instrumentos y método de análisis de datos aplicado en la investigación.

En el quinto capítulo, se detalla la presentación del análisis e interpretación de resultados obtenidos en la investigación en el nivel descriptivo e inferencial a través de las encuestas, así como también se hace la contrastación de las hipótesis.

En el sexto capítulo, se muestra la discusión de los resultados del análisis inferencial que se ha desarrollado en cada una de las dimensiones (variables) que permiten observar objetivamente las dependencias y causas por las que sustentan las hipótesis con los antecedentes de la investigación.

Finalmente, se presenta las conclusiones y las recomendaciones donde se plantean los logros alcanzados en el proceso de la investigación y los nuevos planteamientos para abordar la solución de los problemas identificados. Asimismo, se presentan las referencias bibliográficas, que son el sustento de la presente investigación, y los anexos conformados por la matriz de consistencia, el instrumento de recolección de datos, los informes de validez del instrumento, la autorización para la recolección de datos y la base de datos de tabulación del instrumento, utilizados en el presente estudio de investigación.

CAPÍTULO I

Planteamiento del problema

1.1. Descripción de la realidad problemática

La Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, con Resolución N° 45/185 de 1990, proclamó a la última década del siglo XX como el “Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales - DIRDN”, que insta a la comunidad internacional a implementar en el marco de acción internacional, para aumentar la capacidad de respuesta frente a las problemáticas de los países en vías de desarrollo que sufren las amenazas físicas del planeta y de los desastres naturales que impactan en la vida y la salud humana, como en las economías nacionales, regionales, locales y sus capacidades de mantener un crecimiento constante y adecuado a las necesidades de supervivencia de la población. Es decir, los conceptos de prevención y mitigación ganaron vigencia sobre los enfoques centrados en la respuesta a los desastres.

Dentro de este marco, a nivel mundial los desastres naturales provocan considerables pérdidas materiales y humanas, que son vistos desde la perspectiva del fatalismo como catástrofes inevitables contra las que nada puede hacerse, generadas por el cambio climático, así como por otros fenómenos meteorológicos como heladas, friajes, deshielos y avalanchas de hielo (como en Canadá); muchos de estos efectos en la realidad son producidos por la falta de planificación, preparación y medidas de prevención por las autoridades de la administración pública, sin tener en cuenta el marco normativo internacional y los lineamientos de cada Estado. Por lo tanto, el riesgo se convierte en desastre cuando una comunidad está mal preparada, expuesta a los peligros, donde es incapaz de reaccionar a la inminencia de los riesgos al no poder tomar medidas rápidas y eficaces. Para el 2018, en el mundo se han registrado 850 catástrofes naturales, 12,800 víctimas mortales por desastres naturales y un impacto económico de 140,000 millones de dólares por dichas causas (Statist Research Department, 2019). Por ende, la clave para evitar los desastres es un enfoque integral de reducción del riesgo, que tenga

en cuenta todos los aspectos vulnerables y priorizar en la planificación, prevención y preparación.

Posteriormente, con el acuerdo de la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres y la adopción del Marco de Acción de Hyogo 2005-2015, a nivel mundial se estableció como prioridad: “Velar para que la reducción del riesgo de desastres constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional”, generando una corriente de organización basada en la gestión del riesgo de desastres. Dicho esfuerzo se inició con la declaratoria del “Decenio internacional para la reducción de los riesgos de desastres”; continuando con la promulgación del Plan de Acción de Yokohama en 1994-2005 y la posterior expedición del Marco de Acción de Hyogo 2005-2015¹.

Es así como los desastres naturales y cambios climáticos ocurren en todo el mundo por igual, sin embargo, algunos países los sufren mucho más que otros. Durante el siglo XXI se ha registrado una inusual cantidad de fenómenos naturales que han resultado catastróficos para los seres humanos (Perú 21, 2017). Es decir, el impacto que más afecta son las vidas de las poblaciones humanas, producidas por estos fenómenos y desastres naturales que están sucediendo continuamente en diferente medida y en lugares lejanos del mundo.

Por otra parte, las características de riesgos y vulnerabilidades en la región latinoamericana sugieren la necesidad de mejorar los sistemas de alarma y buscar alternativas a la concentración de personas y recursos en zonas de alto riesgo que son previsibles a los diferentes fenómenos naturales. En la región es una constante los ciclones tropicales que constituyen un problema grave en los países septentrionales de América del Sur, así como en las zonas costeras de Ecuador y Perú y en la cuenca del Amazonas donde se producen inundaciones en los años que

¹ Sendai representa un esfuerzo construido y homologado a nivel internacional, y que incluso su estructura posee claridad, para incluir en las normas de cada Estado, y su aplicabilidad no ha logrado plasmarse totalmente en los regímenes y forma de hacer las políticas, en especial en las naciones consideradas en vías de desarrollo.

ocurre el fenómeno de El Niño. Las inundaciones en Venezuela y la costa del Brasil a veces se acompañan de vientos alisios de gran intensidad. En Argentina y Paraguay hay inundaciones ocasionales. Los terremotos son frecuentes a todo lo largo de la costa centroamericana del Pacífico y también en toda la zona de los Andes, desde Chile y Argentina hasta Venezuela y Trinidad y Tobago. En la cordillera andina hay gran riesgo de desprendimientos masivos de tierra, a veces desencadenados por lluvias torrenciales como las que ocurren durante los años en que aparece el fenómeno de El Niño (Lahore, 1992, p. 265).

Por lo tanto, desde un enfoque integral en los países latinoamericanos, todos los actores del desarrollo deben asumir funciones específicas, desde la base de sus competencias y atribuciones, priorizando como tema central la gestión del riesgo de desastres y sus componentes: la gestión prospectiva, correctiva y reactiva, y no solo la administración del desastre (Foncodes, 2011).

Frente a este escenario, lo sucedido con el terremoto de Chile de 2010, con magnitud de 8,8 en la escala de Richter y una duración de 4 minutos, tuvo su epicentro en el Océano Pacífico frente a las localidades de Curanipe y Cobquecura, la región más afectada fue Maule que tuvo casi 300 muertos de un total de 525 en Chile; la Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres fue difundida en noviembre del 2014, que constituyó el documento base del más alto nivel del Estado, que sirvió para alinear a Chile y a sus instituciones con la Estrategia Internacional del Riesgo de Desastres, preparada, aprobada y difundida por los países miembros de Naciones Unidas.

Asimismo, en Haití, en el 2010, se originó un terremoto de menor escala y tuvo réplicas relativamente pequeñas, pero murieron más de 300,000 personas, quizás debamos preocuparnos más por las condiciones de vida de las personas, que por los posibles desastres naturales que puedan suceder, lo cual evidencia que la gestión del riesgo de desastres debe ser promovida para salvaguardar las vidas humanas con estrategias de prevención.

De igual manera, en Argentina, el 2006, la Directiva de Política de Defensa Nacional asignó de forma explícita a las Fuerzas Militares en el marco de la reforma de la defensa. Este accionar conjunto con las autoridades civiles está contemplado en la Ley 27.287 del Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil (SINAGIR), teniendo como rol principal el apoyo a la comunidad ante desastres naturales o emergencias.

La British Broadcasting Corporation Mundo (2010), en su publicación “Sudamérica sufre por la ola de frío”, señalaba que ya eran 80 los muertos que había dejado este invierno en cinco países de América del Sur, Argentina, Chile, Perú, Bolivia y Paraguay. El país más azotado en Latinoamérica todos los años por la ola de frío inusual y helada es Argentina, como consecuencia de los valles patagónicos, que se caracterizan por su clima semidesértico, con una media anual de 47 heladas y un período de 209 días libre de estas adversidades climáticas. La intensidad de una helada está en relación con la temperatura mínima alcanzada y su duración, y los posibles perjuicios que se produzcan son proporcionales a ello. Los daños físicos y económicos son por demás relevantes, ya que disminuyen notablemente el rendimiento y retardan la entrada en producción de los cultivos jóvenes (Fernández & Rossi, 2018, p. 39).

De la misma forma, el Perú no fue ajeno para alinearse y tomar base con el marco del Decenio internacional para la reducción de los desastres naturales (1990), de la promulgación del Plan de Acción de Yokohama en 2004-2005² y la posterior expedición del Marco de Acción de Hyogo 2005-2015³, donde el Estado peruano identificó la necesidad de un enfoque integral del riesgo, tomándose en cuenta los contextos regionales, y la incorporación de las comunidades en las acciones de reducción del riesgo, como un elemento esencial para lograrlo (INDECI, 2015).

² El Plan de Acción de Yokohama 2004-2005 es la estrategia de Yokohama para un mundo más seguro: directrices para la prevención de los desastres naturales, la preparación para casos de desastre y la mitigación de sus efectos y su Plan de Acción ("Estrategia de Yokohama").

³ El Marco de Acción de Hyogo 2005-2015 es el marco para promover un enfoque estratégico y sistemático de reducción de la vulnerabilidad a las amenazas/peligros y los riesgos que estos conllevan en el mundo.

Por ello, se realizaron esfuerzos en torno al tema, formulándose el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres, aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-A-2004-DE/SG del 15 de enero de 2004, instrumento de planificación, resultado de la conjunción de esfuerzos y diversas reuniones de trabajo con los representantes de las entidades públicas y no públicas que conformaban el Sistema Nacional de Defensa Civil - SINADECI (Alva, Meneses y Guzmán, 2010).

Para el 2010, a través del Foro del Acuerdo Nacional se incorporó la trigésima segunda política de Estado, Gestión del Riesgo de Desastres, que sería implementada por los organismos públicos en todos los niveles de gobierno, con la participación activa de la sociedad civil y la cooperación internacional, promoviendo una cultura de prevención y contribuyendo directamente en el proceso de desarrollo sostenible a nivel nacional, regional y local.

Asimismo, en el Proceso de Modernización, Descentralización y Reforma del Estado, se creó el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), a través de la Ley N° 29664 aprobada el 08 de febrero de 2011 y su Reglamento con el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM el 25 de mayo de 2011, como un sistema funcional, 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 (INDECI, 2015).

Además, como acción prioritaria, con el Decreto Supremo N° 111-2012-PCM del 02 de noviembre de 2012 se aprobó la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PLANAGERD) 2014-2021, donde se constituye el documento de planificación estratégica del SINAGERD para el cumplimiento de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en nuestro país, para cada ámbito jurisdiccional y territorial de los tres niveles de gobierno, considerando la gestión por resultados que incluye su articulación con el desarrollo de programas

presupuestales, entre otros, a fin de efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastre, así como a minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente.

De las evidencias anteriores, el Perú dispone de la normatividad y de los instrumentos de gestión en el marco del SINAGERD para operativizar la política nacional de la GRD a nivel nacional, con la finalidad de hacer frente a las emergencias causadas por desastres naturales y los cambios climatológicos.

Debido a esto, se tomó en cuenta el “Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Puno 2016-2021”, que orienta el establecimiento de las líneas, objetivos y acciones estratégicas necesarias en materia de GRD, que constituye una de las guías de acción básica a seguir como el *Modelo regional de respuesta* para viabilizar el desarrollo sostenible de la región Puno, como acción transversal para la planificación en los niveles del Gobierno Regional y Local en el marco del PLANAGERD 2014-2021, con el proceso de descentralización del Estado, para fortalecer la cultura de prevención y el incremento de la resiliencia, con el fin de identificar, prevenir, reducir, prepararse, responder y recuperarse de las emergencias o desastres, mediante la integración de las acciones del SINAGERD a los nuevos planteamientos, estrategias y mecanismos de la GRD, generados en el contexto nacional.

Cabe señalar que el modelo regional de respuesta, plasmado en el “Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Puno 2016-2021”, es operativizado por las plataformas de actores en la gestión del riesgo de desastres del gobierno regional y locales todos los años, sin embargo, las emergencias por los cambios climáticos con heladas y friajes se presentan con mayor fuerza en la zona sur del país, específicamente en la región de Puno, y han impactado significativamente la salud, infraestructura y economía de las poblaciones afectadas y vulnerables. Según Román (2018), señala que “la terrible indiferencia, más que el frío en los Andes peruanos, está acabando con la vida de cientos de personas”, el autor corrobora los datos del Ministerio de Salud del Perú (MINSA), que las heladas

y nevadas han costado la vida de más de 600 personas. De estas muertes, 72 corresponden a niños menores de 5 años y más de 400 a adultos mayores. La mayoría se debió a casos de neumonía y tuvo lugar al sur del país en la región Puno.

En efecto, esta cifra de víctimas contrasta con los fallecidos en Bolivia, Argentina o Chile, países con los que Perú comparte la cordillera de los Andes y que hasta ahora solo registran 10 muertos sumando los 3 países. Clara evidencia que las normas, la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, el Plan Multisectorial ante Heladas y Friaaje 2019-2021 y el Plan Regional de Contingencia ante Bajas Temperaturas 2017 del Gobierno Regional de Puno, no están funcionando frente a las inclemencias de la naturaleza que sufren las poblaciones de la región; en tal razón, se determinará la relación del modelo regional de respuesta y el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno teniendo en cuenta la participación multisectorial entre el gobierno regional y local, si existe la capacidad de gestión del riesgo de desastres para hacer frente a las heladas y friajes.

Aunado a esto, para hacer frente de manera específica se elaboró el Plan Multisectorial Anual ante Heladas y Friaaje el 2012, donde se creó la Comisión Multisectorial de Naturaleza Temporal de Intervención Integral para la Gestión Reactiva del Riesgo de Desastres frente a la temporada de heladas y friaje. En la región Puno, todos los años se repiten las bajas temperaturas de heladas y friaje que afectan a la población de 68 distritos de las zonas altoandinas, tal como sucedió con las precipitaciones pluviales sólidas (nevadas) ocurridas en el 2013, seguidas de heladas intensas, como consecuencia ha ocasionado 4884 personas damnificadas, 78,800 personas afectadas, 653 viviendas destruidas, 589 viviendas inhabitables y 8091 viviendas afectadas, ese fenómeno climatológico ha afectado fundamentalmente a la población ganadera como alpacas y ovinos (Gobierno Regional de Puno, 2017).

Debido a esto, en las provincias altas de la región Puno las heladas causan efectos negativos y daños a la vida, la salud de las personas y animales como también en

sus cultivos afectando la economía de muchas familias, siendo en su mayoría el único sustento de las poblaciones que se encuentran en situación de alta vulnerabilidad, tanto por su condición social (pobreza y pobreza extrema), por su edad (niños, adultos, ancianos) y por su ubicación territorial que hace difícil la presencia del Estado.

En definitiva, el modelo regional de respuesta en el marco del “Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Puno 2016-2021” y el Plan Regional de Contingencia ante Bajas Temperaturas 2017, del gobierno regional de Puno, impactaron en el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje con soluciones de corto plazo, en vista que la región presenta caracterización del modelo regional de respuesta definida pero compleja, la articulación territorial en prevención del riesgo es burocrática y la capacidad de respuesta es limitada, por lo que hace falta que el Estado y sus gestores públicos se comprometan a una solución de largo plazo con la implementación adecuada para afrontar este fenómeno climatológico que provoca pérdidas en la agricultura, en el sector pecuario, deserción escolar, de vidas humanas y las esperanzas de una calidad de vida de las poblaciones rurales afectadas, a pesar que existen grandes cantidades de inversión que realiza el Estado, en frazadas y alimentos postfenómeno, se podrían utilizar mejor en una campaña de prevención del fenómeno para reducir los efectos de las heladas y friaje en la región, por lo que urge la necesidad de desarrollar y describir del modelo regional de respuesta y el proceso de gestión de riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019.

1.2. Delimitación del problema

1.2.1 Delimitación temática

La investigación delimitó el estudio del modelo regional de respuesta en el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje de la región Puno.

1.2.2 Delimitación teórica

Correspondió al desarrollo de los conceptos teóricos de las variables de estudios con sus respectivas dimensiones, Variable 1: Modelo regional de respuesta en el proceso de gestión del riesgo de desastres (Caracterización del modelo regional de respuesta, articulación territorial en prevención del riesgo y capacidad de respuesta), y Variable 2: Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje (Análisis del riesgo, focalización y las intervenciones del plan multisectorial) dentro de un marco de ordenamiento y gestión territorial que asegure el desarrollo humano para contribuir así a la construcción del bien común en las poblaciones vulnerables.

1.2.3 Delimitación espacial

El presente estudio de investigación se desarrolló en el ámbito de la región Puno.

1.2.4 Delimitación temporal

El presente estudio de investigación transversal, cuyo análisis estuvo orientado a determinar la relación entre el modelo regional de respuesta y la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, se desarrolló con informaciones al 2019.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿En qué medida el modelo regional de respuesta se relaciona con el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019?

1.3.2. Problemas específicos

a) ¿Como la caracterización del modelo regional de respuesta se relaciona con el análisis de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019?

- b) ¿De qué manera la articulación territorial en prevención del riesgo se relaciona con la focalización de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019?
- c) ¿En qué medida la capacidad de respuesta del modelo regional se relaciona con la intervención del plan multisectorial de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar la relación existente entre el modelo regional de respuesta y el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019.

1.4.2 Objetivos específicos

- a) Identificar la relación entre la caracterización del modelo regional de respuesta y el análisis de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.
- b) Determinar la relación entre la articulación territorial en prevención del riesgo y la focalización de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.
- c) Demostrar la relación entre la capacidad de respuesta del modelo regional y la intervención del plan multisectorial de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.

1.5. Justificación e importancia de la investigación

La propuesta de investigación se justificó porque permitió determinar la relación entre el modelo regional de respuesta y el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019, esta investigación tiene justificación metodológica porque buscó conocer, establecer la estimación, la identificación y valoraciones de los riesgos, y desarrollar nuevas estrategias para

fortalecer la capacidad de respuesta oportuna frente a desastres naturales en apoyo a la sociedad, y las instituciones del Estado deben proporcionar y preparar con personal especializado ante las emergencias en la región Puno, en vista que todos los años se presentan las heladas y friaje, lo cual amerita trabajar coordinadamente entre las entidades multisectoriales, las instituciones públicas del área de influencia y el Ejército del Perú, el que a través de sus unidades apoya en la prevención y reducción del riesgo, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción.

Asimismo, esta investigación tuvo una justificación teórica porque los resultados serán de utilidad para dar soluciones a través de los aportes en las conclusiones y recomendaciones a fin de mejorar las propuestas de prevención frente a las heladas y friaje en la región Puno, además de otros problemas como las sequías, heladas, inundaciones y posibles sismos que se presenten en la región como parte de la gestión del riesgo de desastres en apoyo a la defensa y desarrollo nacional.

Por otra parte, se aportará a las instituciones involucradas en el proceso de la gestión del riesgo en heladas y friaje en la región Puno, al COEN de INDECI y a las Fuerzas Armadas y Policía Nacional para apoyar de oficio, además, permitirá conocer el diagnóstico real en que vive la población que sufre los efectos adversos de las heladas y friaje, que se manifiestan en afectaciones a la salud, inclusive con pérdidas humanas, lo cual las convierte en las poblaciones más vulnerables de nuestro país frente a estos fenómenos por lo que debemos aplicar soluciones integrales.

Finalmente, esta investigación tiene justificación práctica porque se arribará a recomendaciones que beneficiarán directamente a las poblaciones más afectadas en esta región, donde las instituciones del Estado podrán tomar las mejores decisiones al tomar conocimiento producto de esta investigación para hacer frente a los embates de la naturaleza y, por ende, proteger a la población que vive en las zonas más expuestas a las heladas y friaje, y puedan manejar sus riesgos, vivir seguros y de manera saludable y que sus principales medios de sustento económico no se vean vulnerados por factores climatológicos.

1.6. Limitaciones de la investigación

1.6.1 Limitación teórica

Existe escasa bibliografía a nivel internacional sobre el modelo regional de respuesta en el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje, sin embargo, esta limitación no influyó en la parte fundamental de la metodología y el recojo de información, en vista que se empleó los medios digitales para la recopilación y la fundamentación de las variables de estudio.

1.6.2 Limitación geográfica

El presente estudio no presentó limitación geográfica, en vista que el desplazamiento a la región Puno se realizó vía aérea y terrestre.

1.6.3 Limitación logística

El presente estudio no presentó limitación logística, pues el investigador asumió los costos y recursos para la investigación y la logística pertinente.

1.6.4 Limitación de información

Se observó limitación por la escasa producción científica a nivel internacional, salvo la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres y la adopción del Marco de Acción de Hyogo 2005-2015, alineado con el Marco de Sendai 2015-2030, vigente con la Agenda 2030, tal como el Acuerdo de París sobre el Cambio Climático, la Agenda de Acción de Addis Abeba sobre el financiamiento para el desarrollo, la Nueva Agenda Urbana y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, respaldado por la Asamblea General de la ONU después de la Tercera Conferencia Mundial sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, celebrada en el 2015. A nivel nacional sí existe documentación para realzar el análisis del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y su Reglamento, la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, el Plan Multisectorial ante Heladas y Friaje 2019-2021 y el Plan Regional de Contingencia ante Bajas Temperaturas 2017 del Gobierno Regional de Puno, que permiten sentar las bases para el estudio de las variables.

CAPÍTULO II

Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Investigaciones internacionales

Rosero (2018). *Inclusión de la gestión del riesgo de desastres en los diferentes niveles de Gobiernos Autónomos Descentralizados del Ecuador considerando la relación entre el marco legal existente y prácticas populares tradicionales* (Para optar el grado académico de Magíster). Universidad Andina Simón Bolívar, Quito - Ecuador. El objetivo de investigación fue proponer acciones para que los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados del Ecuador incorporen a la gestión del riesgo de desastres en la planificación y ejecución de sus competencias, considerando como base a la Estrategia de Sendai 2015-2030, al marco legal nacional existente sobre la administración de riesgos y desastres y las prácticas populares tradicionales. En el aspecto metodológico se utilizó un enfoque cualitativo, un método hermenéutico interpretativo que permitió el análisis y sistematización de las fuentes bibliográficas. Concluyó que, en el Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030, existe una amplia concordancia con las políticas y normativas nacionales relacionadas con el régimen de competencias territoriales y con la GRD, lo cual podría demostrar que al momento no hace falta una ley específica para la GRD, sino más bien es necesario identificar los mecanismos que garanticen la aplicabilidad del mandato legal existente. Asimismo, la GRD establece la importancia de conocerlas y revalorizarlas, para desarrollar políticas públicas que respondan a derechos de interculturalidad, aportando en el uso de los recursos de los gobiernos seccionales y nacional al momento de responder ante eventos adversos y desastres. Finalmente, insertar transversalmente la variable GRD en la planificación y ordenamiento territorial de todos los niveles de Gobiernos Autónomos Descentralizados, es la única forma de incrementar la cultura de prevención en la población; para que cumpla y aplique apropiadamente el marco legal para mitigar riesgos como para responder ante eventos adversos tanto naturales como climatológicos.

Aguilera (2017). *Análisis del proceso de rehabilitación del ciclo de gestión de riesgos, el caso del terremoto-maremoto de Coquimbo, año 2015* (Para optar el grado académico de Magíster). Universidad de Chile, Santiago de Chile. El objetivo de investigación fue analizar los obstaculizadores y facilitadores del proceso de rehabilitación de desastres naturales en Chile, a través del análisis del proceso ocurrido tras el terremoto y maremoto de Coquimbo el año 2015. En el aspecto metodológico utilizó una cualitativa de tipo descriptivo, mediante el análisis de documentos institucionales (leyes, decretos, resoluciones, etc.) y a través de entrevistas semiestructuradas a los actores relevantes del proceso de rehabilitación. Concluyó en que el proceso de rehabilitación presenta una maduración en las instituciones relevantes, que les permitió autoestructurarse en torno a una forma de operar frente a los desastres y, además, cuenta con un importante recurso tecnológico que permitió mejorar la toma de decisiones. A pesar de aquello, la institucionalidad que soporta el proceso de rehabilitación no es suficiente, ya que en ella no existen lineamientos específicos en relación a los tipos de soluciones que debería abarcar. Por otro lado, la falta de conocimientos técnicos y capacitaciones para los funcionarios de las instituciones regionales que se enfrentan a la emergencia provoca importantes falencias en los momentos iniciales del proceso. Además, no existen recursos financieros regulares y disponibles para mitigar los riesgos de la emergencia ni para responder cuando esta ocurre.

Giménez (2013). *Reducción del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático: Diseño de un modelo para su convergencia en el ámbito local* (Para optar el grado académico de Doctor). Universitat de Jaume I, Castellón de la Plana, España. El objetivo de investigación fue profundizar en el estudio de la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático y su convergencia en el ámbito local, con el fin de reducir las carencias existentes y avanzar en el desarrollo de herramientas que permitan mejorar la eficacia de las intervenciones. En el aspecto metodológico de la investigación utilizó el enfoque cualitativo, con diseño empírico, y las técnicas e instrumentos utilizados han buscado la realimentación constante en el proceso de investigación para el aumento por medio de la profundidad del análisis documental. El resultado de la investigación se basó en el

estudio en profundidad de las crisis acaecidas en los últimos decenios donde se revela que existe una estrecha relación entre el cambio climático y los desastres. En efecto, la magnitud y frecuencia de muchas amenazas varían a causa del cambio climático, que también afecta negativamente a la capacidad de afrontamiento ante las crisis. por ello, es fundamental que se promueva la conjunción efectiva entre las medidas para la adaptación al cambio climático y la reducción del riesgo de desastres. La investigación concluyó en que la reducción del riesgo de desastres ha adquirido un gran auge como disciplina diferenciada en la gestión del riesgo de desastres, debe ser aplicada con políticas y estrategias sobre el cambio climático, que han centrado en el análisis de sus causas y posibles efectos, considerando que el cambio climático es un catalizador de muchos desastres de origen natural, junto con la confluencia de la adaptación al cambio climático con la reducción del riesgo de desastres en objetivos y actores, hacen que sea recomendable conseguir sinergias para avanzar en una integración efectiva para combatir los desastres naturales producidos por los cambios climáticos.

2.1.2. Investigaciones nacionales

Gonzales (2019). *Soluciones constructivas para proteger la vida e integridad física de la población ante las heladas y friaje en Puno - año 2018* (Tesis para optar el grado académico de Doctor). Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, Lima - Perú. La investigación tuvo como objetivo evaluar en qué medida las soluciones constructivas influyen en la protección de la vida e integridad física de la población ante las heladas y friaje en Puno - 2018. En el aspecto metodológico utilizó un tipo de investigación básica, con diseño no experimental y transversal, se empleó la muestra en 35 investigadores previamente citados y la técnica que se aplicó en la investigación fue la encuesta, con la aplicación de su instrumento, el cuestionario. Los resultados evidenciaron que existe como valor $p = 0.000 < 0.05$, de acuerdo al criterio del valor crítico, se acepta que las soluciones constructivas, la forma de hábitat y la condición constructiva influyen en la protección de la vida e integridad física de la población ante las heladas y friaje en Puno - 2018. La investigación concluyó en que se halló una relación directa entre las variables de estudio, lo que permitió desarrollar un

instrumento para valorar la aceptación del poblador ante las soluciones constructivas, normalmente diseñadas por el gobierno. Asimismo, se halló que para lograr eficiencia y eficacia en el tratamiento de las heladas y friaje, en paralelo al programa nacional, el gobierno debería implementar cartas de control para apreciar como soluciones el tratamiento de la dispersión de los esfuerzos de prevención, lo cual permitirá alinear los factores condición constructiva y organización espacial, adecuando de esta manera las soluciones constructivas con la organización espacial que debe tener el poblador de Puno en las épocas de heladas y friajes.

Justo (2018). *Gestión del riesgo y capacidad preventiva ante desastres originados por el cambio climático en el distrito de Nueva Cajamarca-2018* (Para optar el grado académico de Magíster). Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, Lima. Tuvo como objetivo determinar la relación entre la gestión del riesgo y la capacidad preventiva ante desastres originados por el cambio climático en el distrito de Nueva Cajamarca, período 2018. En el aspecto metodológico, el estudio fue del tipo no experimental, descriptivo correlacional, se empleó una muestra de 320 pobladores, calculado mediante método estadístico y se utilizó cuestionarios como instrumentos para medir las variables en estudio. Los resultados evidenciaron que el nivel de la gestión del riesgo ante desastres originados por el cambio climático en el distrito de Nueva Cajamarca, se califica como “Deficiente” por el 45% de las personas encuestadas y el grado de la capacidad preventiva ante desastres originados por el cambio climático en el distrito de Nueva Cajamarca período 2018, se califica como “Malo” por el 44% de los encuestados. La investigación concluyó en que existe relación entre la gestión del riesgo y la capacidad preventiva ante desastres originados por el cambio climático en el distrito de Nueva Cajamarca durante el período evaluado a nivel de 0,000 (según valor de significancia de la prueba Rho Spearman). De igual manera, con un coeficiente de correlación de 0.809 se estima una relación positiva alta entre las variables, siendo que, además, al elevar dicho valor (obteniendo así el coeficiente de determinación), se obtiene que la gestión del riesgo influye en un 65.45% sobre la capacidad preventiva.

Chambio (2016). *Las políticas de prevención del riesgo en los procesos de heladas en la región Puno durante el período 2009-2010* (Para optar el grado académico de Magíster). Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, Lima. El objetivo de investigación fue analizar el diseño y la implementación de las políticas de prevención del riesgo en los procesos de heladas en la región Puno durante el período 2009-2010. En el aspecto metodológico utilizó la investigación de tipo mixto, con diseño no experimental y transversal, con método hermenéutico interpretativo y de análisis documental. Los resultados de la investigación demostraron que la hipótesis general evidencia que las políticas de prevención del riesgo no se han diseñado ni implementado de manera adecuada ni efectiva con respecto a los procesos de heladas en la región Puno, durante el período 2009-2010. La investigación concluyó en que en el diseño de la política no se considera la gestión del riesgo, el enfoque paliativo-reactivo de las acciones, la intervención limitada de los actores públicos y directos, la deficiente implementación de las acciones a nivel regional y local, generando un desfase entre el diseño y la implementación, así como una limitada o escasa información respecto a la evaluación de las mismas, aspectos que no permiten la realimentación para el replanteamiento del diseño. Asimismo, las políticas de prevención del riesgo continúan limitándose a acciones paliativas o reactivas frente a las heladas, en temas como salud, vivienda, apoyo técnico, capacitación, sin considerar otros aspectos fundamentales como la educación, la participación de la sociedad afectada y el impacto en el medio ambiente, aspectos relevantes para el desarrollo del ser humano y el desarrollo sostenible; en la articulación de las políticas de prevención del riesgo en los procesos de heladas se observó una mínima comunicación y coordinación entre el Gobierno Nacional, Regional y/o Local. Finalmente, con respecto al diseño de las políticas de prevención frente a las heladas, se ha verificado la participación de la PCM, INDECI, MINSA, MIMDES, MINAG⁴, sin embargo, en la implementación de las mismas, la población reconoce principalmente al MINSA, notándose la ausencia y/o desconocimiento de las acciones de otras instituciones públicas como el MINAG, MINEDU, MVSC y MINTRA, lo cual demuestra que

⁴ Presidencia del Consejo de Ministros, Instituto Nacional de Defensa Civil, Ministerio de Salud, Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social y el Ministerio de Agricultura.

las medidas adoptadas en el marco de las políticas de prevención del riesgo no han disminuido considerablemente los costos económicos y sociales, esto se debe paradójicamente a que las acciones desarrolladas son más paliativas y reactivas que preventivas y que las mismas no responden a una política pública.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Base teórica de la Variable 1: Modelo regional de respuesta

Definición

Es el conjunto de acciones enfocadas a la actuación y asistencia ante una emergencia con el fin de proteger, rescatar a personas y bienes, donde es necesario prever todas las posibles situaciones de emergencia para tener una actuación acertada, minimizando al máximo las pérdidas humanas y materiales (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, 2016).

Aunado a la situación de la definición, el modelo regional de respuesta siempre está vinculada a una política de gestión de riesgos en la administración de cada Estado, como se ha venido percibiendo desde los 90 la praxis en el entorno de los desastres fue controlada por las actividades relacionadas con la preparación y la respuesta humanitaria. Es decir, la prevención y mitigación no fue la prioridad en la política pública y ni en la acción social, frente a la evidencia mayor del incremento de las pérdidas relacionadas a los desastres y el inevitable aumento de la movilización de recursos para la respuesta y la reconstrucción, se ha comprobado en una línea de tiempo la importancia de promover actividades de prevención y mitigación, con mayor fuerza en la actualidad en trabajos para la reducción de riesgos. En base a la contribución de Lavell (2000) manifiesta que los riesgos y desastres ya se visualizan como componentes de la problemática del desarrollo sostenible y no como condiciones autónomas generadas por fuerzas exteriores a la sociedad.

Dentro de este contexto, se atribuye que todo modelo estratégico, operativo y misional en los diferentes campos de la actividad humana, específicamente en las

actividades de la administración pública, se compone de un sistema que integra un conjunto de elementos organizados para cumplir una serie de funciones que logran determinados resultados (Hanson, 1958). Es decir, un modelo es una representación abstracta, simplificada e idealizada de algún objeto o sistemas que se supone existen en la naturaleza que surge de una descripción de la realidad, que permite simular y predecir el comportamiento o respuesta de una o más relaciones del sistema utilizando un conjunto de suposiciones explícitas, que serán contrastado con las necesidades de la realidad objeto de estudio.

En este sentido, diferentes autores admiten igualmente, que un modelo es una construcción imaginaria y arbitraria o, simplemente, es una analogía de los sistemas reales. (Lakatos, 1978; Bertalanffy, 1980; Kuhn, 1989 y Del Re, 2000). Es decir, en mi opinión es la descripción de los hechos reales que permitirá la construcción enfocada a la solución de la problemática como alternativa de calidad y bienestar para la sociedad.

Por otra parte, Smith (1999) señala que un modelo es sólo tan bueno como el uso para el cual fue concebido, y no puede ser mejor que esto. Los modelos no tienen valor inherente por sí mismos. Su valor está basado totalmente sobre el grado en que resuelve problemas del mundo real. Es decir, todo modelo a desarrollar conlleva a realizar un plan de gobierno regional, que ha sido adaptado del gobierno nacional, que lleva a elaborar un plan concertado, de respuesta, de riesgo, de heladas o friaje, y este puede servir como modelo para las áreas territoriales de las municipalidades distritales en su ámbito jurisdiccional, lo cual facilitará enormemente desarrollar en base a los lineamientos, pero de realidades y geografías diferentes, identificando la articulación del trabajo colaborativo para resolver los problemas que se presentan en los diferentes niveles de gobierno.

En definitiva, los modelos poseen distintas clasificaciones de acuerdo a tres criterios: i) ¿para qué función están hechos?; ii) ¿de qué están hechos?; y iii) ¿cómo tratan la dimensión temporal? (Echeñique, 1975). Es decir, los modelos pueden ser estáticos o dinámicos, que pueden llevar a la explicación de la realidad de un

fenómeno de estudio; del mismo modo, se puede utilizar como forma de representación de alguna realidad o serie de realidades, de algún proceso o serie de procesos en la gestión del riesgo de desastres y/o emergencia, a fin de tener la capacidad de respuesta según sean las variables identificadas para ser empleadas en su condición frente al tiempo, que amerita la respuesta humanitaria o de emergencia ante una dimensión de la gestión de riesgos donde el objetivo debe ser el controlar la incidencia de los nuevos factores de riesgo presentes que atentan contra la vida y el bienestar de la población afectada y por ende, la solución inmediata a través del modelo regional de respuesta en el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno.

Medición

Para la medición de la variable se tomará en cuenta los indicadores de caracterización ambiental y socioeconómica establecidos en el Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres - Puno 2016 al 2021, articulado con el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - Puno al 2021 y de los escenarios de riesgos frente a una emergencia del Plan Regional de Contingencia de Bajas Temperaturas 2017.

Teorías

Para la teoría que enmarca la variable de estudio para comprender la importancia de la prevención del riesgo ante los cambios climáticos, se tomó en cuenta la “teoría de riesgos y desastres naturales”, que se encuentra alineada en el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

La teoría de riesgos y desastres naturales

Esta teoría se ha construido gradualmente a través de los aportes de disciplinas como la geografía, hasta llegar a modelos y conceptos de explicación y comprensión más acertados. El estudio de riesgos y desastres no se reconoció como tema científico hasta mediados del siglo XX, pero este reconocimiento se sustentó en una tradición antigua, en textos geográficos, históricos y de otras temáticas, lo que sugiere que la teoría de riesgos de desastres es producto de las experiencias de

las sociedades y de las exploraciones de los territorios. Los aportes científicos de disciplinas como la geografía a la teoría de los desastres han influido en los programas y proyectos planteados para la gestión de riesgos en todo el mundo. (Rubiano, 2009, p. 48).

Es por esta razón que, la teoría de los desastres está alineada en el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, donde los Estados reiteraron su compromiso de abordar la reducción del riesgo de desastres y el aumento de la resiliencia ante los desastres en cualquiera de sus características y magnitudes en el planeta con un renovado sentido de urgencia en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza, y de integrar como corresponda tanto la reducción del riesgo de desastres como el aumento de la resiliencia en las políticas, planes, programas y presupuestos a todos los niveles y de examinar ambas cuestiones en los marcos pertinentes.

El Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres, 2015-2030

La construcción, homologación y aplicación a nivel internacional del Marco de Sendai (2015-2030), se ha venido desarrollándose en una línea de tiempo, a partir de la declaratoria del “Decenio internacional para la reducción de los riesgos de desastres”; prosiguiendo con la promulgación del Plan de Acción de Yokohama en 1994-2005 y la posterior Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres y la adopción del Marco de Acción de Hyogo 2005-2015, priorizando las medidas a nivel mundial de: “Velar para que la reducción del riesgo de desastres constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional”, basada en la gestión del riesgo de desastres.

Dentro de este contexto, el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030), se aprobó en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas celebrada en Sendai (Japón) el 18 de marzo de 2015. Cuyo evento es el resultado de una serie de consultas entre las partes interesadas que se iniciaron en marzo de 2012 y de las negociaciones intergubernamentales que tuvieron lugar entre julio de 2014 y marzo de 2015, con el apoyo de la Oficina de las Naciones

Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, a petición de la Asamblea General de las Naciones Unidas (Naciones Unidas, 2015 p. 5). Por lo tanto, el Perú es parte integrante como miembro y asume los acuerdos internacionales, en la cual dicho acuerdo está vigente y que han sido plasmados en la Ley 29664, Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014-2021.

Debido a esto, en la actualidad el Marco de Sendai es el instrumento sucesor del Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015, enfocado al aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. Cuyo objetivo es “Prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes implementando medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumenten la preparación para la respuesta y la recuperación y refuercen de ese modo la resiliencia” (Naciones Unidas, 2015, p. 12).

Lo anteriormente expuesto, los Estados miembros para alcanzar dicho objetivo, será necesario mejorar la capacidad de respuesta a través de la aplicación de los países en desarrollo, principalmente los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo, etc., así como los países de ingresos medianos que confrontan problemas identificados, incluida la movilización de apoyo por medio de la cooperación internacional para proveer los medios de aplicación de conformidad con sus prioridades nacionales. En tal sentido, los Estados deben tomar las “Prioridades de acción” adoptando las 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.

En definitiva, el Perú como país en el Marco de Sendai y vista su diversidad geográfica siempre estará propenso a las diversas amenazas, riesgos y emergencias en el territorio nacional, por lo que implícitamente debe alinearse y trabajar en base al objetivo de Sendai por alcanzar permanentemente, integrando los mecanismos de prevención de forma holística, a fin de aumentar la preparación para la respuesta y la recuperación, es decir, tener la capacidad de resiliencia y respuesta frente a los riesgos y emergencias, teniendo en cuenta las “Prioridades de acción” para establecer las medidas específicas en todos los niveles de gobierno, principalmente con la Prioridad 4:

De las lecciones aprendidas, nos fortalecemos aún más para la preparación a los casos de desastres, adoptando medidas con anticipación a los acontecimientos, integrar la reducción del riesgo de desastres en la preparación y asegurar que se cuente con capacidad suficiente para una respuesta y recuperación eficaces a todos los niveles. Asimismo, apoyar a las mujeres y las personas con discapacidad basados en la equidad de género y el acceso universal en materia de respuesta, recuperación, rehabilitación y reconstrucción. Los desastres han demostrado que la fase de recuperación, rehabilitación y reconstrucción, que debe prepararse con antelación al desastre, es una oportunidad fundamental para “reconstruir mejor”, entre otras cosas mediante la integración de la reducción del riesgo de desastres en las medidas de desarrollo, haciendo que las naciones y las comunidades sean resilientes a los desastres (Naciones Unidas, 2015, p. 21). Es decir, la mencionada prioridad nos orienta que debemos planificar para la preparación en la reducción del riesgo de desastres, con miras a la protección de las personas que más los necesitan que se encuentran en condiciones de vulnerabilidad, lo cual será una oportunidad fundamental para “reconstruir mejor”, ante los embates de la naturaleza para el desarrollo sostenible de las comunidades afectadas en la región de Puno.

Dimensionamiento

La variable de estudio Modelo regional de respuesta se dimensiona teniendo en cuenta la Ley N° 29664 del 19 de febrero del 2011 sobre el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de donde se desprende y se establece el Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres - Puno 2016 al 2021 y el Plan Regional de Contingencia de Bajas Temperaturas 2017, en los cuales se enmarcan las dimensiones que se explican.

Dimensión 1: Caracterización del modelo regional de respuesta

Es un proceso de evaluación del cambio climático real, de sus efectos y alteraciones en el valor medio y/o la variabilidad de la frecuencia y/o la intensidad de sus propiedades y que persiste durante un período extenso en la región Puno, que, a través de la capacidad de un modelo regional de respuesta, se prepara para hacer frente a las temperaturas bajas que causan efectos negativos y daños a la vida, las comunidades, en salud, educación, actividad agrícola, ganadera e infraestructura, principalmente en las poblaciones que se encuentran en situación de alta vulnerabilidad (IPCC, 2012).

En el actual contexto, se evidencia el incremento de la recurrencia y dureza que golpea de los desastres asociados a fenómenos de origen natural, que son de mayor preocupación a nivel nacional y regional, convirtiendo esta situación en un reto a la capacidad de gestión de las autoridades para adelantarse a los acontecimientos de prevención a través de la caracterización eficaz de un modelo regional de respuesta en el marco de la Ley N° 29664, Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres aprobada con el Decreto Supremo N° 111-2012-PCM en el Perú.

Frente a esta situación, el Gobierno Regional de Puno viabiliza la caracterización de un modelo regional con la adopción de políticas públicas para la gestión del riesgo de desastres, desarrollando y aprobando lineamientos y demás normas complementarias para el cumplimiento de las mismas. Es decir, el instrumento de gestión, el “Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres 2016-2021”, donde se encuentra el diagnóstico y la caracterización que permite realizar los análisis de

peligro, vulnerabilidad y riesgo, de manera participativa con los miembros de la plataforma de defensa civil regional y las oficinas de defensa civil de los municipios provinciales y distritales para identificar roles y responsabilidades de los actores en los procesos de la gestión del riesgo de desastres, la priorización de la cartera de proyectos en GRD y el inventario de recursos estratégicos para la atención de las emergencias (Gobierno Regional de Puno, 2016, p. 7).

Por ello, el Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres 2016-2021, de la región Puno, se formula en el marco del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, cuyo monitoreo, seguimiento y evaluación estará coordinado con la Ley N° 29664, Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, aprobada con el Decreto Supremo N° 111-2012-PCM, así como de los demás integrantes del Sistema Regional de Defensa Civil (SIREDECI) alineados a las Políticas de Estado N° 32 de la Gestión del Riesgo de Desastres y N° 34 de Ordenamiento y Gestión Territorial, para la operativización del mencionado plan.

Cabe señalar que la caracterización de la región Puno de la presente investigación, nace en el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - Puno al 2021 y posteriormente las responsabilidades en los seis (07) procesos de la gestión del riesgo de desastre han sido detalladas en complementariedad en el Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres 2016-2021, de la región Puno.

Asimismo, los gobiernos regionales y locales deben incorporar la GRD en sus procesos de planificación, ordenamiento territorial, gestión ambiental y de inversión pública.

	<p>Evitar crear vulnerabilidad y establecer medidas para su prevención, reducción y/o control.</p> <p>Capacidad de reducir vulnerabilidades existentes.</p> <p>Incorporan la existencia de amenazas y condiciones de vulnerabilidad, en los planes de desarrollo urbano, planes de acondicionamiento territorial y zonificaciones. Con apoyo técnico del CENEPRED e instituciones competentes.</p>
	<p>Identifican el nivel de riesgo existente y establecen un plan de gestión correctiva del riesgo, en el que establecen medidas de carácter permanente en el contexto del desarrollo e inversión con apoyo técnico del CENEPRED e instituciones competentes.</p> <p>En los casos de peligro inminente, establecen los mecanismos necesarios de preparación para la atención a la emergencia con apoyo del INDECI.</p> <p>Priorizan, dentro de su estrategia financiera para la GRD, los aspectos de peligro inminente, que permitan proteger a la población de los desastres con alta probabilidad de ocurrencia, proteger las inversiones y evitar los gastos por impactos recurrentes previsibles.</p>
	<p>Generan información sobre peligros, vulnerabilidades y riesgo, de acuerdo a lineamientos del SINAGERD, que será sistematizada e integrada para la gestión prospectiva y correctiva.</p> <p>Los órganos y unidades orgánicas deberán incorporar e implementar en su gestión los procesos de GRD, transversalmente en el ámbito de sus funciones.</p>

Figura 1. Factores de la GRD que deben contener los proyectos y planes de inversión.

Fuente: Gobierno Regional de Puno (2016). Adaptación del Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres 2016-2021, p. 13.

Caracterización de la región Puno

De las evidencias anteriores, el marco legal de la Ley 29664 establece que el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres es uno de los principales instrumentos del SINAGERD, que integra los procesos de estimación, prevención, reducción del riesgo de desastres, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción, y tiene por objeto establecer las líneas estratégicas, objetivos, acciones, procesos y protocolos de carácter plurianual necesarios para concretar lo establecido en la Ley, por lo cual es importante describir la caracterización y evaluación del departamento de Puno, a través del Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres 2016-2021, con la finalidad de conocer los aspectos reales de la problemática derivada de las emergencias y desastres que ocurren anualmente por los cambios climáticos que afectan a las poblaciones vulnerables de esa región.

1) Caracterización ambiental

El departamento de Puno se encuentra ubicado al sureste de la República del Perú, entre las coordenadas geográficas 13° 00' 00" y 17 ° 17' 30" latitud sur y los 71° 06' 57" y 68° 48' 46" longitud oeste del meridiano de Greenwich, limita:

- Por el norte, con el departamento de Madre de Dios
- Por el sur, con el departamento de Tacna
- Por el este, con la República de Bolivia
- Por el oeste, con los departamentos de Cusco, Arequipa y Moquegua.

Desde la creación política del departamento de Puno (1822), está dividido en 13 provincias y 109 distritos; asimismo, su sistema hidrográfico del Titicaca está conformado por ocho cuencas que vienen a constituir afluentes del lago Titicaca, registran una mayor descarga en los períodos de precipitaciones pluviales (diciembre-marzo), disminuyendo su caudal en el resto del año, por ausencia de lluvias y bajas temperaturas.

Además, la región Puno tiene un relieve con diferentes pisos ecológicos, en la sierra o zona altoandina; la sierra incluye dos zonas: la zona intermedia conformada por el área circunlacustre y el altiplano. La zona de cordillera oriental y parte de la cordillera occidental, las alturas en esta área son mayores a los 4200 msnm. La zona de selva se inicia en los contrafuertes de la cordillera oriental desde los 2000 msnm hasta llegar al llano amazónico; debido a la ubicación de Puno en la región sur andina de la cordillera predomina el clima frígido seco (otoño e invierno) a húmedo templado (primavera y verano) en las orillas del lago, en la zona de selva el clima es cálido con temperaturas máximas que van desde los 14°C a 30°C y las temperaturas mínimas entre -6°C a 18°C.

Por otra parte, en la zonificación económica ecológica de la región Puno, la vocación productiva del departamento principalmente es ganadera, se expresa en tierras aptas para pastos que comprende 2'929,379.74 ha (38.69%) del área total. Mientras que las actividades agrícolas no se encuentran favorecidas, solo se cuenta con 398,890.79 ha (5.27%) del área total, tierras aptas para cultivos en limpio, y 82,527.66 ha (1.09%) de tierras aptas para cultivos permanentes.

Considerando destacar que en casi la mitad del territorio del departamento de Puno se ha identificado zonas con graves problemas de susceptibilidad física y de fragilidad ecosistémica, 2'942,067.26 ha (38.90%) de tierras de protección.

2) **Caracterización socioeconómica**

Según el INEI (2018), en los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, la población censada de la región Puno fue de 1'172,697 habitantes, registrándose una población censada urbana del 53.8% (630,648 hab.) y rural del 46.2% (542,049 hab.), con una tasa de crecimiento promedio anual desde 2007-2017 del 0.8%, y se registró que el 49.3% son varones y el 50.7% son mujeres; estas cifras muestran que la población masculina y femenina se encuentran relativamente equilibradas.

Sobre el nivel de educación alcanzado de la población de 15 y más años de edad, en la Encuesta Nacional de Hogares (2012) el departamento registró el 10.5% de tasa de analfabetismo, cabe mencionar que la tasa de analfabetismo en el período de 10 años (2007-2017) ha disminuido en 9.3%, en relación al 2007 que era del 11.6% (INEI, 2018, p. 102).

La población censada de la región Puno es de 1'172,697, y solo tienen cobertura de seguro de salud 763,765 personas, que representa el 65,1%. De acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la densidad del personal médico óptima es de 1 profesional por cada 1000 habitantes. En el departamento de Puno existe una gran brecha respecto a dicho estándar. La DIRESA Puno tiene 0.35 médicos por 1000 habitantes. Esto implica que se debe triplicar el número de médicos en la región para lograr niveles adecuados en este grupo ocupacional.

La salud en el departamento de Puno reúne condiciones particulares respecto a sus propias condiciones de pobreza e inadecuadas condiciones de vida que vive la población. De acuerdo a los principales indicadores de salud del departamento, se evidencia que la incidencia en tuberculosis es baja, aunque la mortalidad por cáncer es significativa. La tasa de desnutrición crónica en

menores de 5 años de edad asciende a casi el 20% y la prevalencia en anemia en menores de 36 meses asciende a un 75.4%, revelando que este es un grave problema a la salud pública en el departamento.

Los servicios básicos de energía eléctrica, agua y desagüe en el departamento de Puno resultan insuficientes para atender las necesidades de la población y están concentrados en las principales ciudades y capitales provinciales, la menor cobertura de estos servicios se encuentra en los centros poblados urbanos, capitales distritales y del medio rural. El servicio de agua potable que se viene prestando a través de las empresas municipales resulta aún deficitario, dado que el 40.7% de viviendas cuenta con agua por red pública dentro de la vivienda, que comparado con el nivel nacional esta cifra es bastante inferior al 63.8%.

De igual manera, el servicio de desagüe es deficitario en el departamento de Puno porque solamente el 24.6% de viviendas cuenta con este servicio, en especial las viviendas del ámbito urbano; en cambio, a nivel nacional el porcentaje de viviendas con este servicio alcanza el 51.3%. La mayoría de las viviendas ubicadas en áreas urbano-marginales y del ámbito rural no cuentan con este servicio; por consiguiente, la población utiliza pozos negros o simplemente realiza sus necesidades sobre acequias o a campo abierto; originando enfermedades infectocontagiosas que afectan principalmente a niños, niñas y adolescentes.

La actividad primaria está conformada por la agricultura, caza, pesca y explotación de minas y canteras. Constituye una actividad principal en el departamento de Puno, dado que ocupa al 63.2% de la población económicamente activa (PEA), ocupada regional, dicha cifra en comparación con el nivel nacional que es de 37.9% resulta superior en 25.3 puntos porcentuales; debido a que la población del medio rural está dedicada exclusivamente a la actividad agropecuaria, por ser la fuente de ingreso y empleo de la población rural.

La actividad secundaria o de transformación está conformada por la PEA en las actividades industriales, manufactureras y de construcción, es la menos desarrollada en la región, dado que Puno es tradicionalmente proveedor de materias primas a las regiones de mayor desarrollo relativo, caso Arequipa, Lima; dada esta situación ocupa solamente al 8.9% de la población, resultando inferior al promedio nacional, 12.9%.

La actividad terciaria o de servicios está constituida por la PEA dedicada a la actividad comercial, servicios de restaurantes, hospedajes, ocupación laboral en el sector público y privado, entre otros; ocupa al 28.0% de la población departamental, la que, en comparación al promedio nacional, 49.2%, resulta inferior en más de 29.2%.

3) Caracterización de los peligros generados por los fenómenos hidrometeorológicos y oceanográficos

Los fenómenos hidrometeorológicos, por su frecuencia, magnitud e intensidad física, así como por el impacto que tienen en la población, medios de vida y la infraestructura, están relacionados con el mayor número de desastres que se producen en el departamento de Puno.

Las heladas. Desde el punto de vista meteorológico, se produce una helada cuando la temperatura ambiente desciende a 0°C o menos, que afecta fundamentalmente a la población ganadera como alpacas y ovinos principalmente localizada en las provincias de Lampa, Melgar, Azángaro, Puno, El Collao y Huancané, puesto que la nevada ha llegado a cubrir las pasturas; las bajas temperaturas sumadas a la falta de alimento ha provocado mortalidad y morbilidad en estas poblaciones, situación que ha puesto en peligro la seguridad alimentaria y los ingresos económicos de los productores agropecuarios.

Asimismo, el “friaje” se presenta como producto del encuentro de la masa de aire local cálida y húmeda con la masa de aire invasora fría y seca, originando un frente frío que avanza sobre la Amazonía central y genera descensos bruscos en la temperatura mínima del aire en 10 o 20°C, alcanzando valores de hasta 4°C en invierno, y que está asociado a vientos intensos; los friajes en el departamento de Puno se presentan en las zonas de selva con pisos altitudinales entre los 200 a 1000 msnm de las provincias de Carabaya, Sandia y San Antonio de Putina.

De igual manera, la sequía presenta el déficit o irregularidad de precipitaciones pluviales en las épocas de siembra afectando principalmente a la agricultura, está considerada como uno de los principales escenarios de riesgo de la región debido a la sequía de 1983 que causó gran descapitalización de los productores agrícolas y pecuarios e incluso muerte de personas.

Asimismo, las lluvias y las precipitaciones promedio del departamento de Puno oscilan entre 500-6000 mm, mientras que durante el fenómeno El Niño 1982-1983 las precipitaciones oscilaron entre 150-4500 mm, lo cual conlleva a las inundaciones fluviales, que son procesos naturales que se han producido periódicamente y han sido la causa de la formación de las llanuras en los valles de los ríos, tierras fértiles y riberas, donde aprovechando inadecuadamente las tierras fértiles se ha desarrollado la agricultura. Por su recurrencia y afectaciones, las inundaciones son el segundo gran riesgo del departamento de Puno, afecta a la mayoría de provincias de la región, con mayor incidencia en las zonas cercanas a los ríos y lagos. Las provincias que son afectadas por las inundaciones están alrededor del lago Titicaca, siendo estas las de Huancané, San Román, Puno, El Collao, Chucuito y Yunguyo.

Aunado a esto, el peligro de las nevadas, que es un fenómeno atmosférico que consiste en la precipitación de agua helada, en forma de cristales agrupados en copos blancos que provienen de la congelación de vapor de agua atmosférico; En Puno, las nevadas se registran encima de los 3800 a 4000 msnm. La nevada

es la cantidad de nieve que cae en un período de tiempo determinado, normalmente durante seis horas, expresada en centímetros de profundidad (INDECI, 2006).

Al mismo tiempo, el peligro por granizadas, que es el agua congelada que cae en forma de granos de hielo traslúcidos, de estructura hojosa en capas concéntricas, que pueden crear inundaciones repentinas, derribar árboles y provocar deslizamientos de tierra; este fenómeno afecta muy intensamente a la región Puno entre mayo y agosto que es la estación de invierno (frío normal), al presentarse las nevadas y las granizadas el frío se intensifica más de lo normal debido a que las temperaturas bajan por debajo de los cero grados, afectando a la salud de las personas y las viviendas por su vulnerabilidad en el material de construcción, las instituciones educativas no están acondicionadas para hacer frente a estas condiciones climáticas adversas.

Asimismo, en el departamento de Puno, además de los peligros anotados líneas arriba, también se han identificado otros peligros que son de baja frecuencia, pero de alto impacto en la población en su vida cotidiana, tales como las tormentas eléctricas y los incendios forestales. Algunas provincias refieren que cada año mueren varias personas y ganado durante las temporadas de lluvias; la causa más frecuente es la descarga de rayos cerca de la zona donde se refugian o por el impacto directo (fulminación). Seguido de los incendios forestales que se presentan en la mayoría de provincias de la región, afectando varias hectáreas de pastos naturales, y de totorales para el caso del altiplano y la deforestación en la selva por el roce, generalmente se produce en los meses de estiaje julio-agosto. Y la presentación de los vientos fuertes, que es un fenómeno natural que causa mucha afectación a las poblaciones de las 13 provincias, los daños que causan son sobre los cultivos de pan llevar y pastos cultivados quebrando los tallos por la intensidad, en las ciudades donde los techos son de calamina, estas son arrancadas y en los animales produce abortos.

Finalmente, las afirmaciones anteriores describen que existen limitaciones para el pleno desarrollo de las comunidades y habitantes en la región Puno, por presentarse anualmente el incremento en la recurrencia y severidad de los desastres asociados a fenómenos de origen natural o inducidos por la acción humana, que es uno de los aspectos de mayor preocupación regional, establecidos en el Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres 2016-2021, lo que evidencia actualizar dicho plan, en vista que el año 2020 se presentó la pandemia de Covid-19, y viene convirtiendo esta situación en un reto a la capacidad de gestión para adelantarse a los acontecimientos frente a las nuevas amenazas de la sociedad.

Dimensión 2: Articulación territorial como prevención del riesgo

Es parte del diseño de una estrategia político-administrativa por parte del Estado, con el objetivo de lograr una articulación entre los intereses de la población, las instituciones y el territorio en el marco del ordenamiento territorial (Becker, Chica & Cárdenas, 2003, p. 7). En otras palabras, se alinea considerar el ordenamiento territorial como una condición para garantizar que la descentralización cumpla con los objetivos de alcanzar bienestar social, legitimar el sistema institucional y promover la productividad económica (Becker et al., 2003, p. 9).

Por otra parte, el Ministerio de Economía y Finanzas (2014) define la articulación territorial como la integración de dos o más entidades de distinto nivel de gobierno en las diversas fases del proceso presupuestario asociado a un programa presupuestal, con la finalidad de impulsar grupos de trabajo sobre pautas e hitos que deben aplicar las entidades de los tres niveles de gobierno, según sus intervenciones y competencia, como una estrategia de gestión pública que permita armonizar políticas e integrar esfuerzos que garanticen la efectividad de la intervención del Estado hacia el logro de resultados.

En este marco, para lograr las metas de resultados en la articulación territorial es importante la ejecución de un modelo regional de respuesta que asegure la adecuada armonización de los procesos de ordenamiento del territorio y su articulación con la política nacional de gestión del riesgo de desastres y sus procesos; de igual

manera, se articule con el plan de heladas y friaje, donde cada sector viabiliza y participa con sus intervenciones y metas en un enfoque integrado, en el cual todos los sectores articulan entre sí sus intervenciones (Presidencia del Consejo de Ministros, 2019, p. 19).

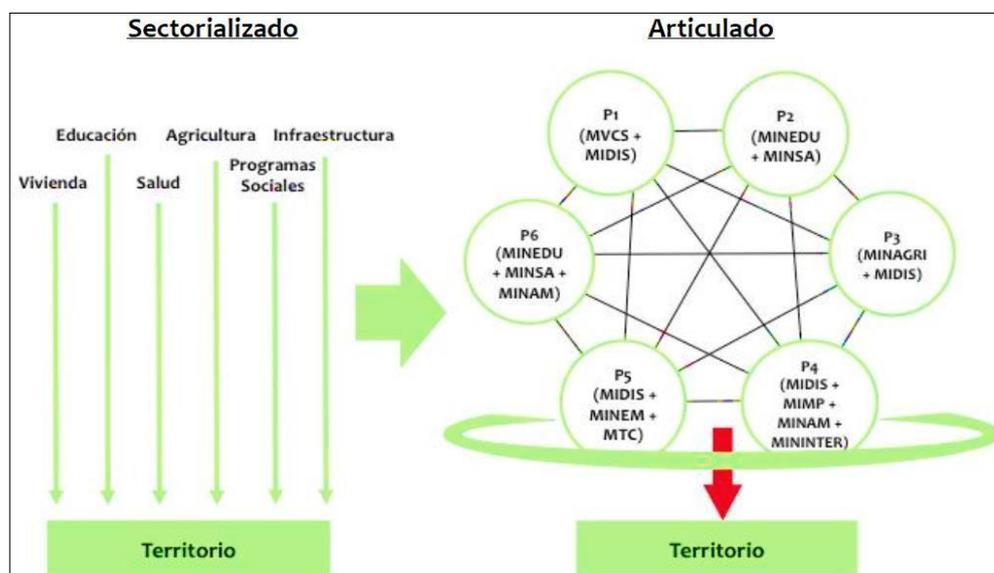


Figura 2. Cambio de enfoque en la articulación territorial.

Fuente: Presidencia del Consejo de Ministros (2019, p. 83).

Como evidencia se muestra en la Figura 2 el cambio de enfoque desde uno en el que cada sector decide independientemente dónde y con qué intervención actuar en el territorio de interés, a uno en el cual los productos son multisectoriales y que, además, están articulados entre sí para responder a una lógica integral respaldada por la teoría de cambio sobre cómo actuar en el territorio, es decir, la intervención se debería integrar para la prevención del riesgo en la región Puno.

El Gobierno Regional de Puno, a través del Plan de Contingencia ante Bajas Temperaturas 2017, tiene por objetivo reducir la vulnerabilidad de las personas frente a la exposición a los fenómenos de heladas y friaje por medio del accionar articulado de los sectores y el diseño e implementación de estrategias del Gobierno Regional en la reducción del riesgo y de preparación, orientadas a intervenir en las zonas críticas para proteger la vida e integridad física de la población, así como sus medios de subsistencia (Gobierno Regional de Puno, 2017, p. 8).

Por lo tanto, un plan de contingencia es el conjunto de procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o inminencia de un evento particular para el cual se tiene escenarios definidos. Por lo señalado, tiene carácter opcional, cuando se presumen las condiciones indicadas. Se elabora a nivel nacional, sectorial, regional, provincial y distrital (Gobierno Regional de Puno, 2017, p. 39).

En este contexto, la ocurrencia de intensas precipitaciones pluviales sólidas (nevadas), ocurridas en el 2013 en la región Puno, así como de heladas intensas, ha ocasionado 4884 personas damnificadas, 78,800 personas afectadas, 653 viviendas destruidas, 589 viviendas inhabitables y 8091 viviendas afectadas, donde decenas de personas han quedado aisladas, debido a que sus viviendas estaban en zonas de difícil acceso.

Este fenómeno climatológico ha afectado fundamentalmente a la población ganadera, como alpacas y ovinos, principalmente localizadas en las provincias de Carabaya, Sandía, Lampa, San Antonio de Putina, Melgar, Azángaro, Puno, El Collao y Huancané, puesto que la nevada ha cubierto las pasturas; las bajas temperaturas sumadas a la falta de alimento ha provocado mortalidad y morbilidad en estas poblaciones, situación que ha puesto en peligro la seguridad alimentaria y los ingresos económicos de los productores agropecuarios, inclusive la descapitalización de sus unidades productivas.

En efecto, el Estado aprobó el Decreto Supremo N° 097-2013-PCM, del 28 de agosto del 2013, donde se declaró en Estado de Emergencia a 9 provincias y 38 distritos de la región Puno por el plazo de sesenta (60) días calendario, para la ejecución de medidas de excepción inmediatas y necesarias de respuesta y rehabilitación en las zonas afectadas.

En consecuencia, la articulación territorial, de manera intersectorial y multinivel, tiene consecuencias positivas en diferentes aspectos: reducir o eliminar la

probabilidad de duplicar intervenciones similares dirigidas a la misma población objetivo, plantear metas para lograr los objetivos conjuntos del Plan Multisectorial de Heladas y Friaje, compartir información relevante entre sectores, ofrecer paquetes integrados (“combos”) de intervenciones que coadyuven a la mejora de los resultados en la población objetivo, sumar a la implementación del Plan las intervenciones promovidas por los gobiernos regionales, locales y actores de la sociedad civil (Presidencia del Consejo de Ministros, 2019, p. 83).

Determinación del escenario de riesgo en el Plan Regional de Contingencia de Bajas Temperaturas

En el escenario de ocurrencias de las heladas en la región Puno, el SENAMHI proporcionó el mapa de temperatura mínima de percentil 10 para el análisis y evaluación de esta información, que permitió identificar las áreas geográficas con temperaturas mínimas severas de la región andina, así como las zonas susceptibles a la presencia de heladas meteorológicas. Asimismo, en el ámbito susceptible a friajes en la zona de selva, de Sandía y Carabaya correspondientemente.

De igual manera, para el análisis de elementos expuestos, el plan regional establece que uno de los principios generales que rigen la gestión del riesgo de desastres (GRD) considera a la “persona humana” como el fin supremo de la GRD, por lo que debe protegerse su vida e integridad física, su estructura productiva, sus bienes y su medio ambiente frente a posibles desastres o eventos peligrosos que puedan ocurrir (Ley N° 29664, Art. 4° - SINAGERD).



Figura 3. Índices de los sectores salud, agrario y educación de Puno.

Fuente: Gobierno Regional de Puno (2017). Adaptación del Plan Regional de Contingencia ante Bajas Temperaturas, 2017, p. 9.

Ante esta situación, el plan regional toma en cuenta las “condiciones por exposición” que afectan directamente a la población por:

- (i) Falta de cultura preventiva y negligencia humana,
- (ii) Limitadas medidas preventivas de salud, y
- (iii) Falta de medidas de mitigación por los actores correspondientes. En las cuales se puede determinar de acuerdo a los índices de los siguientes sectores.

Frente a esta situación de escenarios, el Gobierno Regional de Puno, a través de la Subgerencia de Defensa Nacional y Civil, desarrolla sensibilización y en el marco de las acciones de preparación emite material relacionado a la preparación de la población para enfrentar las bajas temperaturas, todos los años, como boletines, spots televisivos, entre otros, que considere importante y de impacto en la población probablemente afectada en coordinación con las oficinas de imagen de los sectores involucrados en el Plan regional y bajo la conducción del módulo de prensa del Comando de Emergencia Regional de Puno, según el plan comunicacional.

De igual manera, el Gobierno Regional de Puno debe priorizar las acciones previas y articuladas con el Plan Regional, mediante el ejercicio de simulación por bajas temperaturas que permitirá poner en práctica las acciones sectoriales de preparación previstas dentro del Plan Multisectorial ante Heladas y Friaaje 2019-2021, que tiene por objeto coadyuvar a la formación, entrenamiento y capacidad de respuesta de los grupos de trabajo en GRD, plataformas de Defensa Civil y a la población en dichas zonas, cuyo desarrollo se efectuará de acuerdo al protocolo aprobado y actualizado en el Plan Regional de Contingencia de Bajas Temperaturas.

En definitiva, la articulación territorial es parte de las intervenciones entre los niveles de gobierno, que permitirá proteger de manera integral a los miembros de las familias más vulnerables de los efectos adversos de las heladas y friaje, lo que contribuirá a reducir las vulnerabilidades de estas familias y permitirá construir comunidades resilientes a los impactos de las heladas y friaje, en trabajo conjunto con gobiernos regionales y locales con capacidades fortalecidas para hacer frente a los efectos de estos fenómenos climatológicos en la región Puno.

Dimensión 3: Capacidad de respuesta

Según la RAE (2011), define la capacidad de respuesta como “aptitud, talento, cualidad que dispone alguien para el buen ejercicio de algo, oportunidad, lugar o medio para ejecutar algo” (p. 435).

Otra definición de la capacidad de respuesta es “la habilidad de una organización para adoptar su respuesta, con rapidez y eficacia, a un incremento súbito de la demanda, para estabilizar o aliviar el sufrimiento de una población determinada” (CHS Alliance, 2011).

Frente a ese escenario, la actuación del Instituto Nacional de Defensa Civil (2008) establece que la "capacidad de respuesta frente a un sismo o desastre son todas las acciones que facilitan ofrecer la atención adecuada a las víctimas, para ello es necesario que se declare en Situación de Emergencia” (p. 45).

Asimismo, Espinoza (1990) manifiesta que “durante la ocurrencia de un desastre natural debe contarse con planes que permitan reaccionar pronta y adecuadamente, según el tipo y características de los eventos. Una capacidad de respuesta eficiente significa contar con un Plan de Emergencia, mediante el cual exista la capacidad de controlar la situación, mantener las vías de comunicación expeditas, coordinar los esfuerzos gubernamentales-privados y de organizaciones sociales, y ofrecer las alternativas más rápidas y seguras para la protección de la población” (p. 28).

De esta manera, el desarrollo de capacidades considera los objetivos, que involucra las actividades principales:

- Requerimientos de apoyo en el proceso de respuesta, mediante el dimensionamiento de las fuerzas, mediante la información y el análisis.
- Aceptación de metodologías de evaluación por especialistas en las distintas áreas, que se cumplan con las demandas técnicas y tácticas.
- Reposición necesaria del material por parte de la institución.
- Permitir dar de alta al nuevo material recibido.
- Entrenamiento de la fuerza, para lograr destrezas en el empleo del material y los planes a realizar.
- Evaluación de capacidades adquiridas, en función de las metas y los objetivos.

Por otra parte, en la operativización ocurrida la emergencia la “capacidad de respuesta” se refleja con el empleo de fuerzas militares, policiales y entidades sectoriales para el desarrollo de las operaciones precisas y adecuadas que permitan restablecer una situación de necesidad y peligro de forma rápida y estable en las comunidades afectadas de la región Puno, mediante los actores directos, en sus funciones que le corresponden a nivel regional en el marco del plan regional por bajas temperaturas, que se detalla a continuación:

1) Policía Nacional del Perú

- Brindará seguridad para un desplazamiento ordenado de la población.

- Brindará seguridad en el patrimonio público y privado.
- Medidas de seguridad y tránsito
- Establece protocolos de perímetros de seguridad y control de tránsito.

2) Cuarta Brigada de Montaña (Ejército del Perú)

- Brindará seguridad para un desplazamiento ordenado de la población.
- Otorgará seguridad en los albergues y/o refugios temporales establecidos en la zona de emergencia.
- Brindará garantías en el traslado, almacenamiento y distribución de los recursos logísticos y de ayuda humanitaria que lleguen a la zona afectada.
- Brindará seguridad en el patrimonio público y privado.
- Dará seguridad en la labor que realicen los equipos técnicos de las diferentes organizaciones de la región e instituciones participantes de la respuesta.
- Se pondrán a disposición de las Plataformas de Defensa Civil de los gobiernos locales que se determinen, los recursos materiales y humanos que se requieran como apoyo ante la eventualidad de una emergencia que sobrepase la capacidad de respuesta de las provincias y distritos afectados.

3) Dirección Regional de Salud

- Desarrollará acciones dirigidas a reducir el riesgo de daños a la salud de las personas y al óptimo funcionamiento de los servicios de salud.
- Adecuará las capacidades de respuesta de los servicios de salud en función del riesgo de daños a la salud de la población y el ambiente.
- Brindará asistencia de salud a la población afectada, incluyendo las acciones de salud mental.
- Supervisará las condiciones de saneamiento en la zona de emergencia y en los refugios y albergues temporales que se establezcan.
- Brindará asistencia psicológica y apoyo en la atención de la población afectada, mediante programas de recuperación emocional, en estrecha coordinación con las Plataformas de Defensa Civil de los gobiernos locales.
- La región de salud de Puno realizará la vigilancia epidemiológica de la tendencia y comportamiento de las iras, neumonías y defunciones por

neumonía durante todo el año. Las infecciones respiratorias agudas y las neumonías suelen incrementarse a finales de otoño y la temporada de invierno, la información se reporta según semanas epidemiológicas por ser considerado como daños trazadores. Debido a que la población menor de 5 años es un grupo etario vulnerable durante las temporadas de frío, cuya información permite priorizar a dicha población y de acuerdo a los reportes de la unidad de epidemiología de la región de Puno durante la incidencia de los casos de IRAS.

- Presentará su Plan de Contingencia Institucional por bajas temperaturas para su puesta en ejecución.

4) Dirección Regional de Transporte y Comunicaciones

- Evaluará las diferentes vías de la región.
- Ejecutará obras de rehabilitación de las vías afectadas.
- Brindará asistencia técnica a la población que potencialmente podría resultar afectada.
- Reducirá los probables daños que se pudieran ocasionar en las carreteras, por la caída de nevadas y lluvias en el ámbito de la región Puno.
- Protegerá las carreteras que puedan ser obstaculizadas y ocasionar intransitabilidad, a efectos de las heladas, lluvias y los huaycos.
- Evitará la paralización o interrupción de los servicios de transporte público esenciales en los pueblos ubicados dentro del ámbito de la región Puno.
- Para la temporada de bajas temperaturas se realizarán las coordinaciones para que las carreteras se encuentren en buen estado y ante las nevadas se procederá al desbloqueo de las carreteras que puedan estar cubiertas por nieve y, además, realizar coordinaciones con las diferentes municipalidades provinciales y distritales en caso lo amerite.

4) Subgerencia de Defensa Nacional y Civil

- Identificación de los distritos que no están considerados en el Plan Multisectorial ante Heladas y Friaje que serán atendidos de acuerdo a una priorización por el Gobierno Regional de Puno. Para realizar esta priorización

se ha analizado la situación de riesgo de las zonas altoandinas y de la selva, también se ha tomado en cuenta la accesibilidad, donde el grado de dificultad está en relación a la configuración del territorio, para luego tomar en cuenta principalmente los distritos que se encuentran en zonas de frontera y que mayormente no son atendidos por el Gobierno Regional de Puno.

- Esta atención por parte del Gobierno Regional de Puno mediante la Subgerencia de Defensa Nacional y Civil se dará de la siguiente manera:
 - 1ra Prioridad. Distritos de zona de frontera que está desatendidos
 - 2da Prioridad. Distritos que están en zonas altas en relación al nivel del lago
 - 3ra Prioridad. Distritos que sean afectados fuertemente por presencia de bajas temperaturas

Finalmente, las bajas temperaturas en la región Puno son gestionadas a través de los actores directos, quienes permitirán poner en práctica las acciones sectoriales de preparación previstas dentro del Plan Regional de Contingencia de Bajas Temperaturas y del Plan Multisectorial ante Heladas y Friaaje 2019-2021, y tiene por objeto coadyuvar a la formación, entrenamiento y la capacidad de respuesta (resiliencia) de los grupos de trabajo en gestión del riesgo de desastres, plataformas de Defensa Civil de los involucrados, en apoyo a la población en las zonas afectadas de acuerdo a la planificación realizada.

2.2.2. Base teórica de la Variable 2: Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaaje

Definición

La gestión del riesgo de desastres se define como 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 (Art. 3°, Ley N° 29664).

En el marco del Plan Multisectorial ante Heladas y Friaaje 2019-2021, se define heladas y friaaje como:

Heladas: Son fenómenos que se presentan en la sierra cuando la temperatura desciende por debajo de los 0°C. Las heladas meteorológicas generalmente se inician en abril y terminan en setiembre, alcanzando su período más frío y frecuente en junio y julio. El descenso más intenso se registra en las noches y en la madrugada antes de salir el sol con condiciones de cielo despejado o escasa nubosidad (Presidencia del Consejo de Ministros, 2019, p. 12).

Friaaje: Es una masa de aire frío proveniente de la Antártida que ingresa por el sur del continente. Origina lluvias intensas y descenso brusco de temperaturas en la selva. En promedio, las temperaturas máximas caen de 35°C a 22°C; y las temperaturas mínimas, de 22°C a 11°C. Cada año se registran entre 6 a 10 friaajes. La duración promedio es de 3 a 7 días; y en ocasiones hasta de 10 días (Presidencia del Consejo de Ministros, 2019, p. 12).

Medición

Para la medición de la variable se tomará en cuenta los niveles de susceptibilidad a la ocurrencia de heladas y friaaje que se utilizaron como parámetros de evaluación y medición: a). Frecuencia de heladas y friaaje, correspondiente al mes de julio en el período promedio 2018-2019, que representa la distribución de los días de heladas con temperatura mínima de 0°C en el ámbito de la región Puno. b). Temperatura mínima del percentil 10 (TMP10), del mes de julio en el período promedio 2018-2019, que permite conocer cómo está distribuido en el ámbito de la región Puno el rango de temperaturas con los valores que catalogan a esta como severa, establecidas en el Plan Multisectorial ante Heladas y Friaaje 2019-2021 (Presidencia del Consejo de Ministros, 2019).

Teorías

La teoría que enmarca la variable de estudio está alineada a la “Teoría del cambio” que se construye sobre la base de evidencias respecto a intervenciones efectivas que permite lograr los resultados esperados en políticas públicas en beneficio de la sociedad, que responde a una cadena causal, donde se identifican productos necesarios para lograr los resultados y el impacto final.

Teoría del cambio

La teoría explica cómo un conjunto de actividades produce una serie de resultados que contribuyen a lograr los impactos finales deseados en una población objetivo (UNICEF, 2014, p. 4).

En este contexto, la teoría demuestra cómo se pretende impulsar el cambio, utilizando para ello un enfoque de cadena de resultados, el cual se fortalece con un pensamiento crítico sobre las condiciones contextuales que influyen en una intervención, las motivaciones y contribuciones de los actores involucrados, así como las diferentes interpretaciones (supuestos) sobre cómo y por qué ocurriría la secuencia de cambio (Stern et al, 2012).

Además, la teoría del cambio es un proceso continuo de reflexión que explora el cambio (impacto), cómo ocurre y cómo se relaciona este con las intervenciones que se quieren impulsar en un contexto, sector y/o grupo de personas en particular. Es a su vez un proceso basado en resultados que aplica el pensamiento crítico al diseño, implementación y evaluación de programas destinados a apoyar el cambio en contextos específicos (Vogel, 2011).

En efecto, toda teoría de cambio parte de la comprensión del problema que se quiere resolver (impacto y resultados), sus causas y consecuencias. Posteriormente, se identifican las intervenciones (actividades) cuya implementación individual o de manera sinérgica o complementaria con otra u otras puede contribuir a la generación de productos que mejoren los resultados previstos. Y, finalmente, para cada

intervención (actividad) se identifica cuáles son aquellos aspectos del problema que se buscará solucionar.

En base a la teoría del cambio, los resultados y los impactos en la gestión del riesgo de desastres en el área de estudio de la investigación, no son favorables año tras año en la región Puno, lo cual ameritó realizar una reflexión crítica de las capacidades de gestión de las autoridades regional y locales, a fin de que la intervención debería ser efectiva en la protección de sus ciudadanos para solucionar los problemas a largo plazo y no a corto plazo, donde las autoridades deben interiorizar el problema del desastre en relación con las heladas y friaje que siempre están relacionado con eventos físicos inclemencias del tiempo en invierno, este desastre revela las condiciones de riesgo pre-existentes y a la vez significa una transformación acelerada de los mismos, donde los habitantes no tienen la capacidad de respuesta y resiliencia.

En tal sentido, la respuesta a la emergencia constituye el factor de gestión multisectorial para proteger y controlar los eventos de la gestión del riesgo de desastres, para que no afecten contra la vida y el bienestar de la población afectada. Por lo tanto, la solución al problema debe estar alineado con la aplicación del marco normativo, es decir la Gestión del Riesgo de Desastres en el Perú, debe responder ante cualquier eventualidad teniendo en cuenta la:

- Política de Estado 32 Gestión del Riesgo de Desastres – aprobado en el Acuerdo Nacional.
- Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- Decreto supremo N° 111-2012-PCM, que dispone la aprobación de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres como Política de Obligatorio Cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional.

- Decreto Supremo N° 034-2014-PCM, que dispone la aprobación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014-2021.

Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD, Ley N° 29664 (Aprobado por Ley el 19 feb 2011)

El SINAGERD, es un sistema funcional como tal es un 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, que se aplica en todo el territorio nacional.

Se hace necesario resaltar que, el Artículo 3° establece que 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. Asimismo, el SINAGERD está basada en la investigación científica y de registro de informaciones, y orienta las políticas, estrategias y acciones en todos los niveles de gobierno y de la sociedad con la finalidad de proteger la vida de la población y el patrimonio de las personas y del Estado (Ley SINAGERD N° 29664, Art. 3°, 2011).

Aunado a esto, en el Artículo 6° del SINAGERD se plasma los “Componentes y procesos de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres”, donde la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, se establece sobre la base de los siguientes componentes:

- a. Gestión prospectiva: Es el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el fin de evitar y prevenir la conformación del riesgo futuro que podría originarse con el desarrollo de nuevas inversiones y proyectos en el territorio.
- b. Gestión correctiva: Es el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar el riesgo existente, que el Riesgo de Desastres, que lo asesora y asiste es el CENEPRED.
- c. Gestión reactiva: Es el conjunto de acciones y medidas destinadas a enfrentar los desastres ya sea por un peligro inminente o por la materialización del riesgo. Dicho componente, está enfocado claramente a las acciones de respuesta a cargo del INDECI, ante una emergencia o desastres, para procurar una óptima respuesta, garantizando una adecuada y oportuna atención a las personas afectadas. Es decir, debe aplicar estrategias para desarrollar y fortalecer medios de comunicación y difusión, en los ámbitos Nacional, Regional y Local, para que las autoridades y la población conozcan los riesgos existentes y las medidas adecuadas para una respuesta óptima.

Asimismo, para la implementación de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres se logra mediante el planeamiento, organización, dirección y control de las actividades y acciones relacionadas con los siguientes procesos:

- a. Estimación del riesgo: Acciones y procedimientos que se realizan para generar el conocimiento de los peligros o amenazas, analizar la vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres.
- b. Prevención y reducción del riesgo: Acciones que se orientan a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad y a reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible.
- c. Preparación, respuesta y rehabilitación: Acciones que se realizan con el fin de procurar una óptima respuesta de la sociedad en caso de desastres, garantizando una adecuada y oportuna atención de personas afectadas, así como la

rehabilitación de los servicios básicos indispensables, permitiendo normalizar las actividades en la zona afectada por el desastre.

- d. **Reconstrucción:** Acciones que se realizan para establecer condiciones sostenibles de desarrollo en las áreas afectadas, reduciendo el riesgo anterior al desastre y asegurando la recuperación física, económica y social de las comunidades afectadas.

Cabe destacar que, todas las entidades públicas, en todos los niveles de gobierno, son responsables de incluir en sus procesos institucionales estos componentes y procesos, siguiendo los mecanismos e instrumentos particulares que sean pertinentes. Por lo tanto, la gestión en mención es fundamental, para que las autoridades y los medios de comunicación transfieran la información confiable a la población sobre la dimensión de los sucesos generados. Asimismo, es importante que el comunicador suministre información sobre la evaluación de los daños y acciones que permita la recuperación emocional de los afectados y de los derechos de la población en situaciones de emergencia.

Por otra parte, las Fuerzas Armadas participan activamente frente a los fenómenos y desastres naturales, donde el Ejército siempre constituye el componente de la gestión reactiva ante los Desastres, conjuntamente con el INDECI, de acuerdo a la Ley N° 29664 del SINAGERD.

En definitiva, en sus 21 artículos, la Ley regula la organización del SINAGERD y establece que su ente rector es la Presidencia del Consejo de Ministros. Estará integrado, además, por el Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) y el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres como Política de Obligatorio Cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional, (Aprobado por Decreto Supremo N° 111 – 2012 - PCM)

La política nacional de la GRD es el conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, a fin de 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 (Artículo 5° de la Ley N° 29664, 2011).

En tal razón, las entidades públicas incorporan en sus procesos de desarrollo la Gestión del Riesgo de Desastres, considerando lo establecido en la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres; su implementación se logra mediante el planeamiento, organización, dirección y control de actividades y acciones relacionadas con los procesos de estimación, prevención, preparación, respuesta y rehabilitación, así como la reconstrucción.

Asimismo, para la implementación y desarrollo de la Gestión del Riesgo de Desastres requiere de cuatro objetivos prioritarios, que permitan la articulación e integración de sus componentes y procesos, en el marco del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD:

- Objetivo 1: Institucionalizar y Desarrollar los Procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres a través del SINAGERD.
- Objetivo 2: Fortalecer el Desarrollo de Capacidades en todas las Instancias del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, para la toma de Decisiones en los Tres Niveles de Gobierno.
- Objetivo 3: Incorporar e Implementar la Gestión del Riesgo de Desastres a través de la Planificación del Desarrollo y la Priorización de los Recursos Físicos y Financieros.
- Objetivo 4: Fortalecer la Cultura de Prevención y el Aumento de la Resiliencia para el Desarrollo Sostenible.

En relación al objetivo prioritario 3 de la Política Nacional de la GRD, no se encuentra vinculado con el Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres - Puno 2016 al 2021, lo que evidencia que no se viene desarrollando la planificación del

desarrollo y la priorización de los recursos físicos y financieros, demostrando limitada capacidad de gestión en:

- Promover la inclusión del enfoque de la Gestión del Riesgo de Desastres en el ordenamiento territorial, en la planificación del desarrollo urbano-rural, la inversión pública y la gestión ambiental, en el ámbito de estudio de la región Puno.
- Priorizar la programación de recursos para el desarrollo de los procesos en materia de Gestión del Riesgo de Desastres, a nivel regional y distrital de Puno.
- Promover y fortalecer la implementación y el uso del sistema nacional de información para la Gestión del Riesgo de Desastres, que permita la adecuada toma de decisiones en la gestión prospectiva, correctiva y reactiva del riesgo de desastres, coadyuvando a los procesos de desarrollo; y la formulación de estudios de preinversión de proyectos de inversión.
- Priorizar la aprobación de proyectos de inversión que incluyen el enfoque de la Gestión del Riesgo de Desastres en el marco de los instrumentos de planificación del desarrollo, tales como los planes de desarrollo concertado y los presupuestos participativos.
- Desarrollar la estimación del riesgo como punto de partida para la generación de escenarios de riesgo que se incorporen en la toma de decisiones para la planificación del desarrollo.
- Priorizar los recursos para asegurar una adecuada capacidad financiera, que permita la ejecución de actividades y proyectos de inversión pública en los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres.

Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, PLANAGERD 2014 – 2021, (Aprobado por Decreto Supremo N° 034 – 2014 - PCM)

El Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres - PLANAGERD 2014 - 2021, se formula en el marco de las Políticas de Estado N° 32 de la Gestión del Riesgo de Desastres y N° 34 de Ordenamiento y Gestión Territorial, de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD, de su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 048- 2011-PCM, así como de la

Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres aprobada como una política nacional de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional mediante el Decreto Supremo N° 111-2012-PCM.

En este contexto, el PLANAGERD 2014 – 2021 se constituye en el documento de planificación estratégica del SINAGERD para el cumplimiento de la Política Nacional de la GRD en nuestro país, para cada ámbito jurisdiccional y territorial de los tres niveles de gobierno, considerando la gestión por resultados que incluye su articulación con el desarrollo de programas presupuestales, entre otros.

El PLANAGERD, se orienta finalmente a lograr una sociedad segura y resiliente ante el riesgo de desastres. Bajo este marco, el presente Plan establece el siguiente objetivo nacional: *“Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida, ante el riesgo de desastres”*. Ante este objetivo, la región Puno está en las mismas condiciones de alinear en sus respectivos planes para las capacidades de respuestas frente a los eventos de bajas temperaturas, heladas y friajes en beneficio de las comunidades afectadas.

Asimismo, la propuesta normativa del PLANAGERD 2014-2021, es un instrumento de gestión diseñado desde una perspectiva nacional que está en permanente actualización, cuyo contenido a diferencia de otros planes voluminosos, se plasma en un documento simple, de uso práctico y de fácil aplicación por las entidades del SINAGERD, cuyo contenido además de la visión, misión, el diagnóstico y el marco legal, en un conjunto de objetivos y acciones estratégicas y sus respectivos indicadores, así como un conjunto de acciones orientadas a su implementación en los diferentes niveles de gobierno, como Entidades Públicas están sujeto en el cumplimiento de las acciones estratégicas que podrán recurrir a sus programas de intervención, en el marco de sus competencias.

Además, el ente Rector del SINAGERD aprobará los mecanismos, lineamientos y normas complementarias para la ejecución del PLANAGERD 2014-2021, propuestas por CENEPRED e INDECI de acuerdo con sus competencias, los cuales

a su vez brindarán asesoramiento técnico a las entidades públicas en los tres niveles de gobierno, para la elaboración y ejecución de sus correspondientes planes específicos; de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de la Ley N° 29664.

Por otra parte, las acciones de lineamientos estratégicos del PLANAGERD se constituyen en lineamientos para que las entidades públicas establezcan sus metas e indicadores para el cumplimiento de la Política Nacional de GRD. Donde las entidades públicas deben incorporar en sus procesos de desarrollo la Gestión del Riesgo de Desastres, considerando lo establecido en la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres; cuya implementación se logra mediante el planeamiento, organización, dirección y control de actividades y acciones relacionadas con los procesos de estimación, prevención, preparación, respuesta y rehabilitación, así como la reconstrucción.

Cabe resaltar que, en el PLANAGERD se encuentra vinculado lo concerniente al Riesgo de Desastres por Heladas y Frijajes, en el “Diagnóstico de la Gestión del Riesgo de Desastres en el Perú”, que conllevaron a identificar los principales peligros, vulnerabilidades y riesgos, según los registros de información del INDECI, los peligros de origen natural en el Perú son las Bajas temperaturas: Heladas meteorológicas, se produce cuando la temperatura ambiental baja debajo de cero grados, se presentan en zonas altas de la región (3500 msnm) Lima, Puno, sur de Cusco, Apurímac, Ayacucho, sur de Huancavelica, oeste de la región Junín, región Pasco. Mientras el Frijaje, es un fenómeno que afecta a las zonas altas de los Andes y a la Amazonía que afecta tanto a los pobladores como a la vegetación y fauna de estas zonas, los departamentos con temperaturas más críticas son Puno, Cusco y Arequipa, y en menor proporción Moquegua, Tacna, Pasco, Lima, Junín y Ancash.

En definitiva, el CENEPRED y el INDECI, les corresponde realizar las acciones de apoyo técnico a las entidades del SINAGERD; así como la coordinación, articulación, capacitación, supervisión del proceso de monitoreo, seguimiento y evaluación durante la ejecución del PLANAGERD 2014 - 2021. Los gobiernos

locales y regionales, además de ser los responsables de la implantación de la GRD en el ámbito de su competencia, se encargan de su fiscalización y control, contando con el apoyo de las entidades científicas, las organizaciones de la sociedad civil y la población en general.

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

Es un organismo público conformante del SINAGERD, responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en los procesos de Estimación, Prevención, Reducción del Riesgo de Desastres y Reconstrucción.

De acuerdo a la Ley 29664 en su artículo 12.- Definición y funciones del CENEPRED, se establece que es un organismo público ejecutor, con calidad de pliego presupuestal, adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros, con las siguientes funciones:

- a. Asesorar y proponer al ente rector el contenido de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en lo referente a estimación, prevención y reducción del riesgo.
- b. Proponer al ente rector los lineamientos de política para el proceso de reconstrucción, sobre la base de la información a que se refiere el literal i) del párrafo 5.3 del artículo 5 de la Ley del SINAGERD.
- c. Desarrollar, coordinar y facilitar la formulación y ejecución del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en lo que corresponde a los procesos de estimación, prevención y reducción de riesgo de desastres promoviendo su implementación.
- d. Asesorar en el desarrollo de las acciones y procedimientos que permitan identificar los peligros de origen natural o los inducidos por el hombre, analizar las vulnerabilidades y establecer los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres.

- e. Establecer los lineamientos para la elaboración de planes de prevención y reducción del riesgo, lo que implica adoptar acciones que se orienten a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad y a reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible.
- f. Elaborar los lineamientos para el desarrollo de los instrumentos técnicos que las entidades públicas puedan utilizar para la planificación, organización, ejecución y seguimiento de las acciones de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres.
- g. Establecer mecanismos que faciliten el acceso público a la información geoespacial y los registros administrativos, generados por los organismos públicos técnico-científicos, relacionados con la Gestión del Riesgo de Desastres, coordinando, para tal fin, con los órganos y entidades públicas que corresponda.
- h. Proponer al ente rector los mecanismos de coordinación, participación, evaluación y seguimiento necesarios para que las entidades públicas pertinentes, en todos los niveles de gobierno, desarrollen adecuadamente los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres de su competencia.
- i. Supervisar la implementación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en lo referido a los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres.
- j. Promover que las entidades públicas desarrollen e implementen políticas, instrumentos y normativas relacionadas con la estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres.
- k. Emitir normativa complementaria en materia de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones y liderar a nivel nacional su supervisión.
- l. Promover el desarrollo de capacidades e incorporación de mecanismos eficientes, estandarizados y predecibles para las Inspecciones Técnicas Seguridad en Edificaciones, con la participación del sector privado.

En este contexto, el CENEPRED como responsable técnico de coordinador, facilitador y supervisor de la política y plan de la GRD, es decir, para operativizar las normas a establecido “Lineamientos para incorporar la Gestión Prospectiva y

Gestión Correctiva en los Planes de Desarrollo Concertado de los Gobiernos Regionales y Locales”, en concordancia con la normativa del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD y su Reglamento, en cumplimiento de las funciones establecidas en la ley. Lo cual garantiza que el gobierno regional de Puno y las municipalidades provinciales y distritales deben de trabajar para planificar la Prevención del Riesgo de Desastres por heladas y friajes, que genera información, asisten y asesoran a la institución pública del CENEPRED.

Finalmente, el CENEPRED (2018) en el diagnóstico de los “Escenarios de riesgo por heladas y friajes en el marco del Plan Multisectorial Multianual 2019-2021”, a través de la Presidencia del Consejo de Ministros, ente rector de la Gestión del Riesgo de Desastres, tuvo a su cargo la elaboración de dicho Plan Multisectorial, cuyo objetivo es reducir la vulnerabilidad de la población en zonas de muy alto riesgo a heladas y friajes, a través de la ejecución de acciones articuladas del Estado. Es decir, el CENEPRED elaboró los escenarios de riesgos por heladas y friaje en el ámbito nacional, como un referente para que los gobiernos regionales y locales, en función del conocimiento brindado, planifiquen y ejecuten las acciones correspondientes a los procesos de la gestión del riesgo de desastres (GRD).

Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI

Según la Ley 29664 en su artículo 12.- Definición y funciones del Instituto Nacional de Defensa Civil, es un organismo público conformante del SINAGERD, responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en los procesos de Preparación, Respuesta y Rehabilitación. Para su cumplimiento dispone de las siguientes funciones:

- a. Asesorar y proponer al ente rector el contenido de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en lo referente a preparación, respuesta y rehabilitación.
- b. Desarrollar, coordinar y facilitar la formulación y ejecución del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en lo que corresponde a los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación, promoviendo su implementación.

- c. Realizar y coordinar las acciones necesarias a fin de procurar una óptima respuesta de la sociedad en caso de desastres, garantizando una adecuada y oportuna atención de personas afectadas, así como la rehabilitación de los servicios básicos indispensables.
- d. Conducir y coordinar, con las entidades públicas responsables, las acciones que se requieran para atender la emergencia y asegurar la rehabilitación de las áreas afectadas.
- e. Elaborar los lineamientos para el desarrollo de los instrumentos técnicos que las entidades públicas puedan utilizar para la planificación, organización, ejecución y seguimiento de las acciones de preparación, respuesta y rehabilitación.
- f. Coordinar con el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional y proponer al ente rector los criterios de participación de las diferentes entidades públicas en éste. Asimismo, brindar el apoyo técnico y estratégico necesario a los Centros de Operaciones de Emergencia de los gobiernos regionales y gobiernos locales.
- g. Coordinar con los Centros de Operaciones de Emergencia de los gobiernos regionales y gobiernos locales la evaluación de daños y el análisis de necesidades en caso de desastre y generar las propuestas pertinentes para la declaratoria del estado de emergencia.
- h. Supervisar la implementación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en lo referido a los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación.
- i. Promover que las entidades públicas desarrollen e implementen políticas, instrumentos y normativas relacionadas con la preparación, respuesta y rehabilitación.

En resumen, el INDECI como responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la Política y el Plan de la GRD en los procesos de Preparación, Respuesta y Rehabilitación, deben promover en entidades públicas la implementación de las políticas, instrumentos y normativas relacionadas con la Gestión del Riesgo de Desastres, a fin de atender la emergencia y asegurar la rehabilitación de las áreas afectadas en las comunidades de la región Puno.

Centro de Operaciones de Emergencia Nacional – COEN:

Es un instrumento del SINAGERD para la Gestión Reactiva, que funciona de manera continua en el monitoreo de peligros, emergencias y desastres, así como en la administración e intercambio de información procesada para la oportuna toma de decisiones en el ámbito nacional. Depende de la Jefatura del INDECI y este cargo de un Coordinador designado por Resolución Jefatural.

En tal sentido, la Ley 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), en su Artículo 13.- Definición y funciones del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), establece lo siguiente:

- Coordinar con el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional y proponer al ente rector los criterios de participación de las diferentes entidades públicas en éste. Asimismo, brindar el apoyo técnico y estratégico necesario a los Centros de Operaciones de Emergencia de los gobiernos regionales y gobiernos locales.
- Coordinar con los Centros de Operaciones de Emergencia de los gobiernos regionales y gobiernos locales la evaluación de daños y el análisis de necesidades en caso de desastre y generar las propuestas pertinentes para la declaratoria del estado de emergencia.

De igual forma, las Funciones del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional, establecida en el Artículo N° 82 (DS N° 43-2013-PCM), son las siguientes:

- Monitorear y gestionar información en forma permanente sobre peligros, emergencias o desastres y peligro inminentes que afecten el territorio nacional.
- Consolidar, procesar y difundir la información sobre monitoreo de peligros, emergencias y desastres, a las autoridades u organismos ejecutores, para la oportuna toma de decisiones.
- Coordinar con los Centros Operaciones de Emergencias Sectoriales, Regionales y Locales, el registro oportuno y la actualización de la información.
- Emitir informes, boletines, alertas y otros, sobre peligros inminentes, emergencias o desastres.

- Coordinar y mantener enlace permanente con los Centros de Operaciones de Emergencia.
- Proporcionar información técnica que requiera el Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – CONAGERD.
- Conducir las acciones para apoyar y facilitar la operación conjunta de los actores que participan en el proceso de respuesta en el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional – COEN.
- Brindar asistencia técnica a los Centros de Operaciones de Emergencia en el marco del procesamiento de la información.

Dimensionamiento

El dimensionamiento de la variable de estudio se apoya en el marco del Plan Multisectorial ante Heladas y Frijaje 2019-2021, y el Plan Regional de Contingencia de Bajas Temperaturas 2017 del Sistema Regional de Defensa Civil, región Puno.

Dimensión 1: Análisis del riesgo

Es el procedimiento técnico que permite identificar y caracterizar los peligros, analizar las vulnerabilidades, calcular, controlar, manejar y comunicar los riesgos, para lograr un desarrollo sostenido mediante una adecuada toma de decisiones en la gestión del riesgo de desastres (INDECI, 2014).

En este contexto, el análisis del riesgo ha sido desarrollado por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), en cumplimiento de las funciones otorgadas por la Ley N° 29664 y su reglamento, se elaboró los escenarios de riesgos ante heladas y friaje del Plan, contando para ello con la información proporcionada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) y la información del último Censo de Población y Vivienda 2017, facilitada, a nivel de centro poblado, por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (CENEPRED, 2019).

En efecto, la metodología utilizada para construir los escenarios de riesgo a nivel de centro poblado contempla: 1) el análisis de susceptibilidad ante heladas y friaje,

y 2) el análisis de elementos expuestos (vulnerabilidad de la población). Que a continuación se detalla:

1) Análisis de susceptibilidad ante heladas y friaje

El análisis de susceptibilidad a la ocurrencia de un fenómeno atmosférico está basado en las características intrínsecas del mismo, así como en las condiciones del territorio donde se presenta. Para conocer en promedio la distribución de los ámbitos con mayor y menor predisposición a presentar eventos de heladas y friaje se ha tomado las variables climáticas de temperaturas mínimas del aire y la frecuencia del fenómeno (solo existente para heladas), de un registro que corresponde a un período de 30 años aproximadamente (Presidencia del Consejo de Ministros, 2019, p. 17).

Ámbitos susceptibles a heladas (territorios altoandinos)

Por lo general, las heladas en el Perú se registran durante la estación de invierno y en áreas geográficas con altitudes mayores. Así, existen localidades de la sierra donde la temperatura del aire desciende a 0°C o menos, en donde en un período de tiempo pueden o no registrarse heladas, determinando diferentes períodos de ocurrencia (SENAMHI, 2010).

Para identificar los niveles de susceptibilidad a la ocurrencia de heladas se utilizó como parámetros de evaluación:

- Frecuencia de heladas: Se consideró la distribución de los días de heladas con temperatura ascendente a 0°C o menos.
- Temperatura mínima del percentil 10 (TMP10): La temperatura mínima del aire es una variable meteorológica que ocurre durante las horas de la madrugada, coincidiendo muchas veces con la salida del sol.

Para ambos indicadores, CENEPRED definió los rangos en la Tabla 1 para la evaluación de susceptibilidad por heladas.

Tabla 1

Clasificación de los parámetros de evaluación

Rangos	Parámetros de evaluación	
	Frecuencia de heladas (días/mes)	Temperatura Mínima P10 (°C)
5	25 a 31 días	Menor a -10°C
4	15 a 25 días	-10°C a -5°C
3	5 a 15 días	-5°C a 0°C
2	2 a 5 días	0°C a 5°C
1	0 a 2 días	Mayor a 5°C

Fuente: CENEPRED. Escenarios de riesgo por heladas y friaje en el marco del Plan Multisectorial 2019-2021.

Ámbitos susceptibles a friajes (territorios amazónicos)

Para el caso de friajes, se utilizó como único parámetro de evaluación la temperatura mínima del percentil 5 (TMP5), correspondiente a los meses de mayo a junio, elaborado por el SENAMHI, en base a datos históricos registrados en un período de 30 años. En este punto, se señaló los valores considerados para los ámbitos de friaje, que resultan ser estimaciones provenientes del método de interpolación empleado por el SENAMHI y se encuentran limitados por la densidad de estaciones.

Asimismo, a nivel nacional, por los resultantes de los análisis de susceptibilidad tanto para el ámbito altoandino (heladas) como para el ámbito amazónico (friaje), se estima que existen alrededor de 2.3 millones de personas viviendo en centros poblados ubicados en zonas de ocurrencia de heladas con una susceptibilidad alta o muy alta. De igual manera, se estima que existen alrededor de 1.3 millones de personas viviendo en centros poblados ubicados en zonas de ocurrencia de friaje con una susceptibilidad alta o muy alta.

2) Análisis de vulnerabilidad de la población

En esta etapa se evalúa las condiciones existentes de los factores de vulnerabilidad como son la exposición, fragilidad y resiliencia de la población y de sus medios de vida.

En ese sentido, para el análisis de vulnerabilidad de la población a los efectos de las heladas y friaje, CENEPRED (2017) utilizó como variable proxy de vulnerabilidad, al porcentaje de la población con al menos una necesidad básica insatisfecha (NBI). Esta variable refleja algunas de las privaciones más importantes de los hogares, entre ellas: a) Población en viviendas con características físicas inadecuadas, 2) Población en viviendas con hacinamiento, 3) Población en viviendas sin servicios higiénicos, 4) Población en hogares con niños que no asisten a la escuela, y 6) Población en hogares con alta dependencia económica.

En efecto, la Tabla 2 muestra los rangos de la necesidad básica insatisfecha con base a los valores porcentuales a nivel de centro poblado, así como el nivel de vulnerabilidad que representa.

Tabla 2

Niveles de vulnerabilidad según necesidad básica insatisfecha

Rango	Población con 1 NBI (%) en el CCPP	Nivel de vulnerabilidad
1	80 - 100	Muy alta
2	60 - 79.9	Alta
3	40 - 59.9	Media
4	20 - 39.9	Baja
5	Menor a 20	Muy baja

Fuente: CENEPRED (2017). Escenarios de Riesgo por Heladas y Friaje en el Marco del Plan Multisectorial 2018.

Finalmente, siguiendo estos criterios se ha estimado que existen alrededor de 918,000 personas que mantienen una vulnerabilidad alta o muy alta en los centros poblados ubicados en zonas de ocurrencia de heladas. De igual manera, se estima que existen alrededor de 1.04 millones de personas que mantienen una vulnerabilidad alta o muy alta en los centros poblados ubicados en zonas de ocurrencia de friaje (Presidencia del Consejo de Ministros, 2019, p. 19).

Dimensión 2: Focalización

La focalización es una herramienta importante para optimizar el impacto de las intervenciones al permitir identificar mejor a los beneficiarios deseados, a través de un diseño e implementación adecuados, mientras mejor sea la focalización mayor será la eficiencia alcanzada (Presidencia del Consejo de Ministros, 2019, p. 38).

En efecto, cabe resaltar que estimar los riesgos relacionados a los fenómenos de heladas y friaje, para los territorios de la sierra (heladas) y de la selva (friaje) resulta primordial para definir criterios de focalización, así como planificar acciones de prevención, mitigación y preparación ante los efectos de las heladas y friaje, en los cuales dicha focalización permitirá que: i) no se desaprovechen recursos asignando la intervención a quienes no lo necesitan o que pueden financiarlo por sí mismos, y ii) una proporción mayor de los beneficiarios a los que se intenta servir reciben la intervención y, por lo tanto, el efecto agregado aumenta.

De igual manera, en planes pasados, la focalización de las intervenciones se hizo a nivel de departamentos y distritos hasta el 2018, y cada sector tuvo su propia focalización, a partir del 2019 en el Plan se está produciendo un cambio significativo en la focalización puesto que se ha identificado la prioridad de atención de los centros poblados, y no solo de los distritos como en años anteriores, donde la focalización registra con mayor precisión dónde se interviene y qué población es la beneficiaria, identificando las brechas por centros poblados de forma desagregada en situación inicial.

En resumen, en la población objetivo focalizada para la implementación de sus intervenciones se coordina su asistencia técnica para el caso de los pueblos afectados en situación de contacto inicial, de la siguiente manera:

1) Focalización de intervenciones aceleradoras

Dada la importancia de las intervenciones aceleradoras, se diseñó focalizaciones diferenciadas para ellas. Es decir, se desarrollaron 3 tipos de focalización, según la intervención aceleradora: 1) Viviendas térmicas/saludables, 2) Escuelas mejoradas (a través de acondicionamiento térmico o módulos prefabricados), 3)

Medios de vida (Cobertizos, pastos cultivados y manejo de praderas). Además, las variables tomadas en cuenta en el proceso de focalización se diferenciaron para el caso de heladas y friaje. Por último, solo se focalizó en los centros poblados o distritos catalogados como de riesgo alto o muy alto por CENEPRED.

Como resultado de cada proceso de focalización, los centros poblados o distritos, según el caso, fueron clasificados por nivel de prioridad para la atención (la prioridad 1 es la categoría en la que es más necesario implementar la intervención).

Sin duda, en el Plan Multisectorial se caracterizaron los centros poblados y distritos focalizados para heladas y friaje, respectivamente, utilizando las reglas. Así, por ejemplo, se observa que en el caso de heladas resultan de prioridad 1 en la focalización 2771 centros poblados para la intervención aceleradora de vivienda, 377 centros poblados para la de educación, y 23 distritos para las de medios de vida. El número de potenciales beneficiarios o unidades de intervención focalizados como prioridad 1 es de 120,968 personas y 43,497 viviendas; 554 locales escolares y 11,241 alumnos para educación; y 732,094 alpacas y ovinos en el caso de medios de vida. En el caso de friaje, se focalizó como prioridad 1 a 604 centros poblados para la intervención aceleradora de vivienda, 145 centros poblados para la de educación, y 53 distritos para la de medios de vida. La población potencialmente beneficiaria en estas zonas es de 11,968 viviendas y 50,991 personas para el caso de vivienda; y 253 locales escolares y 8694 alumnos para educación (Presidencia del Consejo de Ministros, 2019, p. 40).

2) Focalización de intervenciones de sostenibilidad

Las intervenciones de “sostenibilidad” están orientadas a la reducción del riesgo de mediano y largo plazo, y tienen como finalidad reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida frente a los efectos de las heladas y friaje. Cabe señalar que, en relación a la intervención de sostenibilidad, el Ministerio

de Salud ha priorizado la intervención en aquellos distritos con los siguientes criterios:

- Mayor porcentaje de población en los centros poblados focalizados de un distrito respecto al total de la población del distrito.
- Mayor porcentaje de población menor a 5 años y mayor a 60 años en los centros poblados focalizados de un distrito respecto al total de la población menor de 5 años y mayor de 60 años del distrito.
- Mayor tasa promedio de neumonía en menores de 5 años y mayores de 60 años por cada 10,000 habitantes, considerando los años 2017 y 2018.
- Mayor tasa promedio de letalidad por neumonía en menores de 5 años y mayores de 60 años por cada 100,000 habitantes, considerando los años 2017 y 2018.
- Mayor tasa promedio de mortalidad por neumonía en menores de 5 años y mayores de 60 años por cada 100,000 habitantes, considerando los años 2017 y 2018.
- Menor concentración de establecimientos de salud al 2018.
- Menor capacidad resolutive de los establecimientos de salud al 2018.
- Mayor porcentaje de anemia en población infantil de 6 a 35 meses al 2017.
- Mayor porcentaje promedio de desnutrición crónica infantil de 0 a 59 meses, considerando los años 2016 y 2017.
- Menor promedio de coberturas de vacunación contra neumonía entre los años 2014-2018.

3) Focalización de intervenciones de entrega directa

Las intervenciones de “entrega directa” están orientadas principalmente en la preparación para una potencial respuesta a los efectos adversos de las heladas y friaje. Estas intervenciones son recurrentes en el tiempo y su distribución se iniciará previo al período más frío (junio-julio) de la temporada de heladas y friaje. Al igual que para el caso de las intervenciones de “sostenibilidad”, estas intervenciones se focalizan a nivel de centro poblado o, en su defecto, a nivel distrital cuando, por limitaciones de la información o por restricciones logísticas

para la implementación, no fue posible determinar con precisión la intervención a nivel de centro poblado.

Asimismo, sin perjuicio de ello, en el caso de las intervenciones de entrega directa focalizadas distritalmente, los sectores se obligan a priorizar la entrega de estas en los centros poblados focalizados identificados como de alto o muy alto riesgo a los efectos de las heladas y friaje en cada distrito seleccionado. De igual manera, se comprometen a tomar las acciones que se requieran para generar información que les permita migrar a una focalización a nivel de centro poblado en los siguientes años.

En conclusión, cabe resaltar que en el marco del Plan Multisectorial se facilitará la entrega directa de las intervenciones a través de las 87 plataformas fijas - Tambos del Programa País (78 en heladas y 9 en friaje), ubicadas en los centros poblados focalizados, identificados como de alto o muy alto riesgo a los efectos de las heladas y friaje.

4) Focalización de otras intervenciones

En el marco del Plan Multisectorial se identificaron intervenciones cuyos impactos trascienden el ámbito de influencia de un centro poblado o incluso distrito. Estas intervenciones se relacionan con aquellas vinculadas a mejorar la infraestructura (MINEM y MTC), aquellas vinculadas a construir conocimiento y transferir tecnología (MINAM, PRODUCE y CONCYTEC), así como con aquellas vinculadas a fortalecer las capacidades de los actores locales (MINAM, MINEDU y MINSA); todas las cuales permiten prevenir o preparar una óptima respuesta al impacto del fenómeno de heladas y friaje. En ese sentido, para el caso de estas intervenciones la focalización consideró los ámbitos a nivel de centro poblado, distrital, departamental y nacional.

En definitiva, la información señalada en el párrafo precedente debe servir de guía a los sectores para la implementación articulada de sus intervenciones, y en especial de las intervenciones aceleradoras y de sostenibilidad (por ejemplo, la

relacionada con el mejoramiento de viviendas rurales), con la finalidad de ahorrar recursos y maximizar el impacto de los mismos.

Dimensión 3: Intervenciones del Plan Multisectorial

La intervención del Plan tiene como finalidad minimizar las vulnerabilidades y riesgos en una sociedad, para evitar (acción de prevención) o limitar (acción de mitigación y/o preparación) el impacto adverso de amenazas, dentro del contexto del desarrollo sostenible (Presidencia del Consejo de Ministros, 2019, p. 13).

En el marco del Plan Multisectorial de Heladas y Friaje 2019-2021, comprende 39 intervenciones de 12 sectores: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MCVS), Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), Ministerio de Educación (MINEDU), Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), Ministerio del Ambiente (MINAM), Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP), Ministerio del Interior (MININTER), Ministerio de Energía y Minas (MEM), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), Ministerio de la Producción (PRODUCE), y la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM).

1) Intervenciones aceleradoras

Son cuatro las intervenciones clasificadas como “aceleradoras”: 1) Viviendas térmicas/saludables, 2) Acondicionamiento térmico de locales escolares y módulos educativos, 3) Cobertizos, y 4) Pastos cultivados y manejo de praderas.

2) Análisis de brechas de intervenciones aceleradoras

La meta del Plan Multianual para Heladas y Friaje es que al finalizar el período multianual 2019-2021 se cierren completamente las brechas de atención a las que se dirigen las intervenciones aceleradoras en todas las zonas en riesgo de afectaciones por heladas clasificadas como de prioridad 1. Además, en las zonas en riesgo de sufrir afectaciones por friaje la meta es cubrir al menos el 33% de las brechas de atención en las zonas de prioridad 1. La diferencia en las metas

planteadas para los fenómenos meteorológicos de heladas y friaje se debe principalmente a:

- Menor precisión en los escenarios de riesgos construidos para el fenómeno de friaje en comparación con el de heladas. Se requiere de mayor precisión en la elaboración de los escenarios de riesgo para friaje, en especial al análisis de susceptibilidad requerido.
- Menor conocimiento sobre intervenciones de alto impacto para proteger la salud y medios de vida de la población vulnerable al fenómeno de friaje en comparación con el de heladas. Se requiere de mayor conocimiento sobre las intervenciones efectivas que coadyuvan a proteger la salud o medios de la población vulnerable expuesta al fenómeno de friaje.
- Menor presupuesto histórico en los sectores para atender el fenómeno de friaje en comparación con el de heladas. En razón de los dos puntos anteriores, los presupuestos que los sectores han asignado a prevenir los efectos del fenómeno de friaje han sido reducidos y muchas veces no visibilizados en planes ante heladas y friaje de años previos.

3) Intervenciones de sostenibilidad

Además de las intervenciones aceleradoras, hay una serie de otras intervenciones de sostenibilidad que también contribuyen a lograr los resultados de los productos al fin del Plan Multisectorial de Heladas y Friaje 2019-2021. A continuación, se mencionan las intervenciones de sostenibilidad que forman parte de cada producto.

➤ **Producto:** Servicios públicos de salud y educación oportunos ante los efectos de las heladas y friaje.

Intervención:

- Vacunación contra neumonía - MINSA
- Mantenimiento regular a IIEE con transferencia a directores - MINEDU

➤ **Producto:** Hogares acceden a activos productivos y a capacitación para su uso para hacer frente a las heladas y friaje.

Intervención:

- Haku Wiñay - MIDIS

- **Producto:** Red de protección social fortalecida ante los efectos de las heladas y friaje.

Intervención:

- Acondicionamiento de locales (Servicio de Cuidado Diurno) - MIDIS

4) Intervenciones de entrega directa

Además de las intervenciones de sostenibilidad, hay una serie de intervenciones de entrega directa que también contribuyen a lograr los resultados de los productos al fin del Plan Multisectorial de Heladas y Friaje 2019-2021. A continuación, se describen las intervenciones según producto.

- **Producto:** Servicios públicos de salud y educación oportunos ante los efectos de las heladas.

Intervención:

- Campañas de salud - MINSA
- Kits pedagógicos - MINEDU

- **Producto:** Hogares acceden a activos productivos y a capacitación para su uso para hacer frente a las heladas y friaje.

Intervención:

- Kits veterinarios - MINAGRI
- Kit de abono foliar - MINAGRI
- Kit de conservación de forraje - MINAGRI
- Kit de protección de cultivos - MINAGRI

- **Producto:** Red de protección social fortalecida ante los efectos de las heladas y friaje.

Intervención:

- Kits de abrigo a niños, niñas y actores comunales (SCD y SAF) - MIDIS
- Kits de abrigo - MIMP
- Kits de abrigo - MININTER

5) Otras intervenciones vinculadas a infraestructura, conocimiento y capacidades

Además de las intervenciones sostenibles y de entrega directa, hay una serie de intervenciones que también contribuyen a lograr los resultados de los productos y al fin del Plan Multisectorial de Heladas y Frijaje 2019-2021, a través de sus efectos indirectos producto de la dotación de mejor infraestructura, la construcción de conocimiento y transferencia tecnológica, así como del fortalecimiento de capacidades de los actores locales. A continuación, se mencionan las intervenciones que forman parte de cada producto.

➤ **Producto:** Red de protección social fortalecida ante los efectos de las heladas y friaje.

Intervención:

- Difusión de avisos meteorológicos a través de mensajería de texto - MINAM (SENAMHI)

➤ **Producto:** Infraestructura comunal fortalecida para hacer frente a las heladas y friaje.

Intervención:

- Mejoramiento y rehabilitación de vías - MTC
- Mantenimiento periódico en vías vecinales - MTC
- Mantenimiento rutinario en vías vecinales - MTC
- Instalación de banda ancha para la conectividad integral y desarrollo social - MTC
- Proyectos de electrificación - MINEM
- Proyectos de electrificación - MINEM

➤ **Producto:** Gobiernos regionales y locales, y gestores locales con capacidades fortalecidas frente a heladas y friaje.

Intervención:

- Talleres de información - MINAM (SENAMHI)
- Material educativo - MINAM (SENAMHI)

- Organización para la atención de salud - MINSA
- Educación ambiental - MINEDU

Finalmente, las diversas intervenciones propuestas en el Plan Multisectorial de Heladas y Friaaje 2019-2021 deberán estar enmarcadas en la articulación territorial de las intervenciones, que permitirá proteger de manera integral a los miembros de las familias más vulnerables a los efectos adversos de las heladas y friaaje.

2.2.3 Bases teóricas de la tesis

La investigación presentó estudios correlacionales, su interés se centró en explicar y determinar la relación del modelo regional de respuesta y el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaaje en la región Puno, 2019.

Los estudios correlacionales tienen como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular. Desde ese punto de vista, pretenden asociar conceptos, fenómenos, hechos porque miden las variables y su relación en términos estadísticos (Hernández, et al., 2018, p. 109).

En definitiva, la inferencia estadística de la contrastación de las hipótesis se realizó a través de la prueba estadística del Coeficiente de Correlación de Pearson, que es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalo o de razón (Hernández y Mendoza, 2018, p. 346).

2.3. Marco conceptual

Análisis del riesgo

Es el procedimiento técnico que permite identificar y caracterizar los peligros, analizar las vulnerabilidades, calcular, controlar, manejar y comunicar los riesgos, para lograr un desarrollo sostenido mediante una adecuada toma de decisiones en la gestión del riesgo de desastres (INDECI, 2014).

Articulación territorial como prevención del riesgo

Se considera como parte del diseño de una estrategia político-administrativa por parte del Estado, con el objetivo de lograr una articulación entre los intereses de la población, las instituciones y el territorio en el marco del ordenamiento territorial (Becker, Chica & Cárdenas, 2003, p. 7).

Capacidad de respuesta

Es la habilidad de una organización para adoptar su respuesta, con rapidez y eficacia, a un incremento súbito de la demanda, para estabilizar o aliviar el sufrimiento de una población determinada (CHS Alliance, 2011).

Caracterización del modelo regional de respuesta

Es un proceso de diagnóstico y evaluación del cambio climático real o proyectado de sus efectos y alteraciones en el valor medio y/o la variabilidad de la frecuencia y/o la intensidad de sus propiedades y que persiste durante un período extenso en la región Puno, que a través de la capacidad de un modelo regional de respuesta se prepara para hacer frente a las temperaturas bajas, que sufren los efectos negativos y daños a la vida las comunidades, en salud, educación, actividad agrícola, ganadera e infraestructura, principalmente las poblaciones que se encuentran en situación de alta vulnerabilidad (IPCC, 2012).

Focalización

Es una herramienta importante para optimizar el impacto de las intervenciones al permitir identificar mejor a los beneficiarios deseados, a través de un diseño e implementación adecuados, mientras mejor sea la focalización mayor será la eficiencia alcanzada (Presidencia del Consejo de Ministros, 2019, p. 38).

Friaje

Es una masa de aire frío proveniente de la Antártida que ingresa por el sur del continente. Origina lluvias intensas y descenso brusco de temperaturas en la selva. En promedio, las temperaturas máximas caen de 35°C a 22°C; y las temperaturas mínimas, de 22°C a 11°C. Cada año se registran entre 6 a 10 friajes. La duración

promedio es de 3 a 7 días; y en ocasiones hasta de 10 días (Presidencia del Consejo de Ministros, 2019, p. 12).

Gestión del riesgo de desastres

Es un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores del riesgo de desastres 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 (Ley N° 29664, SINAGERD, Art. 3°, 2011).

Heladas

Se producen cuando la temperatura ambiental baja debajo de cero grados. Es generada por la invasión de masas de aire de origen antártico y, ocasionalmente, por un exceso de enfriamiento del suelo durante cielos claros y secos. Es un fenómeno que se presenta en la sierra peruana y con influencia en la selva, generalmente en la época de invierno (INDECI, 2018, p. 292).

Intervención del plan multisectorial

Tiene como finalidad minimizar las vulnerabilidades y riesgos en una sociedad, para evitar (acción de prevención) o limitar (acción de mitigación y/o preparación) el impacto adverso de amenazas, dentro del contexto del desarrollo sostenible (Presidencia del Consejo de Ministros, 2019, p. 13).

Modelo regional de respuesta

Es el conjunto de acciones enfocadas a la actuación y asistencia ante una emergencia con el fin de proteger, rescatar a personas y bienes, donde es necesario prever todas las posibles situaciones de emergencia para tener una actuación acertada, minimizando al máximo las pérdidas humanas y materiales (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, 2016).

Plan regional de gestión del riesgo y de desastres

Permite realizar los análisis de peligro, vulnerabilidad y riesgo, de manera participativa con los miembros de la plataforma de defensa civil regional y las oficinas de defensa civil de los municipios provinciales y distritales, para identificar roles y responsabilidades de los actores en los procesos de la gestión del riesgo de desastres (GRD), la priorización de la cartera de proyectos en GRD y el inventario de recursos estratégicos para la atención de las emergencias (Gobierno Regional de Puno, 2016, p. 7).

Plan regional de contingencia de bajas temperaturas

Tiene por objetivo reducir la vulnerabilidad de las personas frente a la exposición a los fenómenos de heladas y friaje por medio del accionar articulado de los sectores y el diseño e implementación de estrategias del Gobierno Regional en la reducción del riesgo y de preparación, orientadas a intervenir en las zonas críticas para proteger la vida e integridad física de la población, así como sus medios de subsistencia (Gobierno Regional de Puno, 2017, p. 8).

CAPÍTULO III

Hipótesis y variables

3.1 Variables de estudio

Variable 1: Modelo regional de respuesta

Variable 2: Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje

3.1.1 Definición conceptual

Variable 1: Modelo regional de respuesta

Es un modelo de respuesta organizativa que garantiza la capacidad del Estado a través de los niveles de gobierno frente a los efectos adversos de la naturaleza, para proteger a su población como consecuencia de los riesgos, de manera articulada, eficiente y colaborativa entre los actores de la gestión pública en el marco del desarrollo de un modelo de protección y promoción social (Kägi, 2005, p. 83).

Variable 2: Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje

Es un proceso social cuyo fin es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo, así como la adecuada preparación y respuesta ante situación de desastres, como las heladas que son fenómenos que se presentan en la sierra cuando la temperatura desciende por debajo de los 0°C, que se inician en abril y terminan en setiembre, alcanzando su período más frío y frecuente en junio y julio; mientras el friaje es una masa de aire frío proveniente de la Antártida que ingresa por el sur del continente originando lluvias intensas y descenso brusco de temperaturas en la selva. En promedio, las temperaturas máximas caen de 35°C a 22°C; y las temperaturas mínimas, de 22°C a 11°C. Cada año se registran entre 6 a 10 friajes. La duración promedio es de 3 a 7 días; y en ocasiones hasta de 10 días (Presidencia del Consejo de Ministros, 2019, p. 12).

3.1.2 Definición operacional

Tabla 3

Matriz de operacionalización de la Variable 1: Modelo regional de respuesta

Dimensiones	indicadores	Ítems	Escala y valores	Niveles y rangos
Caracterización del modelo regional de respuesta	-Análisis de peligro, vulnerabilidad y riesgo	1,2,3,4		
	-Prevención			
	-Ambiental			
	-Socioeconómica		Muy de acuerdo (5)	
Articulación territorial en prevención del riesgo	-Estrategia político administrativa	5,6,7,8	Algo de acuerdo (4)	Alto [41-60]
	-Grupos de trabajo		Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	Medio [21-40]
	-Intersectorial		Algo en acuerdo (2)	Bajo [01-20]
	-Intervenciones en la prevención		Muy en desacuerdo (1)	
Capacidad de respuesta	-Acciones			
	-Plan de Emergencia	9,10,11,		
	-Empleo de fuerzas	12		
	-Zonas afectadas			

Fuente: Elaboración propia. (Adaptado del Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres 2016-2021 y del Plan Regional de Contingencia ante Bajas Temperaturas 2017).

Tabla 4

Matriz de operacionalización de la Variable 2: Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje

Dimensiones	indicadores	Ítems	Escala y valores	Niveles y rangos
Análisis del riesgo	-Caracterizar los peligros	1,2,3,4		
	-Escenario de riesgo			
	-Susceptibilidad			
Focalización	-Vulnerabilidad de la población			
	-Impacto de las intervenciones		Muy de acuerdo (5) Algo de acuerdo (4)	
	-Planificar acciones	5,6,7,8	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	Alto [41-60] Medio [21-40]
	-Decisión de política pública		Algo en acuerdo (2)	Bajo [01-20]
	-Centros poblados		Muy en desacuerdo (1)	
Intervenciones del Plan multisectorial	- Intervenciones aceleradoras			
	- Análisis de brechas	9,10,11,12		
	- Sostenibilidad			
	- Entrega directa			

Fuente: Elaboración propia. (Adaptado del Plan Multisectorial ante Heladas y Friaje 2019-2021, y el Plan Regional de Contingencia ante Bajas Temperaturas 2017, del Sistema Regional de Defensa Civil de la región Puno).

3.2 Hipótesis

3.2.1 Hipótesis general

El modelo regional de respuesta se relaciona significativamente con el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019.

3.2.2 Hipótesis específicas

- a) La caracterización del modelo regional de respuesta se relaciona significativamente con el análisis del riesgo de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.

- b) La articulación territorial en prevención del riesgo se relaciona significativamente con la focalización de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.

- c) La capacidad de respuesta del modelo regional se relaciona significativamente con la intervención del plan multisectorial de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.

Capítulo IV

Metodología de la investigación

4.1 Enfoque de investigación

La investigación fue de enfoque cuantitativo, según Hernández y Mendoza (2018) señalan que la ruta cuantitativa es apropiada cuando se quiere estimar las magnitudes u ocurrencia de los fenómenos y probar hipótesis, donde los datos se encuentran en forma de números (cantidades) y, por tanto, su recolección se fundamenta en la medición (p. 6).

4.2 Tipo de investigación

La investigación corresponde al tipo de investigación aplicada social. Para Hernández, Méndez, Mendoza y Cuevas (2017) señalan que se hacen preguntas enfocadas en solucionar problemas específicos de un tiempo y un lugar o en generar desarrollo tecnológico. Por lo regular se basa en teorías que han sido resultado de investigación básica, solo que, como su nombre lo indica, se pone a prueba la aplicación de esa teoría en un aspecto en concreto y sus resultados son útiles para ser implementados (p. 20).

4.3 Método de investigación

En la presente investigación se utilizó el método deductivo y estadístico, conforme se desarrolla el trabajo se darán indistintamente.

4.3.1 Método general: Hipotético-deductivo

En la presente investigación se aplicó el método hipotético-deductivo, el cual procede de una verdad general hasta llegar al conocimiento de verdades particulares o específicas. Donde el típico método deductivo es la argumentación deductiva, que se compone de dos premisas, una universal y la otra particular, de donde se deduce una conclusión obtenida por la referencia de la premisa universal a la particular. Finalmente, el método hipotético deductivo conduce a las investigaciones cuantitativas, lo que implica que de una teoría general se deriven ciertas hipótesis, las cuales posteriormente son probadas contra observaciones del fenómeno en la realidad (Behar, 2008).

4.3.2 Método específico: Estadístico

Consiste en una secuencia de procedimientos para el manejo de los datos cualitativos y cuantitativos de la investigación. Dicho manejo de datos tiene como propósito la comprobación, en una parte de la realidad, de una o varias consecuencias verificables deducidas de la hipótesis general de investigación, cuyas características que adoptan los procedimientos propios del método estadístico dependen del diseño de investigación seleccionado para la comprobación de la consecuencia verificable en cuestión, las cuales tienen las siguientes etapas: recolección (medición), recuento (cómputo), presentación, síntesis y análisis (Reynaga, 2015).

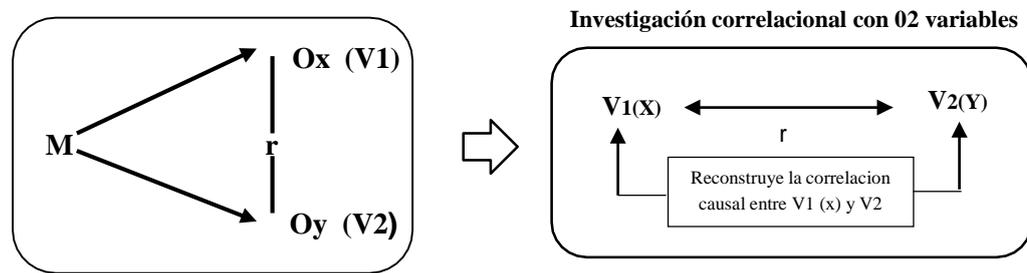
4.4 Alcance de investigación

La investigación fue de alcance correlacional, su interés se centró en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta la relación del modelo regional de respuesta y el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019. Es decir, se trata de una investigación de nivel correlacional, no sin antes haber sido descriptivo, para explicar la naturaleza de las variables, porque describe las variables de estudio y las relaciona entre ellas.

Los estudios correlacionales tienen como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular. Desde ese punto de vista, pretenden asociar conceptos, fenómenos, hechos porque miden las variables y su relación en términos estadísticos. (Hernández, et al., 2018, p. 109).

4.5 Diseño de investigación

El tipo de diseño aplicado fue no experimental de corte transversal, porque se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 154). De acuerdo al siguiente diagrama:

**Denotación:**

M = Muestra de investigación

O = Observación

X = Variable 1 (X): Modelo regional de respuesta

Y = Variable 2 (Y): Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje

R = Relación de variables.

4.6 Población, muestra, unidad de estudio**4.6.1 Población de estudio**

La población objeto de estudio estuvo constituida por 1'172,700 personas entre habitantes y autoridades de la región Puno (INEI, 2018, p. 20). La población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. Es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las entidades de la población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación (Hernández, et al., 2014, p. 65).

4.6.2 Muestra de estudio

Según Hernández et al. (2014, p. 66), la muestra es un subgrupo de la población. Es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que se le llama población. Para este caso, la muestra será de carácter aleatoria simple con población finita. Se utilizará la fórmula del muestreo aleatorio simple para estimar proporciones, cuya fórmula se detalla a continuación:

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

Fuente: Valencia, Plaza, Ñaupas y Palacios, 2015, p. 204).

Donde:

Z : Valor de la abscisa de la curva normal para una probabilidad del 95% de confianza.

P : Probabilidad de ocurrencia de los casos. (P = 0.80)

Q : Probabilidad de no ocurrencia de los casos. (Q = 0.20)

e : Margen de error 5%

N : Población.

n : Tamaño óptimo de muestra.

Remplazando valores:

n=?

N= 1'172,700

Z= 95%=1.96

P= 80%=0.80

Q= 20%=0.20

e= 5%=0.05

Cálculo de la muestra:

Entonces, a un nivel de significancia de 95% y 5% como margen de error, n fue:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.80) (0.20) (1'172,700)}{(0.05)^2 (1'172,700 - 1) + (1.96)^2 (0.80) (0.20)}$$

$$n = \frac{(3.84) (0.80) (0.20) (1'172,700)}{(0.0025) (1'172,699) + (3.84) (0.80) (0.20)}$$

720,506.88

$$n = \frac{720,506.88}{2,932.3619} = 245.7087$$

n = 246

4.6.3 Unidad de estudio

La unidad de estudio representativa fue de 246 personas que fueron encuestadas entre habitantes y autoridades de la región Puno.

4.7 Fuente de información

En la presente investigación, para dar sustento a la base científica, se empleó las fuentes de información siguientes que permitieron desarrollar las variables de estudio y responder a los planteamientos del problema:

Variable 1: Modelo regional de respuesta

- Ley N° 29664 del 19 de febrero del 2011 sobre el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)
- Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.
- Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres - Puno 2016 al 2021.
- Plan Regional de Contingencia de Bajas Temperaturas 2017.
- Rubiano (2009). Los geógrafos y la teoría de riesgos y desastres ambientales. Perspectiva geográfica.
- Políticas de Estado N° 32 de la Gestión del Riesgo de Desastres y N° 34 de Ordenamiento y Gestión Territorial.

Variable 2: Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje

- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED (2017). Escenarios de riesgo por heladas y friaje en el marco del Plan Multisectorial 2018.

- Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI (2014). Procesos de preparación, respuesta y rehabilitación. Taller-internacional – 03 y 04 julio 2014. Lima - Perú.
- Presidencia del Consejo de Ministros (2019). Plan Multisectorial ante Heladas y Frijaje 2019-2021.
- Plan Regional de Contingencia de Bajas Temperaturas 2017 del Sistema Regional de Defensa Civil de la región Puno.
- UNICEF (2014). Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, “Supplementary Programme Note on the Theory of Change”. Sesión del Grupo de Examen entre Pares, 11 de marzo de 2014, Nueva York.

4.8 Técnica e instrumento de recolección de datos

4.8.2 Técnica de recolección de datos

La técnica que se aplicó fue la encuesta. Esta técnica es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas, así, por ejemplo, permite explorar la opinión pública y los valores vigentes de una sociedad, temas de significación científica y de importancia en las sociedades democráticas (Hernández, et al., 2014, p. 75).

4.8.3 Instrumento de recolección de datos

El instrumento que se aplicó fue el cuestionario. Esta herramienta debe contener una serie de preguntas o ítems respecto a una o más variables a medir; refiere que básicamente se consideran dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas (Hernández, 2014, p. 76).

En este trabajo, el cuestionario se realizó entre los habitantes y autoridades de la región Puno, los que fueron entrevistados en una fecha determinada, donde se les solicitó llenar el cuestionario respondiendo las preguntas de una manera transparente, para poder llegar a resultados concordantes con la realidad.

4.9 Método de análisis de datos

Para el procesamiento de los datos, consistió en el control de calidad, ordenamiento, clasificación, tabulación y gráficos de datos (Valencia, et al., 2015, p. 252). Para esta investigación se va a utilizar el programa de informática SPSS versión 24, permitiendo obtener resultados sustentados e interpretados a través de tablas y figuras, basados en información estadística obtenida de la encuesta.

Los instrumentos cuantitativos que se emplearon para dar la validez y confiabilidad de la investigación para la recolección de datos (cuestionario) fueron los siguientes:

- 1) Para medir las variables Modelo regional de respuesta y Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje, se ha estructurado un instrumento (cuestionario) de investigación que fue validado mediante informe de opinión de expertos (ver anexo 3) aplicado a los habitantes y autoridades de la región Puno; el tiempo previsto para su desarrollo fue de 30 minutos.
- 2) La corrección e interpretación estuvo a cargo del investigador, una vez administrada la prueba, que consistió en elaborar en base a las respuestas una base de datos, la que fue sometida a una prueba estadística paramétrica. Obtenidos los resultados estadísticos se hizo la interpretación contrastando con las hipótesis planteadas.
- 3) Asimismo, para el procesamiento de datos se utilizó la *estadística descriptiva*, mediante la formulación de tablas de frecuencias para cada pregunta, que arrojó porcentajes para los resultados, permitiendo establecer las interpretaciones de dichos resultados y presentarlos mediante gráficos para su mejor comprensión y entendimiento.
- 4) Para las pruebas de las hipótesis se empleó la estadística inferencial, mediante el coeficiente de correlación de Pearson (r), para proceder al análisis de correlación de las variables, previo a la estimación de las estadísticas descriptivas correspondientes considerados en los dos niveles de tratamiento de cada uno.
- 5) Finalmente, la aplicación de los métodos de análisis de datos fue en base a los resultados con el uso de los siguientes parámetros:

- Coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach
- Estadística descriptiva para dar respuesta al objetivo e hipótesis general a través de las tablas de frecuencias y de contingencias.
- Método del análisis factorial, a fin de reducir la dimensionalidad de los datos en un número mínimo de dimensiones capaces de explicar el máximo de información contenida en los datos de los resultados de la variable y las dimensiones (De la Fuente, 2011, p. 1).
- Estadística inferencial, con prueba de coeficiente de correlación de Pearson (r)
- Se realizó la tabulación de los datos mediante la técnica del software SPSS ver. 24.0, para validar, procesar y contrastar hipótesis.

CAPÍTULO V

Resultados

5.1 Análisis descriptivo

En la presente investigación se utilizó las siguientes técnicas:

- a. Cuestionario constituido por 24 ítems, dirigido a los habitantes y autoridades de la región Puno, para conocer las características de las variables Modelo regional de respuesta “1” y Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje “2”.
- b. El procesamiento estadístico de los datos en el muestreo fue analizado en el *nivel descriptivo* y las pruebas de hipótesis con el análisis paramétrico de la correlación r de Pearson, *en el nivel inferencial*, según los objetivos y las hipótesis formuladas.
- c. En el *nivel descriptivo* se han utilizado frecuencias y porcentajes para determinar los niveles predominantes del Modelo regional de respuesta (Caracterización del modelo regional, articulación territorial en prevención del riesgo y la capacidad de respuesta) y la Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje (Análisis del riesgo, focalización y las intervenciones del plan multisectorial), llevados a cabo en el Ejército del Perú; en el *nivel inferencial* se ha hecho uso de la estadística de análisis paramétrico y como tal se ha utilizado el *coeficiente de correlación r de Pearson*, ya que se investiga la correlación entre las dos variables cuantitativas medidas en un nivel por intervalos.
- d. Se empleó el instrumento descrito en el párrafo “a”, Cuestionario para las variables Modelo regional de respuesta y Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje, mediante el coeficiente Alfa de Cronbach para comprobar la consistencia interna, basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems para evaluar cuánto mejoraría (o empejaría) la fiabilidad de la prueba si se excluye un determinado ítem, procesado con la aplicación estadística SPSS ver. 24. Su fórmula determina el grado de consistencia y precisión.

Tabla 5

Valoración del coeficiente de confiabilidad

Valor	Consistencia
-1 – 0	No es confiable
0,01 - 0,49	Baja confiabilidad
0,5 – 0,75	Moderada confiabilidad
0,76 – 0,89	Fuerte confiabilidad
0,9 – 1,00	Alta confiabilidad

Fuente: Adaptado Hernández y Mendoza et., al (2018)

Coeficiente Alfa de Cronbach

$$\frac{K}{K-1} \left[\frac{1 - \sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

En donde:

K = El número de ítems

$\sum S_i^2$ = Sumatoria de varianzas de los ítems

S_t^2 = Varianza de la suma de los ítems

α = Coeficiente de Alfa de Cronbach

Este instrumento se utilizó en la prueba piloto de una muestra de 40 entrevistados para determinar la relación entre el modelo regional de respuesta y el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019, cuya base de datos de la prueba piloto se muestra en el Anexo 4.

Este proceso compromete el deseo inequívoco de búsqueda de una mejora continua en el proceso de investigación, luego de varios tratamientos, consejos y reformulaciones de las preguntas se alcanzó el siguiente nivel de índices de los ítems. En el cuadro de diálogo que aparece, podemos ver el resultado de Alfa. A mayor valor de Alfa, mayor fiabilidad. El mayor valor teórico de Alfa es 1, y en general 0.80 se considera un valor aceptable. En el caso de nuestro resultado es el siguiente:

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	40	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	40	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,975	24

- e. El coeficiente de Alfa de Cronbach obtenido es de 0,975, lo cual permite decir que el test en su versión de 24 ítems tiene una alta confiabilidad, de acuerdo al criterio de confiabilidad de valores. Por lo tanto, se recomienda el uso de dicho instrumento para recoger información con respecto a las variables de estudio Modelo regional de respuesta y Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno.

1) Variable "1": Modelo regional de respuesta

Para evaluar esta variable se procedió a elaborar un instrumento de medición conformado por 12 ítems, en este instrumento se recogió información referente a los indicadores divididos en tres dimensiones: Caracterización del modelo regional, articulación territorial en prevención del riesgo y capacidad de respuesta que son factores que influyen directamente en el modelo regional de respuesta. Frente a cada pregunta del cuestionario, con variables dicotómicas o dicotomizadas, es decir, con variables categóricas que solo toman dos valores: éxito - fracaso. Frente a cada pregunta del cuestionario, el entrevistado respondió las alternativas que le permitieron evaluar en la escala de 1 a 5 (muy en desacuerdo:1, algo en desacuerdo:2, ni de acuerdo ni en desacuerdo:3, algo de acuerdo:4, muy de acuerdo:5).

Tabla 6

Norma de corrección para el modelo regional de respuesta

Niveles	Modelo regional de respuesta	Factores para el Modelo regional de respuesta		
		Caracterización del modelo regional de respuesta	Articulación territorial en prevención del riesgo	Capacidad de respuesta
	Rango	Rango	Rango	Rango
Muy de acuerdo	39 - 60	17 - 20	17 - 20	09 - 10
Algo de acuerdo	37 - 38	13 - 16	13 - 16	07 - 08
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	25 - 36	09 - 12	09 - 12	05 - 06
Algo en desacuerdo	13 - 24	05 - 08	05 - 08	03 - 04
Muy en desacuerdo	01 - 12	01 - 04	01 - 04	01 - 02

Tabla 7

Nivel de conocimiento sobre el modelo regional de respuesta

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	2	,8	,8	,8
Algo en desacuerdo	25	10,2	10,2	11,0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	2,4	2,4	13,4
Algo de acuerdo	60	24,4	24,4	37,8
Muy de acuerdo	153	62,2	62,2	100,0
Total	246	100,0	100,0	

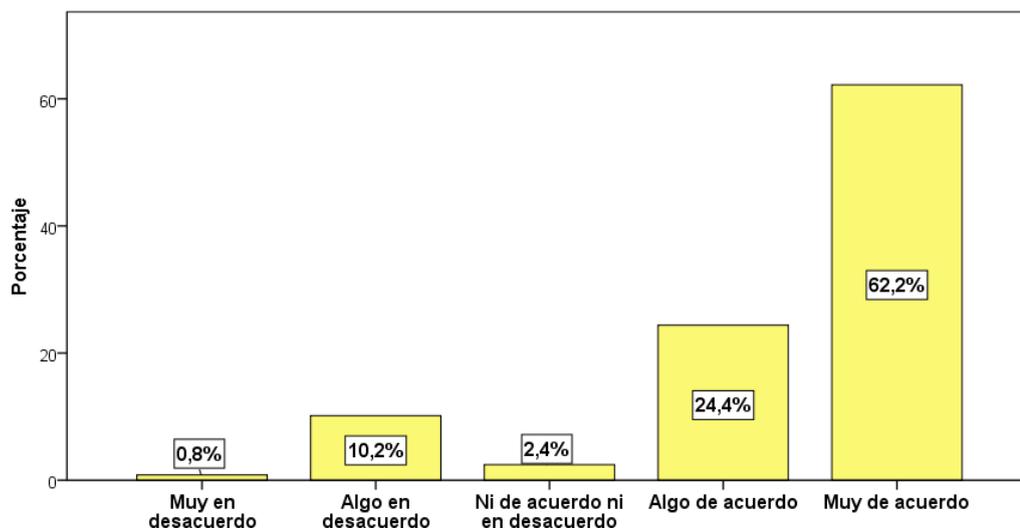


Figura 4. Nivel de conocimiento sobre el modelo regional de respuesta

Interpretación

Del total de encuestados, el 62,2% respondió que está muy de acuerdo con el nivel de conocimiento sobre el modelo regional de respuesta en el proceso de gestión del riesgo de desastres en la región de Puno, seguido por el 24,4% que opinó algo de acuerdo, mientras el 10,2%, algo en desacuerdo, el 2,4%, ni de acuerdo ni en desacuerdo y, finalmente, solo el 0,8%, muy en desacuerdo sobre la variable de estudio.

i) Dimensión (X-1): Caracterización del modelo regional de respuesta

Tabla 8

Nivel de conocimiento sobre la caracterización del modelo regional de respuesta

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	3	1,2	1,2	1,2
Algo en desacuerdo	14	5,7	5,7	6,9
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	35	14,2	14,2	21,1
Algo de acuerdo	114	46,3	46,3	67,5
Muy de acuerdo	80	32,5	32,5	100,0
Total	246	100,0	100,0	

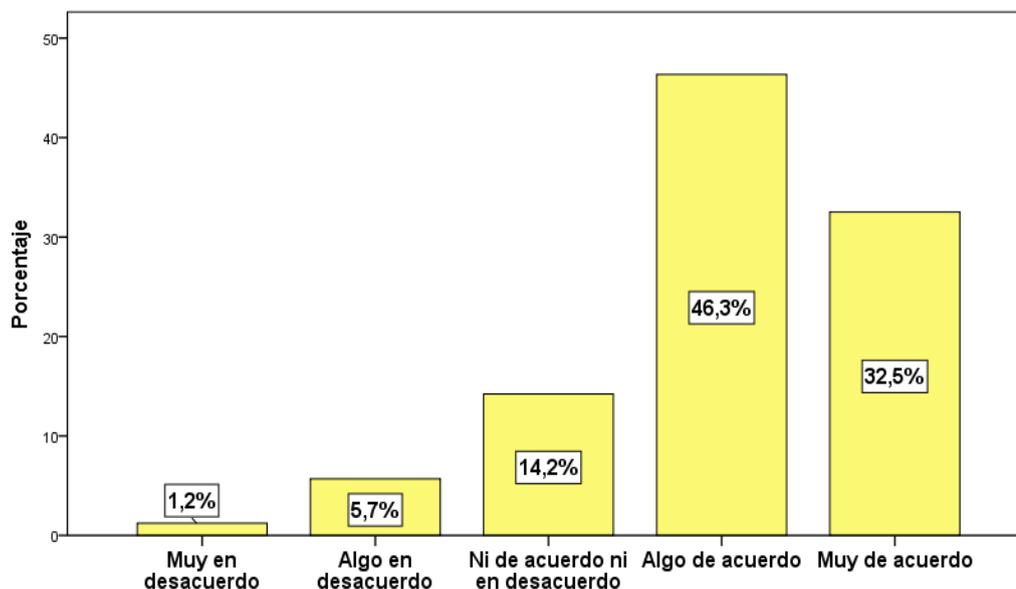


Figura 5. Nivel de conocimiento sobre la caracterización del modelo regional de respuesta

Interpretación

Del total de encuestados, el 46,3% respondió que está algo de acuerdo con el nivel de conocimiento sobre la caracterización del modelo regional de respuesta en la región Puno, seguido por el 32,5% que opinó estar muy de acuerdo, mientras el 14,2%, ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 5,7%, algo de acuerdo y, finalmente, solo el 1,2% estuvo muy en desacuerdo sobre la dimensión de la variable de estudio.

ii) Dimensión (X-2): Articulación territorial en prevención del riesgo

Tabla 9

Nivel de conocimiento sobre la articulación territorial en prevención del riesgo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	8	3,3	3,3	3,3
Algo en desacuerdo	19	7,7	7,7	11,0
Válido Algo de acuerdo	104	42,3	42,3	53,3
Muy de acuerdo	115	46,7	46,7	100,0
Total	246	100,0	100,0	

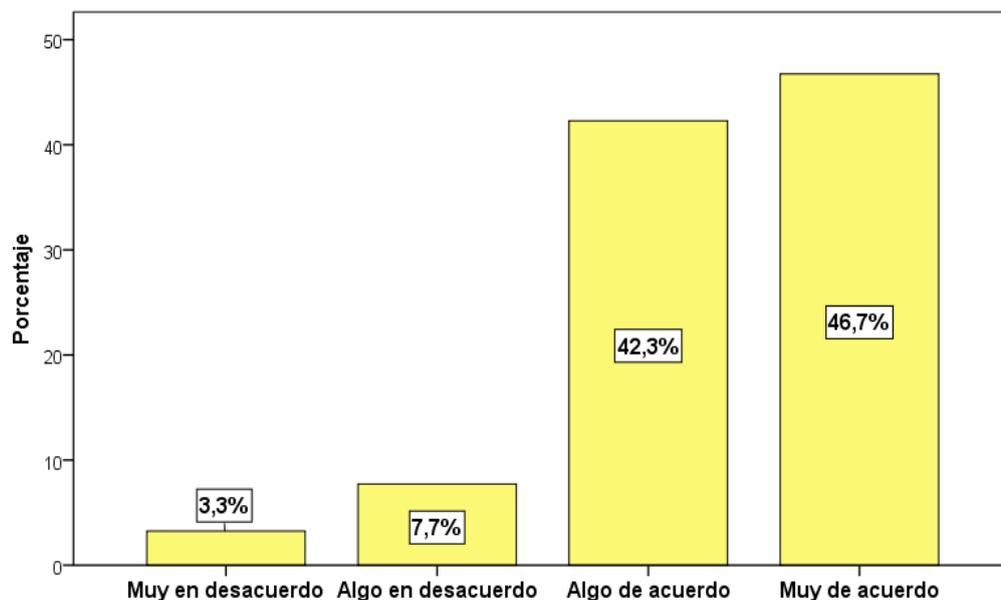


Figura 6. Nivel de conocimiento sobre la articulación territorial en prevención del riesgo

Interpretación

Del total de encuestados, el 46,7% respondió que está muy de acuerdo con el nivel de conocimiento sobre la articulación territorial en prevención del riesgo en la región Puno, seguido por el 42,3% que opinó estar algo de acuerdo, mientras el 7,7%, algo de acuerdo y, finalmente, solo el 3,3% opinó estar muy en desacuerdo sobre la dimensión de la variable de estudio.

iii) Dimensión (X-3): Capacidad de respuesta

Tabla 10

Nivel de conocimiento sobre la capacidad de respuesta

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	11	4,5	4,5	4,5
	Algo en desacuerdo	10	4,1	4,1	8,5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	4,9	4,9	13,4
	Algo de acuerdo	68	27,6	27,6	41,1
	Muy de acuerdo	145	58,9	58,9	100,0
	Total	246	100,0	100,0	

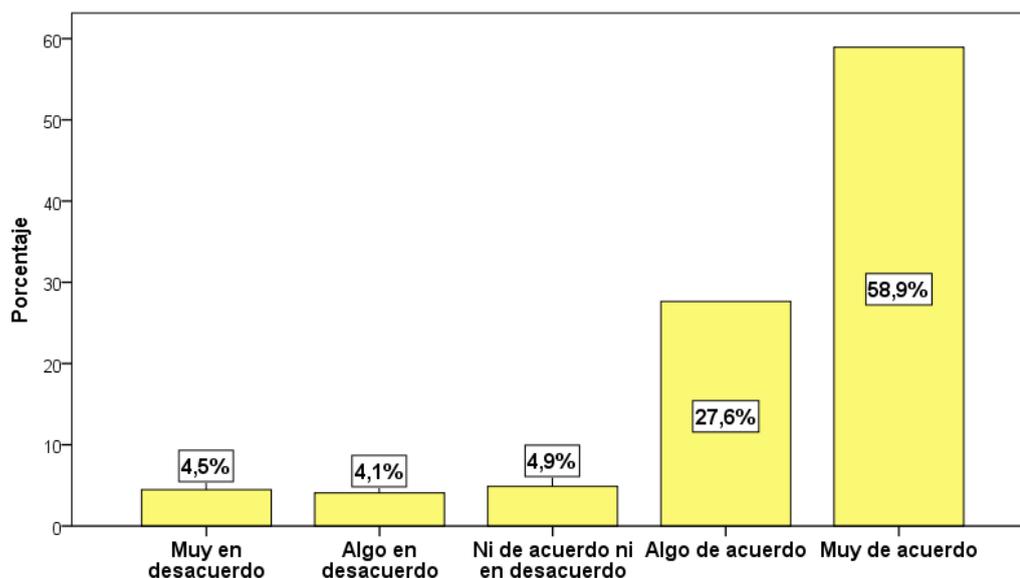


Figura 7. Nivel de conocimiento sobre la capacidad de respuesta

Interpretación

Del total de encuestados, el 58,9% respondió que está muy de acuerdo con el nivel de conocimiento sobre la capacidad de respuesta en el proceso de gestión del riesgo de desastres en la región Puno, seguido por el 27,6% que dijo estar algo de acuerdo, mientras el 4,9%, ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 4,1%, algo desacuerdo y, finalmente, el 4,5% estuvo muy en desacuerdo sobre la dimensión de la variable de estudio.

2) Variable "2": Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje

Para evaluar la variable se procedió a elaborar un instrumento de medición conformado por 12 ítems, en este instrumento se recogió información referente a los indicadores divididos en tres dimensiones: Análisis del riesgo, focalización y las intervenciones del plan multisectorial, que son factores que influyen directamente en la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje. Frente a cada pregunta del cuestionario, con variables dicotómicas o dicotomizadas, es decir, con variables categóricas que solo toman dos valores: éxito - fracaso. Frente a cada pregunta del cuestionario, el entrevistado respondió las alternativas que le permitieron evaluar en la escala de 1 a 5 (Muy en desacuerdo:1, Algo en desacuerdo:2, Ni de acuerdo ni en desacuerdo:3, Algo de acuerdo:4, Muy de acuerdo:5).

Tabla 11

Norma de corrección para gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje

Niveles	Heladas y friaje	Factores para las heladas y friaje		
		Análisis del riesgo	Focalización	Intervenciones del plan multisectorial
	Rango	Rango	Rango	Rango
Muy de acuerdo	39 - 60	17 - 20	17 - 20	09 - 10
Algo de acuerdo	37 - 38	13 - 16	13 - 16	07 - 08
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	25 - 36	09 - 12	09 - 12	05 - 06
Algo en desacuerdo	13 - 24	05 - 08	05 - 08	03 - 04
Muy en desacuerdo	01 - 12	01 - 04	01 - 04	01 - 02

Tabla 12

Nivel de conocimiento sobre la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	7	2,8	2,8	2,8
	Algo en desacuerdo	14	5,7	5,7	8,5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	19	7,7	7,7	16,3
	Algo de acuerdo	39	15,9	15,9	32,1
	Muy de acuerdo	167	67,9	67,9	100,0
	Total	246	100,0	100,0	

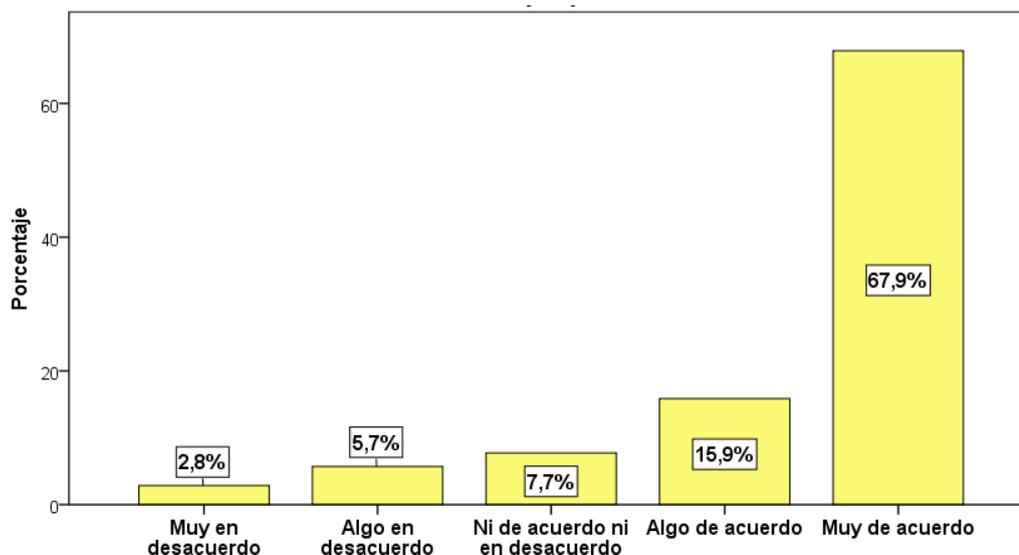


Figura 8. Nivel de conocimiento sobre la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje

Interpretación

Del total de encuestados, el 67.9% manifestó que está muy de acuerdo con el nivel de conocimiento sobre la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, seguido por el 15,9% que opinó estar algo de acuerdo, mientras el 7,7%, ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 5,7%, algo de acuerdo y, finalmente, el 2,8% estuvo muy en desacuerdo sobre la variable de estudio.

i) Dimensión (Y-1): Análisis del riesgo

Tabla 13

Nivel de conocimiento sobre el análisis del riesgo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	11	4,5	4,5	4,5
Algo en desacuerdo	12	4,9	4,9	9,3
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	35	14,2	14,2	23,6
Algo de acuerdo	64	26,0	26,0	49,6
Muy de acuerdo	124	50,4	50,4	100,0
Total	246	100,0	100,0	

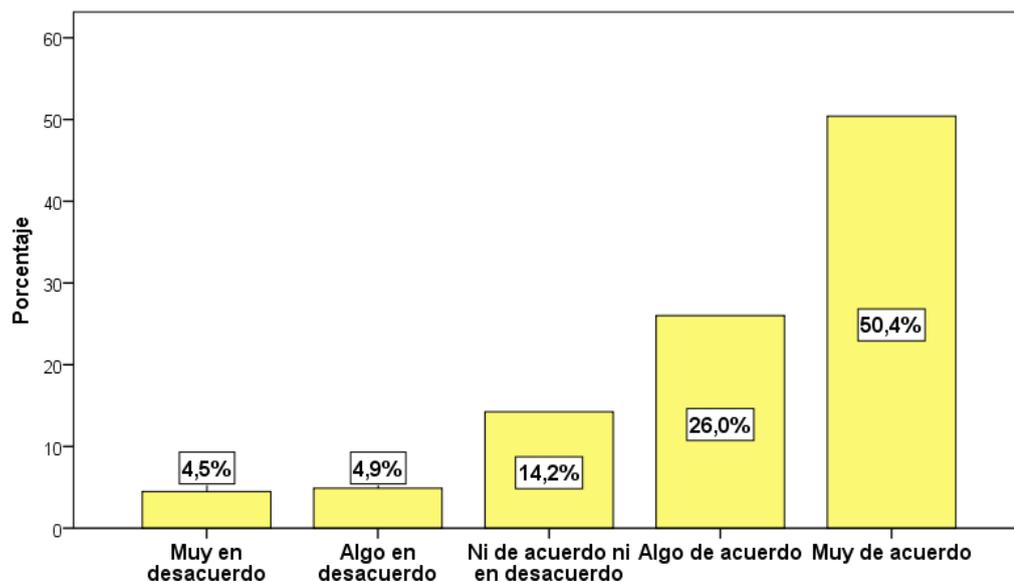


Figura 9. Nivel de conocimiento sobre el análisis del riesgo.

Interpretación

Del total de encuestados, el 50.4% manifestó estar muy de acuerdo con el nivel de conocimiento sobre el análisis del riesgo en el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, seguido del 26,0% que manifestó estar algo de acuerdo, mientras el 14,2%, ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 4,9%, algo en desacuerdo y, finalmente, el 4,5% estuvo muy en desacuerdo sobre la dimensión de la variable de estudio.

ii) Dimensión (Y-2): Focalización

Tabla 14

Nivel de conocimiento sobre la focalización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	87	35,4	35,4	35,4
	Algo en desacuerdo	159	64,6	64,6	100,0
	Total	246	100,0	100,0	

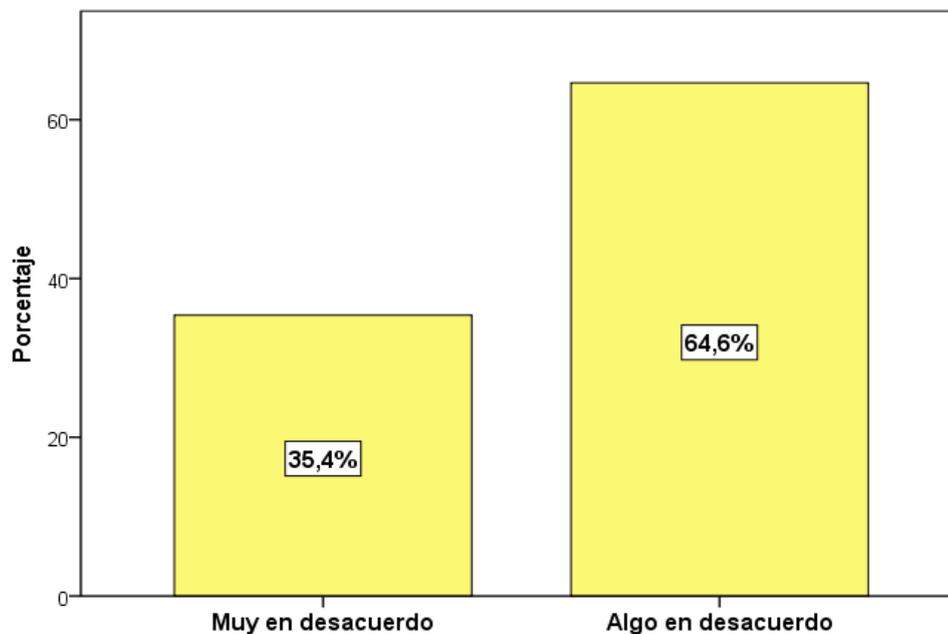


Figura 10. Nivel de conocimiento sobre la focalización.

Interpretación

Del total de encuestados, el 64.6% manifestó estar algo en desacuerdo con el nivel de conocimiento sobre la focalización en el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno y el 34,4% estuvo muy en desacuerdo sobre la dimensión de la variable de estudio.

iii) Dimensión (Y-3): Intervenciones del plan multisectorial

Tabla 15

Nivel de conocimiento sobre las intervenciones del plan multisectorial

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	7	2,8	2,8	2,8
Algo en desacuerdo	19	7,7	7,7	10,6
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	15	6,1	6,1	16,7
Algo de acuerdo	56	22,8	22,8	39,4
Muy de acuerdo	149	60,6	60,6	100,0
Total	246	100,0	100,0	

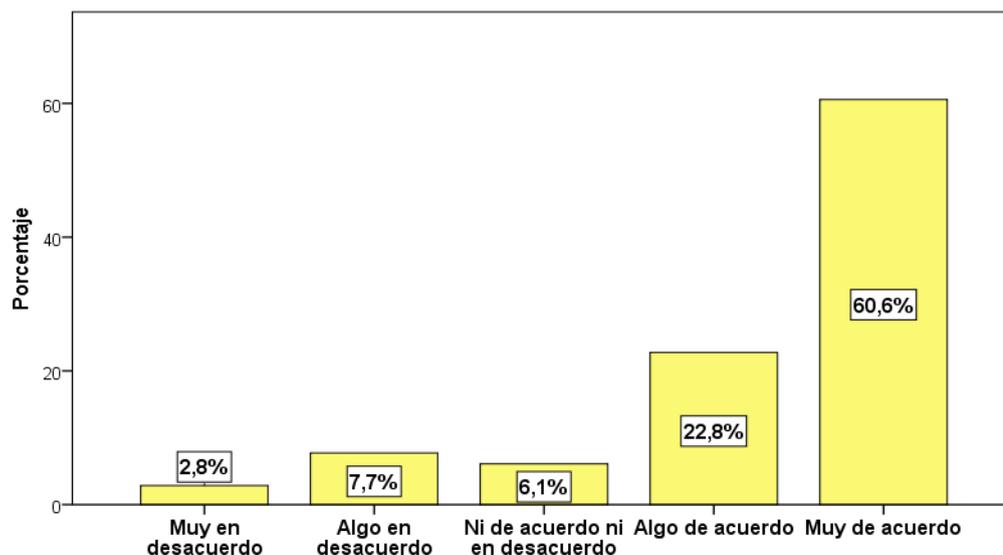


Figura 11. Nivel de percepción sobre las intervenciones del plan multisectorial.

Interpretación

Del total de encuestados, el 60.6% manifestó estar muy de acuerdo con el nivel de conocimiento sobre las intervenciones del plan multisectorial en el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, seguido por el 22,8% que dijo estar algo de acuerdo, mientras el 7,7%, algo en desacuerdo, el 6,1%, ni de acuerdo ni en desacuerdo y, finalmente, el 2,8% estuvo muy en desacuerdo sobre la dimensión de la variable de estudio.

5.2 Análisis inferencial

Para el proceso de la contrastación de las hipótesis se ha determinado si se va a realizar con el análisis paramétrico o no paramétrico, mediante la Prueba de Normalidad, a fin de establecer la técnica o prueba estadística. Según Martínez, Tuya, Pérez y Cánovas (2009), parte de los siguientes supuestos:

- La distribución poblacional de la variable dependiente es normal: el universo tiene una distribución normal.
- El nivel de medición de las variables es por intervalo o razón.
- La Prueba de Normalidad puede ser con Shapiro-Will si es < 50 datos o Kolmogórov-Smirnov si es > 50 datos.

Prueba de normalidad de los datos (Planteamiento de la hipótesis de normalidad)

H_0 Si $p \geq 0,05$ datos se distribuyen de forma normal.

H_1 $p < 0,05$ datos no se distribuyen de forma normal

Nivel de significancia: 5% (0,05)

La distribución normal se desarrolló con la Prueba de Normalidad, a través del método de Kolmogorov-Smirnov Lilliefors, en vista que se aplica (> 50 datos). La prueba de normalidad seleccionada es aplicada únicamente a variables, ordinales, continuas y calcula la distancia máxima entre la función de distribución empírica de la muestra seleccionada y la teórica, en este caso la normal (Herrera & Fontalvo, 2011, p. 37). En consecuencia, se puede observar el contraste realizado a las variables de estudio:

Tabla 16

Pruebas de normalidad Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Modelo regional de respuesta	Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje
N		246	246
Parámetros normales ^{a,b}	Media	46,99	47,61
	Desviación estándar	10,886	12,194
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,289	,248
	Positivo	,140	,155
	Negativo	-,289	-,248
Estadístico de prueba		,289	,248
Sig. asintótica (bilateral)		,098 ^c	,110 ^c

Si
P-

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Regla de decisión:

valor $p \geq 0,05$ datos se distribuyen de forma normal.

Si P-valor $p < 0,05$ datos no se distribuyen de forma normal.

Conclusión

Para ambas variables de estudio: Los datos se distribuyen de forma normal, donde el P-valor $p = 0,098$ y $110 > 0,05$ (ver tabla 16), por lo tanto, se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula de normalidad, las pruebas estadísticas a usarse para determinar la relación entre las variables deberán ser paramétricas.

El coeficiente de correlación de Pearson (r) es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón. Se calcula a partir de las puntuaciones obtenidas en una muestra en dos variables. Se relacionan las puntuaciones recolectadas de una variable con las obtenidas de la otra, en los mismos participantes o casos (Hernández & Mendoza, 2018, p. 346).

Antes de aplicar la correlación de Pearson:

- H_0 (hipótesis nula) representa la afirmación de que no existe asociación entre las dos variables estudiadas.
- H_a (hipótesis alternativa) afirma que hay algún grado de relación o asociación entre las dos variables.

Según Hernández y Mendoza, 2018 (p. 346) para una mejor interpretación de los resultados del coeficiente r de Pearson, donde los coeficientes pueden variar de -1.00 a 1.00, deben tomarse en cuenta los índices de correlación que a continuación se detallan:

Tabla 17

Índices de correlación

Coefficiente	Tipo de correlación
-1.00	Correlación negativa perfecta (“A mayor X, menor Y”, de manera proporcional)
-0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.50	Correlación negativa media
-0.25	Correlación negativa débil
-0.10	Correlación negativa muy débil
0.00	No existe correlación alguna entre las variables
+0.10	Correlación positiva muy débil
+0.25	Correlación positiva débil
+0.50	Correlación positiva media
+0.75	Correlación positiva considerable
+0.90	Correlación positiva muy fuerte
+1.00	Correlación positiva perfecta (A mayor X, mayor Y” o “a menor X, menor Y”, de manera proporcional. Cada vez que X aumenta, Y aumenta siempre una cantidad constante, igual cuando X disminuye).

Fuente: Hernández y Mendoza (2018, p. 346).

a) Hipótesis general

El modelo regional de respuesta se relaciona significativamente con el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019.

Hipótesis estadísticas

- Hipótesis nula: $\rho = 0$, El modelo regional de respuesta no se relaciona significativamente con el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019.
- Hipótesis alterna: $\rho \neq 0$, El modelo regional de respuesta se relaciona significativamente con el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019.

Para establecer la relación de variables y subvariables o dimensiones, se ha hecho uso del coeficiente de correlación de Pearson, que mide relaciones lineales de dos o más variables de la naturaleza del presente trabajo de investigación.

Donde los datos han sido ingresados en el programa estadístico SPSS Versión 24, obteniendo el siguiente resultado:

Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N
Modelo regional de respuesta	46,99	10,886	246
Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje	47,61	12,194	246

Correlaciones

		Modelo regional de respuesta	Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje
Modelo regional de respuesta	Correlación de Pearson	1	,868**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	246	246
Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje	Correlación de Pearson	,868**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	246	246

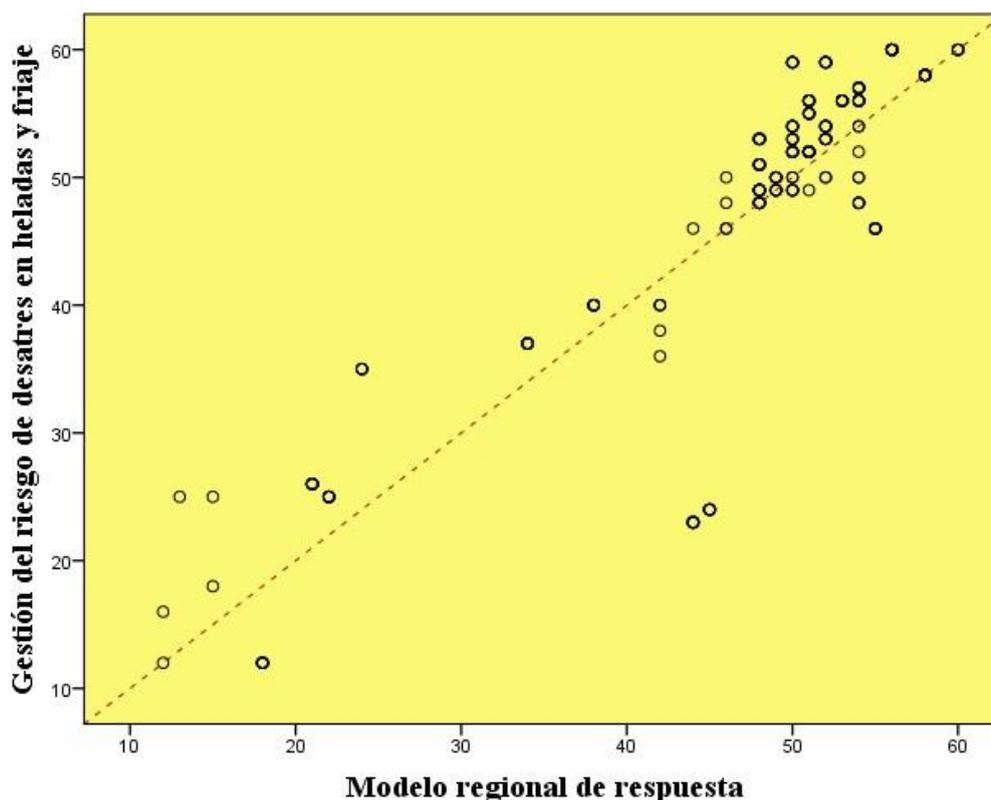
** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El cálculo del coeficiente de correlación de Pearson resulta $r = 0.868$, este estadístico es significativo con un 99% de confianza. Su valor es cercano a uno, además es positivo. Entonces, el grado de correlación entre las variables Modelo regional de respuesta y Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje, según el cuadro de Hernández Sampieri es correlación positiva considerable, de acuerdo a los índices de correlación.

Se observa que el P valor (Sig. bilateral), $p = 0.000$ es menor que 0.05, entonces a un 5% de nivel de confianza y a una probabilidad de certeza del 99%, se rechaza la H_0 (Hipótesis nula). En este sentido, se acepta la hipótesis alterna: $\rho \neq 0$, por lo que existe evidencia suficiente para indicar que “El modelo regional de respuesta se

relaciona significativamente con el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019”. Por lo tanto, se infiere que es verdadera.

Diagrama de dispersión 1: Relación entre el modelo regional de respuesta y la gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje



b) Prueba de las hipótesis específicas

1) Hipótesis específica 1

La caracterización del modelo regional de respuesta se relaciona significativamente con el análisis del riesgo de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.

Hipótesis estadísticas

- Hipótesis nula: $\rho = 0$, La caracterización del modelo regional de respuesta no se relaciona significativamente con el análisis del riesgo de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.

- Hipótesis alterna: $\rho \neq 0$, La caracterización del modelo regional de respuesta se relaciona significativamente con el análisis del riesgo de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.

Para establecer la relación de variables y subvariables o dimensiones, se ha hecho uso del coeficiente de correlación de Pearson, que mide relaciones lineales de dos o más variables de la naturaleza del presente trabajo de investigación. Donde los datos han sido ingresados en el programa estadístico SPSS Versión 24, obteniendo el siguiente resultado:

Estadísticos descriptivos			
	Media	Desviación típica	N
Caracterización del modelo regional de respuesta	46,99	10,886	246
Análisis del riesgo	15,46	4,263	246

Correlaciones			
		Caracterización del modelo regional de respuesta	Análisis del riesgo
Caracterización del modelo regional de respuesta	Correlación de Pearson	1	,862**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	246	246
Análisis del riesgo	Correlación de Pearson	,862**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	246	246

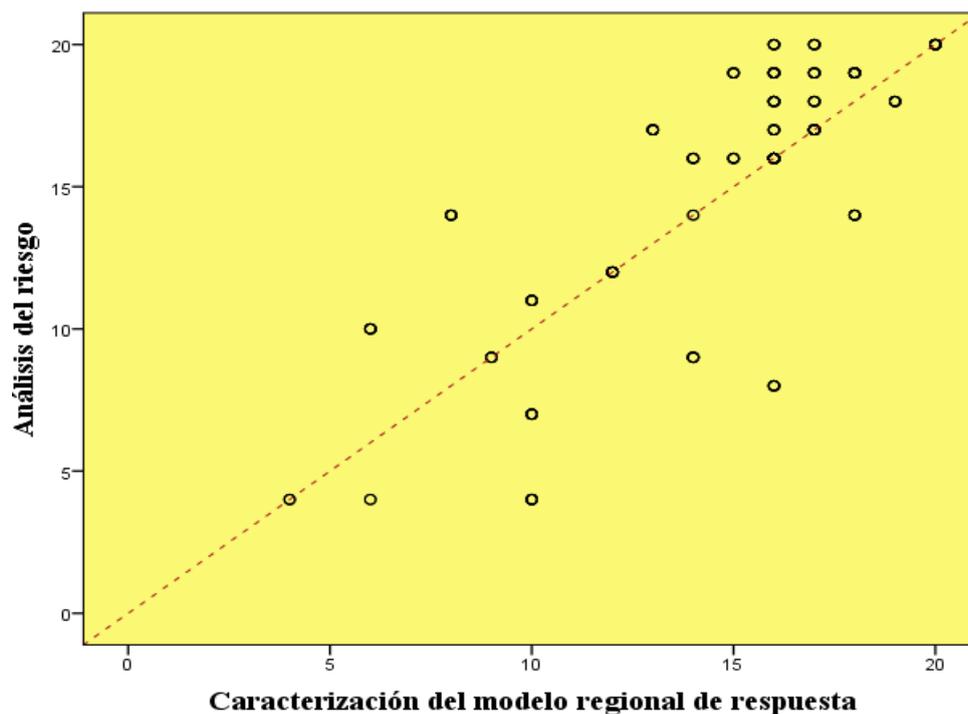
** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El cálculo del coeficiente de correlación de Pearson resulta $r = 0.862$, este estadístico es significativo con un 99% de confianza. Su valor es cercano a uno, además es positivo. Entonces, el grado de correlación entre la caracterización del modelo regional de respuesta y el análisis de riesgo, según el cuadro de Hernández Sampieri es correlación positiva considerable, de

acuerdo a los índices de correlación.

Se observa que el P valor (Sig. bilateral), $p= 0.000$ es menor que 0.05, entonces a un 5% de nivel de confianza y a una probabilidad de certeza del 99%, se rechaza la H_0 (Hipótesis nula). En este sentido, se acepta la hipótesis alterna: $\rho \neq 0$, por lo que existe evidencia suficiente para indicar que “La caracterización del modelo regional de respuesta se relaciona significativamente con el análisis del riesgo de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019”. Por lo tanto, se infiere que es verdadera.

Diagrama de dispersión 2: Relación entre la caracterización del modelo regional de respuesta y el análisis del riesgo



2) Hipótesis específica 2

La articulación territorial en prevención del riesgo se relaciona significativamente con la focalización de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.

Hipótesis estadísticas

- Hipótesis nula: $\rho = 0$, La articulación territorial en prevención del riesgo no se relaciona significativamente con la focalización de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.
- Hipótesis alterna: $\rho \neq 0$, La articulación territorial en prevención del riesgo se relaciona significativamente con la focalización de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.

Para establecer la relación de variables y subvariables o dimensiones, se ha hecho uso del coeficiente de correlación de Pearson, que mide relaciones lineales de dos o más variables de la naturaleza del presente trabajo de investigación. Donde los datos han sido ingresados en el programa estadístico SPSS Versión 24, obteniendo el siguiente resultado:

Estadísticos descriptivos			
	Media	Desviación típica	N
Articulación territorial en prevención del riesgo	46,99	10,886	246
Focalización	4,29	1,158	246

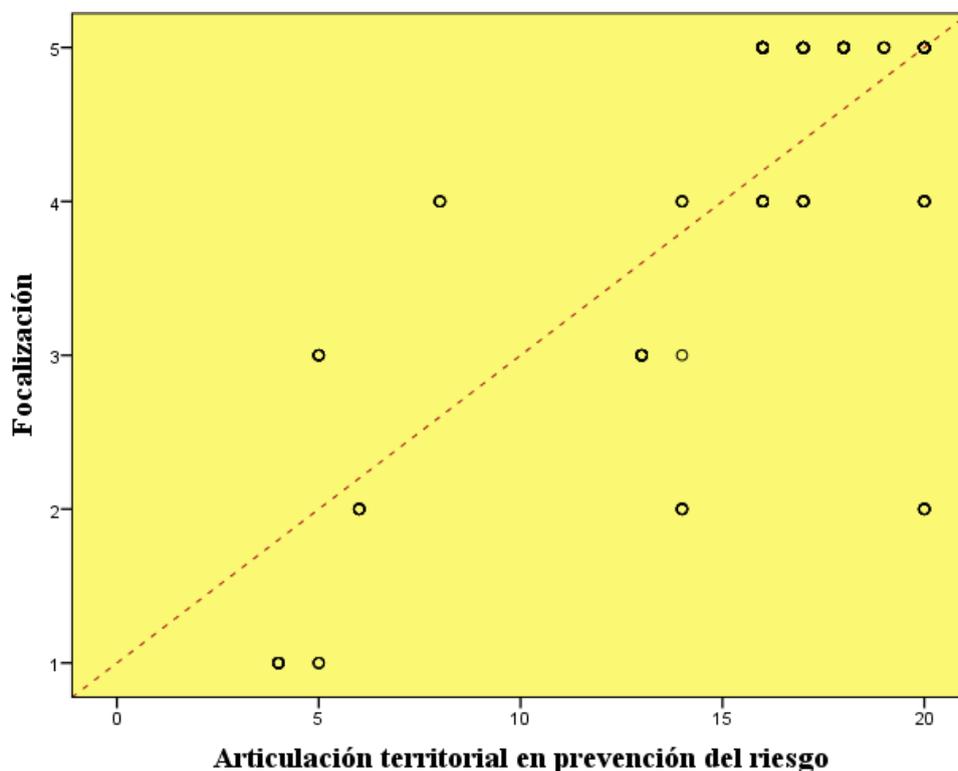
Correlaciones			
		Articulación territorial en prevención del riesgo	Focalización
Articulación territorial en prevención del riesgo	Correlación de Pearson	1	,814**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	246	246
Focalización	Correlación de Pearson	,814**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	246	246

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El cálculo del coeficiente de correlación de Pearson resulta $r = 0.814$, este estadístico es significativo con un 99% de confianza. Su valor es cercano a uno, además es positivo. Entonces, el grado de correlación entre la articulación territorial en prevención del riesgo y la focalización; según el cuadro de Hernández Sampieri es correlación positiva considerable, de acuerdo a los índices de correlación.

Se observa que el P valor (Sig. bilateral), $p = 0.000$ es menor que 0.05, entonces a un 5% de nivel de confianza y a una probabilidad de certeza del 99%, se rechaza la H_0 (Hipótesis nula). En este sentido, se acepta la hipótesis alterna: $\rho \neq 0$, por lo que existe evidencia suficiente para indicar que “La articulación territorial en prevención del riesgo se relaciona significativamente con la focalización de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019”. Por lo tanto, se infiere que es verdadera.

Diagrama de dispersión 3: Relación entre la articulación territorial en prevención del riesgo y la focalización



3) Hipótesis específica 3

La capacidad de respuesta del modelo regional se relaciona significativamente con la intervención del plan multisectorial de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.

Hipótesis estadísticas

- Hipótesis nula: $\rho = 0$, La capacidad de respuesta del modelo regional no se relaciona significativamente con la intervención del plan multisectorial de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.
- Hipótesis alterna: $\rho \neq 0$, La capacidad de respuesta del modelo regional se relaciona significativamente con la intervención del plan multisectorial de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.

Para establecer la relación de variables y subvariables o dimensiones, se ha hecho uso del coeficiente de correlación de Pearson, que mide relaciones lineales de dos o más variables de la naturaleza del presente trabajo de investigación. Donde los datos han obtenido el siguiente resultado:

Estadísticos descriptivos			
	Media	Desviación típica	N
Capacidad de respuesta	46,99	10,886	246
Intervenciones del plan multisectorial	15,99	4,113	246

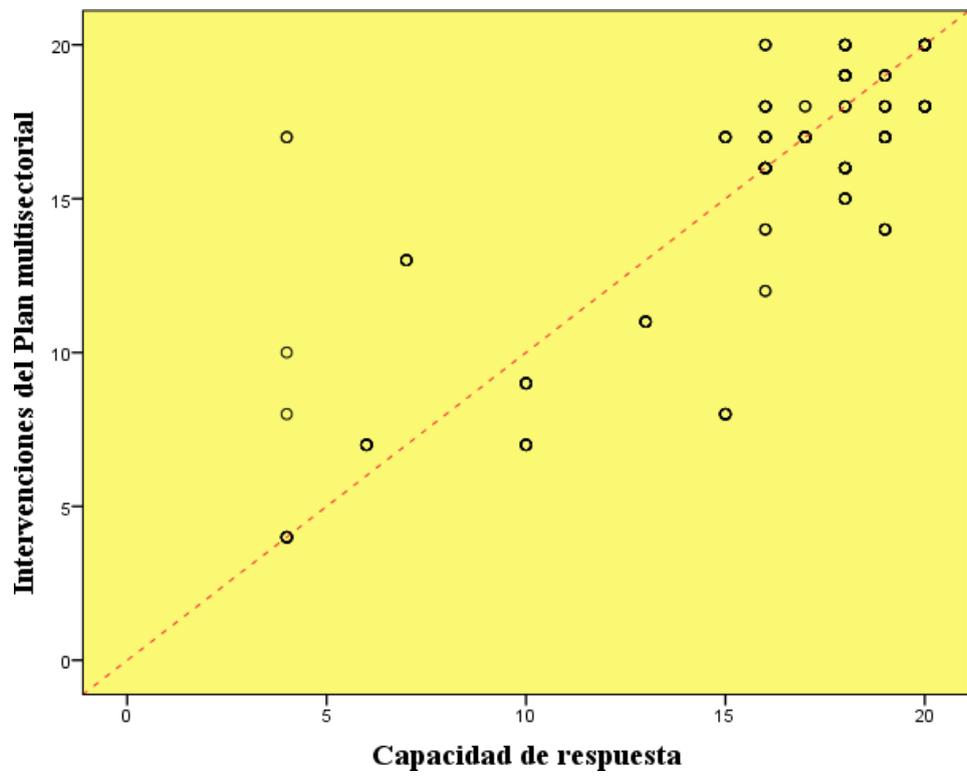
Correlaciones			Intervenciones del plan multisectorial
		Capacidad de respuesta	
Capacidad de respuesta	Correlación de Pearson	1	,802**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	246	246
Intervenciones del plan multisectorial	Correlación de Pearson	,802**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	246	246

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El cálculo del coeficiente de correlación de Pearson resulta $r = 0.802$, este estadístico es significativo con un 99% de confianza. Su valor es cercano a uno, además es positivo. Entonces, el grado de correlación entre la capacidad de respuesta y la intervención del plan multisectorial, según el cuadro de Hernández Sampieri es correlación positiva considerable, de acuerdo a los índices de correlación.

Se observa que el P valor (Sig. bilateral), $p = 0.000$ es menor que 0.05, entonces a un 5% de nivel de confianza y a una probabilidad de certeza del 99%, se rechaza la H_0 (Hipótesis nula). En este sentido, se acepta la hipótesis alterna: $\rho \neq 0$, por lo que existe evidencia suficiente para indicar que “La capacidad de respuesta del modelo regional se relaciona significativamente con la intervención del plan multisectorial de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019”. Por lo tanto, se infiere que es verdadera.

Diagrama de dispersión 4: Relación entre la capacidad de respuesta y la intervención del plan multisectorial



CAPÍTULO VI

Discusión de resultados

6.1 Discusión de los resultados

El contraste de la hipótesis general dio como resultado que el modelo regional de respuesta se relaciona significativamente con el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019, de acuerdo con el nivel de significancia de $,000 < 0,05$ y el coeficiente de correlación de Pearson = 0,868 representando una correlación positiva considerable.

Al respecto, Gonzales (2019), en su investigación sobre soluciones constructivas para proteger la vida e integridad física de la población ante las heladas y friaje en Puno, demostró que existe una relación directa entre las variables de estudio, enfocados a desarrollar un instrumento para valorar la aceptación del poblador ante las soluciones constructivas frente a los fenómenos que se presentan cada año, a fin de mitigar y prevenir en el tratamiento de las heladas y friaje establecidas en el programa nacional en coordinación con el gobierno regional y locales para aunar esfuerzos de prevención, con la finalidad de asumir la organización y control de apoyo en los pobladores de Puno en las épocas de heladas y friajes. Dicha investigación permite ahondar los alcances de los resultados y recomendaciones para fortalecer el tema del modelo regional de respuesta en el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, en el período 2019, en el marco de la política nacional y el compromiso de las autoridades para abordar la prevención en la gestión del riesgo de desastres en la región Puno.

El contraste de la hipótesis específica 1 dio como resultado que la caracterización del modelo regional de respuesta se relaciona significativamente con el análisis del riesgo de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, de acuerdo con el nivel de significancia de $,000 < 0,05$ y el coeficiente de correlación de Pearson = 0,862, representando una correlación positiva considerable.

En este marco, para Rosero (2018), en su investigación sobre la inclusión de la gestión del riesgo de desastres en los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados del Ecuador en el marco legal existente y prácticas populares tradicionales, especifica que la operativización debe poseer una amplia concordancia con las políticas y normativas relacionadas con el régimen de competencias territoriales y con la GRD, donde establece la importancia de conocerlas y revalorizarlas, para responder a derechos de interculturalidad, a través del uso de los recursos en los diferentes niveles de gobierno para responder ante fenómenos o desastres naturales. En relación con la investigación tiene aportes que corroboran con la caracterización y evaluación del modelo regional de respuesta y el análisis del riesgo de las heladas y friaje en la región Puno. Es decir, que disponer de un modelo de respuesta debe integrarse de forma transversal en la GRD en el ámbito de la planificación y ordenamiento territorial en todos los niveles, a fin de incrementar la cultura de prevención en los habitantes para la protección de sus cosechas, animales y su habitabilidad mediante el análisis del riesgo ante los eventos climatológicos que se presentan cada año en la región Puno.

El contraste de la hipótesis específica 2 dio como resultado que la articulación territorial en prevención del riesgo se relaciona significativamente con la focalización de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, de acuerdo con el nivel de significancia de $,000 < 0,05$ y el coeficiente de correlación de Pearson = 0,814, representando una relación significativa positiva considerable.

Con respecto a la investigación de Justo (2018) sobre la gestión del riesgo y la capacidad preventiva ante desastres originados por el cambio climático en el distrito de Nueva Cajamarca, su estudio se enfoca a la focalización de los desastres originados por el cambio climático, demostrando que existe el valor de correlación de 0.809 de positiva alta entre las variables de estudio, donde la gestión del riesgo influye en un 65.45% sobre la capacidad preventiva. Dicha investigación aporta al cumplimiento del objetivo de este estudio para determinar la relación entre la caracterización y evaluación del modelo regional de respuesta y la focalización de

las heladas y friaje en la región Puno, donde las autoridades deben priorizar que la disponibilidad de un modelo de respuesta permitirá tener la capacidad preventiva frente al cambio climático de las heladas y friajes, a fin de mitigar y apoyar a los ciudadanos a través de la focalización temprana de los análisis de riesgos y vulnerabilidades que puedan presentar en tiempo de cambios climatológicos en la región Puno.

El contraste de la hipótesis específica 3 dio como resultado que la capacidad de respuesta del modelo regional se relaciona significativamente con la intervención del plan multisectorial de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, de acuerdo con el nivel de significancia de $,000 < 0,05$ y el coeficiente de correlación de Pearson = 0,802, representando una relación significativa positiva considerable.

Para Chambio (2016), en su investigación sobre las políticas de prevención del riesgo en los procesos de heladas en la región Puno, período 2009-2010, analizó el diseño y la implementación de las políticas de prevención del riesgo en los procesos de heladas, en los cuales no consideró la gestión del riesgo, solo fue paliativo-reactivo de las acciones, la intervención limitada de los actores públicos y directos, la deficiente implementación de las acciones a nivel regional y local, generando un desfase entre el diseño y la implementación, así como una limitada o escasa información respecto a la evaluación de estas, aspectos que no permiten la realimentación para el replanteamiento del diseño. La mencionada investigación está relacionada con la caracterización y evaluación del modelo regional de respuesta y la intervención del plan multisectorial de las heladas y friaje en la región Puno; la información permitió contrastar con la realidad y los hechos de la investigación, toda vez que los cambios de los procesos en la GRD son lentos, específicamente las políticas de prevención del riesgo, porque se evidencia que todos los años se presentan y continúan con las limitaciones frente a las heladas y friajes en torno a temas de salud, vivienda, apoyo técnico, educación, participación de la sociedad afectada y el impacto en el medio ambiente, por existir mínima comunicación y coordinación entre los niveles de gobierno, a pesar de existir el

Plan Multisectorial ante las heladas y friaje que debe abordarse por tener impacto negativo, todos los años es lo mismo, sin embargo, la situación es más paliativa y reactiva que preventiva y que esta no responde a la política pública dispuesta por el gobierno.

En definitiva, podemos notar en los resultados de la correlación obtenida en cada prueba de hipótesis que ha sido positiva considerable, esto es debido a que el modelo regional de respuesta se relaciona significativamente con el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019.

Conclusiones

A través de esta investigación se presentó información para determinar la relación entre el modelo regional de respuesta y el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019, a partir de ella se ha llegado a establecer las siguientes conclusiones:

1. El modelo regional de respuesta se relaciona significativamente con el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019; los resultados demuestran que los encuestados perciben una limitada capacidad regional de respuesta para hacer frente a las temperaturas bajas, que se presentan cada año en las poblaciones en situación de alta vulnerabilidad, además se evidencia el limitado conocimiento sobre la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje, referidas en las Tablas 7 y 11.
2. La caracterización del modelo regional de respuesta se relaciona significativamente con el análisis del riesgo de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno; los resultados demuestran que la caracterización de sus actividades económicas y desarrollo humano, se perjudican por falencias en la planificación, ordenamiento territorial, gestión ambiental y de inversión pública que debe priorizar el gobierno regional y locales, referidas en las Tablas 7 y 12.
3. De igual manera, la articulación territorial en prevención del riesgo se relaciona significativamente con la focalización de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno; los resultados demuestran el valor de la importancia de la persona humana, la estructura productiva y el medio ambiente bajo el enfoque territorial en prevención, todo ello se benefician con una adecuada focalización en el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje, con la finalidad de optimizar el impacto de las intervenciones para los beneficiarios con mayor eficiencia en la región Puno, referidas en las Tablas 7 y 13.
4. Finalmente, se pudo constatar que la capacidad de respuesta del modelo regional se relaciona significativamente con la intervención del plan multisectorial de la gestión

del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019; los resultados demuestran que existe importancia de los sectores multisectoriales, el apoyo de las fuerzas militares, policiales, entidades sectoriales para restablecer las necesidades y peligros en las comunidades y zonas afectadas, todo ello se benefician con adecuada intervenciones del plan multisectorial en el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje, a fin de minimizar las vulnerabilidades y riesgos, para evitar y limitar el impacto adverso de amenazas en el contexto de desarrollo sostenible en la región Puno, referidas en las Tablas 7 y 14.

Recomendaciones

Las recomendaciones que se presentan están en relación con los resultados de la investigación:

1. Se recomienda priorizar, a través del Gobierno Regional de Puno, la elaboración de un modelo regional de respuesta en el marco del proceso de gestión del riesgo de desastres, implementando una estrategia con dos enfoques, el primer enfoque es mediante la implementación de un programa de capacitación obligatoria para los funcionarios, servidores públicos del nivel regional y local que integran el grupo de trabajo y la plataforma de GRD, y el segundo enfoque es la importancia de la asignación de recursos en la prevención de desastres, , con un esquema de estrategia de ocho pasos planificado a largo plazo y un control efectivo de sus recursos, en vista que la correlación obtenida entre las variables de estudio fue del 86.8%, que los entrevistados percibieron sobre las mismas.
2. Se recomienda promover a través del Gobierno Regional de Puno, en coordinación con el CENEPRED, INDECI, entes que conforman las plataformas regionales, Centro de Operaciones de Emergencia Regional, Fuerzas Armadas, Policía Nacional y gobiernos locales, para desarrollar talleres de capacitación para implementar transversalmente la planificación, ordenamiento territorial, gestión ambiental y de inversión pública que debe priorizar el gobierno regional y locales, con la finalidad de mejorar la capacidad de respuesta en la región Puno, en vista que la correlación obtenida entre las variables de estudio fue del 86.2%, que los entrevistados percibieron sobre la problemática que se presentó en la región Puno.
3. Se recomienda a través del Gobierno Regional de Puno, Fuerzas Armadas y Policía Nacional, fortalecer las capacidades de los gestores y servidores públicos de los gobiernos locales por estar más directo al problema público, a fin de proporcionar y preparar con personal especializado ante las emergencias que se presentase en el ámbito de las provincias y los distritos de la región, como parte de los procedimientos de la implementación de la estrategia (pasos 1 a 6), en el marco de la evaluación de respuesta a largo plazo en el proceso de gestión del riesgo de desastres, para la

focalización real de vulnerabilidades de heladas y friaje; en vista que la correlación obtenida entre las variables de estudio fue del 81.4%, que los entrevistados percibieron sobre el impacto de los fenómenos climatológicos de las heladas y friaje.

4. Se recomienda que el Gobierno Regional de Puno implemente una estrategia para la evaluación de la capacidad de respuesta en el marco de la intervención del plan multisectorial de las heladas y friaje en la región, la cuantificación de la estrategia articulada en un plan a corto, mediano y largo plazo con el aseguramiento de capacidades sectoriales y efectivas, en vista que la correlación obtenida entre las variables de estudio fue del 80.2%, que los entrevistados percibieron sobre la no articulación de la intervención del plan multisectorial de las heladas y friaje en la región Puno.

Propuesta para enfrentar el problema

Criterios para la formulación de la propuesta:

1. Breve narración del problema de investigación

Las emergencias causadas por un desastre natural y los cambios climatológicos, generadas en la zona sur del país, específicamente en la región Puno, han impactado significativamente en la salud, infraestructura y economía de las poblaciones afectadas.

Se debe tomar en cuenta que en las altas provincias de Puno los efectos son negativos, no solo cobrando vidas sino también afectando sus cultivos y animales, siendo esto en su mayoría el sustento de la población, por tal motivo son consideradas vulnerables (pobreza y extrema pobreza), esto aunado a su difícil ubicación acentúa la falta de presencia del Estado.

En definitiva, en el impacto de las heladas y friaje aún no se entiende que las verdaderas soluciones a los problemas derivados de estas no se encuentran en ayudas que los alivien a corto plazo, sino hace falta que el Estado y sus gestores públicos se comprometan a una solución de largo plazo, su implementación para afrontar este fenómeno climatológico, que provoca pérdidas en la agricultura, pérdidas en el sector pecuario, deserción escolar, pérdida de vidas humanas y pérdida de esperanzas, a pesar que existen grandes cantidades de inversión que realiza el Estado, en frazadas y alimentos pos fenómeno, al respecto, estas inversiones se podrían utilizar mejor en una campaña de prevención del fenómeno para reducir los efectos de las heladas y friaje en la región, por lo que urge la necesidad de desarrollar y describir el modelo regional de respuesta y su relación con el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.

2. Desarrollo de la propuesta

2.1 Argumentación que vincule el problema con la propuesta

En el Proceso de Modernización, Descentralización y Reforma del Estado se ha creado el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD, a través de la Ley N° 29664 aprobada el 08 de febrero de 2011, y su Reglamento con el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM del 25 de mayo de 2011, como un sistema funcional, 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 (INDECI, 2015).

La caracterización y evaluación del modelo regional de respuesta se dimensiona teniendo en cuenta la Ley N° 29664 del 19 de febrero del 2011 sobre el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), de donde se desprende y se establece el Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres - Puno 2016 al 2021 y el Plan Regional de Contingencia de Bajas Temperaturas 2017, en los cuales se enmarcan las dimensiones que se explican. Por lo que urge la necesidad de desarrollar y describir el estudio del modelo regional de respuesta y su relación con el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno.

En este marco, debido a las condiciones geográficas de la región, persiste todo el año el peligro de heladas y friaje, por lo tanto, el gobierno nacional, así como el regional y los locales deben priorizar la planificación y organización de la gestión del riesgo de desastres como plataforma de respuesta con intervenciones más efectivas que permitirán reducir la vulnerabilidad de la población expuesta al fenómeno de las heladas y friaje en la zona afectada, así como a terminar de definir cuáles serán aquellas estrategias y políticas a ser utilizadas por los sectores para maximizar el impacto de intervenciones orientadas a proteger a la población de los fenómenos climatológicos.

2.2 Justificación de la propuesta

- **Cuál es la utilidad, importancia y aporte de la investigación**

La presente investigación se justifica porque permitirá determinar la influencia del modelo regional de respuesta y su relación con el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, además, esta investigación tiene justificación metodológica porque busca conocer y establecer la estimación, la identificación y valoraciones de los riesgos, y desarrollar nuevas estrategias para fortalecer los nuevos roles de las Fuerzas Armadas, disponiendo de la capacidad de respuesta oportuna frente a desastres naturales en apoyo a la sociedad y las instituciones del Estado, en vista que todos los años se presentan las heladas y friaje, lo cual amerita trabajar en coordinación con las entidades multisectoriales, donde el Ejército del Perú, a través de sus unidades, apoyan en la prevención y reducción del riesgo, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción.

▪ **Señale a quiénes servirán o podrán servir los resultados**

Los resultados obtenidos al término de la investigación servirán principalmente a las instituciones de la región Puno que conforman la plataforma, CENEPRED, INDECI y a las Instituciones Armadas para apoyar de oficio, además, aporta conocer los efectos adversos de las heladas y friaje, que se manifiestan en afectaciones a la salud, inclusive con pérdidas humanas, los cuales constituyen una de las poblaciones más vulnerables de nuestro país frente a estos fenómenos, por lo que debemos aplicar soluciones integrales.

Finalmente, esta investigación arribará a recomendaciones que se beneficiarán directamente a las poblaciones más afectadas en esta región, donde las instituciones del Estado podrán tomar las mejores decisiones al obtener conocimiento, producto de esta investigación, para hacer frente a los embates de la naturaleza y, por ende, proteger a la población de la zona expuesta a las heladas y friaje, de tal modo que puedan mejorar su condición y calidad de vida, sin afectar su economía por factores climáticos.

▪ **Qué problemas podrán ser resueltos**

La problemática de personal poco capacitado en la gestión para ejercer el puesto, Fuerzas Armadas sin presupuesto para actuar, planes no articulados con la

realidad y presupuestos, falta de planeamiento en los gobiernos locales, falta de gestión sobre la prevención, razones por las cuales se continúa cometiendo los mismos errores con resultados negativos en la región Puno.

2.3 Presentación de la propuesta

▪ Qué actores intervienen

En la propuesta a presentar al término de la investigación interviene los funcionarios públicos y servidores públicos del Grupo de trabajo y la plataforma de GRD.

▪ Qué se pretende modificar (ley, reglamento, estrategia, etc.)

Lo que se pretende con esta propuesta es implementar una estrategia con dos enfoques, el primero es mediante la implementación de un programa de capacitación obligatoria para los funcionarios y servidores públicos del nivel regional y local que integran la plataforma, y el segundo es la importancia de la asignación de recursos en la prevención de desastres.

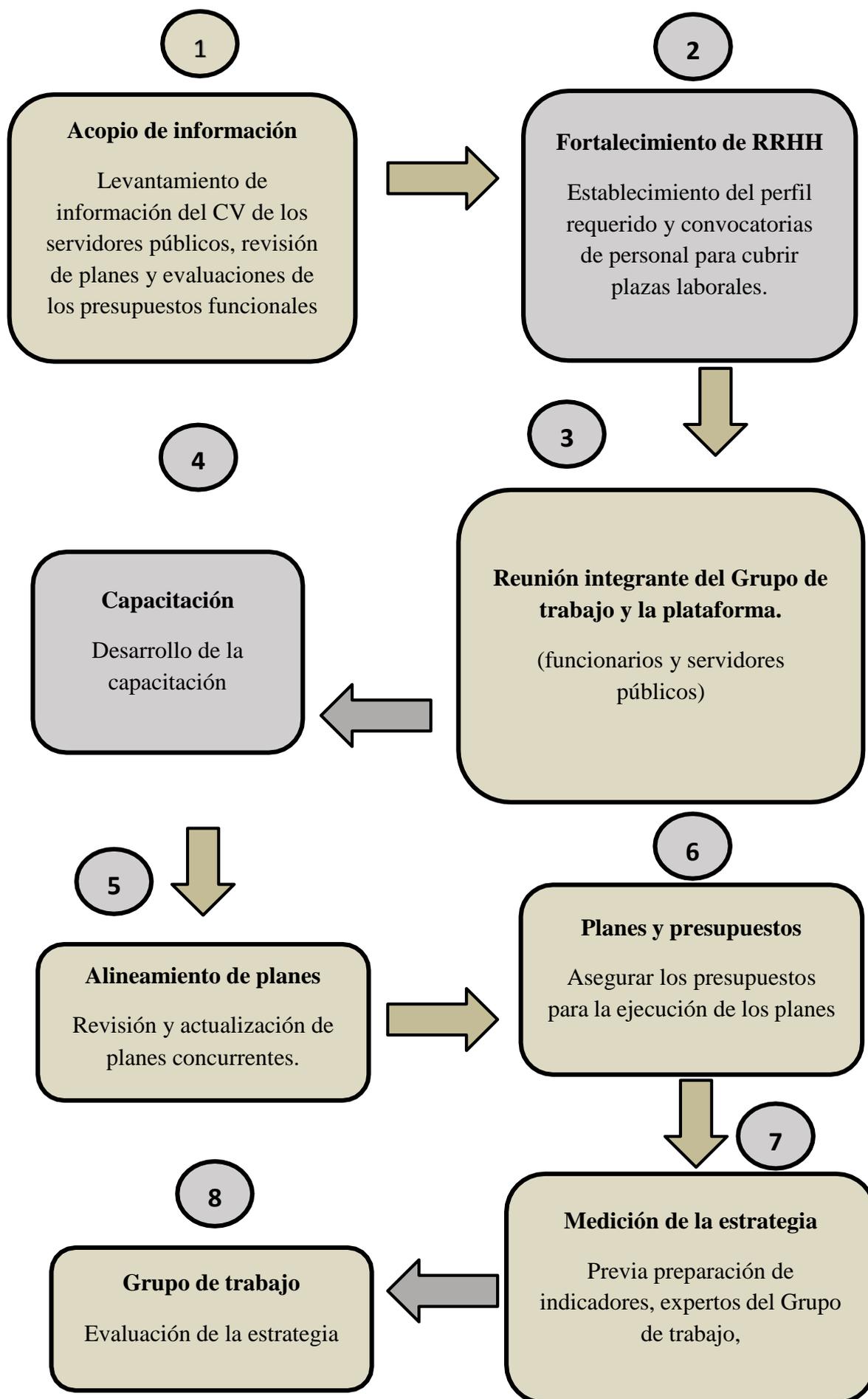
▪ Cuáles son las debilidades en su aplicación

Respecto a la aplicación de la propuesta, la debilidad para su aplicación sería por la incompatibilidad política en las autoridades aymaras y quechuas, causando negatividad en la integración y sinergia en los esfuerzos en presupuestos y recursos logísticos.

Justo (2011) en su tesis titulada “Lengua y poder político en el Gobierno Regional de Puno: 2007-2010” Refiere como El poder político tiene una relación con el uso de la lengua oficial, porque tiene prestigio nacional, que tiene la capacidad de discriminar a las demás lenguas ancestrales, porque una cultura subordinada no tiene posibilidad de expresarse oficialmente como la lengua y cultura del poder.

2.4 Procedimiento para la implementación de la estrategia

Puede ser a través de un esquema



▪ **Qué actores deben incluirse o excluirse**

Se debe incluir en la capacitación a los tenientes gobernadores, teniendo la importancia de la cosmovisión aymara.

▪ **Explicar la complejidad o simplicidad de los cambios**

La implementación de la presente propuesta tiene como primer elemento la importancia de colocar al hombre adecuado en el puesto requerido, el segundo elemento es la capacitación para su desempeño, y el último elemento es brindarle los recursos para actuar en previsión.

▪ **Cómo fortalecerán estos cambios al proceso**

Lo fortalecerán porque se trabajará bajo el enfoque de sistemas y con hombres idóneos para responder a los requerimientos de la gestión y la implementación de los planes.

Además, se debe sensibilizar la importancia del trabajo en equipo de Puneños (aymaras, Quechua y mestizos) y su efecto en su bienestar con desarrollo humano

2.5 Estimación de recursos para la implementación de la propuesta

Se aprecia dos actividades significativas que demandaría una investigación complementaria para determinar los presupuestos para implementar los planes de los gobiernos locales, gobiernos provinciales y gobiernos regionales, sin embargo, la inversión de la capacitación de personal se hizo en base a 160 participantes.

N/O	ACTIVIDAD	PRESUPUESTO (\$/)
01	Capacitación de personal	40,000.00
02	Presupuestos para la implementación de los cinco pasos en el GR, GP y GL	
	TOTAL	40,000.00

Referencias bibliográficas

- Acuerdo Nacional (2004). *Política de Estado N° 32 Gestión del Riesgo de Desastres*. Aprobada en la nonagésima sesión del Foro del Acuerdo Nacional.
- Alva, J. E., Meneses, J. y Guzmán, V. (2010). *Distribución de máximas intensidades sísmicas observadas en el Perú*, V Congreso Nacional de Ingeniería Civil, Tacna, Perú.
- BBC Mundo (2010). Sudamérica sufre por la ola de frío. Recuperado de https://www.bbc.com/mundo/1g/america_latina/2010/07/100720_frío_cono_sur_muertos_cr.shtml
- Behar, D. S. (2008). *Metodología de la investigación*. Editorial Shalom.
- Becker, A., Chica, C., & Cárdenas, M. (2003). *Ordenamiento territorial. Reivindicación de la descentralización para el desarrollo*. Bogotá: GTZ – FESCOL.
- Bertalanffy, L. (1980). Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones.
- Carreño, M. L., Cardona, O. D. y Barbat, A.H. (2005). Sistema de indicadores para la evaluación de riesgos. Colección de Monografías. Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería - CIMNE, Barcelona, España.
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED (2018). Escenarios de riesgo por heladas y friajes en el marco del Plan Multisectorial Multianual 2019-2021.
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED (2017). Escenarios de riesgo por heladas y friaje en el marco del Plan Multisectorial 2018.
- Decreto Supremo N° 034-2014-PCM. Aprueban el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PLANAGERD).
- Decreto Supremo N° 111-2012-PCM. Que incorpora la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres como política nacional de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional.
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 001-A-2004-DE/SG. Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres.

- De la Fuente, S. (2011). *Análisis factorial*. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), España.
- Del Re, G. (2000). Models and analogies in science. *International Journal for Philosophy of Chemistry*, 6, 1, 5–15. En: <http://www.hyle.org/journal/issues/6/delre.htm>
- Echeñique, M. (1975) Modelos matemáticos de la estructura espacial urbana: aplicaciones en América Latina. Ed. SIAP, Buenos Aires.
- Hanson, R.H. (1958). *Observation and Explanation: A guide to Philosophy of Science. Patterns of Discovery. And Inquiry into the Conceptual Foundation of Science*. Cambridge: University Press.
- Hernández, R. y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación, Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C. V. Ciudad de México.
- Hernández, R. Méndez, S. Mendoza, C. P. y Cuevas, A. (2017). *Fundamentos de investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). México: Eds Mc-Graw Hill Interamericana editores.
- INEI (2007). Censo Nacional Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- Fernández, D., & De Rossi, R. P. (2018). Defensa contra heladas. Los veinte puntos clave que hay que conocer para la defensa de esta adversidad climática mediante riego por aspersión y subarbóreo.
- Gobierno Regional de Puno (2017). Plan Regional de Contingencia ante Bajas Temperaturas 2017. Sistema Regional de Defensa Civil de la región Puno.
- Gobierno Regional de Puno (2016). Plan Regional de Gestión del Riesgo de Desastres - Puno 2016 al 2021. Subgerencia de Defensa Nacional y Civil.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático - IPCC (2012). Gestión del riesgo de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (2018). Perú: Perfil sociodemográfico, Informe nacional. Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

- Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI (2018). Compendio Estadístico del INDECI 2018, preparación, respuesta y rehabilitación. Lima: INDECI. Dirección de Políticas, Planes y Evaluación.
- Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI (2015). Manual básico para la estimación del riesgo, INDECI, Lima, Perú.
- Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI (2014). Procesos de preparación, respuesta y rehabilitación. Taller internacional, 03 y 04 julio 2014. Lima, Perú.
- Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI (2013). *Cartilla de gestión reactiva del riesgo*. Dirección Nacional de Educación y Capacitación, Lima. INDECI.
- Kuhn, T.S. (1972). La estructura de las revoluciones científicas. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lahore, J. P. (1992). El Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales. En *Congreso Iberoamericano sobre técnicas aplicadas a la gestión de emergencias para la reducción de desastres naturales, 1* (pp. 1-6). España. Universidad Politécnica.
- Lakatos, I. (1983). La metodología de los programas de investigación científica. Madrid: Alianza.
- Lavell, A. (2000): "Draft Annotated Guidelines for Inter-Agency Collaboration in Programming for Disaster Reduction.", unprinted for Emergency Response Division at UNDP, Geneva.
- Ley N° 29664 (2011). Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), de aplicación y cumplimiento obligatorio para todas las entidades públicas, sector privado y la ciudadanía en general.
- Ministerio de Economía y Finanzas, MEF (2014). Plan de Trabajo de Articulación Territorial del Programa Presupuestal. Artículo 10° de la Directiva N° 001-2014-EF/50.01.
- Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. (2016). Plan de emergencias institucional. Quito-Ecuador: MCSE. Recuperado de: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/14263/1/T-ESPE-057859.pdf>
- Naciones Unidas (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

- Organización de las Naciones Unidas. (2005). *Estrategia internacional para la reducción de desastres. Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. En Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres.*
- Peru21 (16 mar 2017). *Catorce desastres naturales que golpearon a la humanidad en el siglo XXI. Redacción Peru21-Mundo. Recuperado de <https://peru21.pe/mundo/14-desastres-naturales-golpearon-humanidad-siglo-xxi-69317-noticia/?ref=p21r>*
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2019). Plan Multisectorial ante Heladas y Friaaje 2019-2021.
- Reynaga, J. (2015). *El método estadístico*. Obtenido de slide: <http://es.slideshare.net/pelao1972/metodo-estadistico>.
- Román, V. (28/06/2018). *La terrible indiferencia, más que el frío en los Andes peruanos, está acabando con la vida de cientos de personas*. Recuperado de <https://nmas1.org/news/2018/06/29/heladas-andes-peru-ciencia>
- Rubiano, M. T. M. (2009). Los geógrafos y la teoría de riesgos y desastres ambientales. *Perspectiva Geográfica: Revista del Programa de Estudios de Posgrado en Geografía*, (14), 241-263.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, SENAMHI (2010). Atlas de heladas del Perú.
- Smith, R. (1999). Military Simulation Techniques & Technology. 3-day Course Notebook. Disponible, en: <http://www.magicnet.net/~smithr/mstt>.
- Statista Research Department (18/09/2019). *Los desastres naturales en el mundo - Datos estadísticos*. Recuperado de https://es.statista.com/temas/3597/desastres-naturales/#dossierSummary_chapter1
- Stern, E., Stame, N., Mayne, J., Forss, K., Davies, R., y Befani, B. (2012). *Broadening the range of designs and methods for impact evaluations. Report of a study commissioned by the Department for International Development, DFID Working Paper*, London.
- Valencia, M., Plaza, R., Ñaupas H., y Palacios, J. (2015). *Metodología de la investigación en ciencias militares*. Escuela Superior de Guerra del Ejército. ESGE-EPG. Lima, Perú.

UNICEF (2014). Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, “Supplementary Programme Note on the Theory of Change”. Sesión del Grupo de Examen entre Pares, 11 de marzo de 2014, Nueva York. Recuperado de www.unicef.org/about/execboard/files/PRG-overview_10Mar2014.pdf.

Vogel, I. (2012). Review of the use of ‘Theory of Change’ in international development, Review Report. UK Department of International Development.

Tesis

Aguilera (2017). *Análisis al proceso de rehabilitación del ciclo de gestión de riesgos, el caso del terremoto–maremoto de Coquimbo, año 2015* (Tesis de Maestría). Universidad de Chile, Santiago de Chile.

Chambio, (2016). *Las políticas de prevención del riesgo en los procesos de heladas en la región Puno durante el período 2009-2010* (Tesis de Maestría). Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, Lima.

Giménez, (2013). *Reducción del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático: Diseño de un modelo para su convergencia en el ámbito local* (Tesis de Doctorado). Universitat de Jaume I, Castellón de la Plana, España.

Gonzales (2019). *Soluciones constructivas para proteger la vida e integridad física de la población ante las heladas y friaje en Puno - año 2018* (Tesis de Doctorado). Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal, Lima, Perú.

Justo (2018). *Gestión del riesgo y capacidad preventiva ante desastres originados por el cambio climático en el distrito de Nueva Cajamarca-2018* (Tesis de Maestría). Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, Lima.

Rosero (2018). *Inclusión de la gestión del riesgo de desastres en los diferentes niveles de Gobiernos Autónomos Descentralizados del Ecuador considerando lo entre el marco legal existente y prácticas populares tradicionales* (Maestría). Universidad Andina Simón Bolívar, Quito - Ecuador.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: Modelo regional de respuesta y su relación con el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	indicadores	Metodología
Problema general ¿En qué medida el modelo regional de respuesta se relaciona con el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019?	Objetivo general Determinar la relación entre el modelo regional de respuesta y el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019.	Hipótesis general El modelo regional de respuesta se relaciona significativamente con el proceso de gestión del riesgo de desastres en la prevención de heladas y friaje en la región Puno, 2019.	Variable “1” Modelo regional de respuesta	Caracterización del modelo regional de respuesta	- Análisis del peligro, vulnerabilidad y riesgo - Prevención Ambiental y socioeconómica	Enfoque: Cuantitativo Tipo: Aplicada Método: Deductivo Nivel: Descriptivo - explicativo Diseño: No Experimental - transeccional o transversal Técnicas - Encuestas Instrumentos - Cuestionario Población: La población objeto de estudio está compuesta por 1'172,700 personas entre
				Articulación territorial en prevención del riesgo	- Estrategia político-administrativa - Grupos de trabajo intersectorial - Intervenciones en la prevención	
				Capacidad de respuesta	-Acciones -Plan de emergencia -Empleo de fuerzas -Zonas afectadas	
Problemas específicos 1. ¿Cómo la caracterización del modelo regional de respuesta se relaciona con el análisis del riesgo de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019?	Objetivos específicos 1. Identificar la relación entre la caracterización del modelo regional de respuesta y el análisis del riesgo de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.	Hipótesis específicas 1. La caracterización del modelo regional de respuesta se relaciona significativamente con el análisis del riesgo de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.	Variable “2” Gestión del riesgo de desastres en	Análisis del riesgo	-Caracterizar los peligros -Escenario de riesgo -Susceptibilidad -Vulnerabilidad de la población	
				Focalización	- Impacto de las intervenciones - Planificar acciones - Decisión de política pública	

<p>2. ¿De qué manera la articulación territorial en prevención del riesgo se relaciona con la focalización de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019?</p> <p>3. ¿En qué medida la capacidad de respuesta del modelo regional se relaciona con la intervención del plan multisectorial de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019?</p>	<p>2. Determinar la relación entre la articulación territorial en prevención del riesgo y la focalización de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.</p> <p>3. Demostrar la relación entre la capacidad de respuesta del modelo regional y la intervención del plan multisectorial de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.</p>	<p>2. La articulación territorial en prevención del riesgo se relaciona significativamente con la focalización de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.</p> <p>3. La capacidad de respuesta del modelo regional se relaciona significativamente con la intervención del plan multisectorial de la gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.</p>	<p>heladas y friaje</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Centros poblados 	<p>habitantes y autoridades de la región Puno (INEI, 2081, p. 20).</p> <p>Muestra: La muestra será aleatoriamente simple, la cual será determinada por la fórmula de la estimación de la proporción en un nivel de confianza del 95%. 246 personas.</p>
<p>Intervención del plan multisectorial</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Intervenciones aceleradoras - Análisis de brechas - Sostenibilidad - Entrega directa 					

Anexo 2: Proyecto de encuesta a la población y autoridades de la región Puno, sobre el modelo regional de respuesta y el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje, 2019.

CUESTIONARIO

CARGO (*) :

SEXO : M F

LUGAR DE NACIMIENTO:

FECHA :

INSTRUCCIONES:

Estimados entrevistados, a continuación, les presento un cuestionario relacionado con el “Modelo regional de respuesta y su relación con el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019”, en la que su respuesta es sumamente importante; por lo que mucho agradeceré que lo lean detenidamente y, luego, marcar solo una de las cinco alternativas:

Muy en desacuerdo	Algo en acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
1	2	3	4	5

N°	Variable / Dimensiones	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	MODELO REGIONAL DE RESPUESTA (X)					
	Modelo regional de respuesta (X-1)					
1	El plan regional de gestión del riesgo de desastres permite realizar los análisis de peligro, vulnerabilidad y riesgo para la atención de las emergencias en la región Puno.					
2	El Gobierno Regional de Puno promueve una cultura de prevención para la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en las comunidades.					
3	En los períodos de precipitaciones pluviales (diciembre-marzo) la caracterización ambiental favorece principalmente a la zona ganadera y poblaciones vulnerables de la región.					
4	Considera que la actividad primaria está conformada por la agricultura, caza, pesca y explotación de minas y canteras como parte de su desarrollo socioeconómico en la región Puno.					

	Articulación territorial en prevención del riesgo (X-2)					
5	Percibe Ud. que el diseño de una estrategia político-administrativa del Estado permite lograr una articulación entre los intereses de la población, las instituciones y el territorio en el marco del ordenamiento territorial para la prevención del riesgo.					
6	Considera Ud. que en la región Puno existen grupos de trabajo en los tres niveles de gobierno para la articulación territorial en prevención del riesgo, a fin de integrar esfuerzos que garanticen la efectividad de la intervención del Estado hacia el logro de resultados.					
7	Tiene conocimiento sobre la articulación territorial de manera intersectorial y multinivel para reducir o eliminar la probabilidad de duplicar intervenciones promovidas por los gobiernos regionales, locales y actores de la sociedad civil.					
8	La articulación territorial en prevención del riesgo es parte de las intervenciones entre los niveles de gobierno, que permitirá proteger de manera integral a los miembros de las familias más vulnerables ante los efectos adversos de las heladas y friaje en la región Puno.					
	Capacidad de respuesta (X-3)					
9	Es de su conocimiento que en la capacidad de respuesta frente a los desastres se asumen todas las acciones para la atención adecuada a las víctimas y se declare en situación de emergencia.					
10	Considera pertinente que una capacidad de respuesta eficiente significa contar con un Plan de Emergencia para ofrecer las alternativas más rápidas y seguras para la protección de la población.					
11	La operativización en emergencia se concibe con el apoyo y el empleo de fuerzas militares, policiales y entidades sectoriales para el desarrollo de las comunidades afectadas en la región Puno.					
12	La resiliencia de los grupos de trabajo en GRD y plataformas de defensa civil de la región, se asume con el apoyo a la población en las zonas afectadas de acuerdo a la planificación de los mismos.					
	GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN HELADAS Y FRIAJE (Y)					
	Análisis del riesgo (Y-1)					
13	El trabajo de análisis del riesgo permite identificar y caracterizar los peligros y vulnerabilidades a fin de calcular, controlar, manejar y comunicar los riesgos, para lograr un desarrollo sostenido para la toma de decisiones en la GRD.					
14	El CENEPRED y el Gobierno Regional de Puno, en cumplimiento de las funciones de la GRD, elaboraron los escenarios de riesgo ante heladas y friaje, con información proporcionada por el SENAMHI, a nivel de centro poblado por el INEI.					

15	El análisis de susceptibilidad se evidencia ante la ocurrencia de un fenómeno atmosférico, presentando eventos de heladas y friaje con temperaturas mínimas del aire y la frecuencia del fenómeno.				
16	Considera el análisis de vulnerabilidad fundamental para la evaluación de las condiciones existentes en los factores de exposición, fragilidad y resiliencia de la población y de sus medios de vida en las zonas afectadas por las heladas y friaje.				
Focalización (Y-2)					
17	Es de conocimiento que la focalización es una herramienta para optimizar el impacto de las intervenciones, al permitir identificar mejor a los beneficiarios deseados y afectados por heladas y friaje.				
18	Estimar los riesgos resulta primordial para planificar acciones de prevención, mitigación y preparación ante los efectos de las heladas y friaje en la región Puno.				
19	Considera que las capacidades institucionales y locales frente a heladas y friaje depende del tamaño de la población objetivo a la que se busque atender, es una decisión de política pública que dependerá del objetivo de la intervención y del presupuesto disponible.				
20	Conoce Ud. que la focalización de las intervenciones se hizo a nivel de los centros poblados, para atender con mayor precisión a la población beneficiaria, identificando las brechas de forma desagregada en situación inicial.				
Intervenciones del plan multisectorial (Y-3)					
21	Las intervenciones aceleradoras tienen como finalidad minimizar las vulnerabilidades y riesgos, priorizando con viviendas térmicas saludables, acondicionamiento térmico de locales escolares y módulos educativos, cobertizos, y pastos cultivados y manejo de praderas en la región Puno.				
22	Considera Ud. que en el análisis de brechas de intervenciones aceleradoras, la atención se efectúa en todas las zonas en riesgo de afectaciones por heladas y friaje clasificadas como prioridad 1.				
23	Las intervenciones de sostenibilidad contribuyen con vacunación contra neumonía, mantenimiento regular a IIEE, Haku Wiñay de capacidades productivas y de emprendimientos rurales y acondicionamiento de locales para protección social ante los efectos de las heladas y friaje.				
24	Las intervenciones de entrega directa contribuyen con servicios públicos de salud y educación, hogares que acceden a activos productivos y a capacitación, red de protección social fortalecida con abrigos para niños y niñas ante los efectos de las heladas y friaje.				

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

Informe N° 001/LIVN

De : Larry Iván Vargas Neyra

Para : Jorge Luis Paredes Távara

Ref. : Solicitud de validez del instrumento de evaluación de requerimiento
fundamentales y específicos de los IRD propuestos para la recolección de datos.

Me dirijo a usted respetuosamente para saludarlo, agradecer la designación para la evaluación de la **validez de contenido** del: Instrumento de evaluación de requerimiento fundamental y específicos de los IRD propuestos para la Recolección de Datos; y Cuestionario, instrumentos de recolección de datos propuesto para la evaluación de: **la variable X: Modelo regional de respuesta y la variable Y : Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje**, de la investigación titulada **Modelo regional de respuesta en el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019**, como evaluador:

Temático Metodológico, e informar a usted, que el instrumento:

Cumple con los requerimientos fundamentales y específicos, evalúa adecuadamente la variable de estudio.

No cumple en su totalidad con los requerimientos, por lo que el Tesista deberá

levantar las observaciones siguiendo las sugerencias propuestas en la página 2/2 y/o adicional y volverá a presentar para la evaluación correspondiente.

Lima, 26 de agosto 2020

Larry Iván Vargas Neyra
DNI 43667731

Tabla de validación de instrumento por expertos

Apellidos y Nombres del Informante	Institución donde labora	Nombre del Instrumento	Autor del Instrumento
Larry Iván Vargas Neyra Doctor en Educación	Ejército del Perú	Encuesta (cuestionario)	Jorge Luis Paredes Távara
Título de la Investigación: Modelo regional de respuesta en el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.			

I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

		DEFICIENTE				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				EXCELENTE			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.																				X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.																				X
3. ACTUALIZACIÓN	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.																			X	
4. ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica.																			X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos																			X	
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar el aprendizaje de estadística																			X	
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos científicos.																				X
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones, Indicadores e ítems.																				X
9. METODOLOGÍA.	La estrategia responde al propósito de la investigación.																				X
10. PERTINENCIA	La escala es aplicable.																				X

II. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Cumple con los requisitos deseados.

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

98

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELÉFONO
LIMA, 26 de agosto 2020	43667731	Larry Iván Vargas Neyra	988037913

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

Informe N° 001/CABR

De : Cesar Augusto Barzola Rodríguez

Para : Jorge Luis Paredes Távara

Ref. : Solicitud de validez del instrumento de evaluación de requerimientos fundamentales y específicos de los IRD propuestos para la recolección de datos.

Me dirijo a usted respetuosamente para saludarlo, agradecer la designación para la evaluación de la **validez de contenido** del: Instrumento de evaluación de requerimiento fundamental y específicos de los IRD propuestos para la Recolección de Datos; y Cuestionario, instrumentos de recolección de datos propuesto para la evaluación de: **la variable X: Modelo regional de respuesta y la variable Y : Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje**, de la investigación titulada **Modelo regional de respuesta en el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019**, como evaluador:

Temático Metodológico, e informar a usted, que el instrumento:

Cumple con los requerimientos fundamentales y específicos, evalúa adecuadamente la variable de estudio.

No cumple en su totalidad con los requerimientos, por lo que el Tesista deberá levantar las observaciones siguiendo las sugerencias propuestas en la página 2/2 y/o adicional y volverá a presentar para la evaluación correspondiente.

Lima, 26 de agosto 2020

César Augusto Barzola Rodríguez
DNI 09332031

Tabla de validación de instrumento por expertos

Apellidos y Nombres del Informante	Institución donde labora	Nombre del Instrumento	Autor del Instrumento
Cesar Augusto Barzola Rodríguez Doctor en Educación	Ejército del Perú	Encuesta (cuestionario)	Jorge Luis Paredes Távara
Título de la Investigación: Modelo regional de respuesta en el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2018 – 2019.			

II. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

		DEFICIENTE				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				EXCELENTE					
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100		
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.																				X		
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.																					X	
3. ACTUALIZACIÓN	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.																					X	
4. ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica.																					X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos																						X
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar el aprendizaje de estadística																					X	
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos científicos.																					X	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones, Indicadores e ítems.																						X
9. METODOLOGÍA.	La estrategia responde al propósito de la investigación.																						X
10. PERTINENCIA	La escala es aplicable.																						X

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Cumple con los requisitos deseados.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

97

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELÉFONO
LIMA, 26 de agosto 2020	09332031	César Augusto Barzola Rodríguez	988037913

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

Informe N° 001/HSVH

De : Henry Stein Vela Hernández

Para : Jorge Luis Paredes Távara

Ref. : Solicitud de validez del instrumento de evaluación de requerimientos fundamentales y específicos de los IRD propuestos para la recolección de datos.

Me dirijo a usted respetuosamente para saludarlo, agradecer la designación para la evaluación de la **validez de contenido** del: Instrumento de evaluación de requerimiento fundamental y específicos de los IRD propuestos para la Recolección de Datos; y Cuestionario, instrumentos de recolección de datos propuesto para la evaluación de: **la variable X: Modelo regional de respuesta y la variable Y : Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje**, de la investigación titulada **Modelo regional de respuesta en el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019**, como evaluador:

Temático Metodológico, e informar a usted, que el instrumento:

Cumple con los requerimientos fundamentales y específicos, evalúa adecuadamente la variable de estudio.

No cumple en su totalidad con los requerimientos, por lo que el Tesista deberá

levantar las observaciones siguiendo las sugerencias propuestas en la página 2/2 y/o adicional y volverá a presentar para la evaluación correspondiente.

Lima, 26 de agosto 2020

Henry Stein Vela Hernández
DNI 09868364

Tabla de validación de instrumento por expertos

Apellidos y Nombres del Informante	Institución donde labora	Nombre del Instrumento	Autor del Instrumento
Henry Stein Vela Hernández Doctor en Educación	Ejército del Perú	Encuesta (cuestionario)	Jorge Luis Paredes Távara
Título de la Investigación: Modelo regional de respuesta en el proceso de gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje en la región Puno, 2019.			

II. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

		DEFICIENTE				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				EXCELENTE			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.																				X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.																				X
3. ACTUALIZACIÓN	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.																				X
4. ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica.																				X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos																				X
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar el aprendizaje de estadística																				X
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos científicos.																				X
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones, Indicadores e ítems.																				X
9. METODOLOGÍA.	La estrategia responde al propósito de la investigación.																				X
10. PERTINENCIA	La escala es aplicable.																				X

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Cumple con los requisitos deseados.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

95

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	Nº DE TELÉFONO
LIMA, 26 de agosto 2020	09868364	Henry Stein Vela Hernández	943471277

Anexo 4: Base de datos (piloto)

Nº	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5
3	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5
4	3	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	4	4	3	4	3	3	3
5	1	2	5	5	2	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4	4	4	5
6	5	3	4	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
7	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
8	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
9	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	1	4	4	5	5	5	2	5	5	4	1
10	4	2	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
11	4	4	4	2	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	2	5	5	5	5	2	4	4	4	4
12	1	2	2	5	1	1	2	1	1	2	2	1	4	1	1	1	3	3	3	3	1	2	2	2
13	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	4	4	4	5	4	4	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
15	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5
16	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4
17	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	2	4	4
18	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	3	4	4	5	4
19	5	3	5	3	3	4	4	3	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
20	1	2	5	5	2	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4	4	4	5
21	5	3	4	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
22	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5
23	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4
24	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	2	4	4
25	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	3	4	4	5	4
26	5	3	5	3	3	4	4	3	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5
28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5
29	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5
30	3	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	4	4	3	4	3	3	3
31	1	2	5	5	2	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4	4	4	5
32	4	4	5	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5
33	1	1	2	2	1	1	2	2	1	4	4	1	4	1	1	4	2	2	2	2	1	2	2	2
34	4	1	2	1	3	3	4	3	4	2	3	4	4	4	3	3	4	4	2	2	2	2	4	3
35	4	5	2	3	5	5	5	5	1	2	3	4	1	2	5	1	1	1	2	1	2	2	3	2
36	4	2	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
37	4	4	4	2	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	2	5	5	5	5	2	4	4	4	4
38	1	2	2	5	1	1	2	1	1	2	2	1	4	1	1	1	3	3	3	3	1	2	2	2
39	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	4	4	4	5	4	4	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4

Anexo 5: Base de datos

N°	Modelo regional de respuesta												Gestión del riesgo de desastres en heladas y Frijaje											
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5
3	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5
4	3	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	4	4	3	4	3	3	3
5	1	2	5	5	2	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4	4	4	5
6	5	3	4	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
7	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
8	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
9	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	1	4	4	5	5	5	2	5	5	4	1
10	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
11	4	2	2	2	3	2	4	4	4	4	4	3	2	2	3	4	3	4	2	3	3	4	5	5
12	4	2	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	4	5
13	5	4	2	5	4	3	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
14	5	4	2	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5
15	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5
16	4	4	5	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5
17	1	1	2	2	1	1	2	2	1	4	4	1	4	1	1	4	2	2	2	2	1	2	2	2
18	4	1	2	1	3	3	4	3	4	2	3	4	4	4	3	3	4	4	2	2	2	2	4	3
19	4	5	2	3	5	5	5	5	1	2	3	4	1	2	5	1	1	1	2	1	2	2	3	2
20	4	2	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
21	4	4	4	2	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	2	5	5	5	5	2	4	4	4	4
22	1	2	2	5	1	1	2	1	1	2	2	1	4	1	1	1	3	3	3	3	1	2	2	2
23	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	4	4	4	5	4	4	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
25	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5
26	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4
27	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	2	4	4
28	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	3	4	4	5	4
29	5	3	5	3	3	4	4	3	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
30	1	2	5	5	2	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4	4	4	5
31	5	3	4	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
32	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
33	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
34	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	1	4	4	5	5	5	2	5	5	4	1
35	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
36	4	2	2	2	3	2	4	4	4	4	4	3	2	2	3	4	3	4	2	3	3	4	5	5
37	4	2	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	4	5
38	5	4	2	5	4	3	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
39	5	4	2	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5
40	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5
41	4	4	5	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5

N°	Modelo regional de respuesta												Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje											
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24
84	1	2	5	5	2	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4	4	4	5
85	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5
86	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5
87	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	5	3	3	5	3	5	5
88	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	5	3	3	5	3	3	5
89	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	5	3	3	5	5	3	3
90	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	5	5	5	3	3	5	5	5	5
91	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	3	3	3	5	5	5	3	5	5	5
92	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	3	5	3	3	3	3	5	5	5	3	3	5	5	5
93	3	3	3	3	3	5	5	5	5	3	3	5	3	3	3	3	5	5	5	5	3	5	5	5
94	3	3	3	3	3	5	5	5	5	3	3	5	3	3	3	3	5	5	5	5	3	3	5	5
95	3	3	3	3	3	5	5	5	5	3	3	5	3	3	3	3	3	5	5	5	3	3	5	5
96	3	3	3	3	3	5	5	5	5	3	3	5	3	3	3	3	3	5	5	5	3	3	5	5
97	3	3	3	3	3	5	5	3	5	3	3	5	3	3	3	3	3	5	5	5	3	3	5	5
98	3	3	3	3	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	5
99	3	3	3	3	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3
100	3	3	3	3	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	5
101	3	3	3	3	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	5
102	3	3	3	3	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
103	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
104	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
105	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
106	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4
107	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4
108	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4
109	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4
110	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4
111	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
112	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
113	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
114	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4
115	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
116	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
117	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
118	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
119	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
120	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
121	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
122	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
123	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5
124	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5
125	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5

N°	Modelo regional de respuesta												Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje											
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24
168	4	4	4	2	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	2	5	5	5	5	2	4	4	4	4
169	1	2	2	5	1	1	2	1	1	2	2	1	4	1	1	1	3	3	3	3	1	2	2	2
170	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
171	4	4	4	5	4	4	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
172	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5
173	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4
174	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	2	4	4
175	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	3	4	4	5	4
176	5	3	5	3	3	4	4	3	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
177	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5
178	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5
179	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5
180	3	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	4	4	3	4	3	3	3
181	1	2	5	5	2	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4	4	4	5
182	5	3	4	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
183	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
184	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
185	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	1	4	4	5	5	5	2	5	5	4	1
186	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
187	4	2	2	2	3	2	4	4	4	4	4	3	2	2	3	4	3	4	2	3	3	4	5	5
188	4	2	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	4	5
189	5	4	2	5	4	3	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
190	5	4	2	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5
191	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5
192	4	4	5	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5
193	1	1	2	2	1	1	2	2	1	4	4	1	4	1	1	4	2	2	2	2	1	2	2	2
194	4	1	2	1	3	3	4	3	4	2	3	4	4	4	3	3	4	4	2	2	2	2	4	3
195	4	5	2	3	5	5	5	5	1	2	3	4	1	2	5	1	1	1	2	1	2	2	3	2
196	4	2	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
197	4	4	4	2	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	2	5	5	5	5	2	4	4	4	4
198	1	2	2	5	1	1	2	1	1	2	2	1	4	1	1	1	3	3	3	3	1	2	2	2
199	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
200	4	4	4	5	4	4	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
201	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5
202	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4
203	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	2	4	4
204	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	3	4	4	5	4
205	5	3	5	3	3	4	4	3	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
206	1	2	5	5	2	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4	4	4	5
207	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5
208	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5
209	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4

N°	Modelo regional de respuesta												Gestión del riesgo de desastres en heladas y friaje											
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24
210	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
216	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
217	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
218	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
219	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
220	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
221	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
222	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
223	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
224	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
225	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
226	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
227	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
228	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
229	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
230	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
231	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
232	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
233	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
234	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
235	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
236	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
237	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
238	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
239	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
240	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
241	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	5
242	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	5	5	5
243	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	5	5	5
244	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5
245	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	5	5	3	5	3	5	5
246	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	5	3	3	5	3	5	5