



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

“IMPACTO DE LA PERCEPCIÓN DE RIESGO
DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA LA SALUD
HUMANA EN CUSCO”

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE DOCTOR EN
PSICOLOGÍA

FREDY SANTIAGO MONGE RODRÍGUEZ

LIMA-PERÚ

2020

ASESOR DE TESIS

Dr. Celso Vladimir Bambaren Alatrista

JURADO DE TESIS

DR. GIANCARLO OJEDA MERCADO
PRESIDENTE

DRA. STELLA MARIA HARTINGER PEÑA
VOCAL

DRA. ESTHER ALICIA CASTRO CELIS
VOCAL

DRA. ELIZABETH DANY ARAUJO ROBLES
SECRETARIA

DEDICATORIA

A mi familia.

En especial a mi esposa Susana y mi hijo Santiago, por ser fuente de amor, motivaciones,
ilusiones y esperanzas.

A mi madre que siempre creyó en mí.

A mi padre por ser un amigo y tener siempre una palabra de aliento para seguir adelante.

A mis hermanas Zhenya y Mary, por transmitirme su perseverancia con ejemplo de vida.

Agradecer a mi asesor de tesis el Dr. Celso Bambarén, por aceptar dirigir este trabajo y
generar valiosos los aportes para su conclusión.

Al Dr. Giancarlo Ojeda Mercado, por mostrarme que un buen maestro trasciende en sus
estudiantes, gracias por todo.

A la Dra. Ana Aguilar Anguelletti, por transmitirme el espíritu de Cayetano y mostrarme que
la esencia de nosotros se refleja en nuestros actos.

A los integrantes del Centro de Investigación Ambiente Comportamiento y Sociedad de la
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Gracias a todos los que hicieron posible que este momento llegue a ser real.

Agradecimientos

Gracias a Dios, por enseñarme el camino.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	
ABSTRACT	
	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1. Identificación del problema.....	5
2. Justificación e importancia del problema.....	11
3. Limitaciones de la investigación.....	14
4. Objetivos de la investigación.....	15
4.1. Objetivo general.....	15
4.2. Objetivos específicos.....	15
II. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	16
1. Aspectos conceptuales pertinentes.....	16
2. Investigaciones en torno al problema investigado, nacionales e internacionales.....	43
3. Definiciones conceptuales y operacionales de variables.....	63
4. Hipótesis	71
III. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	72
1. Nivel y tipo de investigación.....	72
2. Diseño de la investigación.....	73
3. Población y muestra.....	74
3.1. Descripción de la población.....	74
3.2. Descripción de la muestra y método de muestreo.....	74
3.3. Criterios de inclusión y exclusión.....	78
4. Procedimiento	78
5. Instrumentos.....	81
6. Consideraciones éticas.....	115
7. Plan de análisis de datos.....	117
IV. CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	125
V. CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	164
VI. CAPÍTULO VI: CONCLUSIÓN.....	179
REFERENCIAS.....	181
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1.	Definiciones conceptuales y operacionales de variables.....	63
Tabla 2.	Tamaño de la muestra por distritos.....	75
Tabla 3	Muestra según sexo y edad	76
Tabla 4	Muestra según distritos.....	77
Tabla 5	Criterios de inclusión y exclusión.....	75
Tabla 6	Ítems escala de conocimiento de causa.....	84
Tabla 7	Análisis de ítems	85
Tabla 8	Ítems escala de conocimiento de impacto.....	87
Tabla 9	Análisis de ítems	89
Tabla 9.1	Análisis de ítems de escala de conocimiento de impacto re especificado	90
Tabla 10	Ítems escala de conocimiento de respuesta.....	92
Tabla 11	Análisis de ítems.....	93
Tabla 12	Prueba de KMO y Bartlett de la escala de conocimiento del cambio climático	95
Tabla 13	Análisis de ítem de normas descriptiva y prescriptivas.....	98
Tabla 13.1	Análisis de ítem de normas descriptiva y prescriptivas, eliminado ítem 7.....	100
Tabla 13.2	Fiabilidad de Sub escalas de normas sociales	101
Tabla 14	Prueba de KMO y Bartlett de la escala de normas sociales.....	102
Tabla 15	Análisis de ítems	103
Tabla 16	Prueba de KMO y Bartlett de la escala de afecto holístico	105
Tabla 17	Ítems escala de percepción de riesgo del cambio climático.....	107
Tabla 18	Análisis de ítems escala de la escala de percepción de riesgo del cambio climático.....	108
Tabla 19	Prueba de KMO y Bartlett de la escala percepción de riesgo del cambio climático.....	110
Tabla 20	Ítems escala de impacto del cambio climático en la salud humana.....	112

Tabla 21	Análisis de ítems de la escala de impacto del cambio climático en la salud humana.....	113
Tabla 22	Prueba de KMO y Bartlett de escala de impacto del cambio climático en la salud humana.....	115
Tabla 23	Características sociodemográficas de la muestra.....	126
Tabla 24	Comparación de grupos características socio-demográficas con Percepción de Riesgo del cambio climático.....	128
Tabla 25	Comparación de grupos características sociodemográficas con impacto del cambio climático en la salud.....	130
Tabla 26	Correlaciones no paramétricas: Percepción de riesgo del cambio climático con conocimiento del cambio climático	148
Tabla 27	Correlaciones no paramétricas: la percepción de riesgo del cambio climático y normas sociales	149
Tabla 28	Correlaciones no paramétricas: afecto y la percepción de riesgo del cambio climático.....	150
Tabla 29	Correlaciones no paramétricas: percepción de riesgo del cambio climático (PRCC) y el índice de impacto del cambio climático en la salud (ISA).....	151
Tabla 30	Índices de bondad de ajuste del modelo PRCCIS.....	157
Tabla 31	Índices de varianza explicada	160
Tabla 32	Covariaciones de variables latentes exógenas	161
Tabla 33	Correlaciones no paramétricas Rho de Spearman de percepción de riesgo del cambio climático, factor cognitivo, normas sociales, factor emocional e impacto del cambio climático en la salud.....	163

ÍNDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1	Modelo de Percepción del Riesgo del Cambio Climático" (CCRPM), van der Linden (2015).....	40
Figura 2	Los efectos directos e indirectos del cambio climático en la salud humana (Watts, et al. 2018).....	43
Figura 3	Diagrama de diseño cuantitativo.....	74
Figura 4	Distrito de Wanchaq.....	80
Figura 5	Distrito de Izcuchaca.....	81
Figura 6	Modelo hipotético de la percepción de riesgo del cambio climático y el impacto en la salud.....	121
Figura 7	Análisis descriptivo del conocimiento de causa del cambio climático	132
Figura 8	Análisis descriptivo del conocimiento de impacto del cambio climático.....	133
Figura 9	Análisis descriptivo del conocimiento de respuesta del cambio climático.....	135
Figura 10	Análisis descriptivo de normas descriptivas	137
Figura 11	Análisis descriptivo de normas prescriptivas	138
Figura 12	Análisis descriptivo del afecto relacionado al cambio climático (agrado/desagrado)	139
Figura 13	Análisis descriptivo del afecto relacionado al cambio climático (conveniencia).....	141
Figura 14	Análisis descriptivo del afecto relacionado al cambio climático (positivo/negativo).....	142
Figura 15	Análisis descriptivo sobre la percepción de riesgo del cambio climático.....	143
Figura 16	Análisis descriptivo sobre el impacto del cambio climático en la salud	145
Figura 17	Modelo inicial	153
Figura 18	Modelo PRCCIS.....	158

RESUMEN

El cambio climático es una inminente amenaza para la salud pública, especialmente en poblaciones vulnerables, como países en desarrollo. Existe una fuerte necesidad de generar información científica para la implementación de medidas de adaptación y mitigación para reducir sus impactos sobre la salud humana. Nuestro estudio validó un modelo psicológico de la percepción de riesgo del cambio climático y su impacto en la salud (PRCCISA), considerando la interacción de factores cognitivos, sociales y emocionales, el modelo se puso a prueba mediante un estudio empírico con una muestra de 677 participantes, del departamento del Cusco. La modelización mediante ecuaciones estructurales proporcionó pruebas del buen ajuste del modelo. El modelo explicó un 68% del total de la varianza, el hallazgo principal muestra que los factores cognitivos y sociales fueron los predictores más importantes sobre la percepción de riesgo y su impacto en la salud, el factor emocional expresado a través del afecto resultó no ser significativo. Se discuten, las implicancias en el diseño de programas de adaptación y mitigación frente al cambio climático y su impacto en la salud, finalmente se realizaron sugerencias sobre la comunicación pública del riesgo y las futuras líneas de investigación.

PALABRAS CLAVES

Percepción de riesgo, cambio climático, salud, modelo psicológico

ABSTRACT

Climate change is an imminent threat to public health, especially in vulnerable populations such as developing countries. There is a strong need to generate scientific information for the implementation of adaptation and mitigation measures to reduce its impacts on human health. Our study validated a psychological model of the risk perception of climate change and its impact on health (PRCCISA), considering the interaction of cognitive, social and emotional factors. The model was tested through an empirical study with a sample of 677 participants, from the department of Cusco. Modelling using structural equations provided evidence of the model's good fit. The model explained 68% of the total variance, the main finding showing that cognitive and social factors were the most important predictors on risk perception and its impact on health, the emotional factor expressed through affect turned out not to be significant. The implications in the design of adaptation and mitigation programs in front of climate change and its impact on health are discussed. Finally, suggestions were made about public communication of risk and future lines of research.

KEYWORDS

Risk perception, climate change, health, psychological model

INTRODUCCIÓN

El cambio climático está generando diversos impactos para los sistemas de salud en todo el mundo, afectando a diversas personas, de forma directa o indirecta y en diferentes niveles (Fleming, et al. 2019, USGCRP 2016, Confalonieri et al. 2002; IPCC, 2014). La presencia de eventos climáticos extremos ha sido y vienen siendo cada vez más frecuentes, y con ello el aumento de las lesiones directas y muertes, así como las enfermedades infecciosas transmitidas por alimentos, el agua, los vectores y patologías cardiovasculares transmitidas por el estrés térmico (Louis y Phalkey 2016). Pocos estudios ponen en evidencias las implicancias de los fenómenos climáticos desde las ciencias sociales (Biresselioglu, Demir, Solak, Kayacan y Altinci, 2020). Un reciente informe del año 2019, elaborado por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), resalta la importancia de los estilos de vida y el cambio de comportamiento, como opciones para detener el incremento de temperatura en nuestro planeta, que es la principal causa del cambio climático, esto coloca a la psicología como una ciencia que debe aportar en el desarrollo de comportamientos de adaptación y mitigación, por lo tanto se deben orientar los esfuerzos de la psicología en entender las implicancias del cambio climático (Manning y Clayton, 2018). Un área de atención de la psicología vinculada al estudio del cambio climático, es la percepción pública (Clayton, 2015), en esta línea el estudio de van der Linden (2015), que se realizó en el Reino Unido, propone un modelo psicológico-social para la explicación detallada de la percepción del riesgo, en este modelo considera factores cognitivos, culturales, emocionales y sociodemográficos. En este contexto, el presente estudio analiza los

impactos de la percepción de riesgo del cambio climático para la salud humana en Cusco, para su desarrollo, el presente trabajo se encuentra estructurado en los siguientes capítulos: el primer capítulo está orientado al planteamiento del problema, el segundo capítulo abarca aspectos del marco teórico, tercer capítulo desarrolla aspectos metodológicos, un cuarto capítulo se encuentra centrado en la presentación de resultados, el quinto capítulo se ocupa de la discusión, finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones; se detallan cada uno de estos capítulos en los siguientes párrafos.

El primer capítulo, incluye la identificación del problema, en este caso nos centramos en revisar y contextualizar los estudios sobre las percepciones de riesgo del cambio climático y sus posibles impactos en la salud humana, del mismo modo se indica, la importancia en relación a la atención en el tipo de estudio, tanto en países desarrollados como en países no desarrollados, en estos últimos, el nivel de vulnerabilidad que presentan las poblaciones a los efectos de estos fenómenos es mayor, como el caso del Perú, a comparación de los primeros (Mark, Bury, McKenzie, French, y Baraer, 2010; Carey, Huggel, Bury, Portocarrero, y Haeberli, 2012, Bury, Mark, Carey, Young, McKenzie, Baraer, French, y Polk, 2013). Se plantean los objetivos del estudio, en primer momento orientados a validar y ajustar un modelo de origen anglosajón sobre percepción de riesgo del cambio climático, en población peruana, seguidamente se propone determinar las percepciones del cambio climático como un elemento de riesgo para la salud, también se propone analizar la influencia de factores cognitivos, afectivos y socio culturales en la percepción de riesgo.

El segundo capítulo, se orienta a fundamentar el soporte teórico del presente estudio, se parte realizando una revisión teórica del riesgo desde las ciencias naturales para centrarnos en la óptica de las ciencias sociales, aquí se pone un particular énfasis en el proceso de desarrollo de las investigaciones desde el campo de la psicología social, para luego explicar la percepción de riesgo como un constructo mental que considera elementos cognitivos, experienciales, afectivos y socio culturales, del mismo modo se mencionan trabajos realizados en contextos internacionales y nacionales, de todos los trabajos realizados hasta ahora, la mayor parte de la producción científica, han sido realizados por científicos extranjeros, principalmente de los continentes de Europa y Estados Unidos (Leiserowitz, Maibach, Roser-Renouf, Feinberg, y Rosenthal, 2014), se evidencian escasos trabajos en contextos nacionales y locales (Emch at al. 2008; Alam, Khurshid, Naureen y Wahida, 2008, Monge, Tobias y Brügger, 2019), por esta razón, nuestro estudio pretende cerrar estas brechas de conocimiento en países en desarrollo. Así también, se incluye en este acápite, el procedimiento para realizar las definiciones operacionales, que son necesarias para entender un constructo, sus componentes y su forma de medición, bajo esta línea se formuló la hipótesis general como las específicas.

En el tercer capítulo, está dirigido a proponer un armazón metodológico, identificando el nivel y tipo de investigación, así como el diseño que orientará la investigación, se hacen las descripciones de la población y características de la muestra que formarán parte del estudio, así como también sus principales métodos, técnicas y procedimientos para la recogida y análisis de información. Se dan a conocer los instrumentos que han sido seleccionados, y por último, se describen las

consideraciones éticas para garantizar la participación voluntaria de los sujetos en el estudio, con la finalidad de dar a conocer los riesgos y beneficios que implica el estudio, las compensaciones, los procedimientos para garantizar la confidencialidad, el uso futuro de la información obtenida y los derechos del participante; todos esto en función a los formatos que considera el comité de ética de la Universidad Peruano Cayetano Heredia.

El cuarto capítulo, está orientado a la presentación de resultados, en primer lugar se muestran la caracterización detallada de la muestra, y un análisis de comparación de grupos, seguidamente se presentan a través de gráficos de barras, la descripción de cada variables estudiada, primero presentamos las sub escalas del factor cognitivo seguidamente el factor de normas sociales, siendo estos, las normas descriptivas y prescriptivas, luego presentamos el factor emocional cuyo componente es el afecto, la percepción de riesgo frente al cambio climático y por último presentamos los datos de la escala de impacto del cambio climático en la salud humana. Del mismo modo se presentan las correlaciones y por último la prueba de hipótesis, que, a través de ecuaciones estructurales, se valida la bondad de ajuste del modelo PRCCISA. Es importante reconocer las limitaciones del estudio, considerar que, debido al tipo de muestro empleado estas evidencias identificadas y del mismo modo la validación del modelo solo puede ser empleado para los distritos de Wanchaq e Izcuchaca, que forman parte del departamento del Cusco.

Finalmente, el capítulo V, está orientado a mostrar la discusión y conclusiones de nuestro estudio.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. Identificación del problema

Una de las principales amenazas que enfrenta la humanidad, son los impactos negativos del cambio climático, un aumento sustancial de la ocurrencia de peligros naturales, eventos extremos, incluyendo las olas de calor, tormentas e inundaciones, tendrán un efecto directo en los sistemas de vida, en su más reciente informe, el Panel Internacional sobre el Cambio Climático (IPCC, 2018) precisa que, “los riesgos relacionados con el clima para los sistemas naturales y humanos son mayores con un calentamiento global de 1,5 °C que los que existen actualmente”. (p. 7), en esta misma línea, la comisión The Lancet, reporta que, los efectos del cambio climático recién ahora están siendo percibidos por las personas, de acuerdo con el informe sobre proyecciones futuras y las consecuencias del cambio climático, nos indican que, los incrementos de estos efectos son inaceptables y potencialmente vistos como un riesgo catastrófico para la salud humana (Watts, et al. 2015). Por lo tanto, resulta indispensable promover el incremento de los esfuerzos para obtener mayor información desde diferentes disciplinas, que generen aportes para mitigar el cambio climático y al mismo tiempo propongan conductas adaptativas, para disminuir sus potenciales consecuencias. Actualmente la investigación psicológica, emplea métodos rigurosos, que aportan al conocimiento sobre el cambio climático, desde tres importantes áreas (Clayton et al., 2015), primero, las percepciones públicas del cambio climático, segundo el manejo del comportamiento humano con relación al cambio climático y las respuestas de mitigación; y finalmente, estudia los impactos del cambio climático

sobre el bienestar humano y las respuestas de adaptación. Uno de los principales impulsores de la adaptación y la prevención en el ámbito poblacional, es la percepción de riesgo vinculada al cambio climático (Dai et al., 2015). Conocer aspectos sobre la percepción del riesgo, también es importante para los ciudadanos ya que permite visualizar el apoyo de las medidas políticas del clima, algo que es particularmente relevante para Perú, por ser considerado parte de su actual política pública, aprobada mediante Decreto Supremo N° 058-2016-RE, que ratifica el Acuerdo de París, el cual plantea llegar a cero en las emisiones netas de gases de efecto invernadero antes del año 2100, las cuales deben implementarse mediante medidas de mitigación y adaptación, y bajo el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, entre las instituciones, tomadores de decisiones y ciudadanos; del mismo modo este acuerdo compromete a los países que forman parte de este acuerdo, a mantener el aumento de temperatura debajo de 2°C, ambicionando la meta de 1.5°C.

Aunque el cambio climático es un fenómeno complejo de riesgo global, que plantea importantes desafíos a las sociedades de todo el mundo (Swim et al., 2011), las variaciones sobre la forma de entender estos peligros, en muchas ocasiones cambian, debido a situaciones geográficas, políticas y económica, estos factores modelan la forma en que es percibido públicamente como un riesgo que requiere atención urgente o en ocasiones visto como algo que no es necesario priorizar por el momento (Kim y Wolinsky-Nahmias, 2014). Algunas investigaciones ponen de manifiesto que la naturaleza de la percepción humana implica las interacciones de factores cognitivos, sociales, culturales y emocionales, los cuales permiten elaborar una diferenciación entre las amenazas del mundo real y la experiencia perceptual

subjetiva de esas amenazas (Pidgeon, Kaspersen, y Slovic, 2003). De hecho, la percepción de riesgo es una construcción mental (Sjoberg, 2000), como Slovic (1992) señala, la noción de riesgo es algo creado por los humanos y, como tal, "no existe independiente de nuestra mente y de la cultura" (p. 690), por lo tanto los impactos negativos del cambio climático percibidos como elementos de riesgo para la población, son un tema de interés a nivel mundial, en países europeos como el Reino Unido, ha sido tratado como un tema prioritario, y los estudios realizados concluyen que es percibido como un problema "muy grave", lo mismo en países como Australia y la mayor parte de la Europa continental (Eurobarometer, 2014; Pidgeon, 2012; Reser, Bradley, Glendon, Ellul, y Callaghan, 2012) mientras que la preocupación ha sido tradicionalmente mucho menor y menos estable en los Estados Unidos y China (Leiserowitz, Maibach, Roser-Renouf, Feinberg, y Rosenthal, 2014; Pew, 2010). En términos más generales, la mayoría de estudios desarrollados en estos contextos, concluyen que el cambio climático es generalmente percibido como un riesgo mayor en los países en desarrollo en comparación con países del mundo occidental (Kim y Wolinsky-Nahmias, 2014). Por otra parte, los juicios de riesgo del cambio climático no solamente varían entre los distintos países: también varían mucho entre individuos de un mismo país (Smith y Leiserowitz, 2012; Whitmarsh, 2011). El cambio climático vinculado a la representación de riesgo, resulta ser un fenómeno único para las sociedades e individuos (Breakwell, 2010), se interpreta como único debido a que, la magnitud y la escala son improcedentes en términos de escala a nivel global, así también como al intentar establecer una línea de tiempo, por ejemplo que pueda extenderse a través de los siglos, desde una perspectiva social el cambio climático es percibido

como un proceso lento, acumulativo, y en gran parte no observable de forma objetiva para las sociedades e individuos, por lo tanto, no podría ser experimentado de manera directa (Weber, 2010), más aún si pretendemos comprender e interpretar a nuestros antepasados que han vivido en escenarios donde las amenazas climáticas en sus entornos (Gifford, 2011 ; Helgeson, van der Linden, y Chabay, 2012), podríamos concluir este párrafo aludiendo la frase de Griskevicius, et al. (2012) el clima forma parte de la evolución humana y cada tiempo tuvo sus propias características.

El vínculo entre la salud de la población y el cambio climático ha sido demostrado por los científicos que declararon que el cambio climático, supone una amplia gama de riesgos de enfermedades que socavarán la salud de la población (Watts et al. 2015), el riesgo de estas enfermedades se verá exacerbado aún más por el creciente envejecimiento de la población mundial (Ogden, 2019). Diversos estudios afirman que el cambio climático tiene un impacto negativo en la salud humana, la presencia de los cambios en las temperaturas ambientales, la contaminación del aire y los cambios en los entornos locales que pueden introducir nuevos vectores de enfermedades (Smith, et al. 2014; Hajat, Vardoulakis, Heaviside y Eggen, (2014). Como se ha señalado por la Organización Mundial de la Salud, el cambio climático no es sólo una amenaza para los sistemas biológicos y el medio ambiente, sino es considerada como una amenaza para los sistemas de salud, también estima que aproximadamente 250 000 ancianos morirán cada año entre 2030 y 2050 por exposición a olas de calor, diarrea, malaria, dengue e inundaciones costeras (OMS, 2014). El efecto más directo del cambio climático es la enfermedad causada por las olas de calor, Kwon, H.J. (2020), especialmente en las poblaciones

de bajos ingresos y los países tropicales / subtropicales como el caso de Perú, (IPCC, 2001; Lebel L., Hoanh, T., Krittasudthacheewa Ch., Rajesh D. (2014). De acuerdo con un estudio sobre percepciones, donde se analizan factores cognitivos y normas sociales, en relación con los impactos de olas de calor y el uso de aire acondicionado, y como estos pueden influir sobre la salud de las personas, las personas experimentaron diferentes reacciones que dependían del sistema de aire acondicionado, estas reacciones estaban condicionadas por normas sociales más que por aspectos de conocimientos (Lee, et al. 2020), los autores también recomiendan que, estudios futuros deban realizar diferencias entre riesgos personales y sociales, esto podría ayudar en la orientación adecuada de medidas de mitigación y adaptación en las poblaciones más vulnerables.

La protección de la salud frente a los efectos del cambio climático se reconoce como uno de los retos que definen en este siglo (World Health Organization, 2009). Las percepciones sobre los efectos del cambio climático en la salud han sido estudiadas entre los miembros de la comunidad en los países desarrollados (McMichael y Butler, 2010; Debono y Calleja, 2012) y en desarrollo (Emch et al. 2008; Alam, Khurshid, Naureen y Wahida, 2008). Por otro lado, algunos estudios se han focalizado en determinar cómo perciben estos fenómenos climáticos las comunidades locales, sus hallazgos indican que existe una amplia diversidad de percepciones de riesgo, por consiguiente esto conduce a muy diferentes estrategias de reducción de riesgos (Van Voorst, 2015), en este mismo sentido, Haque, el 2012, indica que las percepciones locales sobre el cambio climático son consistentes con la evidencia científica sobre vulnerabilidad frente al cambio climático, en el mismo sentido, estudios realizados en población peruana,

reportaron que las personas, muestran preocupación por los cambios de temperatura, especialmente asociados al calor, el frío y la lluvia, que se habían producido en los últimos 5 a 10 años, estos a la vez, estuvieron asociados con un nivel alto de percepción de amenazas para la salud en el futuro, para ellos, sus familias y medios de vida (Monge, Tobias y Brügger, 2019).

En este marco se asume que, la importancia del estudio radica en la comprensión de los complejos vínculos entre los componentes de la percepción del riesgo del cambio climático y las formas de entender el impacto sobre la salud humana en la población, resulta necesaria para hacer frente a las consecuencias negativas del cambio climático y sus impactos en la salud humana.

Para un entendimiento integral sobre el estudio de riesgo, se propone el modelo de percepción riesgo del cambio climático y su impacto en la salud humana, el modelo considera factores cognitivos, sociales y emocionales. El desarrollo de modelos para la explicar la percepción de riesgo siempre son bienvenidos debido a los aportes teóricos que estos implican (Sjöberg, 2012). En este sentido se consideran diferentes determinantes psicológicas y se pretende identificar en qué medida cada una de ellas representa un mejor predictor sobre la percepción de riesgo.

Todo lo anteriormente planteado, nos lleva a formular nuestro problema de investigación, con la siguiente pregunta:

¿Cuál es la bondad de ajuste, del modelo explicativo del impacto de la percepción de riesgo del cambio climático para la salud humana en Cusco?

2. Justificación e importancia del problema

En este entender, resulta importante promover una comprensión más detallada de los factores psicológicos que podrían resultar como mejores predictores a la hora de explicar la percepción de riesgo del cambio climático y el impacto en la salud. Como ya se han puesto en evidencia algunos estudios como los de Schwaller, Kelmenson, BenDor, y Spurlock, (2020), precisan que explicar aspectos particulares sobre la percepción de riesgo del cambio climático como los conocimientos, los factores culturales, ayudan en la comprensión para identificar los predictores en este caso de nuestras respuestas de adaptación y mitigación, respecto a los riesgos y amenazas percibidas producto del cambio climático, un hallazgo importante de este estudio es que el conocimiento relacionado a los temas ambientales incluido el cambio climático, estuvo asociado con una mayor predisposición a optar por estrategias de adaptación, además, estos comportamientos son influidos a la vez por, comportamientos grupales mediante la práctica de sus propias normas sociales (Lo, 2013), al mismo tiempo significó una mayor disposición a poner en práctica las estrategias de adaptación y mitigación de manera proactiva (que implica acciones recíprocas por parte de los individuos de una comunidad, y por tanto podrían implicar también comportamientos para proteger su salud), el autor concluye, precisando que el conocimiento sobre los problemas ambientales, como el cambio climático, pueden tener efectos variables en las diferentes respuestas de adaptación; debiendo de considerarse estas de manera particular, debido a que cada contexto es diferente, por citar un ejemplo (Bubeck, Botzen, y Aerts, 2012), individuos que muestran tener un mejor conocimiento sobre aspectos vinculados a los eventos extremos producto del

cambio climático, tienden a implementar conductas de autoeficacia, y a través de la práctica de sus normas sociales capacitan a otros individuos para proteger el lugar donde viven, por el contrario los individuos que presentan menor conocimiento, optarán por tener comportamientos que reduzcan sus pérdidas y migrar a lugares más seguros, donde los conocimientos no sean indispensables para adaptarse y mantenerse seguros, lo anteriormente planteado también es corroborado por los trabajos de Zaalberg y otros (2009) y Babicky y Seebaur (2018). De manera conjunta, tener un mejor entendimiento de las percepciones de riesgo, y los mecanismos psicológicos que las subyacen, implica importantes repercusiones en la comunicación de riesgos, debido a que los hallazgos, sirven de insumos en la elaboración de respuestas de protección implementadas a través de políticas públicas, se recomienda que, la comunicación de riesgos debería estar basada en casos locales y específicos, en lugar de solo considerar tendencias generales y abstractas (Punzo, Panarello, Pagliuca, Castellano, y Aprile, 2019), de incluirse estas recomendaciones, podría representar una opción exitosa, en favor de los tomadores de decisiones que tendrían una respuesta positiva y directa en las poblaciones que enfrentan los impactos negativos del cambio climático incluidos las repercusiones en su salud. En este sentido es necesario impulsar programas de comunicación de riesgo sobre el cambio climático, lo cual podría ayudar a reducir estos vacíos de en la elaboración de programas que promuevan comportamientos adecuados de adaptación y mitigación (Carlton y Jacobson, 2016)

Por lo tanto resulta una tarea fundamental, en el campo de las ciencias del comportamiento, sobre todo porque una cantidad cada vez mayor de estudios indican que, la percepción del riesgo es un predictor importante sobre la voluntad

pública, toma decisiones y ayuda a reducir los efectos negativos del cambio de clima (Leiserowitz, 2006; O'Connor, Bord, y Fisher, 1999;. Semenza et al, 2008; Spence, Poortinga, Butler, y Pidgeon, 2011; Spence, Poortinga, y Pidgeon, 2012; Tobler, Visschers, y Siegrist, 2012a) incluidos la manera de entender los impactos en la salud. En este contexto se asume que, la comprensión de los complejos vínculos entre la percepción del riesgo del cambio climático y el impacto en la salud humana, se basa en diversos factores que forman parte del modelos psicológico y social, que genera una oportunidad para tener una mejor comprensión de las preocupaciones de las personas y a la vez, ayudar a las autoridades a desarrollar estrategias de comunicación para involucrar a las comunidades con acciones más efectivas reflejadas en planes de mitigación y adaptación, para hacer frente a las consecuencias del cambio climático y sus impactos en la salud humana.

El presente se justifica a nivel teórico, ya que genera aportes a la interacción de conceptos vinculados con el cambio climático desde las ciencias sociales, al mismo tiempo resulta teóricamente novedoso, ya que a la fecha es poco sabido de que se haya propuesto un estudio de esta naturaleza integrando diferentes conceptos para explicar la percepción de riesgo, además que, proporciona una visión sistemática y teóricamente integrada que considera los principales determinantes psicológicos y sociales, esta suma de conceptos, nos permite proponer un nuevo modelo teórico, contrastado de manera empírica.

El presente estudio también se justifica metodológicamente, debido a que, en su proceso se diseñó un plan de recolección de datos, utilizando el método Computer Assistance Personal Interview (CAPI), así también se validará y se analizarán las propiedades psicométricas de una batería completa, orientada a

mediar factores sociales, cognitivos y emocionales, como parte del constructo de percepción de riesgo del cambio climático. Así también es importante indicar, que se ha innovado en cuanto a los procedimientos de la recogida de muestra, ya que, los para el desarrollo de las entrevistas se utilizaron Tablets, que fueron previamente programadas utilizando el software KoBoToolbox tarea realizada por parte de del investigador principal.

Algo que es importante rescatar es que los aportes, servirán para mejorar los procesos de comunicación de riesgo en situaciones relacionadas a los impactos negativos del cambio climático, y también aportará en el diseño de planes de intervención para el desarrollo de estrategias de mitigación y adaptación que impliquen comportamientos individuales o sociales. En el plano político, se generan aportes en el campo de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), que incluyen tanto la acción contra el cambio climático (objetivo, 13) como la garantía de una vida sana (objetivo, 3). Sin embargo, pocos estudios vinculan el cambio climático como parte de la salud pública (Albright, Shah, Santodomingo, y Scandlyn, 2020), la brecha de conocimiento se hace más amplia cuando observamos que estos estudios se realizan más en los países desarrollados que en los países en desarrollo, siendo estos últimos los más desfavorecidos (Semanza, et al. 2012), nuestro estudio también pretende disminuir esas brechas de conocimiento.

3. Limitaciones de la investigación

Como se mencionó en párrafos anteriores las percepciones de riesgo del cambio climático, resulta ser un tema que se ha estudiado más en países

desarrollados, a comparación de países en vías de desarrollando, lo cual significa, que existen pocos antecedentes y escasa literatura científica en Latinoamérica y más aún en Perú. Del mismo modo es importante precisar que, una limitación del presente estudio, en razón, a la naturaleza de muestreo no probabilístico, se encuentra en función a, la no posibilidad de extrapolación de resultados, en tal sentido los resultados no son generalizables a nivel nacional o regional, siendo estos validos solamente para los distritos de Wanchaq e Izcuchaca.

4. Objetivos de la investigación

4.1. Objetivo general

Determinar la bondad de ajuste del modelo de percepción de riesgo del cambio climático y su impacto en la salud humana en pobladores de Cusco.

4.2. Objetivos específicos

Determinar la relación entre los factores cognitivo (conocimiento sobre el cambio climático), con la percepción de riesgo del cambio climático.

Determinar la relación entre las normas sociales y la percepción de riesgo del cambio climático.

Determinar la relación entre factores emocionales (afecto) y la percepción de riesgo del cambio climático.

Determinar la relación entre la percepción de riesgo del cambio climático y índice de impacto del cambio climático en la salud.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2. Aspectos conceptuales pertinentes

2.1. Percepción del cambio climático

Una de las principales amenazas para la humanidad son los efectos del cambio climático, diversos estudios ponen en evidencia los posibles impactos del cambio climático sobre la salud humana, estos impactos son considerados a corto y largo plazo (Fleming, et al., 2018), el gran aumento en la ocurrencia de peligros naturales, incluyendo olas de calor, tormentas e inundaciones, tendrán un efecto directo en la salud física y mental de las personas (Field, et al., 2012). Cada vez son más los reportes científicos que confirman, que gran parte de estos cambios son de origen antropogénico, producto de la actividad y comportamiento humano, y que, a la vez, estos cambios influyen en los sistemas sociales, los sistemas de salud, en la forma de percibir el riesgo y en general sobre el bienestar (Smith, et al., 2015; Medlock, et al., 2015). En este sentido, el reporte emitido por el Panel Internacional sobre el cambio climático (Pachauri et al., 2014) predice que, en el hemisferio norte, las olas de calor surgirán con más frecuencia y durarán más que en décadas anteriores. Por otra parte, la precipitación intensa y las tormentas son fenómenos que probablemente se presenten con mayor frecuencia e intensidad, y como consecuencia traerá más inundaciones. En tal sentido, reconociendo al cambio climático un elemento de riesgo común para nuestro planeta, este tiene una connotación diversa cuando es interpretado y percibido a nivel social, en gran parte esto se debe a la propia naturaleza de percepción humana, la cual nos permite diferenciar entre una amenaza del mundo real y la experiencia perceptual subjetiva

de las amenazas (Pidgeon, Kasperson y Slovic, 2003). Además, se debe entender que la percepción de riesgo implica otros procesos internos como las respuestas afectivas, asociativas, procesos cognitivos complejos y la experiencia, procesos que resultan necesario a la hora de explicar la percepción de riesgo frente al cambio climático. Por lo tanto, será indispensable incrementar los esfuerzos, para tener un mejor conocimiento sobre como las personas perciben estas situaciones que implican un riesgo para sus sistemas de vida y salud, esto a la vez permitirá, generar recomendaciones para, promover comportamientos de adaptación y mitigación frente al cambio climático.

Los alcances del cambio climático reflejan un tópico de gran importancia en las agendas públicas, para los científicos climáticos, así como para individuos, grupos y organizaciones que trabajan en la elaboración de planes para la toma de decisiones estratégicas a mediano y largo plazo, y que a la vez se ven afectadas de manera crucial por los eventos extremo producidos por el cambio climático, hasta el momento en algunos países que conforman el continente de Europa, vienen desarrollando diversos esfuerzos para implementar medidas de mitigación y adaptación, estas medidas incluyen la participación de instituciones del sector público y privado, empresas de energía y transporte, compañías de seguros, gobiernos regionales y locales. Por otra parte, los ciudadanos promedio suelen estar más preocupados por el clima en global que por el clima de su región (National Research Council, 1999). Sin embargo, los países en vías de desarrollo, presentan limitaciones en el acceso a evidencias científicas solidas de sus propias realidades, y en muchas ocasiones su conocimiento es sesgado, debido a que están basado en predicciones y creencias climáticas, convirtiéndose en un canal valido de

comunicación de riesgos, y que pueden impulsar a la toma de decisiones individuales o colectivas, muchas veces equivocadas, por ejemplo, la decisión de comprar una propiedad frente a la playa o apoyar acciones colectivas a nivel local o nacional para implementar conductas de mitigación poco eficientes (Weber, 1997), o como en las provincias de Perú, que de acuerdo al Ministerio de Vivienda, existen más de 530 mil viviendas en riesgo de huaicos y deslizamientos por lluvia (diario Gestión, 2020), también se observan edificaciones en las laderas de las montañas y borde del río. En escenarios que implican algún peligro para los individuos, las decisiones generalmente están vinculadas a la forma de percibir el riesgo, óptimamente, la comunicación de riesgos debería conducir a una decisión informada relacionada al riesgo, pero no siempre es así, más cuando no se dispone de información objetiva.

Desde las experiencias personales, se sabe que, a pesar de su importancia ambiental, social y económica, el cambio climático es un fenómeno que el público no identifica fácilmente y de manera precisa, apoyado en sus capacidades comunes de observación e inferencia (Slovic, 1992). El clima es un fenómeno estadístico, un término que describe las condiciones climáticas promedio o su rango típico para una región (IPCC, 2014). El cambio climático en el sentido meteorológico se refiere a cambios sistemáticos (aunque usualmente graduales) en las condiciones promedio, es decir, a tendencias confiables integradas en las fluctuaciones aleatorias de las condiciones que se pueden esperar para climas estables y cambiantes. Las observaciones están espaciadas en el tiempo, y la memoria de eventos pasados puede ser defectuosa (Weber, 1997). Como resultado, el cambio climático no se detecta fácilmente por la experiencia personal, a pesar de que parece

ser abierto a la observación y evaluación personal, ya que la mayoría de las personas se consideran expertas en el clima y no hacen una distinción muy estricta entre el clima (la expectativa estadística) y el tiempo (lo que obtenemos).

Las formas de tener alguna predicción de cambios o expectativas sobre el clima, juegan un rol determinante en los individuos para identificar situaciones de ocurrencia probable, (Kupperman, 1982), por ejemplo, Monge et al. (2019), en su estudio sobre percepciones del clima en comunidades andinas, reporta sobre las expectativas de los habitantes de las comunidades de Urubamba, en referencia a los glaciares, la mayoría respondieron a la pregunta: “los glaciares disminuirán o aumentarán en el futuro”, frente a esta pregunta más del 50% de la población indicó que los glaciares disminuirán en un futuro, sin embargo, un 30.6% indicó que los glaciares en el futuro aumentarán, esto refleja que las expectativas no siempre son similares en los individuos, a la vez estos cambios se asocian con los sistemas ecológicos, que están vinculados con la distribución de recursos hídricos, todo ello a la vez guarda una relación directa con el nivel de percepción de riesgo y por tanto su comportamiento (pág. 181-182). Para citar otro ejemplo, (Weber, 1997), en parte de su estudio solicitó a los agricultores de Illinois, que recuerden las cifras sobre los fenómenos climáticos recientes como incremento o disminución de temperaturas y precipitación, que ellos consideren importantes durante los últimos siete años, los hallazgos indicaron que los agricultores que creían que su región estaba experimentando un cambio climático recordaron las tendencias de temperatura y precipitación consistentes, mientras que aquellos agricultores que percibían que el clima en su región continuaba estable, recordaron que las temperaturas y precipitaciones no habían cambiado y por lo tanto eran estables.

Ambos grupos mostraron la misma cantidad de errores en la memoria para eventos climáticos sobresalientes, debido a la influencia de las creencias y expectativas de los agricultores.

Además, algunos estudios analizan las formas de reacción y aprendizaje de las personas, considerando la interacción de este con su entorno, que implica el acceso a información numérica y sus experiencias (Weber, Shafir, Blais, 2004). Se analizan estas dos maneras de responder y aprender, a través de la experiencia y de la información numérica, en relación a eventos similares, las probabilidades de reacción pueden confluir en percepciones y reacciones muy diferentes (Hertwig et al., 2004), por una parte se encuentran los procesos relacionados a la manera de aprender a partir de la experiencia personal, que implica procesos asociativos, donde los elementos afectivos son comunes y generalmente automáticos, mientras tanto, el aprendizaje a partir de información estadística requiere la función de otras capacidades como el razonamiento, el análisis y que implícitamente requiere un esfuerzo cognitivo. Por otro lado, cuando se brinda la posibilidad entre atender a la información provista en forma de resúmenes estadísticos o a información provista por experiencia personal, los estudios indican que, que las personas se inclinaran más por la experiencia personal, y se sobrepone a la información estadística, a pesar de que esta es mucha más confiable y objetiva (Erev y Barron, 2005). Las opciones que podrían optar las personas que se encuentren en una situación de riesgo e incertidumbre, pueden variar de manera importante bajo las dos condiciones de información, principal y especialmente cuando se trata de eventos de poca probabilidad. Para bien o para mal, la mayoría de los fenómenos meteorológicos o climáticos extremos (heladas, inundaciones o sequías) que son el resultado del

cambio climático aún ocurren con muy poca probabilidad en este momento en la mayoría de las regiones del mundo. Sin embargo, la forma de cómo interpretarán las personas estos eventos extremos, aún no están determinadas y menos aún con un entendimiento contextualizado a situaciones geográficas y culturales, por lo tanto, resulta necesario generar mayor conocimiento sobre el tema, así mismo, la forma de cómo es asumido un riesgo continua siendo determinado por la teoría del refuerzo clásico, el comportamiento estará determinado por la experiencia reciente más que por eventos pasados o alejados (Weber, Shafir y Blais, 2004). Estos comportamientos se muestran de manera adaptativa en entornos dinámicos, donde las circunstancias pueden cambiar con las estaciones o de acuerdo con otros ciclos o tendencias. Por otro lado, las decisiones optadas por un determinado individuo, se verán afectadas por la probabilidad de ocurrencia del fenómeno extremo, cuanto menos probable es la aparición de este, es menor la influencia que tendrá en las decisiones de una persona, y por el contrario, cuanto más frecuente sea y se haya experimentado este, mayor peso tendrá en las decisiones, lo cual hace complicado que estas decisiones y aprendizajes serán más efímeras entre los participantes de un estudio (Yechiam, Barron y Erev, 2004). Hasta ahora, los estudios de tipo encuesta han sido los más frecuentes sobre estos temas, sin embargo, los estudios de laboratorio existentes de estos procesos de aprendizaje a partir de experiencias (por ejemplo, Weber, Shafir y Blais, 2004) han utilizado elecciones repetidas entre tarjetas de cartas que difieren en la probabilidad y la magnitud de victorias o derrotas. La relevancia de estos procesos observados de aprendizaje a partir de la experiencia reciente con su fuerte sesgo de la percepción del cambio climático todavía está pendiente de una investigación sistemática. A pesar de ello, los estudios

nos indican que la baja presencia de eventos extremos puede estar relacionada con una notable disipación de la percepción de riesgo asociada a eventos recientes, como el incremento de temperaturas, que estarían a la vez vinculadas con el aprendizaje y experiencia. Por otra parte, cuando se observa la manera de percibir estos fenómenos climáticos a lo largo del tiempo, estudios realizados por Pew Research Center, (2009) afirman que estas apreciaciones, parecen reflejar una preocupación general insuficiente y una mayor volatilidad que la evidencia científica. Además, como ya se había comentado líneas arriba, la toma de decisiones, basada en la experiencia frente a la descripción estadística, se diferenciará claramente por procesos cognitivos complejos, que no siempre son la primera opción tomada por los individuos (Sloman, 1996, Chaiken y Trope, 1999 y Epstein, 1994), donde el procesamiento estará matizado más por cuestiones emocionales y asociativas, que por analíticas o razonadas. Las asociaciones se realizan de forma muy rápida y automática, se convirtieron en aspectos adversos, experimentados a partir del entorno en sentimientos de temor, pavor o ansiedad, y que luego influyen en las decisiones (Loewenstein, Weber, Hsee y Welch, 2001). El procesamiento analítico, por otro lado, funciona mediante algoritmos y reglas (por ejemplo, el cálculo de probabilidad, la actualización bayesiana, la lógica formal y la maximización de la utilidad) que deben aprenderse explícitamente. Los procesos analíticos son más lentos y requieren un esfuerzo y control conscientes. Las percepciones del cambio climático y sus riesgos por parte de los científicos del clima se basan en gran parte en el procesamiento analítico, ya que estos expertos han sido entrenados como científicos en las herramientas analíticas necesarias y tienen la información necesaria requerida para estas herramientas.

Los no científicos, por otro lado, típicamente confían más en el procesamiento asociativo y afectivo, más fácilmente disponible de la información relacionada con el clima que se les presenta. Los dos tipos de procesos tienden a operar en paralelo y también interactúan entre sí (Marx et al., 2007). En los casos en que las salidas de los dos sistemas de procesamiento están en desacuerdo, generalmente prevalece el sistema afectivo basado en la asociación, ya que entra más rápido y es más vivo. Así también, la mayoría de estudios en países como de América del Norte, concluyen que las personas tienden a juzgar la probabilidad de un cambio climático basado en la experiencia personal, que dará lugar a juicios que en muchas ocasiones infravaloran la existencia del cambio climático, lo que llama la atención es que, incluso las personas cuyo sustento económico depende de los fenómenos meteorológicos y climáticos y que están motivados para atenderlas, pueden no recibir suficientes comentarios de su experiencia personal diaria o anual para identificar cambios sistemáticos suficientes para alarmarse, Por otro lado, se aplicaron encuestas a pobladores en Alaska, donde los residentes de algunas regiones estuvieron cada vez más expuestos a la evidencia del cambio climático, lo cual motiva a que las personas aumenten en gran medida su preocupación y voluntad de actuar (Leiserowitz y Broad, 2008). Es necesario indicar que el tipo de experiencia personal sola puede no ser una panacea, para garantizar el desarrollo de comportamientos de adaptación, por lo tanto, las consecuencias adversas experimentadas deben verse como causalmente conectadas con el fenómeno o mecanismo cuya probabilidad percibida y severidad se está estudiando, para generar un aumento en la preocupación. La ausencia de tal conexión percibida podría ser responsable de instancias donde una mayor experiencia personal de

eventos adversos (es decir, inundación) no generó una mayor preocupación por el cambio climático (Whitmarsh, 2008).

Uno de los aportes importantes de la estadística respecto al cambio climático, implica entender que el cambio climático es tan difícil de detectar y juzgar con precisión en base a la experiencia personal, uno podría argumentar que su detección debe dejarse en manos de expertos del clima, los medios de comunicación y los educadores, en este sentido, las personas deberían confiar en sus sistemas culturales como sus creencias, pero a la vez también considerar la información científica como también en los reportes generados a partir de los expertos y como son socializados en los medios de comunicación. La mayor parte de la población ha tenido acceso a información sobre el cambio climático a través de los medios de comunicación, como el derretimiento de capas de hielo en Groenlandia o la Antártida, el cual es atribuido, a efectos del calentamiento global y el cambio climático, además se sabe que en este proceso la experiencia no tiene un rol preponderante, esto genera que la persona dependa de las fuentes externas para formar sus percepciones sobre el cambio climático, lo cual nos lleva a preguntarnos sobre dos cuestiones importantes la atención y confianza.

La manera de percibir el cambio climático como un amenaza para la humanidad se explica en parte por la experimentación de eventos climáticos extremos, que hasta el momento han venido en aumento y generan un gran aumento en la ocurrencia de peligros naturales, incluyendo olas de calor, tormentas e inundaciones, que afectan directamente en la salud física y mental de las personas, por esta razón es que los conocimientos que aporten sobre una mejor comprensión del cambio climático, son relevantes a nivel político, científico e individual. Los

individuos o grupos que tengan la posibilidad de predecir los futuros eventos extremos tendrán mejores posibilidades de identificar situaciones particulares y en base a ello tomar decisiones, sin embargo, muchas de estas tienden a presentar un sesgo subjetivo y no racional, lo cual podría llevar a desarrollar comportamientos de riesgo, por otro lado, la manera de percibir algunos riesgos producto del cambio climático, debería orientar a la toma de decisiones adecuadas y más racionales. Como se ha expuesto, la información estadística tiene un rol importante en la toma de decisiones, pero no más que los aspectos de experiencia inmediata. Por ahora, podemos concluir desde la psicología, que las personas tienen diferentes maneras de percibir un mismo fenómeno, entender los procesos de la percepción de riesgo es y sigue siendo motivo de reflexión e investigación para las ciencias del comportamiento.

Perspectiva psicológica del cambio climático

El acuerdo de París del año 2015, tuvo la participación de diferentes líderes políticos, reunidos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, donde se generó el compromiso de incorporar aspectos sociales del cambio climático, que a la vez supone un hito para el desarrollo de futuros aportes desde las ciencias del comportamiento, igualmente los reportes recientes, del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2018, 2019), enfatizaron la importancia de las acciones sociales siendo estas necesarias para limitar el aumento de la temperatura mundial a 1,5°C, o incluso 2°C, y al mismo tiempo llaman la atención a las ciencias del comportamiento, para cubrir las brechas

que no dejan entrever las opciones de cambios en el estilo de vida y el comportamiento. En tal sentido, la atención internacional esta dirigida a las ciencias de la conducta para la generación de mayores conocimientos. Las ciencias sociales y la psicología son elementos clave para tratar el cambio climático, ya que este no solo representa una amenaza para la salud y el bienestar (Manning y Clayton, 2018), sino también como ya lo han firmado los estudios de Kasser, (2017), existen evidencias de que una acción significativa puede ser beneficiosa para el bienestar. En este escenario la investigación psicológica tiene mucho que decir, identificando aspectos de comportamientos individuales o grupales, procesos mentales y emocionales, que permitan tener un campo más amplio y claro sobre el tema, y a partir de estos se generen planes orientados a ayudar a las personas y sus culturas, en la promoción de conductas de mitigación y adaptación al cambio climático. Científicos y políticos, identifican que el cambio climático implica aspectos de comportamiento social, lo cual requiere soluciones sociales. El IPCC (2014), informa que, los retos que propone el cambio climático, generará grandes cambios a nivel económico y social, estos deberían propiciar una economía baja en carbono, para adaptarse a patrones previos que han producido cambios en nuestro contexto, a nivel social, la ciencia psicológica, hoy cuenta con una posición privilegiada, única en su campo, y dispone de herramientas cada vez más potentes, como teorías, metodologías y procedimientos analíticos, que orientan a los investigadores, en la comprensión de factores que permitan modelar un compromiso público sobre el cambio climático (Clayton et al., 2015).

Bajo este marco, el cambio climático se torna complejo, convirtiéndose en una preocupación mundial, donde resulta necesario el estudio de factores

psicológicos para profundizar el análisis en este campo, y se promuevan a la vez, futuros campos de investigación con nuevos diseños de trabajo, como lo propone O'Neill et al., (2017), propuestas donde se analice de manera integral los impactos negativos del cambio climático asociados a eventos extremos, y como tienen un resultado directo en la morbilidad de las personas en algunas regiones más que en otras, en este sentido se debe promover la investigación multidisciplinaria y estudiar más los riesgos en los sistemas socio-ecológicos, del mismo modo se hace referencia a evitar las interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático, reconociendo que existen sistemas sociales más vulnerables a comparación de otros. A pesar, de los aportes y esfuerzos de la psicología para contribuir en el área del cambio climático, vemos todavía que falta cubrir algunas brechas, aún no observamos el impacto de los conocimientos generados, en el diseño de programas y políticas públicas (Nielsen, Clayton, Stern, Dietz, Capstick, y Whitmarsh, 2020). Por último, es necesario indicar que la interacción con otras ciencias aún es limitada, siendo necesaria buscar las formas de que estos conocimientos tengan un mejor acercamiento a las necesidades de nuestra sociedad, una forma es el trabajo interdisciplinario, y como seamos capaces de reconocer que para tener un mejor entendimiento de las interacciones del hombre con el medio ambiente, es a través de la integración de conocimientos de forma concertada con otras áreas del conocimiento, y que a partir de ello se puedan buscar soluciones integrales en beneficio de nuestro planeta.

Percepción del riesgo

En la década de 1960, un rápido aumento de las tecnologías nucleares despertó un pánico inesperado en el público. A pesar de las repetidas afirmaciones de la comunidad científica de que estas tecnologías eran realmente seguras, el público temía tanto los peligros a largo plazo para el medio ambiente como los desastres radiactivos inmediatos (Slovic, 1992). La disyunción entre la evidencia científica y la percepción pública de estos riesgos llevó a científicos naturales y científicos sociales, a centrar su atención en el estudio sobre respuestas y formulaciones del público sobre los riesgos.

Las primeras investigaciones sobre la percepción del riesgo supusieron que las personas evalúan el riesgo de una manera racional, ponderando la información antes de tomar una decisión. Este enfoque supone que proporcionar a las personas con más información alterará sus percepciones de riesgo. Las investigaciones posteriores han demostrado que proporcionar más información por sí sola no mitigará los temores irracionales de las personas y, a veces, las ideas extravagantes sobre lo que es verdaderamente riesgoso. El enfoque psicológico de la teoría de la percepción del riesgo, defendido por el psicólogo Slovic (1987), examina las experiencias particulares y prejuicios que las personas generan para interpretar la cantidad de riesgo en su entorno, sus trabajos están orientados sobre la percepción del riesgo, desde el paradigma psicométrico. Este paradigma, formulado en gran medida en respuesta al trabajo temprano de Starr (1969), intenta cuantificar el riesgo percibido usando escala psicofísica y análisis multivariante. El enfoque psicométrico crea así una especie de taxonomía de los peligros que pueden usarse para predecir las respuestas de la gente a nuevos riesgos.

En esta línea de investigación sobre riesgo, resulta importante cuantificar las respuestas de la gente a los diversos riesgos, pero también cobra una similar importancia el hecho de que se puedan identificar las características cualitativas que conducen a valoraciones específicas del riesgo, frente a esta necesidad, se propone identificar de manera dinámica las características cualitativas, que están relacionadas con la formación de juicios sobre actividades que podría implicar para el individuo un riesgo o no, por ejemplo en diversas situaciones las personas tienden a ser intolerantes a los riesgos que perciben como incontrolables, con potencial catastrófico, con consecuencias fatales o con una distribución desigual de riesgos y beneficios, también indica que, cuanto mayor es el riesgo percibido, mayor es el número de personas que buscan reducir el riesgo, esto podría generar una regulación más estricta, debido a que estarán involucradas diversas formas de resolver el problema, claro que muchas veces las situaciones o escenarios de riesgo pueden responder a elementos sociales y culturales.

Otros investigadores como Howe, Marlon, Wang y Leiserowitz (2019), precisan que entre los factores psicológicos que influyen en los riesgos para la salud, figuran las percepciones de riesgo, que comprenden creencias y actitudes sobre la frecuencia, la gravedad y la duración de los episodios de calor extremo, así como los peligros de la exposición. Además de los factores de riesgo físico, las investigaciones anteriores subrayan la importancia de esas percepciones de riesgo, en el aumento de la vulnerabilidad a los peligros y los efectos del cambio climático, además de considerar otros factores sociales y de comportamiento (NeilAdger, 2006; Wachinger, Renn, Begg, y Kuhlicke, 2013), por otro lado, respecto a los componentes de riesgo, algunos trabajos desde la psicología se han ocupado

ampliamente del estudio de la interacción del sujeto en situaciones de riesgo, y se ha desarrollado lo que algunos autores han denominado Psicología del riesgo (Kouabenan y otros, 2006). La psicología del riesgo, revela el esfuerzo por comprender los mecanismos psicológicos utilizados por los individuos cuando se enfrentan a un riesgo en el que la idea ambigua y difusa de la incertidumbre puede también estar presente. Puede tratarse de una situación voluntaria en la que el sujeto se expone a un cierto nivel de riesgo que genera emociones que pueden ser placenteras (si éste puede controlar la situación), o desagradables (cuando supera su capacidad de controlar la situación); también puede tratarse de situaciones que pueden ser impuestas por las circunstancias o por otras personas.

En el contexto de la psicología encontramos elementos que están vinculados a la percepción del riesgo diversos autores han centrado su interés en factores cognitivos, esta interpretación implica la evaluación cognitiva que se hace de manera individual, pero que a su vez está impregnada y atravesada por los aspectos sociales que rodean a la persona, como el juicio y las creencias que también son incluidos en este grupo de factores, respecto a los juicios se indica que este se presenta algunos sesgos, los sesgos cognitivos se caracterizan por que el juicio está sujeto a la incertidumbre de la situación que se basa en ciertos juicios que simplifican el proceso de comprensión, en lugar de utilizar procesos más formales y extensos (Gilovich et al. 2002). Las personas tienden a fijar su atención en cierta información que consideran importante y, al mismo tiempo, desconocen las probabilidades más relevantes (Kahneman et al. 1982). Por otro lado, diversos estudios han demostrado que el elemento cultural, es un fuerte predictor de la percepción de riesgo, Luhmann (1998), por su parte, analiza la sociedad desde la

base de los sistemas sociales en los que el riesgo aparece como consecuencia del progreso tecnológico y económico que la propia sociedad ha generado, sin embargo, los estudios culturales, han recibido muchas críticas, debido a que estos no tienen un buen poder explicativo (Sjöberg 2000). Otro elemento importante son los medios de comunicación, como señalan algunos estudios, lo más difícil en la comunicación de riesgos es crear un medio de comunicación que garantice el efecto persuasivo deseado (Levine 1991) más aún debería también generar confianza en el público. Es necesario tener acceso al lenguaje, las aspiraciones y las necesidades de la gente antes de esbozar cualquier estrategia de comunicación, finalmente la confianza social en algunos estudios (Poortinga y Pidgeon 2005; Siegrist, et al. 2000) han comprobado, que la confianza social en los expertos y las autoridades es un factor que influye en la percepción del riesgo y la aceptabilidad de los riesgos.

Por último debemos resaltar, que para tener una mejor comprensión de la percepción de riesgo es necesario diferenciar entre la evidencia científica y la percepción pública de riesgos, desde la psicología la percepción de riesgo no solo se basa en tomar decisiones de manera racional frente a un peligro, sino que además, está integrado por elementos subjetivos, emocionales, culturales y de experiencias particulares, la identificación de estos procesos que implica el riesgo tienden a ser cuantificados, pero a la vez no perder de vista la información cualitativa, así también, es necesario reconocer que las ideas o creencias de los riesgos para la salud, están influenciados por la percepción de riesgo, aquí es importante considerar que existen grupos de personas que son más vulnerables a comparación de otros. Incluir factores como los medios de comunicación, elementos sociodemográficos,

la comunicación y gestión del riesgo y la confianza del público resultan importantes para tener una mejor comprensión del riesgo desde un plano psicológico.

Naturaleza subjetiva del riesgo

Como ya se había comentado en el anterior apartado, la percepción de riesgo incluye aspectos subjetivos o intrapersonales, diversos autores han trabajado en esta línea y concluyen que el riesgo es inherentemente subjetivo (Funtowicz y Ravetz, 1992; Pidgeon y otros, 1992; Slovic, 1992; Wynne, 1992), esto nos lleva a pensar que el riesgo tiene una existencia más en el mundo interno del sujeto, y no tanto en aspectos objetivos o externos al sujeto, por ejemplo, un glaciólogo, calcularía una posible avalancha producto del calentamiento global, este cálculo estará basado en modelos teóricos, cuya estructura supone una carga subjetiva, y estos dependen del juicio (cognición), esto en el caso de los científicos, pero en el caso de ciudadanos de a pie, este factor no tendría mayor relevancia, para estos ciudadanos comunes, cuando se trate de evaluar el riesgo de una avalancha para su comunidad y para ellos mismos, sus juicios se basarán en experiencias previas o aspectos sociales culturales, más que solamente en factores cognitivos (Monge, et. al, 2019).

En relación a estudios comparativos entre poblaciones rurales y urbanas sobre aspectos emocionales del cambio climático, hasta donde conocemos y hemos podido revisar las principales bases de datos como Scopus y Web of Science, no se han evidenciado este tipo de variables, sin embargo, en esta línea se han desarrollado estudios comparativos entre países, como el estudio de Loureiro, y Alló, (2020), que tuvo por objetivo comparar respuestas emocionales en función al

cambio climático entre Reino Unido y España, se analizaron los mensajes de Twitter relacionados con el cambio climático que se producen en ambos países, se consideraron ocho emociones básicas (ira, miedo, anticipación, confianza, sorpresa, tristeza, alegría y asco) y dos respuestas afectivas principales, reacción afectiva positiva o negativa frente al cambio climático, los hallazgos indican que las respuestas emocionales en caso de España están relacionadas con el miedo. De acuerdo con los autores esto puede deberse a que, España es un país mucho más vulnerable al cambio climático que el Reino Unido; y como tal, los temas relacionados con los impactos inmediatos de los fenómenos extremos, como los incendios forestales y las sequías, son bastante frecuentes. A partir de estos hallazgos podríamos inferir que en caso de Perú, las zonas rurales han sido golpeadas por eventos extremos más que las zonas urbanas (Motschmann, Huggel, Carey, Moulton, Walker-Crawford, y Muñoz, 2020), y por lo tanto tenderían a expresar más emociones negativas como miedo o ansiedad frente al cambio climático, por su puesto, claro que para afirmar esto, se necesitan estudios que profundicen en estos aspectos considerandos elementos culturales, que podrían marcar las diferencias con los resultados hallados entre en países europeos. Del mismo modo los autores recomiendan que, la información de este tipo puede ser pertinente para comprender las reacciones y preferencias del público respecto de las políticas de mitigación y adaptación en los distintos países. En esta misma líneas otros estudios también hacen comparaciones sobre respuestas emocionales y en función a los riesgos del cambio climático (Wang, Leviston, Hurlstone, Lawrence, y Walker2018), en este caso se compararon un grupo de científicos del clima con estudiantes y población en general, se concluyó que los científicos del clima

experimentan una mayor intensidad emocional sobre el cambio climático que los estudiantes y la población en general, y que los patrones de respuestas emocionales explican las diferencias en el apoyo a la política sobre el cambio climático. Los científicos vincularon sus respuestas emocionales a la preocupación por las consecuencias del cambio climático a las generaciones futuras y al planeta, así como a las identidades personales asociadas a la responsabilidad de actuar.

Las variables emocionales han sido centro de atención desde la psicología social, el interés por el estudio del afecto, y su relación con la toma de decisiones, se dio en base a la escasa evidencia de trabajos que puedan explicar la toma de decisiones y las opciones de selección de preferencias, en función al comportamiento de los individuos (Zajonc, 1980). En los estudios de Manstead y Parker (1995), se definen las valoraciones afectivas de la conducta como la referencia a los sentimientos positivos o negativos de un individuo sobre la realización de la conducta en cuestión. Aunque, el concepto de afecto, tiene diferentes acepciones, Zajonc (1980) se refiere a este, como el resultado de procesos holísticos validados, y que pueden proceder automáticamente sin ser racionalizados, y que, a la vez, son independientes de los procesos cognitivos.

La investigación sobre las emociones también ha dedicado un esfuerzo considerable a distinguir entre las diversas emociones. Es necesario realizar esfuerzos para distinguir, las principales diferencias entre las emociones (Ortony y Turner, 1990). Algunos estudios encontraron hallazgos, de que, las emociones pueden diferenciarse por los pensamientos y sentimientos que las acompañan, del mismo modo por su valoración, la actividad fisiológica, la expresión, las tendencias de acción y las acciones de comportamiento (Roseman, Wiest y Swartz, 1994).

Las reacciones afectivas, en algunos estudios, se encuentran asociadas, a las expectativas, en relación con las actitudes y el comportamiento, y a la vez, que no se diferencian de manera respecto al objeto de la actitud. Es esta línea, estudios de, Lerner y Keltner (2001), explican como a través de la activación de una respuesta emocional incidental, estas pueden dar forma a las percepciones de acontecimientos posteriores e irrelevantes, y guiar los comportamientos subsiguientes, esto en función, con los patrones centrales de evaluación que caracterizan a esta emoción.

A pesar de los esfuerzos orientados en el avance de investigaciones sociales y psicológicas vinculadas al medio ambiente, aún seguimos presenciando una brecha de conocimiento respecto a las variables subjetivas, en este sentido la academia demanda el desarrollo de investigaciones que expliquen el rol de las emociones en relación a las consecuencias percibidas del cambio climático, (Roeser 2012). En esta línea, trabajos como los de Leiserowitz, en el año 2006, afirman la importancia de analizar las reacciones, emociones y percepciones del público frente a la información del cambio climático. Así mismo, algunos trabajos coinciden en mostrar la importancia de estudiar la experiencia y las emociones, y como estas podrían jugar un papel determinante en la toma de decisiones a diario, y al mismo tiempo como podrían influir en el apoyo de políticas para el desarrollo de programas que reduzcan los impactos del cambio climático en nuestro planeta. Existen, también algunos estudios de experimentos sociales, que afirman que, las emociones, son variables que influyen de manera diferenciada al momento de que un individuo muestra alguna opción de apoyo frente a una medida climática propuesta desde un determinado partido político, (Hang y Schuldt, 2015). Siendo el aspecto emocional una variable reciente de atención en los estudios, pero la vez

importante, es necesario indicar que a la fecha no existen estudios desarrollados en países latinoamericanos, la generación de conocimiento sobre este punto resulta relevante en el contexto del cambio climático analizado desde las ciencias del comportamiento, además, vincular el rol de las emociones como parte del proceso de percepción de riesgo frente a los impactos del cambio climático en la salud humana, aportaría en gran medida a llenar estas brechas de conocimiento.

Mecanismos psicológicos del rol de las emociones en la percepción de riesgo: aportes empíricos

Respecto a los mecanismos psicológicos que subyacen a las respuestas emocionales en relación al clima, algunos trabajos como los de, Leviston y Walker, 2012, indican que las emociones tienden a tener un efecto motivador en el comportamiento relacionado con el clima, y que los individuos a partir de haber vivido consecuencia negativas del cambio climático como eventos extremos, pueden desarrollar mejor disposición para implementar comportamientos en favor del cuidado del medio ambiente, más aún si su contexto social muestra favorable a la práctica de estas conductas, además, estas respuestas emocionales, también están vinculadas con la disposición que un individuo o grupo de individuos tenga para mostrar su apoyo hacia una determinada política que promueva los comportamientos de adaptación, por ejemplo reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero o la promoción del uso de energías limpias (Leiserowitz, 2006; Smith y Leiserowitz, 2014), por otro lado, también se identificaron hallazgos que precisan las respuestas emocionales que podrían estar motivadas por eventos

no relacionados con el cambio climático, podrían influir en las preferencias políticas de mitigación (Lu y Schuldt, 2015).

En los últimos años, algunos estudios han centrado su atención en identificar factores asociados a las respuestas emocionales, específicamente a través de la propuesta de modelos teóricos para la evaluación de las emociones en relación con las percepciones de riesgo hacia el medio ambiente, donde el individuo evalúa los riesgos frente a los que mayormente está expuesto (Keller y et al., 2012). En este trabajo se ponen de relevancia dos variables que responden a aspectos culturales y normas sociales, la primera tiene que ver con los valores, sobre como un individuo considera importante la práctica de algunas conductas pro ambientales ya sea a nivel individual o grupal, la segunda tiene que ver con los niveles de preocupación que tiene un individuo respecto a una situación en particular, como por ejemplo, el incremento de temperatura o el retroceso de los glaciares, en función al nivel de esta preocupación se emitirá una respuesta emocional en favor o rechazo de una situación en particular (Zeelenberg et al., 2008). Por otro lado investigadores como Böhm y Pfister (2017), han analizado las respuestas emocionales, mediadas a partir de procesos cognitivos y comportamientos en relación a los riesgos ambientales, su estudio consistió en proponer a los participantes que pongan a prueba sus niveles de conocimientos, para lo cual se les planteó dos tipos de evaluaciones cognitivas particulares, la primera, consistió en evaluar los impactos o consecuencias del cambio climático en términos de respuestas negativas y de pérdida, la segunda situación consistió en, poner a prueba sus sistemas de valores y principios morales y como estos podrían estar relacionados con sus comportamientos y respuestas emocionales, esto permitió confirmar la premisa que las percepciones de riesgo o

amenaza a los objetos valiosos dan lugar a respuestas emocionales y de comportamiento (Keller y et al., 2012).

En esta misma línea, otros estudios han centrado sus esfuerzos en ver como las emociones influyen sobre los comportamientos, al respecto, los estudios han puesto en evidencia que, entre las emociones y las acciones que sumen los individuos respecto al cambio climático, no son coherentes en todos los contextos, más aún en situaciones donde se trata de inducir respuestas emocionales a partir de algún tipo de acción en particular, por citar un ejemplo, en referencia a los trabajos de Slovic et al., (2004), que identificó que mientras que los individuos presentaban respuestas emocionales negativas los niveles de percepción de riesgo del cambio climático, eran mayores, y estos a la vez estaban vinculadas a una mayor presencia de motivación para iniciar acciones para reducir los efectos negativos del cambio climático. Pero no todas las respuestas emocionales pueden dar lugar a acciones favorables, en un estudio se reportó que los mensajes de esperanza podrían aumentar el inicio de acciones de mitigación (Myers et al., 2012) y por otro lado, los mismos mensajes podrían disminuir los niveles de percepción de riesgos y hacer que los individuos vean el problema como algo secundario que no necesita una respuesta o acción específica para mitigarlo, así esta confianza pasaría a generar un escenario de mayor vulnerabilidad en las comunidades (Hornsey y Fielding, 2016). Podríamos concluir indicando que, hasta el momento se ha demostrado que la emoción tiene un mecanismo de accionar que motiva al individuo a orientar sus conductas, por otro lado, el afecto podría ser una respuesta reactiva que no implique procesos racionales y operaría de manera independiente a las cogniciones, además, es necesario precisar que la mayor parte de investigaciones se han desarrollado en

el campo de las emociones vinculadas al medio ambiente (Kals y Müller), a diferencia del afecto, donde encontramos escasa evidencia de estudios en relación a los riesgos medio ambientales, futuros trabajos deberían orientar sus esfuerzos en analizar mediante modelos, cual es el papel de las emociones respecto a los riesgos percibidos, como por ejemplo los eventos extremos, las inundaciones, las sequías, que son preocupaciones públicas actuales, y demandan respuestas por parte de las ciencias medio ambientales.

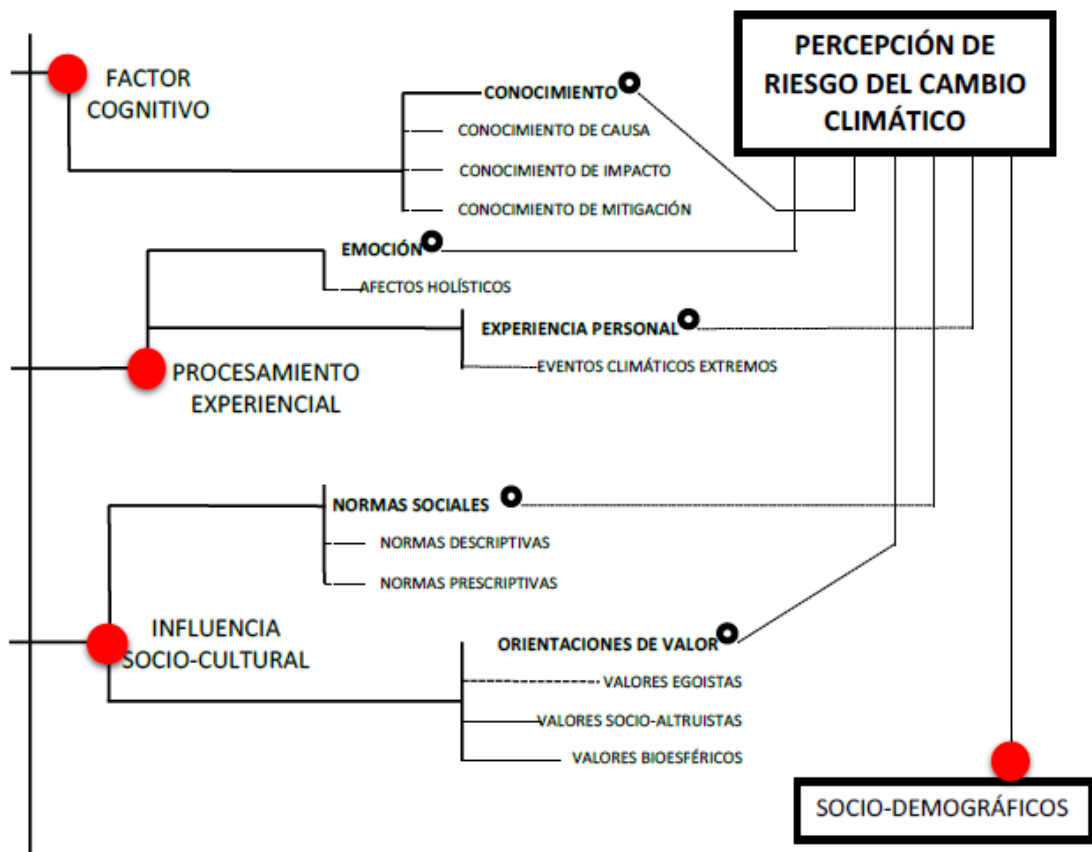
Un modelo psicológico social de percepción de riesgo del cambio climático

Al evaluar la literatura sobre percepción de riesgo frente al cambio climático, encontramos diversas líneas que se centran por separado factores cognitivos, emocionales, o socio culturales, se tiene poca evidencia de investigaciones que reporten datos de manera integrada, considerando las interacción de estas variables, así mismo, algunos estudios indican que, muchas de las dimensiones antes mencionadas a menudo se evalúan independientemente unas de otras (van der Linden, 2015), es evidente también que estos trabajos son más frecuentes en países desarrollados, generando una brecha de conocimientos en países en vías de desarrollo o sub desarrollados, lo que esto significa que se cuentan con menos conocimientos que contribuyan al diseño de programas o políticas de adaptación, por citar un ejemplo, podemos referir el trabajo de van der Linden (2015), que generan propuestas para avanzar y contar con un mayor desarrollo teórico en la literatura, en este estudio el investigador, inicia con una revisión profunda de la literatura gris existente, respecto a las principales bases de datos,

proponiendo un modelo teórico integrado de la percepción del riesgo del cambio climático, que combina cuatro dimensiones teóricas clave para maximizar el poder explicativo (figura, 1); componente cognitivo, experienciales, socioculturales y sociodemográficos, también conocidos como Modelo de Percepción del Riesgo del Cambio Climático (CCRPM), algunas de estas dimensiones son consideradas en el desarrollo del presente estudio.

Figura 1

Modelo de Percepción del Riesgo del Cambio Climático (CCRPM), van der Linden (2015).



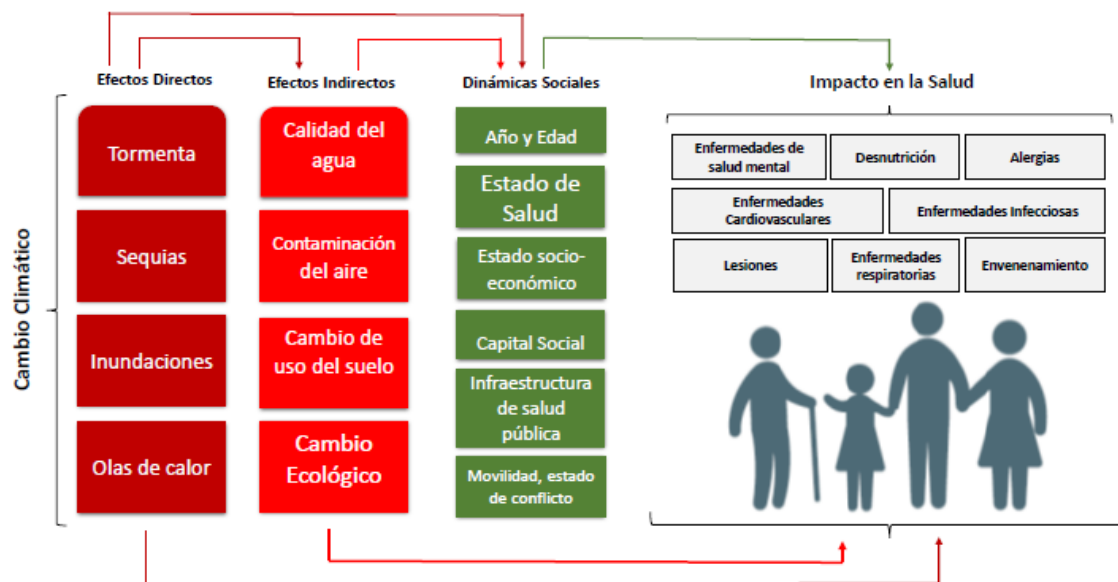
Cambio climático e impacto en la salud humana

El vínculo entre la salud de la población y el cambio climático ha sido demostrado por científicos que afirmaron que el cambio climático presenta una amplia gama de riesgos para la salud de la población, estos riesgos van desde la reducción en la productividad laboral, lesiones directas, propagación de enfermedades infecciosas, muertes relacionadas con impactos de calor, enfermedades respiratorias, enfermedades cardiovasculares, alergias hasta los impactos en la salud mental (ver figura 2), siendo los niños y los países pobres los más vulnerables a estos impactos (Watts, et al. 2018). En esta misma línea la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que, el cambio climático no es solo una amenaza para los sistemas biológicos y el medio ambiente, sino también una "amenaza significativa y emergente para la salud pública", especialmente en poblaciones de bajos ingresos y países tropicales y subtropicales (IPCC, 2001), como es el caso de Perú. Proteger la salud de los impactos del cambio climático es reconocido como uno de los desafíos definitorios en este siglo OMS, 2009. Las percepciones sobre los efectos del cambio climático en la salud recientemente se vienen estudiado entre los miembros de la comunidad en los países desarrollados (McMichael, et al. 2007 y Debono, et al. 2012), pero también en los países en desarrollo, aunque en este último caso los estudios son escasos (Ems, et al. 2008 y Alam, et al. 2008). Haque et al. (2012) encontraron en Bangladesh que la mayoría de las percepciones locales sobre el cambio climático eran consistentes con la evidencia científica sobre la vulnerabilidad de ese país al cambio climático. Las personas percibieron que los cambios en el calor, el frío y la lluvia se habían producido en los últimos 5-10 años y vincularon estos problemas para identificar

futuras amenazas para sí mismos, sus familias y sus medios de subsistencia. Perú es uno de los países que en los últimos años ha sufrido los impactos negativos del cambio climático, los eventos extremos como avalanchas, huaycos, sequías, disminución e incremento de temperaturas, tormentas e inundaciones, han terminado impactando de forma negativa en los sistemas de vida, incluyendo los sistemas de salud, económicos, entre otros (Vidal Merino, Sietz, Jost y Berger, 2020). En esta línea estudios recientes realizados en Perú, (Monge, Tobias y Brügger, 2017), encontraron que la percepción de riesgo es considerable en poblaciones peruanas y también los riesgos para la salud y bienestar, que están asociados a experiencias con eventos extremos. Trabajos de investigación que complementan, indican que los impactos del cambio climático presentan variaciones según condiciones como la edad, la ocupación, el género, la educación y estado económico (Dolan y Walker, 2003). Comprender los vínculos complejos entre el cambio climático y la salud humana, así como comprender las preocupaciones de las personas, ayudará a los responsables políticos a desarrollar estrategias de comunicación para involucrar a las comunidades en cada lugar de manera más efectiva para enfrentar las consecuencias del cambio climático, esto ayudaría a reducir los impactos del cambio climático en la sociedad y a la vez en la salud humana. No obstante, de acuerdo con la revisión de literatura científica, no se evidencian estudios realizados sobre las percepciones del impacto del cambio climático en la salud de las personas, sobre todo en países como Perú, este estudio pretende cerrar esta brecha de conocimiento y aportar en la comunicación de riesgo.

Figura 2

Los efectos directos e indirectos del cambio climático en la salud humana (Watts, et al. 2018)



Nota. Hay complejas interacciones entre ambas causas y efectos. Los procesos ecológicos, como los impactos en la biodiversidad y los cambios en los vectores de enfermedades, y la dinámica social, pueden amplificar estos riesgos. Las respuestas sociales también alivian algunos riesgos mediante acciones de adaptación.

2. Investigaciones en torno al problema investigado.

2.1. Investigaciones nacionales.

Recientes estudio como los de Colston, J., Paredes, M., Zaitchik, B. et al. (2020), analizan los impactos de las variaciones climáticas en la salud de las personas en el Perú, asocian los eventos extremos como las inundaciones, y como estas se asocian con múltiples riesgos directos e indirectos para la salud, “estos riesgos incluyen la contaminación del agua, de los alimentos y del medio ambiente, que a menudo provocan brotes de enfermedades diarreicas” (p. 1), aunque en su

estudio concluyen que los efectos de las inundaciones en los distintos patógenos que causan diarrea son limitadas, pero a la vez recomiendan que, son necesarios los planes de intervención para prevenir desastres naturales producto del cambio climático que podrían afectar en mayor nivel enfermedades como las infecciones intestinales. Este estudio se focaliza en la ciudad de Loreto, los investigadores analizaron los riesgos relativos de infección con cada patógeno durante un desastre de inundación. Durante el período inicial de la inundación, se identificó un mayor riesgo enterocolitis, junto con un menor riesgo de adenovirus entérico (son virus que, que pueden provocar infecciones en las vías respiratorias, conjuntivitis, cistitis hemorrágica y gastroenteritis). En el período posterior de la inundación se observaron fuertes aumentos del riesgo de rotavirus (causante de la diarrea) y de sapovirus (virus causante de gastroenteritis), además de aumentos en la transmisión de Shigella (bacteria causante de la diarrea). Los autores, recomiendan que estos resultados deberían incluirse en la formulación de políticas, orientadas a acciones preventivas para la disminución de estas patologías, en los entornos de mayor vulnerabilidad, donde las inundaciones como consecuencia del cambio en el clima se hayan presentado, del mismo modo, también indican que es necesario contar con planes de contingencia en casos de desastres naturales, en este sentido el gobierno debería generar presupuestos para implementar intervenciones efectivas y pertinentes en el ámbito comunitario, estas intervenciones deberían estar articuladas con los planes de adaptación al cambio climático.

Gonzalez, F. R., Raval, S., Taplin, R., Timms, W., & Hitch, M. (2019), desarrolla un estudio sobre, evaluación del impacto de los posibles episodios de precipitaciones extremas en la minería en el Perú, estudio estuvo enfocado en el

marco del cambio climático y sus impactos en la salud, el estudio plantea que la necesidad de entender los impactos que está causando la actividad minera sobre las condiciones de salud y la seguridad, la gestión ambiental y las relaciones con la comunidad. En Perú, considerado como país altamente vulnerable a los impactos del cambio climático, resulta necesario entender estas dinámicas, y como están asociados a futuros episodios de precipitaciones extremas asociados al cambio climático. El estudio se desarrolló en las regiones mineras de todo el Perú, de preferencia en regiones que se encuentren asociadas a potenciales eventos de precipitaciones extremas durante los tres próximos decenios, se calcularon sus variaciones entre 1971-2000 y 2015-2034. Los resultados, indican que en las futuras décadas la escasez de recursos hídricos es inminente, así como la presencia de eventos extremos. Como es sabido, actualmente se desarrollan proyecto de explotación de cobre, que se encuentran ubicados en diferentes regiones, la disminución de lluvia podría a la vez implicar un decremento hasta llegar a la ausencia de lluvias y, por consiguiente, un déficit en la disponibilidad de agua durante las próximas tres décadas, situación que pondría en riesgo la salud de las personas, del mismo modo la seguridad alimentaria. Por otro lado, las regiones ubicadas en el norte, presentaran un aumento notable en las precipitaciones, generando un riesgo de avalanchas e inundaciones en las comunidades, que podrían del mismo modo mermar su salud física y mental.

Los investigadores Monge, Tobias y Brugger (2019), en su libro sobre cambio climático y percepciones en comunidades andinas quechuahablantes, estudio que se desarrolló en las comunidades ubicadas en las principales cuencas de la ciudad de Urubamba como son San Juan, Chicón, Pumahuanca y Patacancha,

una parte del estudio consideró el método de survey, por tratarse de poblaciones quechuahablantes, se utilizaron versiones de cuestionarios adaptados al idioma quechua, las entrevistas fueron individuales y realizadas cara a cara, por un equipo de encuestadores que tenían como primera lengua el idioma quechua, quienes estaban debidamente capacitados para la ejecución de las entrevistas, para este procedimiento se empleó el método entrevista personal asistida por computador, como parte de sus resultados se evidencia que los pobladores presentan una preocupación considerable por el cambio climático, y sus impactos específicamente en la presencia de lluvias, las cuales presentaron un retraso en los últimos años y a la vez en algunas épocas disminuyeron y en otras aumentaron más de lo normal, afectando principalmente sus cultivos y medios de vida, del mismo modo manifiestan su preocupación por la pérdida de sus glaciares, viendo a estos como una de sus principales fuentes de agua, también dejan en evidencia que los pobladores, perciben el cambio climático como una amenaza para su salud o bienestar en general, indican que las condiciones del medio ambiente es una determinante de su salud, y que muchas veces estas condiciones han recibido un impacto negativo del cambio climático, poniendo en riesgo su salud física y mental, en esta misma línea se observa que, del total de los encuestados, el 91.6%, afirma que en algún momento de sus vidas sufrirán graves amenazas para su salud o bienestar, del mismo modo, también manifiestan que los pobladores andinos, producto de su desarrollo cultural han implementado comportamientos de adaptación basadas en sus sistema de saberes ancestrales, que son practicados frente a estos impactos del cambio climático.

El estudio titulado, percepciones del cambio climático, las prioridades y la toma de decisiones entre los municipios de Lima, Perú para informar mejor la planificación de la adaptación y la mitigación, que fue desarrollado por Siña, Wood, Saldarriaga, Lawler, Zunt, Garcia et al. (2016), en su planteamiento precisa que se debe considerar los múltiples riesgos para la población de Lima, producto del cambio climático, estos riesgos implican la escasez de agua, el aumento del calor y el desarrollo de enfermedades transmitidas por vectores y otras enfermedades sensibles al clima, en esta misma línea, precisa que los tomadores de decisiones deben adoptar diversas estrategias de mitigación y adaptación, los autores concluyen sobre el estudio, que el cambio climático y otros factores ambientales tienen una prioridad relativamente baja, mientras que la seguridad pública y los servicios de agua y saneamiento son los más preocupantes, esto podría explicarse debido a que los trabajadores del municipio no conocen las implicancias del cambio climático o lo ven como algo que no está cerca de suceder. Los participantes tuvieron problemas para distinguir el cambio climático de otras cuestiones ambientales y no comprendieron plenamente sus causas y efectos. Del mismo modo se observa que existen otros factores que parecen estar relacionados con las experiencias vinculadas con fenómenos meteorológicos extremos y a la vez asociarlos con las consecuencias del cambio climático.

Ford, et al. (2018), llevaron a cabo el estudio sobre los efectos del cambio climático en la salud de las comunidades indígenas, el estudio se desarrolló en tres países, Canadá, Uganda y Perú, los autores plantean que el desarrollo de este tipo de trabajos son necesarios, debido a que sirven de base para el desarrollo de políticas y prácticas sanitarias en la gestión de riesgos, y más aún si es que se

considera dentro de estos, el modelo de adaptación basado en la comunidad, también afirman que existen pocos estudios que aplican este modelo al campo de la salud, los resultados ponen en evidencia que el modelo de adaptación basado en la comunidad puede generar mayores posibilidades de generación de conocimientos sobre la vulnerabilidad respecto a los impactos del cambio climático en la salud humana, pero también al mismo tiempo, son una fuente del desarrollo de comportamientos de adaptación y toma de decisiones informadas, finalmente recomiendan que el modelo podría estudiarse de manera más amplia y también detallada, lo cual resultaría muy prometedor en un contexto de adaptación sanitaria.

La investigación de Altamirano (2015), publicada en su libro titulado, refugiados ambientales, cambio climático⁴ y migraciones forzadas, abarca este componente de salud, donde precisa que:

La desnutrición como consecuencia de la escasez de alimentos, junto a la disminución de la calidad y cantidad del agua por razones de deterioro ambiental, son y serán condicionantes que contribuirán a la aparición o empeoramiento de la diarrea, una de las principales causas de mortalidad. El cambio abrupto del clima también influye en las enfermedades pulmonares y respiratorias.

En algunos casos, como en los países andinos, las condiciones culturales de habitabilidad, como la falta de ventilación en los hogares más pobres, las cocinas y el uso de leña para cocinar, afectan las vías respiratorias y la salud de la vista, en particular en las épocas de friaje entre mayo y setiembre (p. 53).

Como señala el autor, las variaciones en el clima, traerán consigo diversos impactos para las poblaciones en nuestro país, esto se hace más complejo debido a la distribución geográfica de las poblaciones, que presentan regiones con presencia de altas temperaturas frente a regiones con temperaturas bajas, la primera se caracteriza por la mayor presencia de enfermedades transmitidas por vectores, mientras que la segunda las enfermedades del sistema respiratorio son más frecuentes.

En Perú, los impactos del cambio climático sobre espacios naturales y sociales son evidentes (Mark, et al. 2010), este fenómeno acelera el retroceso de la masa glaciaria en la Cordillera Blanca, lo que resulta en transformaciones hidrológicas en toda la cuenca del Río Santa y aumenta la vulnerabilidad humana, los resultados indican que luego de dos años de investigación colaborativa y transdisciplinaria, donde se realizaron entrevistas en comunidades ubicadas en dos cuencas hidrográficas, se evidencia que la alteración en los sistemas hídricos, demuestran que el cambio climático está afectando la vulnerabilidad humana sobre múltiples vectores, incluido el acceso a los recursos hídricos, la producción agropastoral y la variabilidad climática.

Postigo et al., (2013), al igual que otros autores, centra su atención en los impactos del cambio climático en la salud:

Por ejemplo, Seto y Satterthwaite (2010) han puesto énfasis en el hecho que la investigación sobre cambio climático se ha concentrado inicialmente en los aspectos del cambio climático, que más directamente se relacionan con los ecosistemas y las ciencias

naturales, generando una percepción parcial del fenómeno que favorece su identificación como un problema de emisiones, mitigación y protección de ecosistemas estratégicos y de estimación y reducción de los impactos sobre estos y la salud humana (p. 36).

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (2011), indica que los cambios en temperatura y precipitación están impactando la productividad y producción agropecuaria, comprometiendo los medios de vida y la seguridad alimentaria de los hogares. En algunos casos esto genera abandono de las actividades agropecuarias y migración a la ciudad o a la Amazonía. Asimismo, las heladas afectan severamente la salud de la población especialmente de niños y ancianos (p. 195).

Como indican los autores, el cambio climático afectará diversos sistemas, entre ellos los sistemas de salud humana, y estos a la vez están estrechamente vinculados con los ecosistemas y la sociedad, la interacción inadecuada de estos altera la producción agropecuaria, y pone en riesgo la salud de las personas. Esto nos lleva a pensar que, los diseños de programas y políticas públicas deberían estar orientadas en solucionar estas problemáticas, con la finalidad de reducir los impactos que hoy en día son evidentes en todo nuestro país, costa sierra y selva.

2.2 Investigaciones internacionales

Los estudios de Beckmann, y Hiete (2020), analizan aspectos vinculados al cambio climático y su impacto en la salud humana, su atención se centró en,

identificar los predictores de la percepción del riesgo de calor relacionado con la salud en ciudadanos urbanos de Augsburg en Alemania, en el estudio se incluyeron factores como, percepción del riesgo de calor, conocimiento de los riesgos de calor, puntuación de las implicaciones para la salud, lugar de control, sensibilidad subjetiva al calor y el calor como problema, los resultados muestran que el conocimiento de los riesgos del calor, la sensibilidad al riesgo de calor y un locus de control externo son los factores más importantes al momento de explicar la percepción del riesgo de calor, del mismo modo indican que las implicaciones para la salud y las enfermedades crónicas muestran efectos significativos, si identificó que un factor importante es el locus de control externo (pensamientos donde le individuo cree que su vida depende de otros, y que otras personas tienen el control sobre su destino) ellos mostraron una mayor percepción del riesgo, sus hallazgos también nos dan a conocer que, las personas enfermas o con un estado de salud subjetivo deficiente muestran una mayor percepción de riesgo hacia el calor o hacia el cambio climático, todos estos factores resultan relevantes en relación a la percepción de riesgo del calor como efectos del cambio climático. Sin embargo, es interesante ver que el modelo de regresión lineal aplicado en este estudio no mostró un efecto significativo de las implicaciones para la salud. Algo que llama la atención de este estudio es que, las personas más jóvenes mostraron la mayor percepción de riesgo de calor a comparación de los otros grupos de edad, igualmente, los ingresos, la educación, vivir solo y el género no jugaron un papel importante. En suma, los resultados orientan a los tomadores de decisiones, para que puedan generar planes de comunicación con el objetivo de sensibilizar a la población sobre los riesgos de calor en zonas urbanas.

Trabajos de revisión, que han abordado los estrechos vínculos entre el cambio climático y la salud humana desde un plano antropogénico, son importantes, ya que aportan al mejor entendimiento de los impactos del cambio climático sobre la salud, en este contexto la investigadora (Haviside, 2019) deja claro que, ya es evidente que nuestra población a nivel mundial está sufriendo actualmente impactos negativos del cambio climático, como la presencia de eventos extremos observados a través de las inundaciones, olas de calor, tormentas e incendios forestales que provocan pérdidas de vidas y lesiones; estos mismos genera impactos a largo plazo en la salud de las personas, presentando traumas, enfermedades crónicas y sobre todo efectos en la salud mental, frente a esta realidad, evaluar las posibilidad de implementar trabajo interdisciplinario en los campos del cambio climático y la salud nos permite comprender mejor e informar sobre las relaciones entre el medio ambiente y la salud, y sobre todo, poder cuantificar de los costos humanos del cambio climático, lo cual resulta necesario para influir en la formulación de políticas. Además, en este estudio también se analiza de manera dinámica tres elementos, primero, las interacciones del medio ambiente en la salud, estimaciones cuantitativas de los efectos de los cambios de temperatura producto del cambio climático en la salud y que posibilidades podrían desplegarse para contar con mejores métodos de adaptación y mitigación. Finalmente, precisa que, futuros trabajos sobre cambio climático, medio ambiente y salud, generen propuestas innovadoras y a la vez brinden un equilibrio entre los países de bajos y medios ingresos.

Conceptualizar la relación entre el clima y los riegos para la salud es necesario, pero también resulta relevante conocer las diferencias de las

percepciones entre los expertos en salud y público en general, y como estas percepciones se modifican a partir de las interacciones de múltiples factores, en esta línea los investigadores Hussey, Kafui, y Godwin (2019), orientaron su estudio en la comprensión de las percepciones y los vínculos entre el cambio climático y la salud entre los expertos en salud y el público en el país de Ghana, este estudio tuvo como principal objetivo evaluar las percepciones de riesgo para la salud relacionada con el clima y ver las diferencias de estas percepciones entre los expertos en salud y el público en general. Los resultados muestran que, existen limitaciones entre los conocimientos sobre los riesgos que presenta el cambio climático en la salud de las personas, proponen la implementación de comunidades sostenibles, ya que, es imprescindible desarrollar, estrategias de adaptación mediante programas de sensibilización sobre el cambio climático. Pero, sobre todo, se deben fortalecer la infraestructura sanitaria y gestionar eficazmente los recursos para hacer frente a los nuevos riesgos sanitarios relacionados al cambio de clima.

En este contexto es plausible realizar estudios globales, que puedan identificar diversas realidades respecto al cambio climático y sus impactos en la salud física y mental, en este sentido conocer los efectos negativos de estos impactos es importante, pero también resulta importante, conocer los efectos positivos, que pueden generarse a partir de los cambios en el medio ambiente, el estudio de Fleming, et al. 2019, brinda importantes aportes, de como los cambios ambientales sobre los entornos naturales tienen una relación directa sobre promoción de la salud, y como a través de un mejor entendimiento podrían tomarse mejores decisiones, en este sentido, analiza como la salud humana se ve afectada por algunas enfermedades transmitidas por el agua y algunos vectores, que son

producto de los cambios en el medio ambiente. Además, hacen una diferenciación sobre sus hallazgos, entre poblaciones rurales y urbanas, para generar aportes en el sentido de ofrecer mejores oportunidades de salud y bienestar. Mirar la naturaleza desde una perspectiva compleja y dinámica y vincularla con la salud humana, requiere de un análisis profundo que permita encontrar los vínculos en la integración de enfoque, y como el resultado de estos podría tener un impacto a nivel político, sobre todo en las poblaciones más desfavorecidas que son las más vulnerables frente a los cambios en el clima. Por último, los autores recomiendan que las evidencias científicas de los impactos del cambio climático en la salud humana deberían considerarse dentro de las tendencias y determinantes de la salud, de la misma manera, evaluar la eficacia de los programas de intervención a corto plazo, para ello es necesario incluir el concepto de salud pública ambiental en la política de estado, y que estas puedan ir de la mano con la investigación.

La interacción entre la actividad humana y el medio ambiente nos lleva a plantear una nueva época conocida como el antropoceno, donde el resultado de las interacciones sociales y ambientales, tienen repercusiones para la salud y el bienestar humano, en esta línea el investigador Thomas (2018), nos brinda un panorama general de como la diferentes formas de actividad humana (demográfico, económico y social) han alterado los sistemas naturales en todo el mundo, y que en algunos casos han sobrepasado el límite de la capacidad de respuesta humana. Frente a este problema, las respuestas necesitan reconocer de forma profunda los conceptos de salud, bienestar y cambio ambiental y al mismo tiempo identificar los diversos factores que coexisten y se encuentran vinculados con el comportamiento y las expectativas de las personas. En su estudio, menciona tres niveles o categorías

de riesgos ambientales relacionados con la salud humana: riesgo primario, consecuencias biológicas directas de los fenómenos meteorológicos extremos, por ejemplo, tejidos de calor, inundaciones. Riesgos secundarios, riesgos mediados por cambios en los procesos y sistemas basados en la biofísica y la ecología, en particular el rendimiento de los alimentos, el suministro de agua, las enfermedades infecciosas, la ecología de los huéspedes intermedios. Riesgos terciarios, efectos más difusos, por ejemplo, problemas de salud mental como la ansiedad, repercusiones económicas en la productividad de los medios de subsistencia, educación, para la propuesta de esta clasificación de riesgos en la salud, el autor toma de referencia la propuesta de McMichael, (2013). Finalmente, indica que, para el desarrollo de programas de adaptación y mitigación, se debe considerar las necesidades particulares que presentan los diversos grupos y contextos socioculturales, por lo tanto se necesita una mirada mundial para una respuesta clara y global.

Recientemente diversos estudios centran su atención en el impacto de las olas de calor sobre la salud humana, y como estos podrían estar relacionados con el comportamiento de los individuos, específicamente con el uso de sistemas de aire acondicionado, se sabe que estos disipativos de refrigeración pueden proteger a las personas de los impactos en la salud a partir del incremento de temperaturas que podrían generar choques de calor. El estudio realizado por Gao, Chan, Lam, y Wang (2020), en población de Hong Kong, el estudio llevó a cabo mediante llamadas telefónicas, participaron un total de 1002 de personas. En este país, estudios previos han puesto en evidencia los efectos del cambio climático (olas de calor) sobre la salud humana, esto se encuentra reflejado en tasas de mortalidad, hospitalización y

la búsqueda de ayuda asociada a la salud, los problemas más frecuentes de salud son, las enfermedades cardiovasculares, la obesidad el hipertiroidismo, los trastornos mentales, las enfermedades y daños en la piel. Sus hallazgos, dejan evidencia que más del 50% de la población estudiada presentan altos índices de percepción de riesgo del cambio climático sobre la salud, de las personas, lo que llama la atención es que estas percepciones, no tenían relación con la utilización de sistemas o equipo de refrigeración. Del mismo modo los autores indican que contrariamente a la hipótesis planteada, no encontraron una relación positiva entre la percepción de riesgo del impacto del cambio climático en la salud y la utilización de equipos de refrigeración. Recomiendan que los estudios que evalúen factores fisiológicos y ambientales durante una ola de calor serían útiles para revelar la relación de percepción de riesgo y los comportamientos de mitigación en escenarios de calor. Finalmente, no se descarta que la población haya contemplado otras formas de mitigar el calor, como acudir a espacios familiares o sociales donde se encuentran los sistemas de aire acondicionado.

Los factores sociales, son un importante componente de la percepción de riesgo del cambio climático, uno de estos factores son las normas sociales, que es parte de la percepción de riesgo, en esta línea investigadores como Lo (2013), estudiaron, el papel de las normas sociales en los niveles de percepción de riesgos en poblaciones que habían experimentado inundaciones como producto del cambio climático, en el estudio se propone que la interacción entre las normas sociales y las percepciones de riesgo, se debe entender como un proceso dinámico y continuo, en el que las respuestas de los individuos y sus repercusiones sociales se retroalimentan y terminan por convertirse en un determinante de la percepción del

riesgo y a la vez consideran otros elementos conexos (emociones y cogniciones). El análisis de estas interacciones nos plantea un mejor panorama de cómo generar nuevos aportes en los procesos de adaptación. El estudio fue realizado en Australia y contó con la participación de 501 residentes. Dentro sus hallazgos, precisan que contar con una cobertura de seguro contra inundaciones estaba asociada a las normas sociales percibidas, pero no al riesgo de inundación percibido, ósea que las personas solicitaban seguros no por el temor a las inundaciones, sino porque la mayoría de las personas lo practicaba. También se encontró una relación directa entre las normas sociales y la percepción de riesgo del cambio climático. Las implicancias del estudio, tiene repercusiones más amplias, en el sentido de comprender mejor el papel de la influencia social en el aumento de la capacidad para hacer frente a los probables efectos económicos de los desastres naturales en los hogares. Finalmente, indican que las normas sociales son un buen predictor de los comportamientos relacionado con la percepción de riesgo del cambio climático, pero para tener una mejor comprensión de esto, futuros estudios deberían considerar los efectos indirectos de la percepción de riesgo como los atributos colectivos y personales de la vida social, estos podrían ser una manifestación del riesgo percibido, para que una conducta se oriente en una u otra dirección, en medio de las interacciones sociales.

Otro elemento importante que conforma la percepción de riesgo es la cognición, aspectos como, el conocimiento sobre las causas y consecuencias del cambio climático, resultan necesarias para comprender de manera más amplia la percepción de riesgos, al respecto los investigadores (Sundblad, Biel, y Gärling, 2007). llevaron a cabo un estudio con la finalidad de evaluar las cogniciones, para

tal fin seleccionaron instrumento para los conocimientos acerca del cambio climático, en este estudio participaron 621, residentes suecos, los elementos que se consideraron para evaluar los conocimientos, estuvieron conformado por tres grupos de relevantes a la hora de evaluar el cambio climático, estos fueron: el conocimiento del estado, las causas y las consecuencias del cambio climático. Los resultados mostraron que, el tipo de conocimiento del estado actual del clima, junto con el conocimiento del tiempo y de las consecuencias del mar y de los glaciares, no tenía ningún efecto, mientras que el conocimiento de las consecuencias para la salud afectaba a la percepción de riesgo. El conocimiento de las causas del cambio climático también parecía afectar a los juicios de riesgo. En conclusión los autores indican, que tanto los juicios de riesgo cognitivos (de probabilidad) de consecuencias negativas o graves, como los juicios de riesgo afectivos (preocupación) se predecían mediante el conocimiento de las causas y el conocimiento de las consecuencias del cambio climático, en particular las consecuencias para la salud, también se identificaron algunas diferencia a nivel de variables sociodemográficas, donde las mujeres estaban más preocupadas que los hombres, pero no presentaban diferencias en cuanto a los juicios de riesgo cognitivos, en este estudio también se puso a prueba la hipótesis de que el nivel de percepciones de riesgo varía entre población urbana y rural, en base a la propuesta del IPCC (2012) donde precisa en su informe que las consecuencias del cambio climático han indicado que las zonas urbanas se verán más gravemente afectadas que las rurales. Por lo tanto, se probó si la percepción del riesgo difería entre los que viven en las ciudades en comparación con los que viven en las zonas rurales,

los resultados mostraron que no se evidencian efectos significativos entre en nivel de urbanización.

En muchos países, se han analizado los impactos del cambio climático en la salud humana, estudios como los de Toan, Kien, Giang, Minh, y Wright (2014), evaluaron las percepciones del cambio climático y su impacto en la salud humana, utilizando enfoques cuantitativos y cualitativos, el objetivo de este estudio fue explorar las percepciones sobre el cambio climático y su impacto en la salud humana entre los habitantes de Hanoi, dentro de sus hallazgos, encontraron que un tercio de los encuestados informaron de que los miembros de su familia habían sufrido enfermedades en el verano y el invierno recientes, en comparación con las mismas estaciones de hace 5 años, los síntomas más comunes asociados a temperaturas altas, fueron dolores de cabeza, fatiga y mareos; también se reportó hipertensión y otras enfermedades cardiovasculares, a comparación del tiempo con temperaturas bajas, las personas informaron de que experimentaban tos, fiebre y gripe, así como neumonía y enfermedades infecciosas emergentes como el dengue y la encefalitis japonesa, del mismo modo se evidenció que, las personas se enfermaban más fácilmente ahora que hace algunos años, aunque la mayoría de los síntomas y enfermedades mencionados eran comunes, con la excepción del aumento de enfermedades emergentes como las nuevas influencias, el dengue y la encefalitis japonesa. Finalmente, indican que es necesario colocar en las agendas públicas este tema como una amenaza para la salud humana, este punto podría ser el gatillador para generar mayor conciencia en las personas y en consecuencias puedan cambiar sus comportamientos, y al mismo tiempo, exista una mayor disposición del apoyo a las políticas de mitigación y adaptación al cambio

climático, las personas deben entender que el cambio climático no solamente es un problema relacionado con el medio ambiente, sino también es un problema relacionado con la salud pública.

Respecto a la percepción pública del cambio climático, los aportes de la investigación psicológica, sugieren que, existe una gran diversidad sobre fuentes de entendimiento del cambio climático, y demuestra que no es atribuible a lo que aprendemos del cambio climático, si no más bien, a cómo y de quien aprendemos, y sobre todo como se evaluaron estas fuentes, quedando demostrado que las experiencias directas de eventos relacionados con el cambio climático son más determinantes, que la información de segunda mano (medios de comunicación) para entender actitudes y comportamientos. El área de investigación sobre comportamiento humano y cambio climático ha centrado su atención en los hogares, como focos centrales sobre el cambio climático, explicando el uso de tecnología en la construcción, vehículos automotrices y empleo de electrodomésticos, hoy en día se apuesta por el uso de tecnologías que reduzcan el incremento de temperatura, para ello se diseñan estrategias que promuevan su adopción y uso. El estudio sobre constructos psicológicos que apoyan estas iniciativas analiza factores cognitivos y motivacionales, como valores y creencias, del mismo modo aspectos sociales y políticos, con el objetivo de diseñar programas orientados a influir en la disminución de conductas que generen mayor calentamiento global. Finalmente, los impactos del cambio climático sobre el bienestar humano y las respuestas de adaptación, parten de la siguiente propuesta, los cambios de comportamiento humano no solo son necesarios para mitigar los efectos del cambio climático, sino también para adaptarse a ellos, al mismo tiempo

los cambios de clima extremo que causan desastres naturales, tendrán un impacto en la salud mental y la calidad de vida, y aquellos que son indirectos traerán como consecuencia, a medio y largo plazo, acumulación de tensiones ambientales que afectaran de forma directa en los sistemas sociales, culturales, económicos, alimentario y de salubridad (Pidgeon, 2012).

En un artículo de revisión clásico publicado en Science en 1987, Slovic resumió varios factores sociales y culturales que conducen a evaluaciones inconsistentes del riesgo en el público en general. Slovic, hace hincapié en la forma esencial en que difieren las opiniones de los expertos y de la población común sobre el riesgo. Los expertos evalúan el riesgo en términos de evaluaciones cuantitativas de morbilidad y mortalidad. Sin embargo, la percepción de riesgo de la mayoría de la gente es mucho más compleja, involucrando numerosos procesos psicológicos y cognitivos. Este estudio, demuestra la complejidad de la evaluación del riesgo del público en general a través de su evaluación convincente de décadas de investigación sobre la teoría de la percepción del riesgo.

Estudios como los de Githeko y Woodward (2003), precisan que a inicios de la década de 1990, el estudio del riesgo estaba vinculado mayormente al uso de tecnologías y material bélico, debido a ello existía muy poca conciencia de los riesgos que representaba el cambio climático para la salud humana. Esto también podría explicar la mirada sesgada de los epidemiólogos sobre aspectos tan importantes como la salud relacionada a los cambios medio ambientales. La forma de entender el cuidado del medio ambiente, se encontraba relacionada con el menor uso de aerosoles, reducir depósitos de objetos contaminadores producidos por el hombre, y de esta forma disminuir la contaminación de la tierra, el agua y el aire,

ya que representaban un riesgo para la vida y a la vez atentaban contra todo sistema de producción alimentaria, este panorama se agravó más cuando no existían los elementos suficientes para comprender como los cambios en el medio ambiente podrían alterar los sistemas biofísicos y ecológicos, y como a la vez estos podrían representar una amenaza a largo plazo para la salud a nivel individual y global, del mismo modo sucedía con los grupos de investigación que tenían poca conciencia sobre sus temas de estudio y líneas de investigación. Lo cual resultó evidente al revisar el informe elaborado por parte del comité científico del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas (IPCC), publicado en 1991, en dicho informe solamente se dedicaron escasos párrafos para indicar la posible amenaza que significaba el cambio climático para la salud humana. Recientemente este panorama ha ido cambiando, el segundo Informe de Evaluación del IPCC (1996) contiene un capítulo completo que evalúa los riesgos potenciales del cambio climático para la salud humana, en el tercer Informe de Evaluación también se enfatizó en este punto, que incluso menciona la situación de emergencia de los impactos reales en la salud, este mismo informe también incluyó una revisión de los impactos en la salud a nivel regional en las diferentes poblaciones de todo el mundo.

3. Definiciones conceptuales y operacionales de variables

Tabla 1

Definiciones conceptuales y operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala
Conocimiento sobre el cambio climático	La cognición climática explica procesos de causa, impacto y respuesta frente a fenómenos naturales (Tobler et al., 2012).	Conocimiento de causa	Factores al cambio climático: Conducir un coche, el sol, derretimiento de glaciares, la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas), la quema de leña para calefacción, preparación de alimentos o hervir el agua, quema de chala, restos de cultivos y otros para la agricultura, el agujero de la capa de ozono, el fenómeno de "el niño", viaje en avión, la sobrepoblación, los desechos tóxicos, armas o tecnologías construidas por potencias, para cambiar el	Tipo likert

		<p>Conocimiento de impacto</p>	<p>clima, constante aumento de emisiones de co2 (dióxido de carbono), el calentamiento global / efecto invernadero, latas de aerosol (que contiene cfc), fuerzas más allá de nuestro entendimiento, las centrales nucleares, las actividades agrícolas tales como la cría de ganado (vacas criadas para el consumo de carne), el uso inadecuado de agua / el desperdicio de agua, la lluvia ácida, procesos naturales globales tales como los cambios del campo magnético de la tierra, la deforestación (por ejemplo, la destrucción de las selvas tropicales), la migración, el fumar cigarrillos.</p> <p>Consecuencias del cambio climático en: el nivel del mar, lluvia ácida, glaciares y el hielo polar, sequía, enfermedades infecciosas y de plagas, en el aire, temperatura media global, eventos climáticos extremos, biodiversidad,</p>	
--	--	--------------------------------	---	--

<p>Normas sociales</p>	<p>El factor social y cultural en función a los riesgos, responde al procesamiento de las personas y la forma de evaluar el</p>	<p>Conocimiento de respuesta o mitigación</p>	<p>erupciones volcánicas, capa de ozono, días y noches calurosos, agua dulce.</p> <p>Comportamientos que pueden reducir el cambio climático: energía renovable, menos desechos tóxicos, reciclar papel, menos uso de avión, ahorrar energía, productos orgánicos, arreglar capa de ozono, carros eléctricos, club ambiental, menos carne, transporte público, sembrar árboles, menos transportes motorizados.</p>	
------------------------	---	---	---	--

<p>Afecto</p>	<p>El término "afecto" indica una forma más sutil de emoción, definida como un sentimiento evaluativo positivo (gusto) o negativo (disgusto) hacia un estímulo externo (Slovic et al., 2007). Una "respuesta afectiva" puede describirse entonces como una primera reacción asociativa y</p>	<p>Afecto holístico</p>	<p>Agrado o desagrado por el cambio climático</p> <p>Opinión favorable o desfavorable por el cambio climático</p> <p>Ver como positivo o negativo el cambio climático</p>	
---------------	---	-------------------------	---	--

	<p>automática que guía el procesamiento de la información y el juicio (Zajonc, 1980).</p>			
<p>Percepción de riesgo del cambio climático</p>	<p>Explica la manera de como perciben los riesgos tanto en las dimensiones temporales como espaciales, y a la vez incluye la probabilidad de pensar de</p>	<p>Personal</p>	<p>Preocupación por el cambio climático</p> <p>Probabilidad de sufrir graves amenazas para la salud o el bienestar general, como resultado del cambio climático</p> <p>Probabilidad de que el cambio climático tendrá impactos muy perjudiciales a largo plazo en nuestra sociedad</p> <p>Percibir como amenazante el cambio climático para uno mismo</p>	<p>Likert</p> <p>7</p>

<p>Impacto en la salud humana</p>	<p>experimentar las amenazas a su bienestar como resultados del cambio climático (Leiserowitz, 200)</p> <p>El impacto del cambio climático en la salud humana, se considera como la contribución a la</p>	<p>Social</p>	<p>frecuencia sobre preocupación por las consecuencias negativas del cambio climático</p> <p>Percibir como amenazante el cambio climático para el medio ambiente</p> <p>Percibir la gravedad de los impactos actuales del cambio climático en todo el mundo</p> <p>Percibir la gravedad de los impactos del cambio climático en el Perú</p> <p>Choques o impacto de calor</p> <p>Cáncer de piel</p> <p>Infecciones que pueden causar diarrea</p>	<p>Likert</p>
-----------------------------------	---	---------------	--	---------------

	carga mundial de morbilidad y muertes prematuras como efectos de este. (Confalonieri, et al. 2007).	Conocimiento sobre Impacto del cambio climático en la salud	Enfermedades cardiovasculares Alergias Enfermedades infecciosas como la malaria Asma e infecciones respiratorias Enfermedades de salud mental (como depresión o ansiedad) Cefaleas / dolores de cabeza	Dicotómico
--	---	---	---	------------

Nota. Componente cognitivo (Conocimiento de causa, Conocimiento de impacto y Conocimiento de respuesta)

Normas sociales (Normas descriptivas y normas prescriptivas).

Afecto holístico.

Percepción de riesgo del cambio climático (percepción de riesgo personal y social)

Impacto del cambio climático en la salud

4. HIPÓTESIS

General:

El modelo de percepción de riesgo del cambio climático y su impacto en la salud humana en pobladores de Cusco presenta un buen ajuste.

Específicas:

Existe una relación positiva entre el factor cognitivo (conocimiento sobre el cambio climático), con la percepción de riesgo del cambio climático.

Existe una relación positiva entre las normas sociales y la percepción de riesgo del cambio climático.

Existe una relación positiva entre factores emocionales (afecto) y la percepción de riesgo del cambio climático.

Existe una relación positiva entre la percepción de riesgo del cambio climático y índice de impacto del cambio climático en la salud.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

1. Nivel y tipo de investigación

El presente trabajo asumirá un nivel explicativo (Hernández, Fernández y Baptista, 2003), debido a que estará orientada a explicar fenómenos sociales, en primer momento, buscará validar e identificar la relación que existe entre las variables seleccionadas como factores del modelo que proponemos, como es el caso de las determinantes de la percepción de riesgo y su impacto en la salud humana, para posteriormente indicar porque razón estas variables están correlacionadas. Decimos que el carácter es explicativo porque el objetivo principal no sólo es determinar la relación existente entre las variables del modelo, sino también encontrar una explicación que determinen un nivel de predicción de dos o más variables.

Del mismo modo el estudio se enmarca en los estudios de comprobación de hipótesis Causales, que corresponde a un tipo de investigación: sustantiva explicativa, teniendo en cuenta la clasificación hecha por Selltitz, Jaoda, Deutsch y Cook en 1965 (citados en: Sánchez y Reyes, 2002). Es sustantiva debido a que pretende responder a un problema teórico sobre el ajuste de un modelo y está orientado a: describir y explicar, con lo que se encamina hacia la investigación básica o pura (Sánchez y Reyes, 2002). En razón a que se presenta un marco hipotético expresado en un modelo causal, su caracterización se aproxima a la explicación.

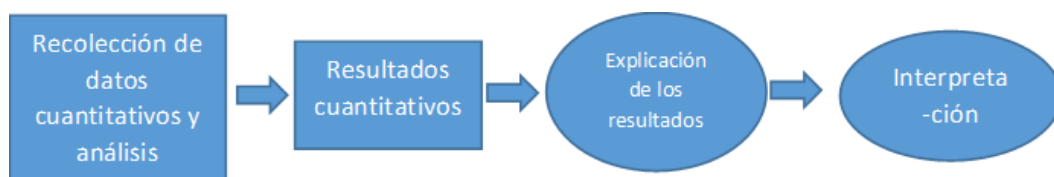
2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Corresponde a un diseño no experimental, correlacional-causal (Hernández, et al, 2014), transversal llevado a cabo mediante encuestas (Shaughnessy, Zechmeister y Zechmeister, 2007), las muestras se obtienen, a través de la aplicación de entrevistas en la población en algún punto del tiempo, este diseño permite describir las características, de los participantes o las diferencias entre dos o más poblaciones, los análisis y conclusiones permiten a los investigadores hacer inferencias sobre el comportamiento de las variables. Es transversal, de acuerdo a Liu, 2008 y Tucker, 2004, citado por Hernández, et al. (2014), “la investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único”. A la vez estos, están considerados dentro de los diseños no experimentales, y se clasifican en tres: exploratorios, descriptivos y correlacionales causales. Los estudios correlaciones causales, describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado, que pueden ser únicamente en términos correlacionales, en otros casos pueden optar por identificar relación causa efecto (causales). Por tanto, los diseños correlacionales causales buscan evaluar vinculaciones causales, se basan en planteamientos e hipótesis causales, ejemplo, *un estudio sobre la relación entre urbanización y alfabetismo en una nación latinoamericana, para ver qué variables macrosociales median en tal relación (causal)*, tomado de Hernández, et al, (2014).

Se propone el siguiente diagrama, (ver figura 1) sobre diseño para estudios cuantitativos (Morse y Niehause, 2009).

Figura 3

Diagrama de diseño cuantitativo



3. Población y muestra

3.1. Descripción de la población

Para el presente estudio, la población estuvo conformada por habitantes de los distritos de Wanchaq e Izcuchaca, ubicados en el departamento del Cusco, considerando edades de 18 años a más.

3.2. Descripción de la muestra y método de muestreo

El procedimiento muestral considero un diseño no probabilístico, tipo bola de nieve, el cual resulta propicio para este tipo de estudios, el procedimiento consiste en ubicar algunos elementos que sean componentes para la investigación, los cuales conducen a otros y estos a otros, y así hasta conseguir el tamaño de muestra adecuado que fue propuesto previamente por el investigador (Goodwin y Goodwin, 2013). Este tipo de muestreo presenta sus ventajas y limitaciones, por un lado, facilita al entrevistador en la identificación del siguiente participante, pero, por otro lado, debido a ser un tipo de muestreo no aleatorio, su principal limitación es la falta de extrapolación de resultados, sin embargo, como ya se indicó, su gran ventaja, es que genera condiciones para que los entrevistadores, puedan identificar

a los siguientes voluntarios para participar del estudio. Otra limitación estaría vinculada a que este tipo de muestreo podría indicar en ocasiones que los que refieren al siguiente entrevistado puedan tener algún tipo de vínculo con estos, lo cual podría ser sinónimo de sesgo, sin embargo, no siempre los referentes del siguiente entrevistado podrían presentar algún vínculo de tupo social (Alloati, 2014), esto también podría explicarse debido a que el participante sugirió de manera aleatoria al siguiente entrevistado.

En el presente estudio, primero se seleccionaron de manera intencional dos distritos del departamento de Cusco, siendo Wanchaq e Izcuchaca, el primero ubicado en área urbana y el segundo ubicado en área rural. Luego se procedió a seleccionar las principales calles y avenidas de cada distrito, y posteriormente se procedió con las entrevistas casa por casa, solicitando a los entrevistados que sugieran puedan referir a la siguiente persona a entrevistar. Como se puede ver en la Tabla 2, el total de participantes fue de 677 personas.

Tabla 2

Tamaño de la muestra por distritos

Distrito	Frecuencia	Porcentaje
Wanchaq	416	61.4
Izcuchaca	261	38.6
Total	677	100.0

Nota. Esta tabla muestra el tamaño total de la muestra, 416 encuestados en el distrito de Wanchaq y 261 en el distrito de Izcuchaca.

Para la fase de reclutamiento, se emplearon dos técnicas, la primera entrevista personal utilizando el método manual tradicional de papel y lápiz, y el segunda utilizando la técnica de CAPI (entrevista personal asistida por computador) mediante la cual se realizan las entrevistas a personas, utilizando un cuestionario electrónico, previamente programado en una Tablet, para este caso se hará uso del kobotoolbox, el cual se operativiza de acuerdo al sistema Open Data Kit (ODK).

Tabla 3

Muestra según sexo y edad

	Sexo		Edad		
	varón	mujer	18 a 38	39 a 59	60 a más
<i>n</i>	314	363	496	143	38
<i>%</i>	46.4	53.6	73.3	20.8	5.1

En la Tabla 3, podemos observar que del total de la muestra ($n = 677$), respecto al sexo podemos ver que el 53.6 % de la población entrevistada corresponde al sexo femenino, mientras que el 46.4%, corresponde al sexo masculino, como podemos apreciar la diferencia en cuanto sexos no es significativa, existiendo una diferencia entre ambos de 7.2% entre ambos sexos. En la misma Tabla, también podemos observar los rangos de edades de la muestra, siendo las edades entre 18 a 38 años, las que tienen una mayor representatividad con un 73.3%, seguido de las edades de 39 a 59 años con un 20.8% y finalmente en un menor grupo las edades de 60 años a más que representa a un 5.1% del total de la muestra.

La descripción de las características de la muestra se presenta en el capítulo de resultados.

Datos referenciales del tamaño de la población y muestra de los distritos de Wanchaq e Izcuchaca

De acuerdo al censo del 2017, se pueden apreciar el tamaño de las poblaciones de los distritos seleccionados.

Tabla 4

Tamaño de población según distritos de Wanchaq y Cusco (Censo INEI, 2017)

Distrito	Población <i>n</i>
Wanchaq	58,541
Izcuchaca	21,674

En la Tabla 4, podemos apreciar el número total de habitantes por distrito tanto de Wanchaq e Izcuchaca.

De manera referencial se calcula, el tamaño de muestra para el distrito de Wanchaq, utilizando el parámetro proporcional, con un margen de error de 0.5%, y con un nivel de confianza del 95%, el tamaño estimado para la muestra sería de 23,195 participantes. De igual manera en el caso del distrito de Izcuchaca, se calcula el tamaño de la muestra, utilizando el parámetro proporcional, con una margen de error de 0.5%, y con un nivel de confianza del 95%, el tamaño estimado para la muestra sería de 13,674 participantes.

3.3. Criterios de inclusión y exclusión

Tabla 5

Criterios de inclusión y exclusión

<i>Criterios de inclusión</i>	<i>Criterios de exclusión</i>
Personas mayores de 18 años.	Personas mayores de 18 años que no estén de acuerdo en participar y que no tengan educación primaria completa.
Personas que vivan en el distrito de Wanchaq	
Personas que viven en el distrito de.	
Personas que hablen castellano.	
Personas que tengan como mínimo un grado de instrucción de primaria completa.	

Nota. Aquí podemos apreciar los criterios de inclusión y exclusión que se consideraron para el presente estudio.

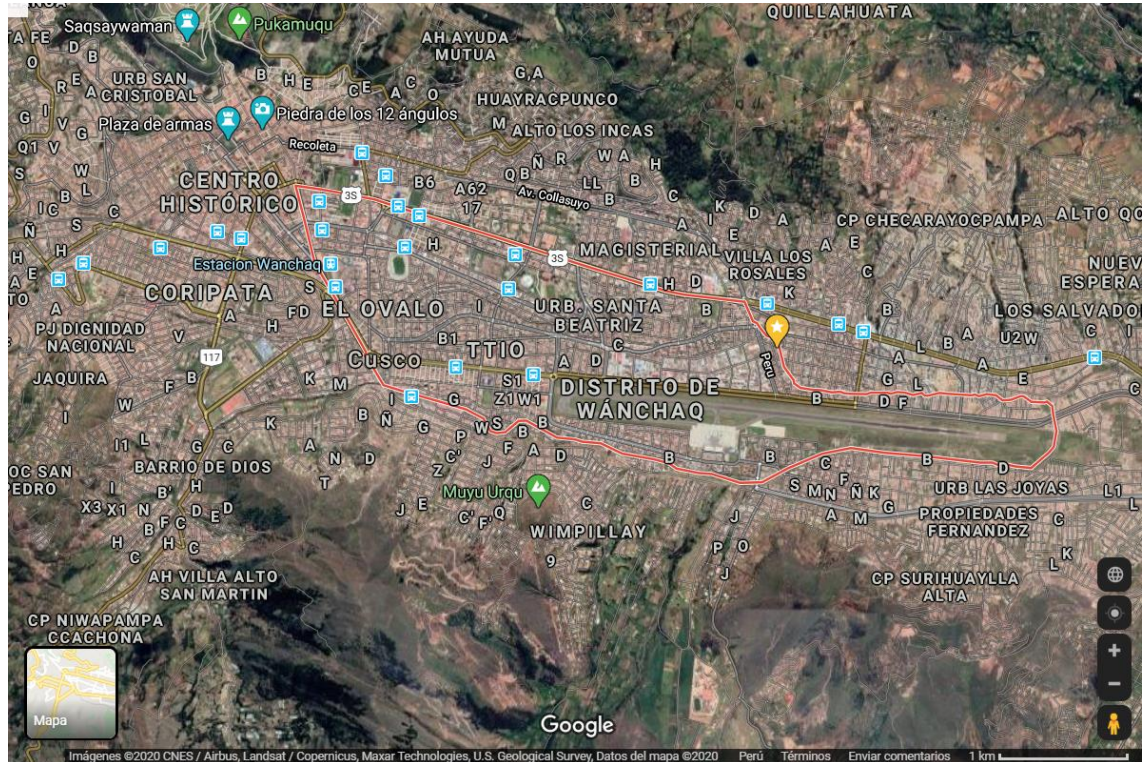
4. Procedimiento

Para la recolección de información, se procedió primero a realizar un mapeo de las zonas de estudio, utilizando la herramienta Googlemaps (ver figuras, 1 y 2), que consistió en ubicar las zonas de estudio, por ejemplo, en caso del distrito de Wanchaq, se seleccionaron las principales calles y/o avenidas, ejemplo, Avenida de la Cultura, Progreso, San Borja, luego se seleccionaron de forma aleatoria las rutas y los domicilios, en el caso del distrito de Izcuchaca, se procedió de manera similar. Una vez designadas las rutas por parte del responsable del equipo, 4 entrevistadores capacitados y debidamente entrenados para tal fin, salieron en grupos de dos, en los

horarios de 8 am. a 1 pm., realizando un promedio de 20 entrevistas, las entrevistas tenían una duración de 10 minutos a 15 minutos, una vez ubicados en las calles o avenidas, los entrevistadores procederán a seleccionar las casas, llamando a las puertas y solicitando a los entrevistados que puedan dar una referencia o sugerencia para la siguiente entrevista, preguntando por una persona mayor, quienes responderán los cuestionarios. la modalidad de participación en el estudio, en la mayoría ha sido un solo integrante por familia, en algunos casos, en donde en las casas estuvo presente más de un adulto, se solicitó la entrevista voluntaria, aunque en algunos casos, esto no fue posible debido que no disponían de tiempo o indicaban que ya era suficiente de que uno de los miembros de su casa ya haya participado en el estudio. Es necesario precisar que, antes de proceder con la administración de los cuestionarios se procedió a dar a conocer el formato del consentimiento informado, y posteriormente de haber sido entendido y haber aclarado alguna duda se procedió, a solicitar la firma del participante. Los resultados del estudio se darán a conocer mediante un informe público de tesis.

Figura 4.

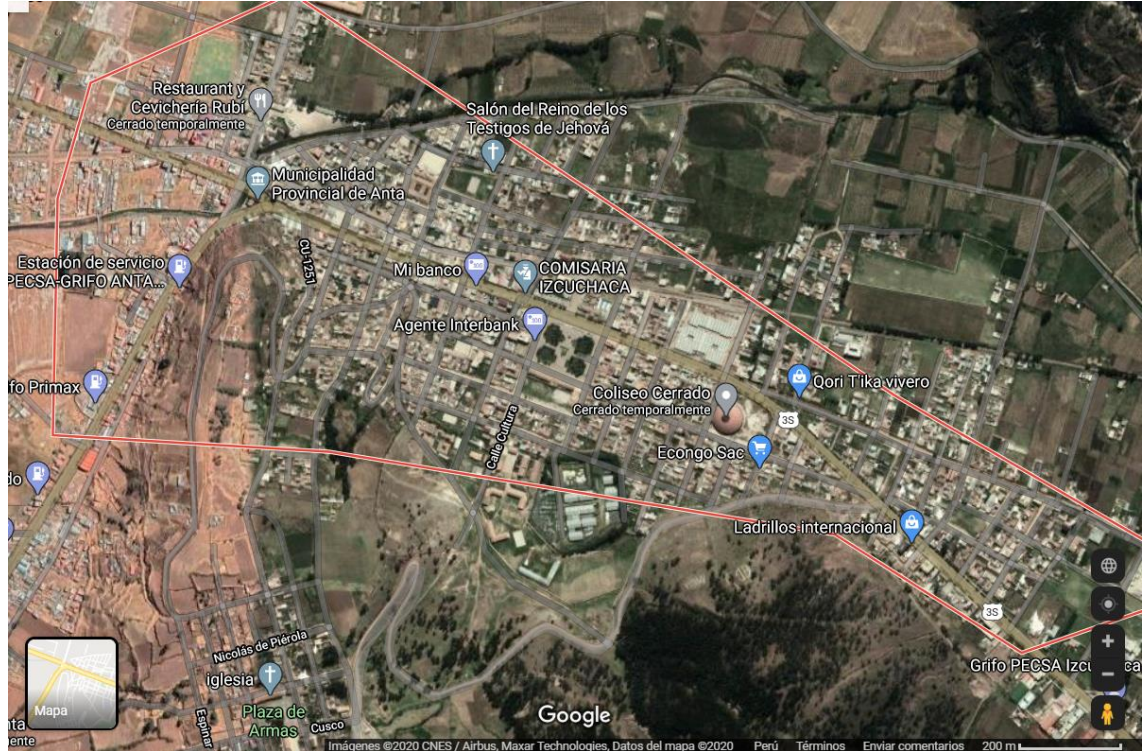
Distrito de Wanchaq



Fuente: Googlemaps (2020)

Figura 5.

Distrito de Izcuchaca



Fuente: Googlamaps (2020)

5. Instrumentos

Se describen cada uno de los instrumentos (ver anexo 1) consideran los siguientes análisis psicométricos, análisis de ítems y análisis factorial exploratorio (AFE), para el caso de los resultados del AFE, de cada instrumento, ver anexo 2.

Es importante indicar que para el recojo de la información socio demográfica, se diseñó una encuesta ad hoc, que incluyó aspectos como, edad, sexo, nivel de estudios ingreso económico, ocupación, religión, número de personas que viven el hogar, ubicación (Wanchaq o Izcuchaca) y si fue informado si vive o no en

una zona de riesgo, los análisis de estos datos socio demográficos se presentan en la parte de resultados.

La validez de contenido de cada uno de los instrumentos se implementó a través de un estudio piloto, que estuvo conformado por una muestra de 40 participantes, al respecto, se pudo concluir que todos los participantes comprendían el contenido de cada uno de los ítems. Es importante indicar que no se procedió, con el criterio de validez de contenido a partir de jueces, debido a que los instrumentos cuentan con antecedentes adecuados de su administración en estudios realizados en la ciudad de Cusco y Urubamba en el año 2017 (Brügger, Tobias y Monge).

5.1. Escala de conocimiento sobre el cambio climático.

El presente estudio, consideró que para la evaluación del conocimiento sobre percepción del riesgo respecto al cambio climático, es necesario remitirnos a instrumentos previamente diseñados y validados, por lo tanto remitiéndonos a documentación científica previa, se recomienda distinguir de forma conceptual tres diferentes tipos de conocimiento, el conocimiento sobre las causas y mecanismos físicos subyacentes al cambio climático, conocimiento sobre los impactos y consecuencias del cambio climático, y conocimiento (procedimental) sobre cómo responder e implementar soluciones potenciales (Tobler et al., 2012; van der Linden, 2015). En tal sentido este constructo se encuentra conformado por tres escalas. Cada escala de conocimientos se evaluó considerando 13 ítems, presentados en orden aleatorio. Los ítems fueron redactados considerando la

exactitud de todas las declaraciones basadas en diferentes reportes científicos, como también se han considerado los informes de expertos como el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), como también lo surgieron los instrumentos propuestos en los estudios sobre conocimiento de cambio climático desarrollados por Leiserowitz, Smith y Marlon (2010). Para el presente estudio la escala global de conocimiento sobre cambio climático presenta un Alpha de Cronbach de .86., esta escala se encuentra compuesta por tres subescalas (conocimiento de causa, respuesta e impacto) que se desarrollan en los siguientes tópicos, que abordan aspectos psicométricos del instrumento, análisis de ítems y análisis factorial exploratorio (AFE).

5.1.1. Escala de conocimiento de causa del cambio climático.

En la escala de conocimiento de causas, consta de 13 ítems, fundamentados en los reportes del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, 2014), los cuales tiene por finalidad, evaluar el conocimiento sobre las causas y mecanismos físicos subyacentes al cambio climático (van der Linden, 2015; Leiserowitz, Smith y Marlon, 2010), los autores reportan que la fiabilidad para la escala de conocimiento de causa del cambio climático fue $\alpha = .90$. Para el presente estudio se empleó la versión adaptada a población peruana, como parte de su estudio sobre replica y extensión del modelo sociopsicológico de las percepciones de riesgo del cambio climático Brügger, et al. (2016). Los ítems se muestran en la Tabla 6, se preguntó a los encuestados en qué medida cada elemento (por ejemplo, la quema de combustibles fósiles, viajar en avión, desechar residuos tóxicos) contribuye al cambio climático, en el sentido de si esta contribución sería importante, menor o nula. Las opciones de alternativa para cada uno de los ítems fueron: 2= contribuye

mucho, 1= contribuye poco y 0= contribuye en nada. Para el presente instrumento, se obtuvo un Alpha de Cronbach de .84.

Tabla 6

Ítems escala de conocimiento de causa

1	Cree que conducir un coche contribuye al cambio climático
2	Cree que el sol contribuye al cambio climático
3	Cree que la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas) contribuye al cambio climático
4	Cree que el agujero de la capa de ozono contribuye al cambio climático
5	Cree que viajar en avión contribuye al cambio climático
6	Cree que los desechos tóxicos contribuyen al cambio climático
7	Cree que el constante aumento de emisiones de CO ₂ (dióxido de carbono) contribuye al cambio climático
8	Cree que las latas de aerosol (que contiene CFC) contribuye al cambio climático
9	Cree que las centrales nucleares contribuyen al cambio climático
10	Cree que las actividades agrícolas tales como la cría de ganado (vacas criadas para el consumo de carne) contribuyen al cambio climático
11	Cree que la lluvia ácida contribuye al cambio climático
12	Cree que la deforestación (por ejemplo, la destrucción de las selvas tropicales) contribuye al cambio climático
13	Cree que el fumar cigarrillos contribuye al cambio climático

Propiedades psicométricas de la escala de conocimiento de causa del cambio climático (CCCC)

Se implementó un análisis de ítems, que tuvo por finalidad examinar la media, desviación típica, correlación ítem-total corregida y el valor alfa de Cronbach si se elimina cada ítem, como se puede apreciar en la Tabla 7.

Tabla 7

Análisis de ítems

Ítem	M	DT	rit	α sin ítem
Ítem 1	1.50	.67	.41	.81
Ítem 2	1.37	.74	.29	.82
Ítem 3	1.83	.47	.53	.80
Ítem 4	1.64	.60	.47	.80
Ítem 5	1.33	.67	.43	.81
Ítem 6	1.80	.47	.59	.80
Ítem 7	1.77	.51	.61	.80
Ítem 8	1.72	.53	.60	.80
Ítem 9	1.71	.57	.55	.80
Ítem 10	1.00	.77	.28	.82
Ítem 11	1.48	.68	.47	.80
Ítem 12	1.73	.54	.54	.80
Ítem 13	1.41	.62	.43	.81

Nota: Esta tabla indica los valores: Media (M), desviación típica (DT), correlación ítem-total corregida (rit) y alfa de Cronbach si se elimina el ítem (α sin ítem) del CCCC, demostrando que los ítems son adecuados para el presente estudio.

En la Tabla 7, podemos observar que los resultados del análisis de ítems realizados con la CCCC. Las medias de respuesta se situaron ligeramente por debajo de 1.83, oscilando entre 1.83(ítem, 3) y 1.00 (ítem, 10), las desviaciones típicas se mantuvieron por debajo de 1. Todas las opciones de respuesta fueron elegidas en todos los ítems. Las correlaciones ítem-total corregidas superaron el valor 0.30, tal como recomiendan Nunnally y Bernstein (1995) excepto en el caso de los ítems 3 (rit. = .29) y 10 (rit = .28) (“Cree que las actividades agrícolas tales como la cría de ganado, ejemplo, las vacas criadas para el consumo de carne, contribuyen al cambio climático”); además, la escala presenta una sustancial fiabilidad, superando todos los ítems en la columna de α sin ítem, puntuaciones de .80.

5.1.2. Escala de conocimiento de impacto del cambio climático (CICC)

La escala de conocimientos sobre los impactos del cambio climático estuvo conformada por 13 ítems (Leiserowitz, et al., 2010) se pidió a los encuestados que estimaran si era probable que cada elemento (por ejemplo, el nivel del mar a nivel mundial, la lluvia ácida, los glaciares y el hielo polar) aumentarían, disminuirían o no cambiaría en absoluto, como consecuencia del cambio climático, como se puede observar en la relación de ítems presentada en la Tabla 8. La fiabilidad de esta escala fue reportada por van der Linden (2015), siendo el coeficiente de Alpha de

Cronbach de .88. Las opciones de alternativas de respuesta para cada uno de los ítems fueron, -1 = es probable que disminuirá, 0 = ningún cambio ocurrirá, 1 = es probable que aumentará. Para el presente estudio el Alpha de Cronbach fue de .65.

Tabla 8

Ítems escala de conocimiento de impacto

1	¿Es probable que, como resultado del cambio climático, el nivel del mar?
2	¿Es probable que, como resultado del cambio climático, la lluvia ácida?
3	¿Es probable que, como resultado del cambio climático, el derretimiento de los glaciares y el hielo polar?
4	¿Es probable que, como resultado del cambio climático, las áreas en el mundo afectadas por la sequía?
5	¿Es probable que, como resultado del cambio climático, la propagación mundial de las enfermedades infecciosas?
6	¿Es probable que, como resultado del cambio climático, la contaminación del aire?
7	¿Es probable que, como resultado del cambio climático, la temperatura media global?
8	¿Es probable que, como resultado del cambio climático, los eventos climáticos extremos?
9	¿Es probable que, como resultado del cambio climático, la biodiversidad global (es decir, la variedad de plantas y animales)?
10	¿Es probable que, como resultado del cambio climático, las erupciones volcánicas?

-
- 11 ¿Es probable que, como resultado del cambio climático, el agujero de la capa de ozono?
 - 12 ¿Es probable que, como resultado del cambio climático, la frecuencia de días y noches calurosos?
 - 13 ¿Es probable que, como resultado del cambio climático, el abastecimiento mundial de agua dulce?
-

Nota. La presente tabla muestra todos los ítems considerados para la evaluación del CICC.

Propiedades psicométricas de la escala de conocimiento impacto del cambio climático (CICC)

Se implementó un análisis de ítems, que tuvo por finalidad examinar la media, desviación típica, correlación ítem-total corregida y el valor alfa de Cronbach si se elimina cada ítem de la escala, como se puede apreciar en la Tabla 9.

Tabla 9*Análisis de ítems*

Ítem	M	DT	rit	αsin ítem
Ítem 1	.34	.88	.12	.58
Ítem 2	.64	.62	.15	.58
Ítem 3	.50	.83	.17	.57
Ítem 4	.74	.59	.18	.57
Ítem 5	.86	.41	.29	.58
Ítem 6	.88	.38	.19	.60
Ítem 7	.84	.44	.18	.59
Ítem 8	.81	.47	.22	.58
Ítem 9	-.29	.89	.31	.61
Ítem 10	.67	.55	.15	.58
Ítem 11	.78	.52	.18	.57
Ítem 12	.72	.56	.16	.58
Ítem 13	-.46	.85	.30	.61

Nota: Esta tabla indica los valores: Media (M), desviación típica (DT), correlación ítem-total corregida (rit) y alfa de Cronbach si se elimina el ítem (α sin ítem) del CCCC, demostrando que los ítems son adecuados para el presente estudio.

Debido a que los ítems 9 (¿Es probable que, como resultado del cambio climático, la biodiversidad global, es decir, la variedad de plantas y animales?) y 13 (¿Es probable que, como resultado del cambio climático, el abastecimiento mundial de agua dulce?), presentan puntuaciones negativas en las medias, y su eliminación

significa un aumento en el coeficiente de fiabilidad, mejorando el coeficiente de Alpha de Cronbach .70, por lo cual se decide considerar 11 ítems en este instrumento, por presentar una mejor fiabilidad del instrumento. La Tabla 9.1, incluye los ítems considerados en nuestro estudio.

Tabla 9.1

Análisis de ítems de escala de conocimiento de impacto re especificado

Ítem	M	DT	rit	α sin ítem
Ítem 1	.34	.88	.25	.67
Ítem 2	.64	.62	.36	.64
Ítem 3	.50	.83	.28	.66
Ítem 4	.75	.59	.39	.63
Ítem 5	.86	.41	.43	.64
Ítem 6	.88	.38	.26	.66
Ítem 7	.84	.44	.30	.65
Ítem 8	.81	.45	.39	.64
Ítem 10	.67	.56	.31	.65
Ítem 11	.78	.52	.37	.64
Ítem 12	.72	.56	.33	.64

Nota. Eliminando los ítems 9 y 13 observamos una mejora en el Alpha mejora $\alpha = .70$. También se observan: Media (M), desviación típica (DT), correlación ítem-total corregida (rit) y alfa de Cronbach si se elimina el ítem (α sin ítem) del CCCC, demostrando que los ítems son adecuados para el presente estudio

En la Tabla 9.1, podemos observar que los resultados del análisis de ítems realizados con la CICC. Las medias de respuesta se situaron por debajo de 1, oscilando entre .88 (ítem, 6) y .34 (ítem, 1), las desviaciones típicas se mantuvieron por debajo de 1. Todas las opciones de respuesta fueron elegidas en todos los ítems. La mayoría de las correlaciones ítem-total corregidas estuvieron por debajo del valor .43. Sin embargo, la escala presenta una adecuada fiabilidad, superando todos los ítems en la columna de α sin ítem, puntuaciones de .63.

5.1.3. Escala de conocimiento de respuesta del cambio climático (CRCC)

Finalmente, se implementó la escala de conocimiento de respuesta, que implican comportamientos de respuesta frente al cambio climático, se pidió a los encuestados que calificaran en qué medida es probable que cada comportamiento, por ejemplo, la conservación de la energía, poder producir menos desechos tóxicos, viajar menos en avión (ver Tabla 10), podrían tener un efecto sobre el cambio climático. La versión validada del instrumento reporta un índice de fiabilidad de $\alpha = .94$ (van der Linden, 2015). Las alternativas de respuesta para cada uno de los ítems fueron: 0= nada, 1= poco y 2= mucho. Al igual que en los otros casos, se obtuvo un coeficiente de Alpha de Cronbach fiable de .85.

Tabla 10

Ítems escala de conocimiento de respuesta

1	Es probable que, como resultado del cambio climático cambie a energía renovable (de agua, sol, viento etc.)
2	Es probable que, como resultado del cambio climático pueda producir menos desechos tóxicos (químicos, nucleares, etc.)
3	Es probable que, como resultado del cambio climático recicle papel, vidrio, plástico, etc.
4	Es probable que, como resultado del cambio climático pueda volar menos en avión
5	Es probable que, como resultado del cambio climático pueda ahorrar energía
6	Es probable que, como resultado del cambio climático compre solamente productos orgánicos
7	Es probable que, como resultado del cambio climático se arregle el agujero de la capa de ozono
8	Es probable que, como resultado del cambio climático cambie de carro de gasolina a carro eléctricos
9	Es probable que, como resultado del cambio climático pueda hacerse miembro de un club ambiental
10	Es probable que, como resultado del cambio climático coma menos carne
11	Es probable que, como resultado del cambio climático utilice más transporte público
12	Es probable que, como resultado del cambio climático siembre arboles
13	Es probable que, como resultado del cambio climático use menos transportes motorizados

Propiedades psicométricas de la escala de conocimiento de respuesta del cambio climático

Se implementó un análisis de ítems, que tuvo por finalidad examinar la media, desviación típica, correlación ítem-total corregida y el valor alfa de Cronbach si se elimina cada ítem de la escala, como se puede apreciar en la Tabla 11.

Tabla 11

Análisis de ítems

Ítem	M	DT	rit	αsin ítem
Ítem 1	1.43	.63	.30	.83
Ítem 2	1.59	.60	.40	.83
Ítem 3	1.54	.60	.46	.83
Ítem 4	1.13	.67	.32	.83
Ítem 5	1.44	.66	.39	.82
Ítem 6	1.45	.66	.36	.83
Ítem 7	1.34	.76	.29	.83
Ítem 8	1.34	.73	.35	.83
Ítem 9	1.22	.70	.37	.83
Ítem 10	.98	.72	.33	.83
Ítem 11	1.04	.78	.11	.85
Ítem 12	1.68	.59	.29	.83
Ítem 13	1.41	.67	.32	.83

Nota: Esta tabla indica los valores: Media (M), desviación típica (DT), correlación ítem-total corregida (rit) y alfa de Cronbach si se elimina el ítem (α sin ítem) del CRCC, demostrando que los ítems son adecuados para el presente estudio.

En la Tabla 11, podemos observar que los resultados del análisis de ítems realizados con la CRCC. Las medias de respuesta mantienen valores superiores a 1, con excepción del ítem 10 (.98), sus valores oscilan, entre 1.68 (ítem 12) y .98; las desviaciones típicas se mantuvieron por debajo de 1. Todas las opciones de respuesta fueron elegidas en todos los ítems. La mayoría de correlaciones ítem-total corregidas estuvieron por debajo del valor .40, excepto en el caso del ítem 3 (rit = .46) (“Es probable que, como resultado del cambio climático recicle papel, vidrio, plástico, etc”); en general la escala presenta una adecuada fiabilidad, superando en todos los ítems puntuaciones superiores a .82, como se observa en la columna de α sin ítem.

5.1.4. Análisis factorial exploratorio de la escala de conocimiento de cambio climático

Se realizó un análisis factorial exploratorio (AFE) con 37 ítems, de la escala de conocimiento del cambio climático, en una muestra de 677 personas del departamento de Cusco, para los análisis se utilizó el paquete SPSS versión 21 (prueba), el tamaño de la muestra para los análisis es el adecuado. La prueba de Kayser-Meyer-Olkin muestra un índice adecuado de .88, lo cual indica que la presente data es adecuada para los análisis de componentes principales. Similarmente, la prueba de esfericidad de Bartlett’s fue significativa ($p < .001$),

indicando suficiente correlación entre las variables para proceder con los análisis (ver Tabla 12).

Basados en las subescalas, del conocimiento de cambio climático planteados por van der Linden (2015), tres factores fueron extraídos, representando el 28% del total de la varianza, con el método de solución de Mínimo de Cuadrados no ponderados (USL, por sus siglas en inglés). Los 37 ítems se ajustan perfectamente a cada una de las subescalas (conocimiento de causa, respuesta e impacto) los resultados se observan en el anexo 2.

Tabla 12

Prueba de KMO y Bartlett de la escala de conocimiento del cambio climático

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de		
muestreo		.88
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-	
Bartlett	cuadrado	6,455,927
	gl	666
	Sig.	.00

Nota. Método mínimo de cuadrados no ponderado ULS y Promax

$p < .001$

5.2. Escala de normas sociales

La escala de normas sociales presenta dos dimensiones, las normas descriptivas y las normas prescriptivas, donde las primeras describen el comportamiento de otras similares, mientras que las últimas prescriben cómo se debe pensar o comportarse (Cialdini, et al. 1991). La norma descriptiva, fue evaluada mediante una escala de Likert de que va de 0 a 4 puntos, los encuestados respondieron a tres preguntas, vinculada a la probabilidad, de que puedan pensar en que un referente importante para ellos (como familiares o amigos cercanos) puedan estar tomando medidas personales para ayudar a reducir los efectos del cambio climático, la escala fue considerada a partir de los estudios de van der Linden (2015), en este estudio la escala presento un índice fiable de .97. Para el presente estudio consideramos la versión adaptada a población peruana, por los investigadores Brügger, Tobias y Monge (2016). En caso de la subescala de norma prescriptiva, de la misma forma que la anterior, considera una escala Likert de 0 a 4 puntos, los encuestados respondieron a cuatro preguntas, que estaban relacionadas a como se sienten presionados socialmente para ayudar personalmente a reducir el riesgo del cambio climático, en estudios previos, indicados líneas arriba esta subescala, también presentó un índice fiable $\alpha = .81$.

Propiedades psicométricas de la escala de normas sociales

Se implementó un análisis de ítems, para cada una de las sub escalas, en caso de las normas descriptivas, se les pidió a los entrevistados que respondieran a las siguientes 3 preguntas: 1) La mayoría de las personas que son importantes para mí están haciendo algo para reducir el cambio climático, 2) La mayoría de gente

que me importa está poniendo de su parte o está haciendo algo, para reducir el cambio climático, y por último se les preguntó, sobre, 3) qué tan probable es que personas cercanas tomen medidas personales para enfrentar el cambio climático. Respecto a las normas prescriptivas se consideraron 4 ítems, siendo los siguientes: 4) En general, se espera de mí que ponga mi granito de arena para reducir el cambio climático, 5) Las personas que son importantes para mí, me apoyarían si decidiera ayudar a reducir el cambio climático, 6) Las personas cuya opinión valoro, creen que debería actuar personalmente para reducir el cambio climático y 7) siento que luchar contra el cambio climático es algo que no se espera de mí. Las opciones de respuesta para cada ítem fueron: 0 = nada de acuerdo, 1 = un poco de acuerdo, 2 = algo de acuerdo, 3 = mayormente de acuerdo, 4 = totalmente de acuerdo. En la tabla 13, se observan los elementos analizados, como los valores de la media, desviación típica, correlación ítem-total corregida y el valor alfa de Cronbach si se elimina cada ítem de la escala, como se puede apreciar en la Tabla 13.

Tabla 13*Análisis de ítem de normas descriptiva y prescriptivas*

Escala	M	DT	rit	αsin ítem
Normas descriptivas				
Ítem 1	1.46	1.06	.67	.61
Ítem 2	1.52	1.10	.67	.59
Ítem 3	1.72	1.00	.47	.82
Normas prescriptivas				
Ítem 4	2.25	1.11	.50	.54
Ítem 5	2.22	1.15	.57	.48
Ítem 6	2.11	1.10	.62	.45
Ítem 7	1.32	1.19	.12	.79

Nota. Se presentan los valores de ambas subescalas. También, se observa indica los valores: Media (M), desviación típica (DT), correlación ítem-total corregida (rit) y alfa de Cronbach si se elimina el ítem (αsin ítem) del CRCC, demostrando que los ítems son adecuados para el presente estudio.

En la Tabla 13, podemos observar en la primera columna los dos componentes con sus respectivos ítems. Respecto a las normas descriptivas compuesta por los 3 primeros ítems, observamos que las medias de respuesta mantienen valores superiores a 1, cuyos valores oscilan, entre 1.72 (ítem 3) y 1.46 (ítem 1) las desviaciones típicas se mantuvieron por encima de 1. Todas las opciones de respuesta fueron elegidas en todos los ítems. La mayoría de las correlaciones ítem-total corregidas estuvieron por encima de .40. En el caso de las

normas prescriptivas, podemos observar que las medias de respuesta mantienen valores superiores a 2, con excepción del ítem 7 (1.32), valores que oscilan, entre 2.25 (ítem 4) y 1.32 (ítem 7) las desviaciones típicas se mantuvieron por encima de 1. Todas las opciones de respuesta fueron elegidas en todos los ítems. La mayoría de las correlaciones ítem-total corregidas estuvieron por encima de .50, con diferencia del ítem 7 (.12). Los índices de fiabilidad para las normas descriptivas y prescriptivas fueron de $\alpha = .76$ y $\alpha = .66$, respectivamente, así como también el índice de fiabilidad de la escala total de normas sociales fue de $\alpha = .78$.

En la Tabla 13.1, se observa que eliminando el ítem 7 (siento que luchar contra el cambio climático es algo que no se espera de mí), se incrementaría considerablemente el índice de fiabilidad, su eliminación significa un aumento en el coeficiente de fiabilidad, mejorando el coeficiente de Alpha de Cronbach .82, por lo cual se decide considerar 6 ítems en este instrumento, por presentar una mejor fiabilidad del instrumento. La tabla 12.1, incluye los ítems considerados en nuestro estudio. Así también, el Alpha de la subescala de normas prescriptivas presenta un incremento de $\alpha = .66$ a $\alpha = .79$, así como la consistencia interna de los ítems.

Tabla 13.1*Análisis de ítem de normas descriptiva y prescriptivas, eliminando ítem 7*

Escala	M	DT	rit	αsin ítem
Normas descriptivas				
Ítem 1	1.46	1.06	.62	.79
Ítem 2	1.52	1.10	.66	.78
Ítem 3	1.72	1.00	.45	.82
Normas prescriptivas				
Ítem 4	2.25	1.11	.59	.80
Ítem 5	2.22	1.15	.63	.79
Ítem 6	2.11	1.10	.60	.79

Nota. Eliminando el ítem 7, se observa una mejora en la consistencia interna del instrumento. También se observan: Media (M), desviación típica (DT), correlación ítem-total corregida (rit) y alfa de Cronbach si se elimina el ítem (α sin ítem), demostrando que los ítems son adecuados para el presente estudio.

En la Tabla 13.1, podemos observar que los resultados del análisis de ítems, re especificando eliminando el ítem 7. Las medias de respuesta para la subescala de normas descriptivas se situaron por encima de 1, oscilando entre 1.72 (ítem, 3) y 1.46 (ítem, 1), las desviaciones típicas se mantuvieron por debajo de 1. En el caso de la subescala de normas prescriptivas, las medias de respuesta se situaron por encima de 2. Para ambas subescalas, todas las opciones de respuesta fueron elegidas en todos los ítems. También, en ambas se observa que, la mayoría de las correlaciones ítem-total corregidas estuvieron por debajo del valor .66. Sin

embargo, la escala presenta una adecuada fiabilidad, superando todos los ítems en la columna de α sin ítem, puntuaciones de .79.

Tabla 13.2

Fiabilidad de Sub escalas de normas sociales

Subescala	Alpha de Cronbach
Normas descriptivas	.76
Normas prescriptivas	.79

Nota. Ambas subescalas presentan coeficientes de consistencia interna adecuados

5.2.1. Análisis factorial exploratorio de la escala de normas sociales.

Se realizó un análisis factorial exploratorio (AFE) con 6 ítems, de la escala de normas sociales, en una muestra de 677 personas del departamento de Cusco, para los análisis se utilizó el paquete SPSS versión 21 (prueba), el tamaño de la muestra para los análisis es el adecuado. La prueba de Kayser-Meyer-Olkin muestra un índice adecuado de .81, lo cual indica que la presente data es adecuada para los análisis de componentes principales. Similarmente, la prueba de esfericidad de Bartlett's fue significativa ($p < .001$), indicando suficiente correlación entre las variables para proceder con los análisis (ver Tabla 14).

Basados en las subescalas, de normas sociales planteados por van der Linden (2015), dos factores fueron extraídos, representando el 55% del total de la varianza, con el método de solución de Mínimo de Cuadrados no ponderados (USL, por sus siglas en inglés). Los 6 ítems se ajustan perfectamente a cada una de las

subescalas (normas descriptivas y prescriptivas) los resultados se observan en el anexo 2.

Tabla 14

Prueba de KMO y Bartlett de la escala de normas sociales.

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de		
muestreo		.81
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-	
Bartlett	cuadrado	1440181
	gl	15
	Sig.	.00

Nota. Método mínimo de cuadrados no ponderado ULS y Promax

$p < .001$

5.3. Escala de afecto holístico

Siguiendo las recomendaciones de Peters y Slovic (2007), el afecto holístico se midió utilizando tres ítems con alternativas de respuesta bipolares de 7 puntos, por ejemplo, “Creo que el cambio climático es” (muy desagradable-gradable, desfavorable-favorable, negativo-positivo). Respecto a los antecedentes de la escala, nos remitimos a los estudios de van der Linden (2015) donde se obtuvo un coeficiente fiable de $\alpha = .85$, para el presente estudio utilizamos la versión peruana, adaptada por Brügger, Tobias y Monge (2016). Los ítems que componen esta escala son 3, a los entrevistados se les pidió que respondieran a las siguientes preguntas:

1) ¿qué tanto le agrada o desagrada el cambio climático, 2) ¿qué tanto le conviene o no el cambio climático? Y 3) ¿qué tan positivo o negativo es para usted el cambio climático?, las alternativas de respuesta presentan opciones de tipo politómico, de respuestas van desde, -4 = muy desagradable, -3 = mayormente desagradable, -2 = algo desagradable, -1 = un poco desagradable, 0 = ni desagradable ni agradable, 1 = un poco agradable, 2 = algo agradable, 3 = mayormente agradable, 4 = totalmente agradable. En el caso de nuestro estudio la escala presentó un coeficiente de fiabilidad de $\alpha = .86$, ligeramente superior al obtenido por los autores antes citados.

Propiedades psicométricas de la escala afecto holístico

Se implementó un análisis de ítems de los 3 ítems, que conforman la presente escala, este procedimiento tuvo por finalidad examinar la media, desviación típica, correlación ítem-total corregida y el valor alfa de Cronbach si se elimina cada ítem de la escala, como se puede apreciar en la Tabla 15.

Tabla 15

Análisis de ítems

Escala	M	DT	rit	α sin ítem
Ítem 1	-1.97	2.34	.68	.84
Ítem 2	-1.63	2.36	.75	.77
Ítem 3	-1.80	2.44	.75	.78

Nota. Se observan los valores de los 3 ítems. También, se indican los valores: Media (M), desviación típica (DT), correlación ítem-total corregida (rit) y alfa de

Cronbach si se elimina el ítem (α sin ítem) del CRCC, demostrando que los ítems son adecuados para el presente estudio

En la Tabla 15, podemos observar que los resultados del análisis de ítems de la escala de afecto holístico. La distribución de las medias de respuesta mantiene valores negativos por encima de -1, sus valores oscilan, entre -1.97 y -1.63, es necesario indicar que los valores negativos se deben al tipo de escala empleada para evaluar el afecto. Las desviaciones típicas se mantuvieron por encima de 2. Todas las opciones de respuesta fueron elegidas en todos los ítems. La mayoría de las correlaciones ítem-total corregidas obtuvieron valores superiores a .70. En general la escala presenta una adecuada fiabilidad, superando en todos los ítems puntuaciones superiores a .77, como se observa en la columna de α sin ítem.

5.3.1. Análisis factorial exploratorio de la escala de afecto holístico

Se realizó un análisis factorial exploratorio (AFE) con 3 ítems, de la escala de afecto holístico, en una muestra de 677 personas del departamento de Cusco, para los análisis se utilizó el paquete SPSS versión 21 (prueba), el tamaño de la muestra para los análisis es el adecuado. La prueba de Kayser-Meyer-Olkin muestra un índice adecuado de .73, lo cual indica que la presente data es adecuada para los análisis de componentes principales. Similarmente, la prueba de esfericidad de Bartlett's fue significativa ($p < .001$), indicando suficiente correlación entre las variables para proceder con los análisis (ver Tabla 16).

Basados en los componentes de la escala de afecto holístico planteado por van der Linden (2015), Peters y Slovic (2007), un factor fue extraído,

representando el 67% del total de la varianza, con el método de solución de Mínimo de Cuadrados no ponderados (USL, por sus siglas en inglés). Los 3 ítems se ajustan perfectamente a una escala, siendo esta escala de tipo uni-factorial o compuesta por un solo factor. Los resultados se observan en el anexo 2.

Tabla 16

Prueba de KMO y Bartlett de la escala de afecto holístico

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de		
muestreo		.88
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-	
Bartlett	cuadrado	6,455,927
	gl	666
	Sig.	.00

Nota. Método mínimo de cuadrados no ponderado ULS y Promax

$p < .001$

5.4. Escala de percepción de riesgo del cambio climático

La escala de percepción de riesgo derivada de las investigaciones de Slovic (1999), Weber (2006), Van der Linden (2015), Leiserowitz (2006), los investigadores coinciden en abordaron el riesgo como aquel constructo que el individuo asume como amenazante, y la posibilidad de la presencia de este habiendo o no sido experimentado. En la investigación de Leiserowitz (2006), el

índice de percepción de riesgo fue construido por la combinación de 9 ítems, que tuvo por objeto medir la percepción global y local de riesgo, siendo estos los estándares de vida, la seriedad del peligro global para eventos no provocados por los hombres, y la seriedad del impacto de los eventos actuales, el coeficiente de confiabilidad de esta escala fue de $\alpha = 0.94$. En la investigación de van der Linden, 2015, se desarrollaron los ítems a partir de los planteamientos de Bord et al. (2000) y de Leiserowitz (2006), utilizando 8 ítems que cubrían las dimensiones espaciales y temporales. Para el análisis se utilizó tres índices, uno global, personal y social, con un índice de fiabilidad de $\alpha = .95$. Para el presente estudio se empleó la versión adaptada a población peruana por Brügger, Tobias y Monge (2016), que está compuesta por 7 ítems, quedando el ítem 3 eliminado (“En su opinión, ¿qué tan probable cree usted que el cambio climático tendrá impactos muy perjudiciales a largo plazo en nuestra sociedad?”), debido a que la fiabilidad de la escala resulta mejor con 3 ítems. Para el presente estudio el coeficiente Alpha de Cronbach fue de $\alpha = .86$. En la Tabla 16 se observan los ítems.

Tabla 17

Ítems escala de percepción de riesgo del cambio climático

-
- 1 ¿Cuánto le preocupa el cambio climático? (riesgo personal)
 - 2 En su opinión, ¿qué tan probable es que, en algún momento de su vida, sufrirá graves amenazas para la salud o el bienestar general, como resultado del cambio climático? (riesgo personal)
 - 3 ¿Qué tan amenazante cree que es el cambio climático para el medio ambiente? (riesgo social)
 - 4 ¿Qué tan grave cree que son los impactos actuales del cambio climático en todo el mundo? (riesgo social)
 - 5 ¿Qué tan amenazante cree que es el cambio climático para usted? (riesgo personal)
 - 6 ¿Qué tan grave cree que serían los impactos del cambio climático en el Perú? (riesgo social)
 - 7 ¿Con qué frecuencia se preocupa por las consecuencias negativas del cambio climático? (riesgo personal)
-

La escala de interpretación de puntuaciones es la siguiente: 0 = No me preocupa en absoluto, 1 = Me preocupa un poco, 2= Me preocupa bastante, 3= Me preocupa considerablemente y 4= Me preocupa mucho. Aquí los sujetos que elijan la alternativa 4, respecto a un determinado ítem (ejemplo ítem, 7), su respuesta será entendida, como una significativa preocupación sobre las consecuencias negativas del cambio climático. Del mismo modo la puntuación total de la escala asumirá que

puntuaciones altas son 28 a 21, representan una mayor preocupación, las puntuaciones de 14 a 21, representan una preocupación moderada, mientras que las puntuaciones bajas de 0 a 13, indicaran una baja preocupación por el cambio climático.

Propiedades psicométricas de la escala de percepción de riesgo del cambio climático

Se implementó un análisis de ítems, para los 7 ítems considerados en la presente escala, este procedimiento tuvo por finalidad identificar la media, desviación típica, correlación ítem-total corregida y el valor alfa de Cronbach si se elimina cada ítem de la escala, como se puede apreciar en la Tabla 18.

Tabla 18

Análisis de ítems escala de la escala de percepción de riesgo del cambio climático

Escala	M	DT	rit	αsin ítem
Ítem 1	2.80	1.13	.62	.83
Ítem 2	3.01	1.09	.49	.85
Ítem 3	2.92	1.03	.67	.83
Ítem 4	2.89	1.00	.67	.83
Ítem 5	2.70	1.10	.67	.83
Ítem 6	2.86	1.05	.67	.83
Ítem 7	2.63	1.08	.54	.85

Nota. Se observan los valores de los 7 ítems. También, se indican los valores: Media (M), desviación típica (DT), correlación ítem-total corregida (rit) y alfa de Cronbach si se elimina el ítem (αsin ítem) del CRCC, demostrando que los ítems son adecuados para el presente estudio

En la Tabla 18, podemos observar que los resultados del análisis de ítems. La distribución de las medias de respuesta mantiene valores por encima de 2, con excepción del ítem 2 (3.01), sus valores oscilan, entre 3.01 y 2.63. Las desviaciones típicas se mantuvieron por encima de 1. Todas las opciones de respuesta fueron elegidas en todos los ítems. La mayoría de las correlaciones ítem-total corregidas obtuvieron valores superiores a .60, exceptuando los ítems 2 y 7. En general la escala presenta una adecuada fiabilidad, superando en todos los ítems puntuaciones superiores a .83, como se observa en la columna de α sin ítem.

5.4.1. Análisis factorial exploratorio de la escala de percepción de riesgo del cambio climático (PRCC)

Se realizó un análisis factorial exploratorio (AFE) con 7 ítems, de la escala de PRCC, en una muestra de 677 personas del departamento de Cusco, para los análisis se utilizó el paquete SPSS versión 21 (prueba), el tamaño de la muestra para los análisis es el adecuado. La prueba de Kayser-Meyer-Olkin muestra un índice adecuado de .88, lo cual indica que la presente data es adecuada para los análisis de componentes principales. Similarmente, la prueba de esfericidad de Bartlett's fue significativa ($p < .001$), indicando suficiente correlación entre las variables para proceder con los análisis (ver tabla 18).

Sobre los ítems de la escala de percepción de riesgo desarrollada por Bord et al. (2000) y Leiserowitz (2006), y adaptada van der Linden (2015), la adaptación para población peruana de Brügger et. al (2017), dos factores fueron extraídos, explicando el 51% del total de la varianza, con el método de solución de Mínimo

de Cuadrados no ponderados (USL, por sus siglas en inglés). Los 7 ítems se ajustan perfectamente a dos factores (riesgo personal y social), lo cual concuerda con el planteamiento teórico y los antecedentes de los instrumentos, quedando esta escala con dos factores (bifactorial). Los resultados se observan en el anexo 2.

Tabla 19

Prueba de KMO y Bartlett de la escala percepción de riesgo del cambio climático

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de		
muestreo		.88
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-	
Bartlett	cuadrado	1.775.305
	gl	21
	Sig.	.000

Nota. Método mínimo de cuadrados no ponderado ULS y Promax

$p < .001$

5.5. Escala de impacto del cambio climático en la salud humana (ISA)

La escala tiene por propósito evaluar como el impacto del cambio climático a nivel de la salud está relacionado con el riesgo de aumento enfermedades, como enfermedades cardiovasculares, enfermedades infecciosas transmitidas por vectores, del mismo modo las enfermedades cardiovasculares asociadas a los choques de calor, enfermedades de salud mental debido al estrés y dinámica social,

vulneran la salud de las personas. Las preguntas se adaptaron a partir de los estudios de Thomas (2018), basados en los aportes de Fleming, et al. (2018), World Health Organization (2014), y los reportes científicos de Lancet Countdown Watts, et al. (2018). Es importante aclarar que una vez preparada la versión en español de la escala, se implementó una versión piloto, para garantizar los criterios de validez de contenido, probar hasta qué punto las personas estaban familiarizadas con los conceptos y sobre todo si entendían las preguntas, llegando a la conclusión que, los palpitanes del estudio piloto no presentaban dificultades para entender las preguntas, seguidamente se analizó la consistencia interna de la escala mediante la identificación del Alpha de Cronbach .52 (para el estudio piloto con 40 sujetos), así también como la carga factorial de cada ítem (Alpha sin ítem). Las personas entrevistadas respondieron a las preguntas: piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de enfermedades por choques, golpe o impacto de calor, piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de las enfermedades cardiovasculares, piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de las enfermedades infecciosas como la malaria, piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de las enfermedades de salud mental (como depresión o ansiedad). Las opciones de respuesta fueron, 1 = si, 2 = no y 3 = no sé. La escala estuvo confirmada por 9 ítems, como se aprecia en la Tabla 20. El Alpha de Cronbach para el presente estudio fue de $\alpha = .74$.

Tabla 20

Ítems escala de impacto del cambio climático en la salud humana

1	Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de enfermedades por choques, golpe o impacto de calor
2	Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de cáncer de piel
3	Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de las infecciones que pueden causar diarrea
4	Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de las enfermedades cardiovasculares
5	Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de las alergias
6	Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de las enfermedades infecciosas como la malaria
7	Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de asma e infecciones respiratorias
8	Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de las enfermedades de salud mental (como depresión o ansiedad)
9	Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de las cefaleas / dolores de cabeza

Propiedades psicométricas de la escala de impacto del cambio climático en la salud humana

Se implementó un análisis de ítems de los 9 ítems, que conforman la presente escala, este procedimiento tuvo por finalidad examinar la media, desviación típica, correlación ítem-total corregida y el valor alfa de Cronbach si se elimina cada ítem de la escala, como se puede apreciar en la Tabla 21. Para el presente estudio el Alpha de Cronbach fue de $\alpha = .74$, que representa un buen índice de consistencia interna.

Tabla 21

Análisis de ítems de la escala de impacto del cambio climático en la salud humana

Escala	M	DT	rit	α sin ítem
Ítem 1	2.81	.53	.26	.73
Ítem 2	2.91	.37	.35	.73
Ítem 3	2.47	.81	.44	.71
Ítem 4	2.40	.83	.51	.70
Ítem 5	2.72	.63	.47	.70
Ítem 6	2.57	.77	.47	.70
Ítem 7	2.71	.64	.48	.70
Ítem 8	2.37	.83	.38	.72
Ítem 9	2.76	.61	.39	.72

Nota: Esta tabla indica los valores: Media (M), desviación típica (DT), correlación ítem-total corregida (rit) y alfa de Cronbach si se elimina el ítem (α sin ítem) del CCCC, demostrando que los ítems son adecuados para el presente estudio.

En la Tabla 21, podemos observar los resultados de la escala percepción de impacto del cambio climático en la salud humana. La distribución de las medias de respuesta mantiene valores por encima de 1, sus valores oscilan, entre 1.63 (ítem 8, *piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de las enfermedades de salud mental, como depresión o ansiedad*) y 1.09 (ítem 2, *piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de cáncer de piel*). Las desviaciones típicas se mantuvieron por debajo de 1. Todas las opciones de respuesta fueron elegidas en todos los ítems. La mayoría de las correlaciones ítem-total corregidas obtuvieron valores superiores a .30, exceptuando del ítem 1. En general la escala presenta una adecuada fiabilidad, superando en todos los ítems puntuaciones superiores a .70.

5.4.1. Análisis Factorial Confirmatorio de la escala ISA

Se realizó un análisis factorial exploratorio (AFE) con 9 ítems, de la escala de ISA, en una muestra de 677 personas del departamento de Cusco, para los análisis se utilizó el paquete SPSS versión 21 (prueba), el tamaño de la muestra para los análisis es el adecuado. La prueba de Kayser-Meyer-Olkin muestra un índice adecuado de .80, lo cual indica que la presente data es adecuada para los análisis de componentes principales. Similarmente, la prueba de esfericidad de Bartlett's fue significativa ($p < .001$), indicando suficiente correlación entre las variables para proceder con los análisis (ver tabla 21).

Sobre los conceptos desarrollados por (Confalonieri, et al. 2007), IPCC (2014, 2015), de acuerdo al planteamiento teórico se extrajo un factor, explicando

el 33% del total de la varianza, con el método de solución de Mínimo de Cuadrados no ponderados (USL, por sus siglas en inglés). Los 9 ítems se ajustan perfectamente a un factor (índice de impacto de cambio climático en la salud humana), quedando esta escala con un solo factor. Los resultados se observan en el anexo 2.

Tabla 22

Prueba de KMO y Bartlett de la escala de impacto del cambio climático en la salud humana

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de		
muestreo		.80
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-	
Bartlett	cuadrado	972.646
	gl	36
	Sig.	.000

Nota. Método mínimo de cuadrados no ponderado ULS y Promax

$p < .001$

6. Consideraciones éticas

El proceso de investigación, amerita seguir recomendaciones y consideraciones éticas como la del tratado de Helsynsky, adaptada por la Asamblea Médica General (2013), para la participación voluntaria de los sujetos, y al mismo

tiempo garantizar su independencia durante el desarrollo del estudio, para ello se empleará el formato de consentimiento de informado propuesto por la Universidad Peruano Cayetano Heredia (ver anexo1: Consentimiento informado para participar en un estudio de investigación).

Para cubrir los principios éticos se procedió de la siguiente forma:

Se explicó detalladamente sobre el propósito del estudio, para ello se indicó a cada participante, que se le está haciendo una invitación para formar parte de un estudio para ver su manera o forma de percibir sobre el riesgo frente al cambio climático y como estos se relacionan con las enfermedades y la salud, también se explicará que el estudio estará a cargo de un investigador principal, doctorando de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Se le indicará que las percepciones de riesgo están relacionadas con procesos cognitivos y afectivos, que implican formas de pensar, sentir y actuar frente a determinados fenómenos naturales asociado a nuestro clima.

Sobre los procedimientos, se explicó a cada participante los pasos para el desarrollo de la entrevista, primero se dejó claro, el contenido de consentimiento del informado, para que luego pueda ser firmado de manera voluntaria, seguidamente se procederá a desarrollar una entrevista para lo cual se empleará papel y lápiz o una Tablet, previamente programada, conteniendo las preguntas relacionadas al clima y la salud.

Del mismo modo se procedió a describir los riesgos y beneficios del estudio, respecto al primero, se indicó que el estudio no implica riesgos para la salud, y sobre los beneficios, se explicará que se beneficiara de forma social, los resultados serán

alcanzados de manera global, y en un futuro servirán de elementos para el diseño de programas de adaptación y mitigación frente al impacto del cambio climático en la salud de las poblaciones. El beneficio directo del participante será el acceso a los resultados de forma general a través de un informe público mediante la presentación de tesis.

Sobre los costos y compensaciones, se indicó al participante que no deberá pagar nada por participar en el estudio, del mismo modo, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, recibirá un lapicero como reconocimiento a su tiempo.

Finalmente, se dejó claro la confidencialidad, de su participación en el estudio, precisando que los investigadores guardarán su información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participaron en este estudio.

7. Plan de análisis de datos

Análisis descriptivos

Se analizarán las tendencias medias, desviaciones estándar frecuencias y porcentajes de cada una de las variables de estudio. La presentación de estos resultados se hará en gráficos y tablas, de acuerdo a la pertinencia de los contenidos y considerando las indicaciones del manual de publicación de la American Psychological Association séptima edición (2019). Se empleará el software SPSS 21 en su versión de prueba.

Análisis de correlación

Para poner a prueba las hipótesis específicas, se presentarán las correlaciones siguiendo el procedimiento estadístico sugerido para el empleo de correlaciones mediante la rho de Spearman. También, se considera para una mejor exploración y distribución de las variables cuantitativas, la aplicación de la prueba Kolmogorov-Smirnov, para la determinación del uso de pruebas paramétricas y no paramétricos en el cálculo de las correlaciones. En primer lugar, se muestran las correlaciones entre las escalas de conocimiento del cambio climático y la percepción de riesgo del cambio climático, luego, las correlaciones los factores sociales, con la percepción de riesgo del cambio climático, seguidamente, las correlaciones entre los factores afectivos y la percepción de riesgo del cambio climático. Por último, presentamos la correlación entre la percepción de riesgo del cambio climático y la percepción de impacto del cambio climático en la salud.

Análisis multivariado

Para efectos de este punto, podremos a prueba nuestra hipótesis, evaluando la bondad de ajuste del modelo psicológico social para las percepciones de riesgo y el impacto en la salud humana. Para tal fin, recurriremos a la técnica estadística de modelamiento de ecuaciones estructurales Este método conduce a estimaciones de los parámetros θ que maximizan la probabilidad L de que la matriz de covarianza empírica \mathbf{S} se extraiga de una población para la que es válida la matriz de covarianza impuesta por el modelo $\Sigma(\theta)$. La función de logpositividad $\log L$ que se debe maximizar es (Bollen, 1989, pág. 135).

Este procedimiento nos sirve para comprobar si nuestro modelo propuesto es compatible con la información empírica recogida, en otras palabras, nos ayuda si nuestra hipótesis se acerca a la realidad, en base a nuestra data obtenida, producto del trabajo de campo. En esta primera parte es necesario observar, algunos estimadores, como coeficientes estandarizados que sobre pasen la unidad, correlaciones que sean elevadas entre dos estimaciones o variables de estudio. También habrá que tener en cuenta unas medidas o índices de la calidad del ajuste del modelo en su conjunto, como son las medidas de ajuste absoluto o global, las de ajuste incremental y las de parsimonia.

Las medidas de ajuste absoluto consideradas para nuestro estudio son la prueba de significación de chi-cuadrado, aunque, esta generalmente presenta dificultades, primero por no presentar un valor superior como índice, y, segundo, como prueba de significación es muy sensible al tamaño de la muestra, para superar esta dificultad también consideramos los índices de ajuste estandarizados que oscilan entre 0 y 1 (Jöreskog, 1993; Jöreskog y Sörbom, 1996), estos se caracterizan por ser menos sensibles al tamaño de la muestra como el Índice de Bondad de Ajuste (GFI: “goodness of Fit Index”); y otros índices basados en los residuos como el residuo Cuadrático Medio (RMR o RMSR: “Root Mean Square Residual”) o error de Aproximación Cuadrático Medio (RMSEA: “root Mean Square error of Aproximation”).

Por su parte, las Medidas de Ajuste Incremental o Comparativo, como su nombre indica, comparan el modelo propuesto con el modelo de independencia o de ausencia de relación entre las variables. Para tales efectos en el presente estudio se empleó, el Índice Ajustado de Bondad de ajuste (AGFI), que es una corrección

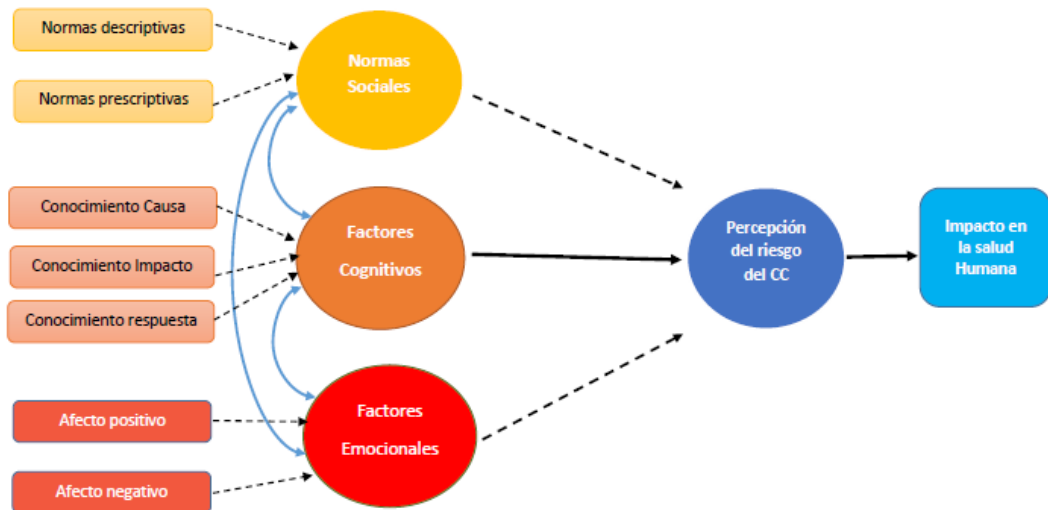
del índice GFI, otros índices (Bentler, 1988, 1995), el Índice de Ajuste Comparativo (CFI: “Comparative Fit Index”), el Índice de Ajuste Normalizado (NFI: Bentler-Bonnet Normed Fit Index) y el Índice de Ajuste No Normalizado (NNFI: “Bentler-Bonnet Non-Normed Fit Index”), todos ellos indican la proporción de mejora que supone el ajuste global del modelo propuesto en relación con el modelo nulo en el que se asume que las variables observadas no están relacionadas, para nuestro casos las variables de percepción de riesgo del cambio climático y la percepción de impacto en la salud. Por esta razón, estos índices se denominan índices de incremento del ajuste. Del mismo modo, se consideran las Medidas de Ajuste de Parsimonia, que evalúan la calidad del ajuste del modelo en función del número de coeficientes estimados para conseguir dicho nivel de ajuste (Akaike, 1987). Se considera como mejor índice de parsimonia el Criterio de Información de Akaike (AIC: “Akaike Information Criterion”), además consideramos los estadísticos e índices anteriores como: el índice basado en la chi-cuadrado normalizada (NC: “Normed Chi-Squared”), el Índice de Ajuste Parsimonioso (PFI: “Parsimonius Fit Index”), basado en el índice NFI, o el Índice de Calidad de Ajuste de Parsimonia (PGFI: “Parsimony goodness of Fit Index”), a su vez basado en el Índice GFI (Verdugo, Crespo, Badía, y Arias, 2008).

El uso del procedimiento de ecuaciones estructurales nos permitirá someter a prueba el modelo propuesto en la presente investigación. El modelo analizado se traduce en el siguiente diagrama y que se presenta en la Figura 6.

Figura 6

Modelo hipotético de la percepción de riesgo del cambio climático y el impacto en la salud

MODELO DE PERCEPCIÓN DE RIESGO DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU IMPACTO EN LA SALUD HUMANA



$$\text{Logodds Percepción de Riesgo del CC} = \beta_0 + \beta_1 (\text{causa de c.}) + \beta_2 (\text{impacto de c.}) + \beta_3 (\text{respuesta del c.}) + \beta_4 (\text{Afecto positivo}) + \beta_5 (\text{Afecto negativo}) + \beta_6 (\text{normas descriptivas}) + \beta_7 (\text{normas prescriptivas}) + \beta_3 (\text{impacto en la salud humana})$$

Monge, F. (2017)

Las razones por las cuales se eligió este modelo responden a que el presente modelo integra componentes claves de la percepción de riesgo, como son los elementos cognitivos, sociales y emocionales, que de acuerdo a la revisión de literatura científica, resulta el más completo al momento de explicar la percepción de riesgo (Helgeson et al., 2012), y como a la vez este puede ser un elemento mediador para explicar el impacto del cambio climático en la salud humana. En este sentido se pasan a detallar la importancia de cada uno de estos elementos considerados en el modelo.

En nuestro modelo se ha propuesto, el factor cognitivo, el cual mide el nivel de conocimiento de una persona en referencia al cambio climático, partiendo de la idea que de para ser consciente sobre un determinado riesgo, es necesario razonar sobre este, en este sentido aquí se evalúan aspectos que orientan a identificar las causas del cambio climático, como por ejemplo el comportamiento de conducir en coche, o el incremento de las emisiones de dióxido de carbono (Co2), también se evalúa el nivel de conocimiento sobre las consecuencias del cambio climático, como el retroceso de los glaciares o el aumento del nivel del mar, que son evidentes en nuestro medio, por último se evalúa el conocimiento de respuesta, que tiene que ver con los comportamientos relacionados a la mitigación, y como las personas están eligiendo opciones para hacer frente a los impactos, como por ejemplo utilizar más energías renovables que no contaminen el medio ambiente y por lo tanto no vayan en favor de incrementar la temperatura de nuestro planeta.

Un segundo factor considerado en el modelo es el factor emocional, que es evaluado a través del afecto holístico, entendido como la medida en la que los participantes ven el cambio climático como desagradable, desfavorable, y negativo, es importante indicar que para esta parte del estudio es necesario que, el afecto debe ser pensado como una evaluación heurística que no se encuentra influenciada por el procesamiento de información (Zajonc, 1980). En este punto nos centramos en evaluar el nivel de desagrado o agrado que podría significar el cambio climático para una persona, generalmente aquí las respuestas son reactivas, frente a un riesgo identificado.

Un tercer elemento es el factor social, expresado a través de las normas sociales, que a la vez están compuesta por normas descriptivas y normas

prescriptivas. En el primer caso, sobre las normas descriptivas nos referimos a la medida en que otras personas importantes actúan personalmente para abordar el cambio climático, y las normas prescriptivas, están relacionadas a los comportamientos de personas importantes para uno mismo y en qué medida, estas personas esperan que el individuo inicie acciones para hacer frente al cambio climático.

Por último, consideramos la percepción de riesgo del cambio climático, que en nuestro estudio se caracteriza como un riesgo de tipo psicológico, el cual podría convertirse en distante, tanto espacial como temporal, sucediendo en el "futuro" a "otras" personas y lugares. Esta manera de evaluar el riesgo, donde se hace una diferencia entre el riesgo percibido para uno mismo y para los demás, podría llevar a una consecuencia natural, conocida como sesgo de optimismo, que consiste en pensar que las situaciones de peligro están lejos de uno mismo y es más probable que otros sufran las consecuencias, por esta razón en nuestro modelo se consideran los dos tipos de riesgo el personal y social para explicar la percepción de riesgo de manera global.

El modelo propuesto, en primer lugar pretende evaluar el buen ajuste, y seguidamente, cuál de estos elementos, resulta un mejor predictor de la percepción de riesgo y el impacto del cambio climático en la salud, así como también, determinar las relaciones entre las variables de estudio.

Requeriremos realizar la prueba empírica del modelo que estamos proponiendo y para ello se necesita determinar si los datos se ajustan a las

especificaciones del modelo, utilizando el indicador χ^2 a un nivel de significancia de 0.05. Y se utilizarán los indicadores de ajuste: TLI, RMSEA, GFI, CFI e IFI.

El indicador de ajuste TLI es el coeficiente Tucker Lewis, su valor cercano a uno (1) indica un buen ajuste de los datos, en ocasiones este valor puede ser mayor a 1 o menor a cero, esto se debe a que es un índice no normado; se le conoce también con el índice NNFI o índice no normado de Bentler Bonet.

El indicador de ajuste RMSEA se deriva del RMS que fue propuesto por Steiger y Lind en 1980, también fue planeado por Browe y Cudeck en 1993, el resultado igual a cero (0) es indicador de un ajuste perfecto, un valor inferior al 0.08 se considera aceptable y uno superior a 0.1 no es aceptable. El indicador de ajuste GFI fue propuesto por Bentler en 1990, los valores cercanos a uno (1) son los requeridos para ser considerados aceptados con respecto al modelo. El indicador IFI, fue planteado por Bollens en 1989, se le conoce como el índice de ajuste incremental, los valores cercanos a uno (1) significan un buen ajuste (Arbuckle y Wothke, 1999).

Y finalmente, el manual de estilo de la A.P.A. (2020), p. 173; recomienda presentar no solo el valor del χ^2 o chi cuadrada, sino también los índices GFI, CFI, RMSA e IFI para contrastar el modelo teórico con los datos empíricos.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

1. Análisis descriptivos

En esta parte presentamos los resultados descriptivos de nuestro estudio, para ello empleamos las figuras de barras apiladas, donde se muestran los porcentajes, por cada variables estudiada, el orden de presentación será el siguiente, primero presentaremos las sub escalas del factor cognitivo que son conocimiento de causa, impacto y respuesta, seguidamente el factor de normas sociales, siendo estos, las normas descriptivas y prescriptivas, luego presentaremos el factor emocional cuyo componente es el afecto, seguidamente prestaremos los datos descriptivos de la percepción de riesgo frente al cambio climático y por último presentamos los datos de la escala de impacto del cambio climático en la salud humana.

Tabla 23*Características sociodemográficas de la muestra*

		Varón		Mujer		Total	
		n	%	n	%	n	%
Edad	18 a 38 años	218	69.6	273	75.8	491	73
	39 a 59 años	72	23	72	20	144	21.4
	60 años a más	23	7.3	15	4.2	38	5.6
	Total	313	100	360	100	673	100
Ingreso Económico	De 300 a 500 nuevos soles	73	23.2	109	30	182	26.9
	De 600 a 1500 nuevos soles	156	49.7	181	49.9	337	49.8
	De 1500 a 4000 nuevos soles	75	23.9	64	17.6	139	20.5
	Más de 4000	10	3.2	9	2.5	19	2.8
Total	314	100	363	100	677	100	
Nivel de Estudios	Primaria	18	5.7	31	8.5	49	7.2
	Secundaria	43	13.7	71	19.6	114	16.8
	Técnico	66	21	68	18.7	134	19.8
	Superior	187	59.6	193	53.2	380	56.1
	Total	314	100	363	100	677	100
Ocupación/profesión	Ama de casa	10	3.2	69	19	79	11.7
	Estudiante	91	29	85	23.4	176	26
	Oficio	92	29.3	78	21.5	170	25.1
	Profesional	98	31.2	115	31.7	213	31.5
	Técnico	23	7.3	16	4.4	39	5.8
	Total	314	100	363	100	677	100
Religión	Católico	231	73.6	294	81	525	77.5
	Cristiano	25	8	24	6.6	49	7.2
	Evangelista	10	3.2	8	2.2	18	2.7
	Adventista	2	0.6	4	1.1	6	0.9
	Otros	46	14.6	33	9.1	79	11.7
Total	314	100	363	100	677	100	

		Varón		Mujer		Total	
		n	%	n	%	n	%
Número de personas que viven en su hogar	1 a 3 Personas	216	68.8	241	66.4	457	67.5
	4 a 6 personas	88	28	101	27.8	189	27.9
	7 a 10 personas	10	3.2	21	5.8	31	4.6
	Total	314	100	363	100	677	100
Fue informado si vive en una zona de riesgo	Sí	57	18.2	69	19	126	18.6
	No	257	81.8	294	81	551	81.4
	Total	314	100	363	100	677	100
Lugar	Urbano (Wanchaq)	206	65.6	210	57.9	416	61.4
	Rural (Izcuchaca)	108	34.4	153	42.1	261	38.6
	Total	314	100	363	100	677	100

Nota. La tabla muestra los datos sociodemográficos que incluyen: edad, ingreso económico, nivel de estudios, ocupación, religión, número de personas que viven en su hogar, si fue informado si vive en una zona de riesgo, lugar, presentados en frecuencias y porcentajes diferenciando los grupos entre varones y mujeres.

Como se puede apreciar en la Tabla 23, respecto a la edad observamos que el 73%, de los participantes, tienen edades de entre 18 a 38 años (varones n = 218 y mujeres n = 273), seguido del 21.4% que presentan edades de 39 a 59 años. En referencia al ingreso económico, observamos que el 49.8%, tienen un ingreso que fluctúa entre 600 a 1500 soles (varones n = 156 y mujeres n = 181), seguido del 20.5%, que indican que sus ingresos fluctúan entre 1500 a 4000 nuevos soles (varones n = 75 y mujeres n = 64). En referencia al nivel de estudios, podemos apreciar que el 56.1%, cuentan con un nivel de educación superior, (varones n = 187 y mujeres n = 193), seguido de 19.8%, cuentan con educación técnica (varones n = 66 y mujeres n = 68). En relación con el tipo de ocupación, 31.5% indicó que es profesional (varones n = 98 y mujeres n = 115), seguido de estudiantes con un 26% (varones n = 91 y mujeres n = 85). En relación al tipo de religión al cual pertenecen, el 77.5%, indicó pertenecer a la religión católica, (varones n = 231 y mujeres n = 294), seguidamente el 11.7%, indicó practicar otro tipo de religión, (varones n = 46 y mujeres n = 33). En referencia al número de personas que vivían en su hogar, el 67.5%, indicó que en su hogar vivían entre 1 a 3 personas (varones n = 216 y mujeres n = 241), seguido de un 27.9%, que indicó que en su hogar vivían entre 4 a 5 personas (varones n = 88 y mujeres n = 101). Por último, respecto al lugar de ubicación, vemos que el 61.4% viven en Wanchaq (varones n = 206 y mujeres n = 210), mientras que el 38.6%, vive en Izcuchaca (varones n = 108 y mujeres n = 153).

Tabla 24

Comparación de grupos características socio-demográficas con Percepción de Riesgo del CC

Variable: Socio-demográfica	Percepción de Riesgo del CC				χ^2	p
	Total	Bajo	Medio	Alto		
	(N = 677)	(N = 35)	(N = 264)	(N = 378)		
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)		
Edad					3	0.223
18 a 38 años	491 (73)	23 (4.7)	192 (39.1)	276 (56.2)		
39 a 59 años	144 (21.4)	9 (6.3)	50 (34.7)	85 (59)		
60 años a más	38 (5.6)	2 (5.3)	22 (57.9)	14 (36.8)		
Ingreso Económico					2.83	0.418
De 300 a 500	182 (26.9)	14 (7.7)	74 (40.7)	94 (51.6)		
De 600 a 1500	337 (49.8)	15 (4.5)	129 (38.9)	193 (57.3)		
De 1500 a 4000	139 (20.5)	6 (4.3)	51 (36.7)	82 (59)		
Más de 4000	19 (2.8)	-	10 (52.6)	9 (47.9)		
Nivel de estudio					13.30	0.004**
Primaria	49 (7.2)	7 (14.3)	24 (49)	18 (36.7)		
Secundaria	114 (16.8)	6 (5.3)	55 (48.2)	53 (46.5)		
Técnico	134 (19.8)	6 (4.5)	45 (33.6)	83 (61.9)		
Superior	380 (56.1)	16 (4.2)	140 (36.8)	224 (58.9)		
Ocupación- Profesión					6.66	0.155
Ama de casa	79 (11.7)	7 (8.9)	31 (39.2)	41 (51.9)		
Estudiante	176 (26)	5 (2.8)	71 (40.3)	100 (56.8)		
Oficio	170 (25.1)	10 (5.9)	74 (43.5)	86 (50.6)		
Profesional	213 (31.5)	12 (5.6)	78 (36.6)	123 (57.7)		
Técnico	39 (5.8)	1 (2.6)	10 (25.6)	28 (71.8)		
Religión					14.18	0.007**
Católico	525 (77.5)	25 (4.8)	200 (38.1)	300 (57.1)		
Cristiano	49 (7.2)	3 (6.1)	11 (22.4)	35 (71.4)		
Evangelista	18 (2.7)	1 (5.6)	10 (55.6)	7 (38.9)		
Adventista	6 (0.9)	1 (16.7)	2 (33.3)	3 (50)		
Otros	79 (11.7)	5 (6.3)	41 (51.9)	33 (41.8)		
Número de personas que viven en su hogar					2.81	0.246
1 a 3 Personas	457 (67.5)	26 (5.7)	163 (35.7)	268 (58.6)		
4 a 6 personas	189 (27.9)	8 (4.2)	84 (44.4)	97 (51.3)		
7 a 10 personas	31 (4.6)	1 (3.2)	17 (54.8)	13 (41.9)		
					Wilcoxon	
Informado si vive en zona de riesgo					10.44	0.771
Sí	126 (18.6)	5 (4)	52 (41.3)	69 (54.8)		
No	551 (81.4)	30 (5.4)	212 (38.5)	309 (56.1)		
Lugar					10.84	0.163
Urbano (Wanchaq)	416 (32)	24 (5.8)	168 (40.4)	224 (53.8)		
Rural (Izcuchaca)	261 (26)	11 (4.2)	96 (36.8)	154 (59)		
Sexo					10.89	0.189
Varón	314 (46.38)	15 (4.8)	128 (40.8)	171 (54.5)		
Mujer	363 (53.62)	20 (5.5)	136 (37.5)	207 (57)		

Nota. Para analizar las diferencias entre grupos se implementó la prueba de Kruskal Wallis, con más de 3 grupos, que presentan datos no paramétricos, se comparó los niveles de percepción de riesgo con datos sociodemográficos, se identifican los niveles de

significancia a través del p value. Para identificar las variaciones dentro de los grupos, se realizaron comparaciones post hoc mediante la prueba de Dunn, con el método de corrección Bonferroni, que garantiza un ajuste adecuado del nivel de significancia ($p < 0,05$). Dado el gran número de comparaciones, el nivel alfa, se ajustó a $p = .05$. Para el caso de comparaciones de dos muestras relacionadas y determinar si las diferencia entre los grupos son significativas, se utilizó la prueba de Wilcoxon ($p < 0,05$).

* $p < .05$, ** $p < .001$

Como se puede observar en la Tabla 24, los grupos relacionados con los niveles de percepción de riesgo del cambio climático diferían significativamente en términos de nivel de estudios ($\chi^2 = 13.30$, $p < .01$), y religión ($\chi^2 = 2.81$, $p < .01$). Los grupos no diferenciaron significativamente en términos de edad ($\chi^2 = 3$, $p = 0.223$), ingreso económico ($\chi^2 = 2.83$, $p = 0.418$), ocupación y profesión ($\chi^2 = 6.66$, $p = 0.155$), número de personas que viven en el hogar ($\chi^2 = 2.81$, $p = 0.246$), fue informado de si vive o no en zona de riesgo ($\chi^2 = 10.44$, $p = 0.771$), lugar de residencia urbano o rural ($\chi^2 = 10.84$, $p = 0.163$), y sexo ($\chi^2 = 10.89$, $p = 0.189$). Para una mejor comprensión de estos análisis se elaboró material complementario que se presenta a través de figuras elaboradas en el software RStudio (ver anexo 3)

Tabla 25

Comparación de grupos características sociodemográficas con impacto del cambio climático en la salud

Variable: Socio-demográfica	Impacto del cambio climático en la salud				χ^2	p
	Total (N = 677)	Bajo (N = 19)	Medio (N = 153)	Alto (N = 505)		
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Edad					10.92	0.004**
18 a 38 años	491 (73)	17 (3.5)	123 (25.1)	351 (71.5)		
39 a 59 años	144 (21.4)	2 (1.4)	24 (16.7)	118 (81.9)		
60 años a más	38 (5.6)	-	6 (15.8)	32 (84.2)		
Ingreso Económico					0.29	0.962
De 300 a 500	182 (26.9)	2 (1.1)	43 (23.6)	137 (75.3)		
De 600 a 1500	337 (49.8)	11 (3.3)	81 (24)	245 (72.7)		
De 1500 a 4000	139 (20.5)	3 (2.2)	27 (19.4)	109 (78.4)		
Más de 4000	19 (2.8)	3 (15.8)	2 (10.5)	14 (73.7)		
Nivel de estudio					9.12	0.028*
Primaria	49 (7.2)	-	10 (20.4)	39 (79.6)		
Secundaria	114 (16.8)	2 (1.8)	19 (16.7)	93 (81.6)		
Técnico	134 (19.8)	4 (3)	29 (21.6)	101 (75.4)		
Superior	380 (56.1)	13 (3.4)	95 (25)	272 (71.6)		
Ocupación- Profesión					7.19	0.126
Ama de casa	79 (11.7)	-	19 (24.1)	60 (75.9)		
Estudiante	176 (26)	5 (2.8)	47 (26.7)	124 (70.5)		
Oficio	170 (25.1)	7 (4.1)	26 (15.3)	137 (80.6)		
Profesional	213 (31.5)	6 (2.8)	54 (25.4)	153 (71.8)		
Técnico	39 (5.8)	1 (2.6)	7 (17.9)	31 (79.5)		
Religión					4.65	0.325
Católico	525 (77.5)	12 (2.3)	118 (22.5)	395 (75.2)		
Cristiano	49 (7.2)	1 (2)	10 (20.4)	38 (77.6)		
Evangelista	18 (2.7)	-	3 (16.7)	15 (83.3)		
Adventista	6 (0.9)	-	1 (16.7)	5 (83.3)		
Otros	79 (11.7)	6 (7.6)	21 (26.6)	52 (65.8)		
Número de personas que viven en su hogar					14.72	0.001**
1 a 3 Personas	457 (67.5)	16 (3.5)	116 (25.6)	325 (71.1)		
4 a 6 personas	189 (27.9)	3 (1.6)	30 (15.9)	156 (82.5)		
7 a 10 personas	31 (4.6)	-	7 (22.6)	24 (77.4)		
					Wilcoxon	
Informado si vive en zona de riesgo					10.42	0.593
Sí	126 (18.6)	7 (5.6)	27 (21.4)	92 (73)		
No	551 (81.4)	12 (2.2)	126 (22.9)	413 (75)		
Lugar					10.85	0.302
Urbano	416 (32)	9 (2.2)	97 (23.3)	310 (74.5)		
Rural	261 (26)	10 (3.8)	56 (21.5)	195 (74.7)		
Sexo					10.92	0.533
Varón	314 (46.38)	9 (2.9)	75 (23.9)	230 (73.2)		
Mujer	363 (53.62)	10 (2.8)	78 (21.5)	275 (75.8)		

Nota. Para analizar las diferencias entre grupos se implementó la prueba de Krukal Wallis, con más de 3 grupos, que presentan datos no paramétricos, se comparó los niveles de percepción de riesgo con datos sociodemográficos, se identifican los niveles de significancia a través del p value. Para identificar las variaciones dentro de los grupos, se realizaron comparaciones post hoc mediante la prueba de Dunn, con el método de

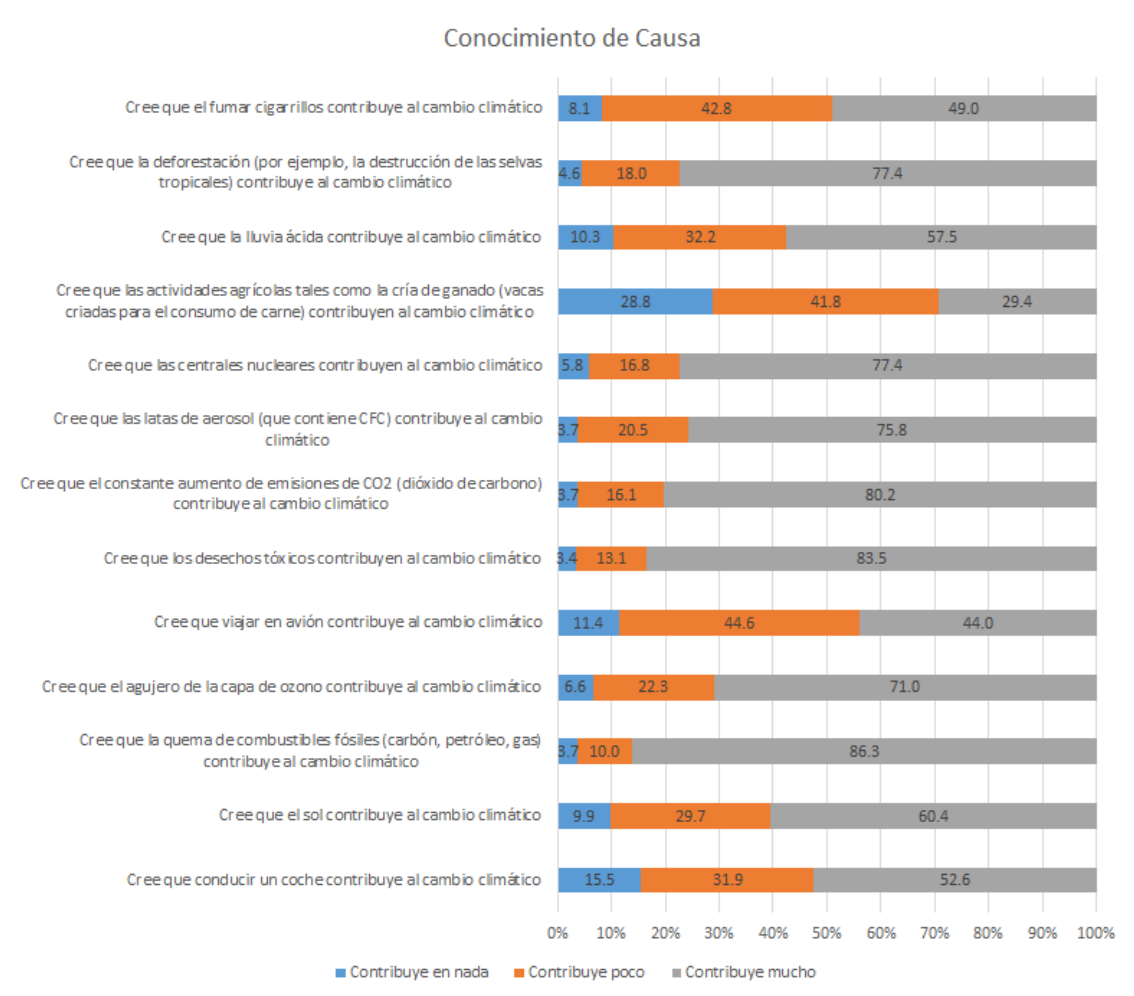
corrección Bonferroni, que garantiza un ajuste adecuado del nivel de significancia ($p < 0,05$). Dado el gran número de comparaciones, el nivel alfa, se ajustó a $p = .05$. Para el caso de comparaciones de dos muestras relacionadas y determinar si las diferencias entre los grupos son significativas, se utilizó la prueba de Wilcoxon ($p < 0,05$).

* $p < .05$, ** $p < .001$

Como se puede observar en la Tabla 25, los grupos relacionados con los niveles de percepción del impacto del cambio climático en la salud diferían significativamente en términos de nivel de edad ($\chi^2 = 10.92$, $p < .01$), nivel de estudios ($\chi^2 = 9.12$, $p < .05$), y número de personas que viven en el hogar ($\chi^2 = 14.72$, $p < .01$). Los grupos no diferenciaron significativamente en términos de ingreso económico ($\chi^2 = 0.29$, $p = 0.962$), ocupación - profesión ($\chi^2 = 7.19$, $p = 0.126$), religión ($\chi^2 = 4.62$, $p = 0.325$), fue informado de si vive o no en zona de riesgo ($\chi^2 = 10.42$, $p = 0.593$), lugar de residencia urbano o rural ($\chi^2 = 10.85$, $p = 0.302$), y sexo ($\chi^2 = 10.92$, $p = 0.533$). Para una mejor comprensión de estos análisis se elaboró material complementario presentado a través de figuras elaboradas en el software RStudio (ver anexo 3)

Figura 7

Análisis descriptivo del conocimiento de causa del cambio climático

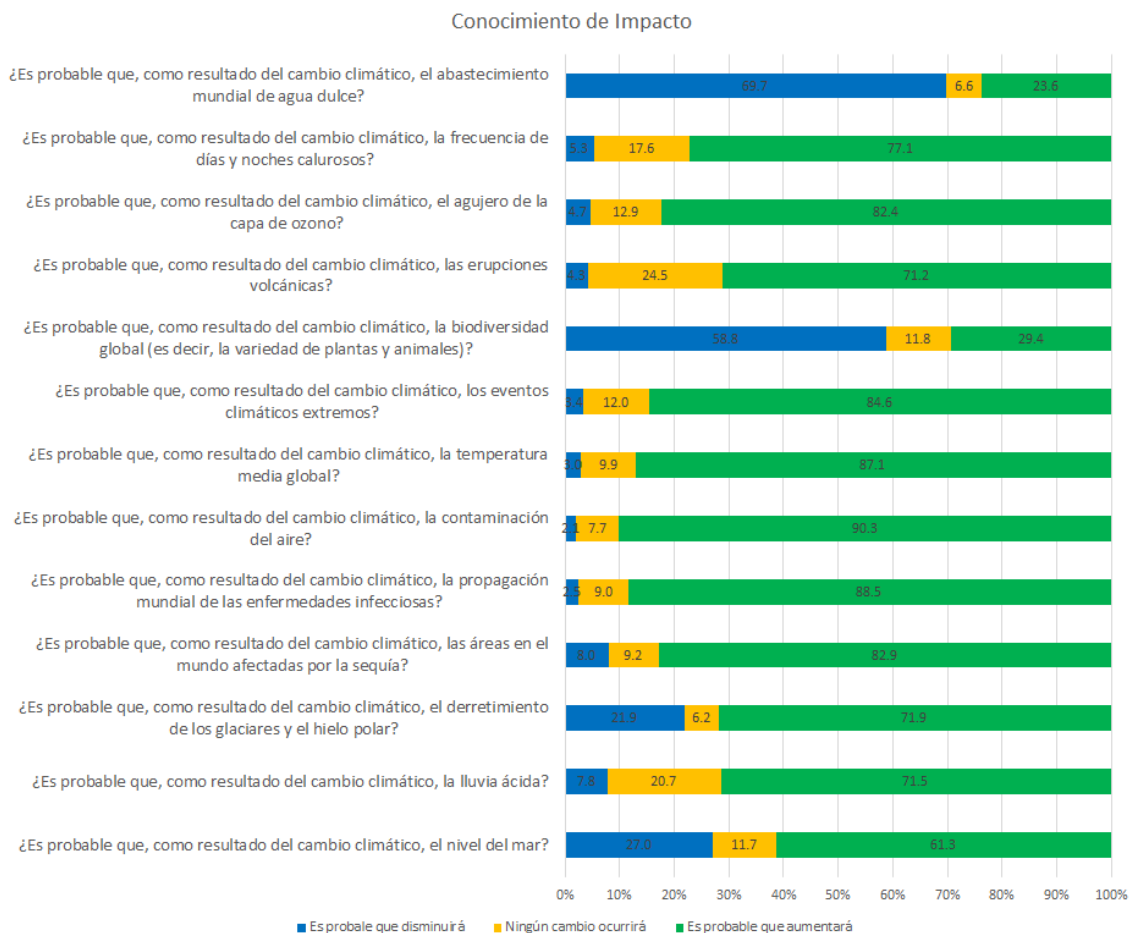


En la figura 7, podemos observar que uno de los ítems identificados por los participantes como una de las causas que contribuyen en mayor grado al cambio climático son los desechos tóxicos, representado por un 83.5%, seguidamente otro elemento que contribuye mayormente es la quema de combustibles fósiles como el carbón, gas y el petróleo, representan un 86.3%, en tercer lugar como un factor percibido con contribuidor, al cambio climático son las emisiones de Co2 (dióxido de carbono) representada por un 80.2 %. Por otro lado, vemos que uno de los

elementos que contribuyen poco o nada, son las actividades agrícolas como la crianza de ganado, que son representados por un 71.2% (considerando la suma de opciones de, contribuye en nada o poco). Sin embargo, diversos reportes indican que existe una asociación entre la emisión de Co2, la crianza de vacas y el consumo de carne. Algo que nos llama la atención, es que una parte importante de la población (47.4%), que representa casi el 50 %, perciba como un menor contribuyente, la actividad de conducir en coche, sabiendo que este tipo de actividad, es una de los de las que generan mayor contribución en la emisiones de Co2, y por lo tanto tiene un efecto directo en el incremento de temperatura en nuestro planeta y que al mismo tiene implicancias sobre la salud humana.

Figura 8

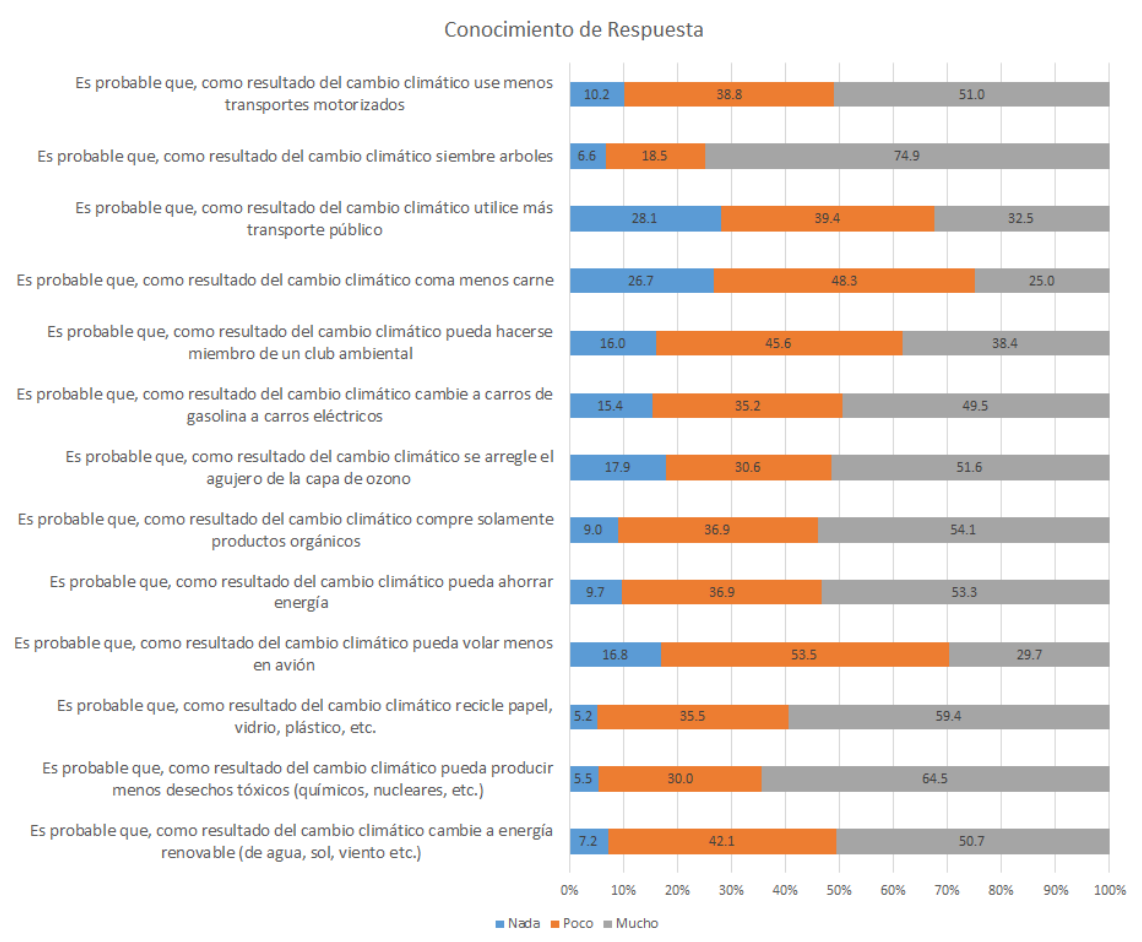
Análisis descriptivo del conocimiento de impacto del cambio climático



En la figura 8, aquí podemos observar los indicadores que describen como las personas entienden aquellos aspectos que son y seguirán siendo afectados por el cambio climático, uno de los elementos que es percibido con una tendencia a incrementarse es la contaminación del aire, 90.3%, de la población encuestada indica que la contaminación del aire se incrementará como consecuencia del cambio climático, lo cual coincide con reportes científicos citados anteriormente, se conoce que los niveles altos de contaminación del aire se encuentran directamente relacionados con enfermedades respiratorias, como por ejemplo el asma. Seguidamente, los encuestados indican en un 88.5%, que la propagación de enfermedades infecciosas, se irá incrementando como consecuencia del cambio climático, otro elemento que de acuerdo a las evaluaciones de los encuestados se incrementará, es la temperatura media global, sobre este punto, tanto la prensa como los científicos han venido informado sobre el incremento de temperatura en nuestro planeta, el cual está asociado al cambio climático, sobre todo a la actividad industrial, donde países como China y Estados Unidos son los mayores responsables, a comparación de los países subdesarrollados o en vías de desarrollo que no generan contribuciones alarmantes como los anteriormente mencionados. Otro elemento que también tenderá a disminuir de acuerdo con lo indicado por la población encuestada (58.8%), es la biodiversidad global, representada por variedad de plantas y animales, esto también coincide con la situación actual de la vida silvestre y fauna en nuestro planeta, que como ya se ha hecho evidente a la fecha, muchas especies ya se han extinguido como producto de los cambios drásticos en la temperatura global.

Figura 9

Análisis descriptivo del conocimiento de respuesta del cambio climático

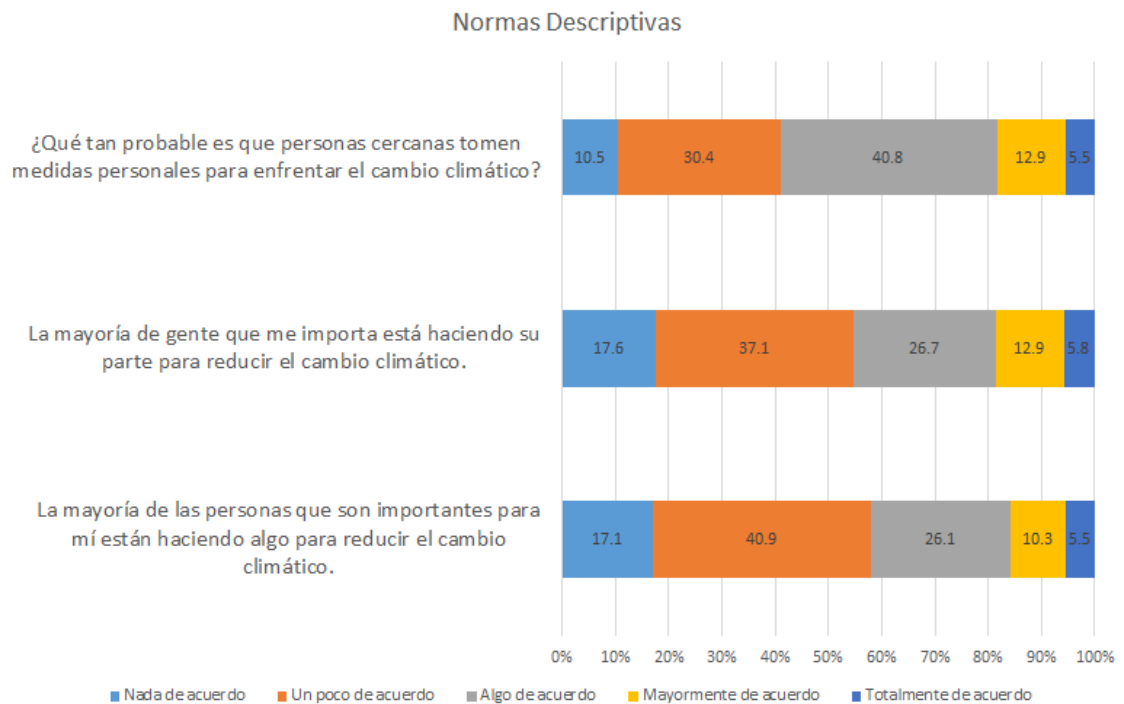


En la figura 9, podemos observar los conocimientos de respuesta, que también podríamos asociarlos a los comportamientos de mitigación frente al cambio climático, uno de los comportamientos con mayor posibilidad de implementarse de acuerdo a las repuestas (74.9%), es la siembra o plantación de árboles, lo cual refleja la conciencia de la importancia del cuidado de nuestro medio ambiente, y que a la vez las personas están informadas sobre las cifras de deforestación que sufre cada año nuestro medio. Otro comportamiento que también es frecuente observar hoy en día, es la tendencia a reciclar, y que de acuerdo con

los participantes en nuestro estudio es muy probable que un 59.4%, tienda a reciclar papel, vidrio o plástico, siendo estos últimos son los mayores agentes de contaminación ambiental. Algo que llama la atención es la tendencia a comparar productos orgánicos (54.1%), otro comportamiento de mitigación, recomendado para disminuir los efectos del cambio climático es el uso de transportes motorizados, aquí la tendencia es de 51%, esta parte de la población encuestada indica que utilizará menos este tipo de transporte. Nos llama la atención que más de la mitad de la población encuestada 50.7%, tenga una disposición para cambiar a energías renovables como hidroeléctricas, fuentes de energía solar y eólica, esta información es relevante a nivel de tomadores de decisiones. En esta misma línea se encuentra el comportamiento relacionado al ahorro de energía, un 53.3%, esta dispuesto a ahorrar energía como una medida para reducir los impactos de cambio climático, comportamiento que también estaría relacionado con el objetivo 12, producción y consumo responsable y también con el objetivo 11.

Figura 10

Análisis descriptivo de normas descriptivas

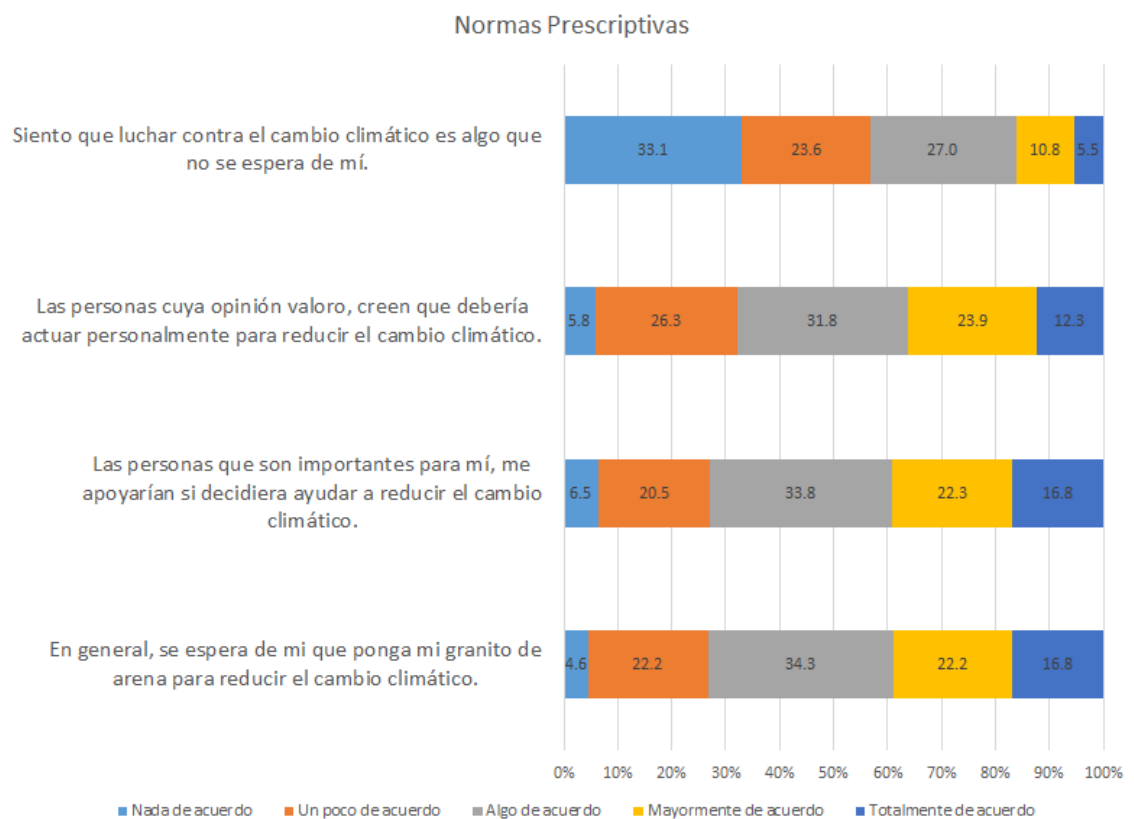


En la figura 10, podemos apreciar comportamientos relacionados a las normas sociales descriptivas, entendidas en términos generales como las "expectativas de cómo se supone que la gente actúa, piensa o siente en situaciones específicas". Podemos ver que el 40.8%, piensa que las personas cercanas como amigos y familiares tomen medidas personales para enfrentar el cambio climático, solamente un 5.5%, indica que está totalmente de acuerdo, mientras que un 10.5%, indica estar en nada de acuerdo que sus familiares o personas cercanas puedan iniciar medidas para hacer frente a este problema. Respecto, a las personas que consideran que son importantes para ellos, están haciendo algo o poniendo de su parte para reducir el cambio climático, el 37.1% indicó que está en algo de acuerdo, solamente un 5.8 %, indico que está totalmente de acuerdo, por otro lado, el 17.6%,

indica que no está en nada de acuerdo. Sobre, la pregunta, si la mayoría de las personas que consideran importantes en sus vidas, están haciendo algo para reducir los impactos del cambio climático, el 40.9% indico que es en algo de acuerdo, solo un 5.5% indica que está totalmente de acuerdo, mientras que 17.1%, indica que las personas cercanas no están habiendo nada por reducir los efectos negativos.

Figura 11

Análisis descriptivo de normas prescriptivas

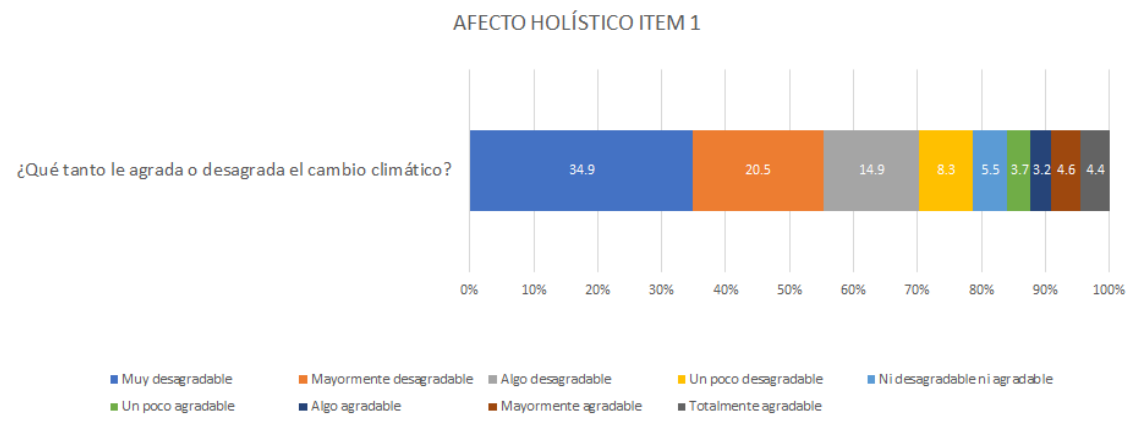


La figura 11 nos muestra, que la tendencia en estar de acuerdo o no, sobre la pregunta, si las personas cuya opinión es valorada por los entrevistados, y que estos creen, que debería tomar acciones de manera personal para reducir el los efectos del cambio climático, un 72.9%, coincide en estar totalmente de acuerdo,

en acuerdo y algo de acuerdo, por otro lado vemos que un porcentaje mínimo de 6.5% se mantiene en la posición de no estar en nada de acuerdo respecto a este punto. Respecto a cómo piensan los entrevistados en relación a que, si se espera de ellos para que realicen un esfuerzo o “pongan su granito de arena”, para reducir el cambio climático, la tendencia en estar de acuerdo es del 73.3%, eligiendo una de estas opciones: totalmente de acuerdo, mayormente de acuerdo y algo en acuerdo, de manera contraria solo un 4.6%, indicó no estar en nada de acuerdo al respecto. Sobre como la pregunta de cómo perciben el apoyo de personas importantes o cercanas sobre el hecho de decidir iniciar acciones para ayudar en la reducción del cambio climático, el 72.9%, se encuentran dentro de la tendencia estar de acuerdo, considerando las respuestas de totalmente de acuerdo, mayormente de acuerdo y algo de acuerdo. Mientras que el 6.5%, indicó no estar en nada de acuerdo respecto a este punto.

Figura 12

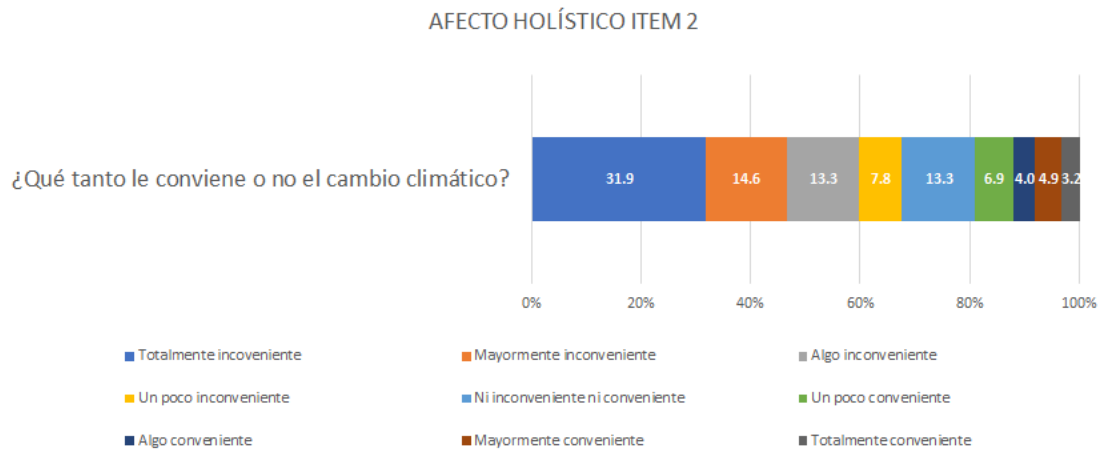
Análisis descriptivo del afecto relacionado al cambio climático (agrado/desagrado)



Como se puede observar en la figura 12, podemos ver las opciones de respuesta en referencia al nivel de agrado o desagrado que sienten las personas en relación al cambio climático, es necesario que esta variable se caracteriza por, ser una respuesta que acompaña los procesos cognitivos, por tal razón el afecto es un elemento que se encuentra fuertemente asociado a la percepción pública del riesgo, así mismo el término "afecto" aquí tiene por objeto indicar una forma más sutil de emoción, definida como un sentimiento evaluativo positivo (gusto) o negativo (disgusto) hacia un estímulo externo, esta respuesta generalmente es de tipo asociativa y reactiva. En esta figura podemos apreciar que, 70.3%, se encuentra dentro de la tendencia de sentir desagrado por el cambio climático, los entrevistados eligieron una de las opciones, como totalmente desagradable, mayormente desagradable y algo desagradable, es para la mayoría que entendemos los riesgos que implica el cambio climático en nuestros medios de vida y sistemas sociales, y por lo tanto puede también afectar su salud mental y física, en definitiva despierta sentimientos reactivos de desagrado y a la vez aumenta el nivel de riesgo. Por otro lado, solamente un 4.4%, de la población encuestada indicó que le agrada totalmente el cambio climático, aunque esto parezca contra producido, hay personas que podrían encontrar efectos beneficiosos del cambio climático.

Figura 13

Análisis descriptivo del afecto relacionado al cambio climático (conveniencia)

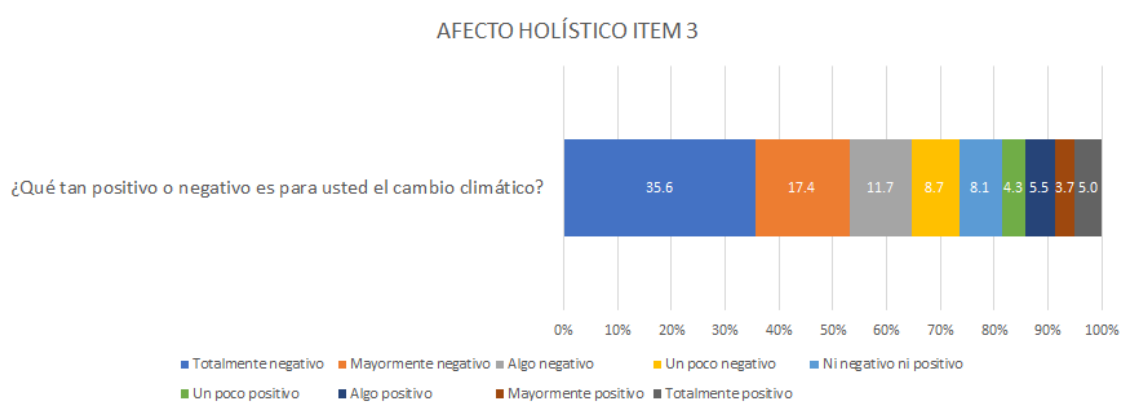


En la figura 13, respecto a la pregunta que tanto le conviene o no el cambio climático, el 31.9%, indicó que es algo totalmente inconveniente, el 14.6%, indicó que es mayormente inconveniente, el 13.3%, indicó que el cambio climático es algo inconveniente, sumando estas tendencias, hacen un 59.8%, lo cual representa más de la mitad de los participantes ven como inconveniente, mientras que solamente un 3.2%, indicó que el cambio climático es totalmente conveniente.

Figura 14

Análisis descriptivo del afecto relacionado al cambio climático

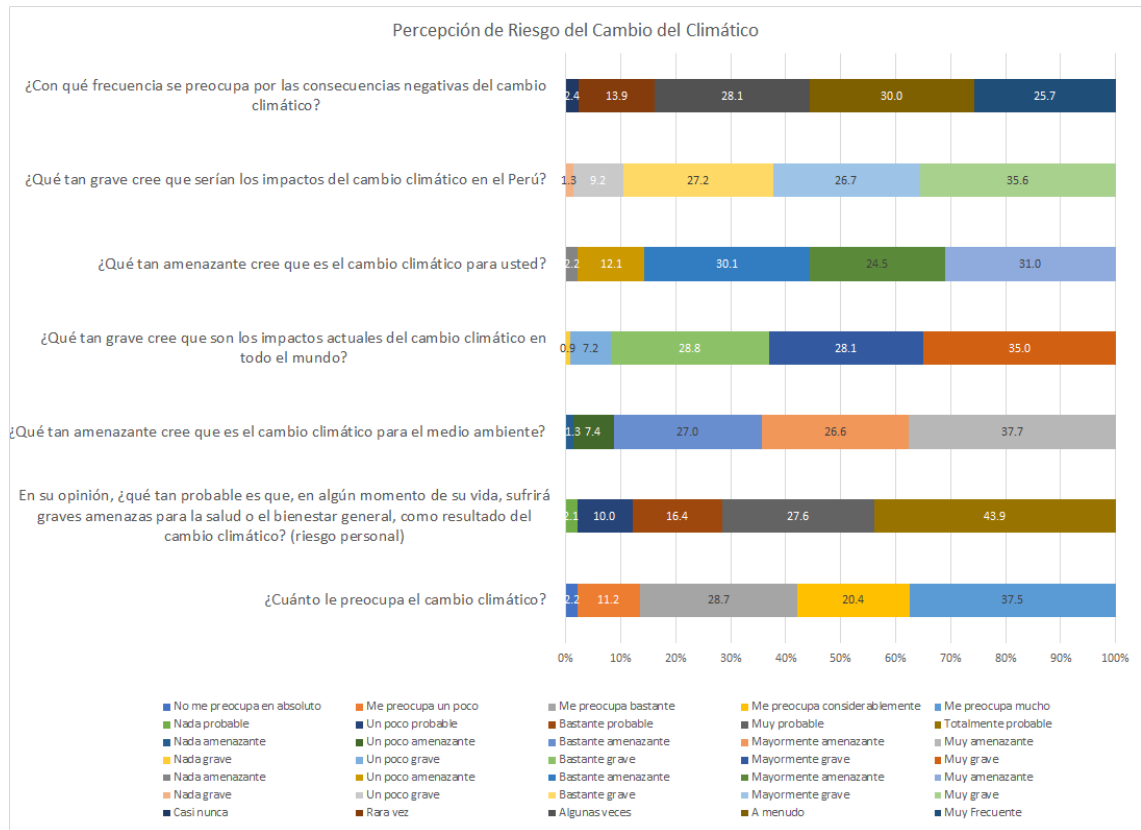
(positivo/negativo)



Como se puede observa en la figura 14, podemos ver que en referencia a la pregunta que tan positivo o negativo es el cambio climático, los participantes indicaron en un 35.6%, que el cambio climático es totalmente negativo, un 17.4%, indica que es mayormente negativo, un 11.7%, ve el cambio climático como algo negativo, sumando estas tendencias tenemos un 64.7%, más de mitad de los participantes ven como muy negativo el cambio climático, por otro lado podemos observar que el 5%, de la población ve al cambio climático como algo positivo.

Figura 15

Análisis descriptivo sobre la percepción de riesgo del cambio climático



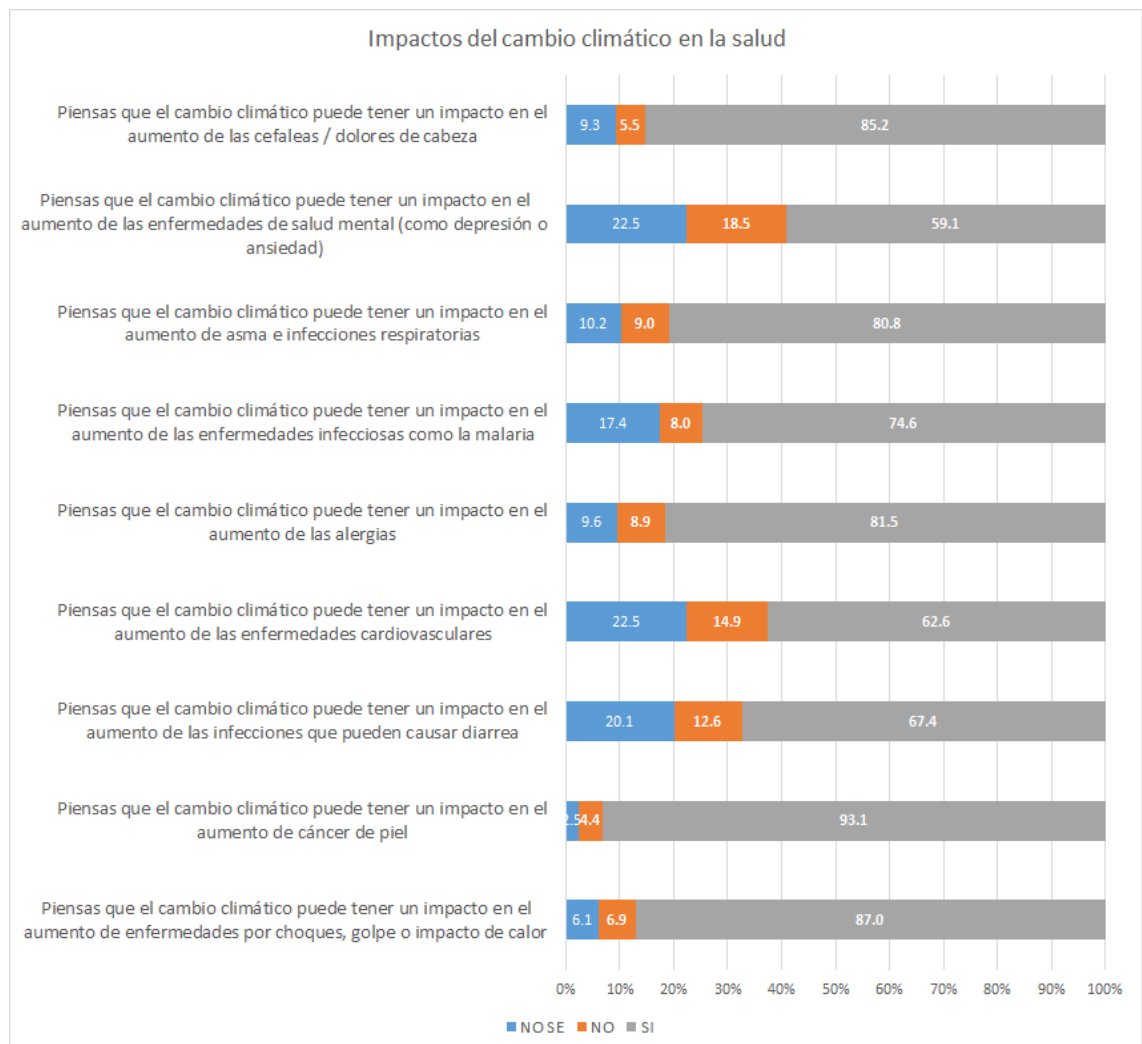
Nota. En la parte inferior de la tabla se muestran las alternativas de respuesta, para cada una de las preguntas, ejemplo, en caso de la pregunta: Cuanto le preocupa el cambio climático las alternativas, son; 1) no me preocupa en absoluto, 2) me preocupa un poco, 3) me preocupa bastante, 4) Me preocupa considerablemente, y 5) me preocupa mucha; en el caso de la segunda pregunta; en su opinión, ¿qué tan probable es que, en algún momento de su vida, sufrirá graves amenazas para la salud o el bienestar general, como resultado del cambio climático?, las alternativas de respuesta son, 1) nada probable, 2) un poco probable, 3) bastante probable, 4) mu probable y 5) totalmente probable, de la misma forma para las siguientes preguntas.

En la figura 15, podemos apreciar que 86.6%, muestra estar preocupado por el cambio climático, esto sumando las opciones de, me preocupa bastante, considerablemente y me preocupa mucho, lo cual nos permite concluir que la mayoría de la población entrevistada es consciente de los riesgos que implica este fenómeno. Solamente un 2.2%, manifiesta no preocuparse en absoluto. Respecto a cuanta probabilidad existe de que en algún momento de sus vidas sufrirán graves amenazas para su salud y bienestar en general, la tendencia fue de 43.9% respondió como totalmente probable, un 27.6%, indicó que es muy probable, y un 16.4%, indicó que es bastante probable, la sumatoria de estas respuestas nos da un 87.9%, que vería como probable este problema. Mientras que solamente un 2.1%, indicó que es nada probable. En referencia a la pregunta sobre, qué tan amenazante cree que es el cambio climático para el medio ambiente, el 37.7%, indicó que es muy amenazante, el 26.6% indicó que es mayormente amenazante, solamente un 1.3% respondió como nada amenazante. Sobre la pregunta, qué tan grave cree que son los impactos actuales del cambio climático en todo el mundo, el 35% indicó que es muy grave, el 28.1% que es mayormente grave, mientras que el 0.9%, indicó que no es nada grave. En referencia a la pregunta, qué tan amenazante cree que es el cambio climático para usted, el 31% indicó que era muy amenazante, seguidamente el 24.5% indicó que es mayormente amenazante, mientras que un 2.2%, indicó que no es nada amenazante. En relación a la pregunta sobre, qué tan grave cree que serían los impactos del cambio climático para el Perú, el 35.6%, indicó que es muy grave, seguido de un 26.7%, indicó que es mayormente grave, por otro lado, un 1.3%, indicó que no es nada grave. Finalmente, sobre la pregunta, con qué frecuencia se preocupa por las consecuencias negativas del cambio climático, un

25.7%, indicó que su preocupación es muy frecuentemente, un 30% manifestó que se preocupa a menudo, sumando ambos, podemos indicar que 55.7% de la población se encuentra frecuentemente preocupado por el cambio climático. De manera contraria, un 2.4% indicó que casi nunca se preocupa por las consecuencias negativas.

Figura 16

Análisis descriptivo sobre el impacto del cambio climático en la salud



La figura 16, nos muestra como las personas piensan acerca de los impactos del cambio climático en la salud, en relación a las enfermedades asociadas a los impactos negativos, se observa que una de las enfermedades percibidas como más frecuentes producto del cambio climático son las enfermedades relacionadas a los choques o impactos de calor un 87%, indica que esta enfermedad tenderá a aumentar, como se sabe hasta ahora, los golpes de calor no solamente pueden generar enfermedades cardiovasculares o de sistema nervioso, si no más aún, pueden generar la muerte. Otra enfermedad, asociada al cambio climático son el aumento de cefaleas y dolores de cabeza, un 85.2%, indica que estos problemas de salud se incrementarán. El aumento del asma y problemas respiratorios en la población también es percibido como una enfermedad que tenderá a incrementarse, un 80.8%, de los encuestados estuvo de acuerdo con esto. Otra de las patologías que se encuentra relacionada al cambio climático, son las enfermedades infecciosas transmitidas por vectores como la malaria, respecto a este punto, un 74.6%, de la población indicó que si se incrementará como producto del cambio climático. Un 67.4%, indicó que las enfermedades infecciosas del sistema digestivo como la diarrea, será también una preocupación debido a los impactos negativos del cambio climático. En referencia a las enfermedades cardiovasculares, un 62.6%, indicó que si aumentarán este tipo de patologías en la población. Los impactos del cambio climático no solamente atañen problemas físicos, sino también afecta la salud mental, es así que la población encuestada indicó en un 59.1%, que las enfermedades de salud mental como la ansiedad y depresión serán cada vez más frecuentes.

2. Análisis de correlación

Se presentan las correlaciones en el siguiente orden, resultados de la correlación entre el factor cognitivo (conocimiento sobre el cambio climático) y la percepción de riesgo del cambio climático, seguidamente, correlaciones entre las normas sociales y la percepción de riesgo del cambio climático, a continuación, se presentan las correlaciones entre factores emocionales (afecto) y la percepción de riesgo del cambio climático y finalmente, los resultados de la correlación entre la percepción de riesgo del cambio climático y índice de impacto del cambio climático en la salud. Previamente al análisis de correlación, se procedió con un análisis de exploración y distribución de las variables cuantitativas, para lo cual se empleó la prueba Kolmogorov-Smirnov (KS) de una muestra, con la finalidad de determinar el uso de pruebas paramétricas y no paramétricas para el cálculo de las correlaciones. Luego de haber procedido con el análisis de la prueba KS para una muestra, los resultados indican que las variables consideradas en el presente estudio no presentan una distribución normal, el nivel de significancia presenta una $p < 0.05$, (ver anexo 1). En este caso el estadístico sugerido para los análisis de correlación es la Rho de Spearman.

Como se puede observar en la Tabla 26, todas las correlaciones son positivas y estadísticamente significativas $p < .001$, con excepción de coeficiente de correlación expresado para las variables percepción de riesgo con conocimiento de impacto ($p < .005$). La correlación que presenta mayor fuerza, está representada por las variables de percepción de riesgo y conocimiento de respuesta $r = .26$, lo cual resulta lógico, a que cuanto mayor conciencia del peligro se tenga, mejor será la disposición para generar conductas de mitigación y así reducir el riesgo.

Seguidamente, se encuentra la correlación entre percepción de riesgo y conocimiento de causas $r = .23$, lo cual indica que, cuanto mayor es la percepción de peligro mayor es la información respecto a las causas que podrían estar generando ese peligro, aunque en nuestra población, encontramos muy pocos medios de comunicación efectivos que puedan informar de manera adecuada sobre los riesgos asociados a este tipo de fenómenos. Por último, observamos un coeficiente de $r = .15$, que indica la relación entre la percepción de riesgo y el conocimiento de impacto, lo cual indica que cuanto más alto sea el riesgo percibido, también se incrementarían los conocimientos relacionados a los impactos o efectos negativos del cambio climático sobre el entorno de las personas.

Tabla 26

Correlaciones no paramétricas: Percepción de riesgo del cambio climático con conocimiento del cambio climático

	M	SD	2	3	4
1) Percepción de riesgo CC	19.81	5.45	.23**	.15**	.26**
2) Conocimiento de causa	20.30	4.47	---		
3) Conocimiento de impacto	7.03	3.49	.09*	---	
4) Conocimiento de respuesta	17.60	5.21	.27**	.19**	---

Nota. Estos resultados para la muestra total (n= 677), muestran la media (M) y desviación estándar (SD) y las correlaciones entre la percepción de riesgo, Conocimiento de causa, impacto y respuesta.

* $p < .05$. ** $p < .01$.

En la Tabla 27, podemos observar las correlaciones sobre percepción de riesgo y normas sociales, como podemos ver todas las correlaciones son positivas y estadísticamente significativas $p < .001$. En esta parte podemos apreciar que la correlación que llama la atención es la de percepción de riesgo con las normas prescriptiva $r = .29$, lo cual indica que a mayor nivel de percepción de peligro, mayor es el nivel de conciencia sobre como otras personas cercanas a él están tomando acciones para reducir los efectos de cambio o climático, lo cual garantiza que haya una motivación y por tanto decisión para iniciar acciones en esta línea. Seguidamente observamos la correlación entre la percepción de riesgo y las normas descriptiva $r = .18$, esta correlación nos muestra que a mayor nivel de percepción de riesgo, mayor es la motivación y precisión hacia el individuo, para iniciar acciones que reduzcan los impactos negativos.

Tabla 27

Correlaciones no paramétricas: la percepción de riesgo del cambio climático y normas sociales

	M	SD	2	3
1) Percepción de riesgo CC	19.81	5.46	,18**	,29**
2) Normas descriptivas	4.71	2.61	---	
3) Normas prescriptivas	7.90	3.19	,55**	---

Nota. Estos resultados para la muestra total (n= 677), muestran la media (M) y desviación estándar (SD) y las correlaciones entre la PRCC, norma descriptiva y prescriptiva.

** $p < .001$.

En la Tabla 28, podemos observar la correlación entre la percepción de riesgo con el afecto holístico, esta relación presenta una dirección negativa y es estadísticamente significativa, indica un coeficiente $r = -.18$, lo cual indica que a mayor percepción de riesgo, menor es la respuesta afectiva hacia el cambio climático.

Tabla 28

Correlaciones no paramétricas: afecto y la percepción de riesgo del cambio climático

	M	SD	r
1) Percepción de riesgo CC	19.81	5.46	-.18**
2) Afecto holístico	-5.41	6.30	---

Nota. Estos resultados para la muestra total ($n= 677$), muestran la media (M) y desviación estándar (SD) y las correlaciones entre la percepción de riesgo y afecto holístico.

** $p < .001$.

En la tabla 29, podemos observar las correlaciones entre la percepción de riesgo y el impacto del cambio climático en la salud de las personas, como se evidencia, esta relación es de sentido positivo y es estadísticamente significativa $p < .001$, y presenta un coeficiente de $r = .20$, lo cual indica que, a mayor nivel de percepción de riesgo, mayor es el nivel de apreciación del impacto del cambio climático en la salud.

Tabla 29

Correlaciones no paramétricas: percepción de riesgo del cambio climático (PRCC) y el índice de impacto del cambio climático en la salud (ISA)

	M	SD	ρ
1) PR CC	19.81	5.46	.20**
2) ISA	23.71	3.49	---

Nota. Estos resultados para la muestra total (n= 677), muestran la media (M) y desviación estándar (SD) y las correlaciones entre la PRCC e ISA.

** $p < .001$.

3. Análisis de hipótesis

Para la validación del ajuste de bondad del modelo, emplearemos la técnica de modelamiento de ecuaciones estructurales, para tal fin se han seguido las siguientes recomendaciones: a) Especificación del modelo, b) Identificación del Modelo y C) Estimación y contraste de hipótesis.

3.1. Especificación del modelo: Modelo Inicial

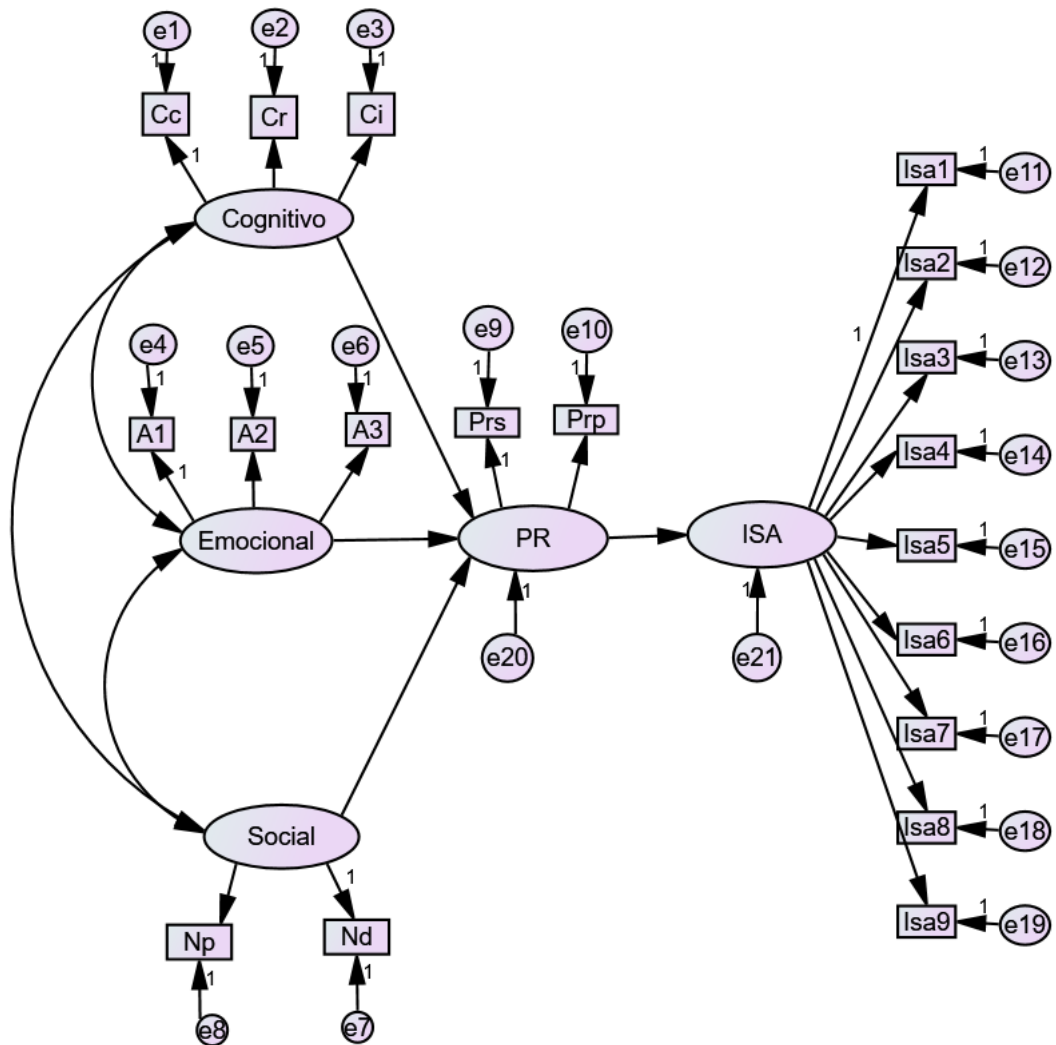
El modelo de ecuaciones estructurales inicial, se encuentra compuesto por 19 variables observadas, que responden a cada uno de los factores e indicadores que determinan a la vez los instrumentos empleados para nuestro estudio, el cual, como ya se había indicado fue implementado en una muestra del departamento del Cusco. A partir de estas se generan 5, variables latentes, que cuentan con buenos índices de consistencia como se demostró en los análisis psicométricos (tópico

instrumentos), y que a la vez sus factores se encuentran claramente diferenciadas a través del análisis factorial exploratorio. Una vez creadas las variables latentes se procedió a determinar las relaciones que estas establecen entre sí, las cuales fueron, de correlación y relaciones de regresión.

En la figura 17, podemos apreciar con mayor detalle, las relaciones establecidas entre las variables, así como la direccionalidad de las flechas de una cabeza y doble cabeza.

Figura 17

Modelo inicial



Aquí describimos de manera más detallada la identificación del modelo inicial, siendo los componentes de las ecuaciones estructurales los siguientes:

a. Variables latentes:

- Exógenas (Cognitivo, emocional y social).
- Endógenas (PR = percepción de riesgo del cambio climático, ISA = Impacto del CC en la salud).

b. Variables observadas:

- Exógenas (Cc = conocimiento del cambio climático, Cr = conocimiento de respuesta del cambio climático, Ci = conocimiento del impacto del cambio climático, A1 = indicador de afecto 1, A2 = indicador de afecto 2, A3 = indicador de afecto 3, Np = normas personales, Nd = normas descriptivas).
- Endógenas (Prs = percepción de riesgo social, Prp = percepción de riesgo personal, Isa1 = indicador de impacto del cambio climático en la salud 1, ... Isa9 = indicador de impacto del cambio climático en la salud 9).

c. Errores de medida:

- Relacionados a las variables observadas exógenas (e1, e2, e3, e4, e5, e6, e7, e8, e8).
- Relacionados a las variables observadas endógenas (e9, e19, e11, e12, e13, e14, e15, e16, e17, e18, e19, e20 y e21).

3.2. Identificación del modelo inicial

De acuerdo al modelo presentado en la figura 7, el número de total de variables latente observadas es, variables exógenas = 3, variables endógenas = 2. El número de variables observadas, variables observadas exógenas =9, variables observadas endógenas = 11. El número total de errores de medida es de 19. El número total de parámetros estimados es 48, como podemos ver, el número de

parámetros es menor a número de unidades de información que para nuestro estudio es de 677, del mismo modo el modelo también cumple con la condición de que, todas sus variables latentes son medias por al menos tres o más indicadores, tal como se demostró en la sección de instrumentos, y también cumple con la asignación de escala métrica (Apodaka y Páez, 1992). De acuerdo a esto podemos indicar que el modelo ha sido identificado adecuadamente, y cuenta con las condiciones exigidas para someterlo al siguiente paso que es la estimación del modelo.

3.3. Estimación del modelo y contraste de hipótesis

Para la contrastación del modelo teórico, resulta necesario identificar el método de estimación de parámetros, para este fin, se ha considerado la estimación de Máxima verosimilitud (Maximum Likelihood, sus siglas en inglés, son ML), de acuerdo a diversos autores es el procedimiento de ajuste más utilizado para los modelos de ecuaciones estructurales, por tal razón, se ha visto conveniente considerar el modelo de ML, para nuestro estudio. A pesar de que los datos muestran una distribución no normal, de acuerdo a Browne (1984), indica que si los datos son continuos pero no normales, el método de estimación que se recomienda con más frecuencia es el método libre de distribución asintótica (ADF) conocido también como "mínimos cuadrados ponderados" (Weighted Least Squares, abreviado como WLS por sus siglas en inglés), aunque los estudios de simulación sugieren que la estimación de ML con o sin una corrección de la no normalidad parece funcionar mejor que el ADF y debería ser preferible a

comparación de otros siempre que las muestras sean superiores a 400 (Boomsma y Hoogland, 2001; Hu, Bentler, y Kano, 1992; Olsson, et al. 2000).

El modelo de ecuaciones estructurales fue considerado para el presente estudio, con una muestra de 677 pobladores del departamento de Cusco. La variable latente impacto del cambio climático en la salud humana, fue reconocida como la variable outcome en el modelo, compuesta por 9 variable observables (enfermedades relacionadas al impacto negativo del cambio climático). Se consideraron también tres variables exógenas predictoras que fueron los factores cognitivos, factores emocionales y los factores sociales. Así también se consideró una variable mediatizada o mediadora que fue la percepción de riesgo del cambio climático, lo cual nos permite proponer una causalidad indirecta, que se caracteriza cuando el efecto de entre la primera variable y la segunda pasa a través de una tercera (variable n), a estas variables que tienen la finalidad de mediar, también se les conoce como variable moduladora.

El modelo tal como fue propuesto, cuenta con un sólido armazón teórico y representa una buena probabilidad para presentar un ajuste adecuado al ser puesto a prueba mediante un estudio empírico (ver figura 7). Para un mejor ajuste del modelo se identificaron tres errores pares ($e_{11} - e_{12}$, $e_{13} - e_{14}$ y $e_{15} - e_{16}$), estas correlaciones fueron implementadas en un modelo re especificado, los resultados de estos se muestran en la figura 8. La chi cuadrada fue estadísticamente significativa 340.75, presentando grados de libertad de 142 y una $p < .001$, lo cual indica que se trata de un índice de ajuste discrepante, esto podría deberse al tamaño de la muestra, respecto a los índices de bondad de ajuste los valores fueron para el caso de $GFI = .95$, que representa un buen ajuste por encontrarse dentro de los

parámetros $.95 \leq a \leq 1.00$, el índice de ajuste normalizado fue de $NFI = .90$, indicando un ajuste adecuado, por encontrarse entre $.90 \leq a < 1.00$, el índice de ajuste comparativo de Tucker-Lewis fue de $TLI = .92$, representa un ajuste adecuado por encontrarse entre $.90 \leq a \leq 1.00$, el índice de bondad de ajuste comparativo, fue de $CFI = .94$, representado al igual que los otros un ajuste adecuado y el índice de Raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación fue de $RMSEA = .046$, que representa un buen ajuste o *Good Fit*, por encontrarse entre $0 \leq RMSEA \leq .05$ (ver tabla 30). Considerando todos los índices juntos, podemos *afirmar nuestra hipótesis*, el modelo de percepción de riesgo del cambio climático y su impacto en la salud (PRCCIS), presenta un buen ajuste.

Tabla 30

Índices de bondad de ajuste del modelo PRCCIS

χ^2	GFI	NFI	TLI	CFI	RMSEA
340.75***	0.95	0.90	0.92	0.94	0.046

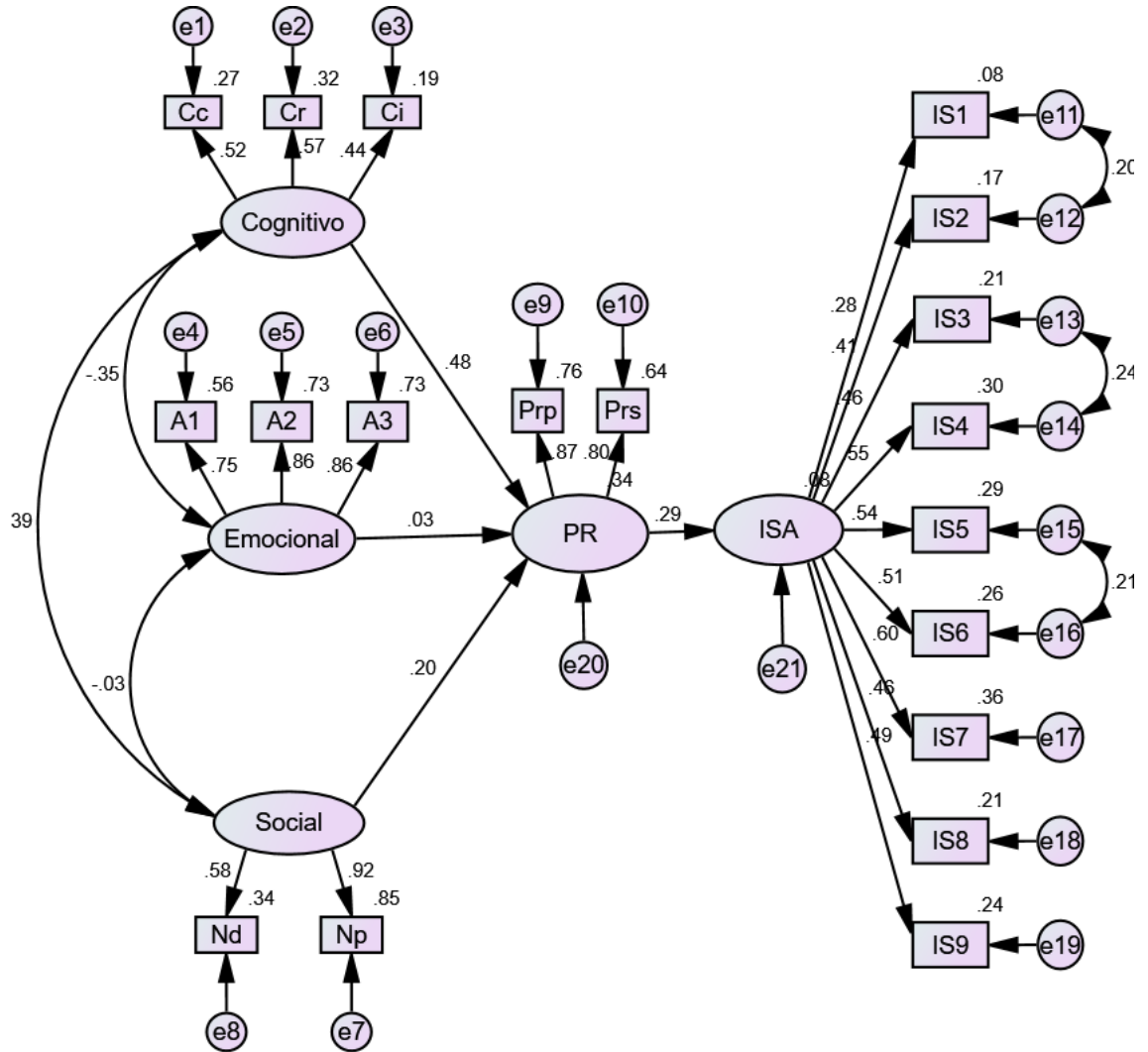
Nota. *GFI* = Goodness-of-Fit Index, *NFI* = Normed Fit Index, *TLI* = Tucker-Lewis Index

CFI = Comparative Fit Index, *RMSEA* = Root Mean Square Error of Approximation. Todos los índices presentados en la tabla representan un buen ajuste del modelo.

$p < .001$

Figura 18

Modelo PRCCISA



Como se observa en la figura 18, todos los diagramas de rutas (Pathways), representan efectos indirectos que fueron estadísticamente significativos, así como también las rutas de correlaciones. El diagrama de ruta del factor cognitivo con la variable de percepción de riesgo, presentan un coeficiente estandarizado = .48, coeficiente sin estandarizar = .59, con un error estándar de = .011, y un $p < .001$.

En el caso de las variables componente emocional y percepción de riesgo presentan un coeficiente estandarizado = .031, coeficiente sin estandarizar = .050, con un error estándar de = .085, y un $p < .552$, por lo tanto, este predictor no es significativa. Para el caso del componente social y la percepción de riesgo, presentan un coeficiente estandarizado = .20, coeficiente sin estandarizar = .222, con un error estándar de = .003, y un $p < .001$. Respecto, a las variables latentes, percepción de riesgo y la variable impacto del cambio climático en la salud, presentan un coeficiente estandarizado = .288 coeficiente sin estandarizar = .015, con un error estándar de = .003, y una $p < .001$. Como se observa, todos presentaron coeficientes estadísticamente significativos con excepción de los efectos entre la variable emocional y la percepción de riesgo (ver tabla 31). Finalmente, podemos indicar que el factor que más explica la percepción de riesgo es el cognitivo explicando un 48% de la varianza, por otra parte, vemos que la percepción de riesgo del cambio climático tiene un efecto adecuado explicando el 29% de la varianza, lo cual indica que hay efecto directo sobre la percepción de las consecuencias negativas del cambio climático sobre la salud. Esto significa que, las personas encuestadas, ven el fenómeno del cambio climático con un mayor potencial de afectar su sistema de vida y entorno medio ambientales, y por ende ven como un elemento de peligro que puede vulnerar su salud, lo cual podría explicarse, por el tipo de información de las personas sobre este tipo de conceptos, sus normas sociales y su respuesta emocional, futuras investigaciones deberían de profundizar más estas variables. Resultados similares, podemos observar en las correlaciones de la tabla 22, que nos indican que ha mayor conocimiento del del cambio climático mayor la percepción de impacto en la salud. Si la población cuenta con conocimientos sobre los posibles

riesgos y existe una adecuada conciencia de que su salud está amenazada por los eventos asociados al cambio climático, es muy probable que estén dispuestas a aceptar el cambio climático como un riesgo y a adoptar medidas suficientes para adaptarse a situaciones asociadas a eventos extremos. Estos hallazgos resultan importantes para el diseño de programas de adaptación al cambio climático.

Tabla 31

Índices de varianza explicada

	CE	CSE	SE	P
Percepción de riesgo ← Factor cognitivo	.48	.596	.109	***
Percepción de riesgo ← Factor emocional	.031	.050	.085	.552
Percepción de riesgo ← Factor social	.20	.222	.067	***
Impacto del CC en la salud ← Percepción de riesgo CC	.28	.015	.003	***

La tabla 32, nos muestra las covariaciones, podemos observar que, en el caso de las variables latente, el factor cognitivo y factor emocional, presentan un coeficiente estandarizado = $-.350$, coeficiente sin estandarizar = -1.412 con un error estándar de = $.266$, y un $p < .001$. En el caso de las variables factor social y emocional, presentan un coeficiente estandarizado = $-.029$, coeficiente sin estandarizar = $-.130$, con un error estándar de = $.202$, y un $p < .520$, el cual indica que esta covariación no es significativa. Respecto a las variables factor social y cognitivo, presentan un coeficiente estandarizado = $.387$, coeficiente sin

estandarizar = 2.34, con un error estándar de = .401, y un $p < .001$, covarianza que es estadísticamente significativa.

Tabla 32

Covariaciones de variables latentes exógenas

	CE	CSE	SE	P
Factor cognitivo \leftrightarrow Factor emocional	-.350	-1.42	.266	***
Factor emocional \leftrightarrow Factor social	-.029	-.130	.202	.520
Factor cognitivo \leftrightarrow Factor social	.387	2.34	.401	***

Respecto a nuestras hipótesis específicas, pasamos a contrastarlas en el orden que fueron planteadas:

Nuestra primera hipótesis específica, afirma que, existe una relación positiva entre el factor cognitivo (conocimiento sobre el cambio climático), con la percepción de riesgo del cambio climático, como se puede apreciar en la tabla 33, la correlación entre estas dos variables es de .32 con una $p < .001$, siendo estadísticamente significativa, por lo tanto, podemos confirmar nuestra hipótesis específica.

Respecto a nuestra segunda hipótesis específica, afirma que, existe una relación positiva entre las normas sociales y la percepción de riesgo del cambio climático, la tabla 24 nos muestra que el coeficiente de correlación entre estas dos variables es de $r = .29^{**}$, siendo estadísticamente significativa, por lo tanto, podemos afirmar nuestra segunda hipótesis específica.

En referencia a nuestra tercera hipótesis específica, afirma que, existe una relación positiva entre el factor emocional (afecto) y la percepción de riesgo del cambio climático, como se puede apreciar en la tabla 33, la correlación entre las variables es de $r = -18^{**}$, que también es significativa, por lo tanto no podemos afirmar esta hipótesis, ya que la relación entre ambas variables es negativa, que indica que a mayor percepción de riesgo menor comportamiento de agrado o respuesta afectiva frente al cambio climático, lo cual resulta razonable, debido a que al momento los impactos del cambio climático en una gran mayoría resultan perjudiciales para la sociedad y los individuos, generan reacciones emocionales negativas, más aún si se han experimentado directamente.

Por último, nuestra cuarta hipótesis específica, precisa que, existe una relación positiva entre la percepción de riesgo del cambio climático y índice de impacto del cambio climático en la salud, como podemos observar en la tabla 29, la correlación entre estas dos variables es de $r = .20^{**}$, $p < .001$, siendo estadísticamente significativa, por esta razón, aceptamos nuestra hipótesis. Esto implica que mientras mayor sea la percepción de riesgo del cambio climático, mayor es percepción del impacto en la salud de las personas, lo cual nos permite inferir que los entrevistados, están conscientes sobre los efectos negativos del cambio climático en la salud, y como ya se ha indicado anteriormente, esto debido a las experiencias con eventos extremos que se ha suscitado en el mundo y nuestro país, generando diversas patologías en las poblaciones expuestas y la vez vulnerables a estos eventos.

Tabla 33

Correlaciones no paramétricas Rho de Spearman de percepción de riesgo del cambio climático, factor cognitivo, normas sociales, factor emocional e impacto del cambio climático en la salud

Variables	M	SD	2	3	4	5
1 Percepción de riesgo CC	19.81	5.46	.32**	.29**	-.18**	.20**
2 Factor cognitivo	-5.41	6.32	---			
3 Normas sociales	11.28	4.76	.22**	---		
4 Factor emocional	-5.41	6.32	-.23**	-.04	---	
5 Impacto del CC en la salud	12.29	3.49	-.28**	-.07	.23**	---

Nota. Estos resultados para la muestra total (n= 677), muestran la media (M) y desviación estándar (SD) y las correlaciones no paramétricas entre la percepción de riesgo, Conocimiento de causa, impacto y respuesta.

* $p < .05$. ** $p < .01$.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

Conocer algunos mecanismos psicológicos y sociales, que nos permitan tener una mejor comprensión de cómo se perciben los riesgos del cambio climático sobre la salud, resulta una tarea compleja. El objetivo de nuestro trabajo fue evaluar la bondad de ajuste del modelo PRCCISA, el cual incluye factores cognitivos, emocionales y sociales, con el fin de brindar un panorama más detallado y una mejor comprensión de como estos factores psicológicos y sociales influyen en la manera de percibir los riesgos del cambio climático sobre la salud. Considerando una muestra no probabilística del departamento del Cusco, confirmada por 667 participantes se demostró el poder explicativo del modelo.

Los resultados de la evaluación de ajuste del modelo a través del método Máxima Verosimilitud (ML), pone en evidencia el buen ajuste del modelo, el cual ayuda a confirmar nuestra hipótesis central, los índices de ajuste reportados son: $\chi^2 = 340.75$ ($p < .001$), GFI = 0.95, NFI = 0.90, TLI = 0.92, CFI = 0.94, y el RMSEA = 0.046. Esto nos permite inferir que el modelo presenta una buena capacidad predictiva de la percepción del riesgo del cambio climático y su impacto en la salud, como lo propone Sjoberg (2000) en referencia a la identificación de modelos. Los factores cognitivos y sociales juegan un rol significativo en la percepción de riesgo del cambio climático y su impacto en la salud, ambos suman un 68% de la varianza total explicada, similares resultados sobre la implementación de modelos psicológicos y sociales se muestran en los estudios de van der Linden (2015). Como se ha podido observar los factores cognitivos fueron los que demostraron mayor

influencia al momento de explicar la percepción de riesgo del cambio climático a comparación de los factores sociales, por otro lado, se observa que los factores emocionales no representan un papel significativo en este modelo. Nuestro estudio también pone en evidencia la importancia de la percepción de riesgo como un elemento mediador, que permite determinar de qué manera las persona evalúan el impacto del cambio climático sobre su salud, por lo tanto, pueden estar más consientes sobre sus comportamientos y a partir de ello iniciar acciones de adaptación y mitigación con el propósito de reducir los efectos negativos del cambio climático sobre su salud, lo cual es consistente con investigaciones previas, que afirman que la percepción del riesgo es un predictor importante sobre la voluntad pública, la toma decisiones, que ayudan a reducir los efectos negativos del cambio climático (Leiserowitz, 2006; O'Connor, Bord, y Fisher, 1999;. Semenza et al., 2008; Spence, Poortinga, y Pidgeon, 2012).

El factor cognitivo, conformado, por el conocimiento de causa, impacto y respuesta, resultó ser el más fuerte, al momento de explicar la percepción de riesgo del cambio climático, los tres componentes, presentan correlaciones significativas con la percepción de riesgo del cambio climático y el impacto en la salud, a partir de ello podemos afirmar que las personas tienden a tener una mejor comprensión de los riesgos del cambio climático cuando conocen a acerca de sus causas, consecuencias y sobre todo las respuestas frente a los impactos, estos hallazgos, corroboran los resultados reportados por Tobler, Visschers, y Siegrist (2012), además, podemos observar que, la correlación que presenta mayor fuerza, es el de conocimiento de respuesta con la percepción de riesgo ($r = .26$), en tal sentido podemos afirmar que, cuanto mayor conciencia del peligro se tenga, mejor será la

disposición para generar conductas de mitigación y así reducir el riesgo, resultados similares fueron evidenciados por Leiserowitz y Broad (2008), otra relación que nos llama la atención es, conocimiento de causas y percepción de riesgo ($r = .23$), asumimos que, a mayor percepción de peligro mayor es el conocimiento del individuo sobre sus causas, en referencia a este punto, en nuestro estudio se evidencia que nuestros participantes identifican la quema de combustibles fósiles y las de dióxido de carbono, como las principales causas del cambio climático, esto también se ha corroborado por diferentes reportes desde la ciencias naturales (IPCC, 2011; IPCC, 2014). Dentro de estos componentes, también se pudo identificar una relación significativa, entre la percepción de riesgo y el conocimiento de impacto ($r = .15$), mientras se tenga mayor conciencia del riesgo del cambio climático, mejores son los conocimientos relacionados a los impactos o sus efectos negativos, incluidos los impactos en la salud, los participantes afirmaron que uno de los impactos mayores es la contaminación del aire, y de acuerdo a reportes previos este tiene un efecto directo e indirecto sobre la salud humana (Watts, et al. 2018) en esta misma línea los trabajos de Tsangari, et al. (2016), en su estudio que tuvo por finalidad examinar el efecto de la contaminación atmosférica por partículas (PM10) en la salud, evidenció, que la contaminación del aire, estuvo relacionada con la presencia de morbilidad cardiovascular y patologías respiratorias, algo que nos parece sorprendente es que, estos reportes empíricos coinciden con las percepciones de nuestros participantes, que indican que las enfermedades cardiovasculares, tenderán a incrementar como producto del cambio climático. Además, nuestros hallazgos descriptivos, nos muestran que, el conocimiento de impacto, se encuentra asociado, con la contaminación del aire, que

está directamente relacionados con enfermedades respiratorias, también podemos indicar que, la propagación de enfermedades infecciosas, es calificada como consecuencia del cambio climático, por otro lado, el aumento la temperatura media global, vinculada a la actividad industrial, como lo afirman Beckmann, y Hiete (2020) están trayendo impactos directos en el incremento de las olas de calor y estos a la vez sobre el incremento de enfermedades cardiovasculares y cefaleas, lo cual pone en riesgo la salud de las personas, sumado a lo anterior, también se evidencia que, la sensibilidad al calor y el locus de control externo, son factores que están relacionados con percepción del riesgo de calor, esto permitiría iniciar acciones de mitigación en estas poblaciones. Otro elemento que es percibido, con mayor probabilidad de sufrir las consecuencias del cambio climático, es el retroceso de los glaciares, aunque en primer momento podría significar un beneficio, por la mayor disponibilidad de agua y formación de nuevas lagunas, a la vez representa un elemento de riesgo natural generando inundaciones huaycos, que afectarían la salud física y mental de las poblaciones, lo cual también es afirmado por los investigadores Mark, et al. (2010). En referencia al conocimiento de respuesta, sobre qué acciones podrían iniciar las personas para mitigar los impactos negativos, en nuestro estudio identificamos que uno de los comportamientos más frecuentes es la siembra o plantación de árboles, la tendencia a reciclar y la compra de productos orgánicos, en este sentido estudios como los de Hussey, Kafui, y Godwin (2019), recomiendan la implementación de comunidades sostenibles, ya que, es imprescindible desarrollar, comportamientos de mitigación y estrategias de adaptación, que sensibilicen sobre el cambio climático y sus impactos en la salud.

Respecto a las correlaciones sobre los tres tipos de conocimiento y las percepciones de riesgo, podemos indicar que, en nuestro estudio se ha podido identificar relaciones positivas y significativas en el conocimiento de causa, impacto y respuesta con la percepción de riesgo, siendo el conocimiento de respuesta el que presentó un mayor grado de correlación, lo cual indica que, los comportamientos de mitigación y adaptación al cambio climático se irán implementado en mayor medida, a razón de que los niveles de percepción de riesgo aumenten en una población, en este sentido hallazgos como los de Dunlap (1998), han argumentado que la falta de conocimiento probablemente no sea la principal barrera para la acción y que, por lo tanto, aumentar la conciencia pública para esperar un comportamiento real ayudaría a superar algunas barreras cognitivas.

Las emociones, estuvieron evaluadas a través de respuestas afectivas, este constructo resulta más adecuado a comparación de otros para evaluar las percepciones públicas del riesgo (Finucane, Slovic, Mertz, Flynn y Satterfield, 2000, Slovic, et al., 2006), en el presente estudio, pudimos identificar que el factor emocional, resulto no ser significativo, lo cual es concordante con lo encontrado por Sjöberg (2006), el autor precisa que, el factor emocional y el afecto no tienen una mayor implicancia sobre la percepción de riesgo, sin embargo, otros estudios reportan el rol relevante de las emociones sobre las percepciones públicas del cambio climático (Leiserowitz, 2006), a partir de estas evidencias podríamos deducir, que las razones que subyacen a estas dicotomías, podrían deberse a la falta de contextualización de las respuestas emocionales en base a realidades particulares y experiencias relacionadas al cambio climático (Loewenstein, Weber, Hsee y Welch, 2001), por otro lado, también se puede evidenciar que hasta el momento, la

mayoría de estudios sobre la percepción de riesgo del cambio climático centraron más su atención sobre los conocimientos en relación a la percepción del riesgo (Sundblad, Biel y Gärling, 2007; Weber, 2006) estando relegados los aspectos emocionales, además, como ya se han reportado en otros estudio (van der Linden, 2015), las percepciones de riesgo parecen estar más vinculadas con aspectos sociales más que personales, por lo tanto podemos inferir que las emociones se encuentran más relacionadas con aspectos personales, por lo tanto, tendría sentido de que presente un menor efecto en la percepción de riesgo, en referencia a lo anteriormente planteado podemos observar que en nuestro modelo el componente de impacto en la salud, representa aspectos de información acerca de los impactos negativos en la salud, y estarían más relacionados con aspectos cognitivos, esto nos lleva a suponer que, si el impacto en la salud estaría evaluada por componentes emocionales como ansiedad o tristeza, se podría esperar que las respuestas emocionales tengan un papel relevante. Por otro lado, nos llama la atención que en nuestros resultados se identificó una relación negativa entre el factor cognitivo y emocional ($r = -.35, p < .001$), por el contrario, no se evidencio relación significativa entre el factor emocional y social, sin embargo, a pesar de que se identificaron correlaciones positivas de las emociones con aspectos cognitivos, sigue estando en duda, el efecto del rol de las emociones en las percepciones de riesgo. Por lo tanto, el papel de las emociones merece mayor atención en futuros estudios.

Existen pocas evidencias de estudios cuantitativos que hayan analizado el rol de los factores sociales en función a la percepción del riesgo (Jackson, et al. 2006) sobre todo en temas medio ambientales, en nuestro estudio este factor, estuvo enmarcado en función a las normas sociales, como se ha podido evidenciar en los

resultados este factor explica un 20%, de la varianza del modelo, las normas sociales, presentan dos dimensiones, normas prescriptivas y descriptivas (Cialdini, et al. 1991), resultando las normas prescriptivas presentan un mejor efecto sobre el factor social, esto significaría que en nuestro estudio, los participantes sienten mayor presión de ellos mismos, para iniciar acciones frente al cambio climático, y no tanto por la práctica que puedan observar de las personas cercanas a ellos, lo cual nos lleva a suponer que existen una adecuada conciencia de riesgo a nivel personal, resultados similares fueron identificados por Xie, Brewer, Hayes, McDonald, y Newell (2019). Los resultados descriptivos nos muestran respecto las normas prescriptivas, que los participantes, sintieron presión sobre la expectativa que ellos mismos generan acerca de que deberían hacer algo para reducir los efectos del cambio climático, del mismo modo, piensan que en el caso de tomar decisiones para ayudar a reducir los efectos del cambio climático, las personas cercanas los apoyarían, esto implica asumir acciones dirigidas a mitigar el cambio climático, por lo tanto, es muy probable que sus decisiones se orienten a disminuir los efectos negativos del cambio climático en nuestra sociedad, lo cual también es corroborado por Cialdini (1988), que precisa que, los individuos que inician acciones respaldadas por su grupo, sentirán mayor motivación y compromiso, respecto a sus acciones, en situaciones específicas, en este caso relacionadas a los efectos del cambio climático. En esta misma línea, el investigador Lo (2013), estudio los factores sociales, como un componente de la percepción de riesgo del cambio climático, analizó el papel de las normas sociales en los niveles de percepción de riesgos en poblaciones que habían experimentado inundaciones como producto del cambio climático, en el estudio se propuso que la interacción entre las normas

sociales y las percepciones de riesgo, se debe entender como un proceso dinámico y continuo, en el que las respuestas de los individuos y sus repercusiones sociales se retroalimentan y terminan por convertirse en una determinante de la percepción del riesgo, las implicancias del estudio, tiene repercusiones más amplias, en el sentido de comprender mejor el papel de la influencia social en el aumento de la capacidad para hacer frente a los probables efectos económicos de los desastres naturales en los hogares, y también tomar acciones para proteger su salud, de posibles repercusiones negativas. Respecto a las normas descriptivas, se ha podido evidenciar que, los participantes no están del todo convencidos de que las personas cercanas como amigos y familiares estén realizando acciones personales para enfrentar el cambio climático y por consecuencia se encuentren más motivados, como lo afirman Deutsch y Gerard (1955), esta situación, podría influir de manera parcial sobre sus ideas y comportamientos, inclinando sus decisiones en la ruta de buscar reducir los efectos del cambio climático, este último hallazgo podría explicar por qué, las normas prescriptivas tienen un mayor efecto sobre el componente social, ya que los individuos perciben mayor efectividad sobre ellos mismos a comparación de las personas cercanas.

Las correlaciones encontradas, entre las variables de normas sociales y percepción de riesgo, son positivas y significativas, lo cual implica que cuantos más consciente del riesgo está la persona, mayor es su disposición a practicar acciones que ellos mismos y su grupo cercano ven como favorables para reducir efectos del cambio climático en el incremento de las enfermedades. Las normas prescriptivas fueron las que presentaron mayor fuerza de correlación con la percepción de riesgo, lo cual nos muestra que, a mayor percepción de riesgo, mayor es la disposición de

las personas para asumir comportamientos que ellos mismo consideran adecuados para reducir efectos del cambio de clima sobre su salud y bienestar (Akerlof et al., 2010; Albright, et al. 2020), en este caso, estas acciones se encuentren orientadas a mitigar impactos negativos del cambio climático, como por ejemplo, si la mayoría de personas decide indicar tomar acciones para reducir los efectos del calor y así disminuir el incremento de enfermedades, es muy probable que la persona que pertenece a este grupo siga las mismas acciones de su grupo (Beckmann y Hiete, 2020). En esta misma línea los estudios de Gilg y Barr (2006), examinaron los vínculos entre una adecuada gestión de recursos hídricos y conservación de la energía, que son comportamientos que se asocian de manera indirecta con la salud, los investigadores observaron que estas conductas estuvieron vinculados a conductas pro ambientales y la gestión de los desechos en el hogar y sus alrededores, al respecto los resultados pusieron en evidencia que las personas tienden a incorporar diferentes comportamientos ambientales, que los demás practican, por lo tanto se sienten mas comprometidos con estas acciones, al mismo tiempo, perciben que practicando estas conductas podrían reducir los efectos del cambio climático sobre su salud.

Respecto a las percepciones públicas sobre el riesgo del cambio climático, podemos afirmar que, casi el 90%, es consciente de los riesgos del cambio climático, y sus implicancias sobre sus vidas y las graves amenazas que presenta para su salud y bienestar en general, y al mismo tiempo ven el cambio climático, como un elemento de peligro para el medio ambiente, y por lo tanto, afectaría sus salud física y mental, lo cual es corroborado por los investigadores Manning y Clayton (2018)

y del mismo modo, reportes similares sobre implicancias del cambio climático sobre la salud mental fueron informados por Trombley, et al. (2017).

Nuestra investigación pone en evidencia, el impacto de la percepción de riesgo del cambio climático sobre la salud, de acuerdo al modelo propuesto, que en conformidad con los análisis, presentó un buen ajuste empleando el método de modelamiento de ecuaciones estructurales, como resultado algo novedoso que podemos observar, y que a la vez llama nuestra atención, es que, la percepción de riesgo del cambio climático, resulta ser un factor mediador entre las variables cognitivas, emocionales, sociales y el impacto en la salud, que explica un 20% de la varianza, demostrando su efecto sobre la percepción de impacto en la salud, esto implica que, el nivel de conciencia que tengan las personas sobre los riesgos del cambio climático en la salud, por ejemplo, percibir el incremento de enfermedades cardiovasculares como producto del aumento de calor, o el incremento de enfermedades respiratorias debido a la mala calidad de aire, dependerá, en primer momento, que el individuo reconozca los riesgos del cambio climático tanto a nivel personal como social (Slovic, 1992), esta percepción de riesgo a la vez estará influenciada por factores cognitivos (cuanta información tenga la persona sobre este riesgo) y por factores sociales, que se observan en la practica de normas sociales, observadas a través de acciones del mismo individuo o su grupo, acciones que estarán orientadas a reducir los efectos del cambio de clima, con la finalidad de disminuir el incremento de las enfermedades relacionadas al cambio climático. Por otro lado, los análisis descriptivos nos muestran que, las enfermedades que guardan mayor vínculo con el cambio climático son, los choques o golpes de calor, que no solamente pueden generar enfermedades cardiovasculares o de sistema nervioso, si

no más aún, pueden generar la muerte (Beckmann y Hiete 2020). El aumento de cefaleas y dolores de cabeza, el asma y problemas respiratorios las enfermedades infecciosas, enfermedades cardiovasculares y problemas de salud mental, fueron identificados como los de mayor riesgo frente al cambio climático, lo cual puede corroborarse con los estudios, llevados a cabo en Hong Kong por los investigadores Gao, Chan, Lam, y Wang (2020), que asocia el impacto de las olas de calor sobre la salud humana, y como estos podrían estar relacionados con el comportamiento de los individuos, específicamente con el uso de sistemas de aire acondicionado, se sabe que estos dispositivos de refrigeración pueden proteger a las personas de los impactos en la salud a partir del incremento de temperaturas que podrían generar choques de calor.

Del mismo modo las correlaciones entre las variables de percepción de riesgo e impacto en la salud son positivas y significativas, esto indica que, a mayor nivel de percepción de riesgo, mayor es el nivel de conciencia sobre el impacto del cambio climático en la salud. Por otro lado, vemos que los estos efectos negativos del clima no solo vulneran la salud física de las personas, sino también la salud mental, lo cual es reportado por los investigadores Clayton, et al (2015), además, se ha demostrado que los impactos sobre la salud mental pueden tener diversas consecuencias, como la ansiedad, el estrés, la depresión, al aumento de violencia y agresión, todo ello también podría también influir a nivel social, en la pérdida de identidad en las comunidades (Trombley, Chalupka, y Anderko, 2017). Por otra parte, los riesgos para la salud física han sido identificados en nuestro estudio, la mayoría de los participantes indicaron que el cambio climático tendrá un impacto en el aumento de asma e infecciones respiratorias, esto se encuentra relacionado

con que, los participantes también identifiquen que el impacto mayor del cambio climático está vinculado con la contaminación del aire, una principal preocupación contaminación del aire y el agua, estos hallazgos también coinciden con los estudios que afirman, la contaminación de los recursos de aire y agua, que son experimentados de forma directa y frecuente por la población, representan uno de los problemas más álgidos en salud (Liu y Leiserowitz). Además, algunos estudios reportan que la evaluación de riesgos está influenciada por los niveles de pobreza, siendo las comunidades más pobres y con esperanza de vida más baja, las más vulnerables a este tipo de impactos (Gartin, Larson, Stotts, Wutich, White, y du Bray, 2020). Si embargo, a pesar de que en nuestro estudio observamos niveles altos de preocupación sobre las implicancias del cambio climático en su salud, también podemos identificar, comportamientos más comprometidos para tomar medidas que ayuden a mitigar el cambio climático, tanto a nivel personal como social, así también lo confirman los trabajos de Swim, et al. (2011). Este tipo de respuesta podría deberse a que, los individuos hayan enfrentado situaciones de eventos extremos como inundaciones o avalanchas, lo cual también tiene un efecto directo en mejorar sus capacidades para manejar el riesgo (Spence, et al. 2011), y que al mismo tiempo, ayuda a mejorar sus sistemas de información sobre como tener mejores respuestas de adaptación que ayuden a reducir los impactos del cambio climático sobre su salud.

Además de los hallazgos reportados, nuestro estudio también genera aportes adicionales, a través de recomendaciones para la comunicación y gestión del riesgo, en tal sentido, es claro que el presente estudio tiene importantes implicaciones para la comunicación pública de riesgos. En primer lugar, dado que las percepciones del

riesgo del cambio climático están influenciadas mayormente por factores cognitivos y sociales, es probable que los mensajes de riesgo sean más eficaces cuando no sólo proporcionan a las personas un mayor conocimiento de las causas, consecuencias y soluciones del cambio climático, sino que también apelan a los mecanismos sociales, que mediante mensajes que promuevan la conexión con las normas prescriptivas y descriptivas, podría ayudar a motivar a las personas a iniciar acciones y tener mayor compromiso en sus conductas de adaptación y mitigación frente al cambio climático, a la vez esto permitiría evitar el incremento de enfermedades y por tanto, disminuir los impactos en la salud, como lo afirman los estudios de Smith et al., (2014). Es evidente, que cuando una intervención pública moviliza múltiples aspectos del comportamiento humano tiene más posibilidad de ser exitosa (van der Linden, 2015).

Nuestro estudio no podría estar exento de limitaciones, en primer lugar, es necesario indicar que, por el tipo de muestreo no aleatorio, no permite extrapolar los resultados, debiéndose limitar solamente para los distritos de Wanchaq e Izcuchaca, pertenecientes al departamento del Cusco. Además, el método seleccionado nuestro por bola de nieve, en su procedimiento, podría presentar también limitaciones, debido a que, los entrevistados, solamente podrían referir a personas cercanas o familiares como siguientes participantes, que nos llevarían a tener un sesgo en los resultados, pero, como ya se ha explicado sobre este punto, no siempre los entrevistados, sugieren como referente a un familiar o persona cercana pueden sugerir de manera aleatoria. Otra limitación que es necesaria resaltar, es la falta de profundidad en la evaluación de los aspectos emocionales que, debido al enfoque optado, que propone evaluar las emociones a través del afecto, no se ha

considerado, profundizar en respuestas emocionales que podrían estar asociadas con el cambio climático, y por lo tanto podrían darnos una mejor comprensión de esta variable. También es necesario reconocer, que nuestro instrumento para evaluar los impactos del cambio climático en la salud, presentaban una mayor cantidad de ítems para evaluar aspectos físicos, considerando solamente un ítem para evaluar impactos en la salud mental. Por último, debemos indicar que durante el proceso de entrevistas se observó que existía poca disponibilidad de los participantes en responder todas las preguntas del cuestionario, en algunas ocasiones decidieron abandonar las entrevistas sin concluir con el resto de las preguntas, aludiendo que no tenían tiempo.

Las futuras investigaciones que se desarrollen en esta línea, deberían considerar el estudio de riesgos públicos vinculados a situaciones de eventos extremos y asociarlos con la salud mental y factores emocionales de las poblaciones, sus resultados debería contribuir en la propuesta de programas para disminuir los impactos en la salud de las personas y al mismo tiempo, podrían coadyuvar al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en nuestro país, específicamente podrían aportar con el objetivo 3, salud y bienestar, de ser así, nos permitirá, conocer los efectos positivos en los sistemas de salud, que pueden generarse a partir de los cambios en el medio ambiente (Fleming, et al. 2019). Además, es necesario vincular el estudio de riesgo con diferentes variables medio ambientales, como la gestión de recursos hídricos, y sus implicancias de los comportamientos de adaptación frente al cambio climático y como estos podrían contribuir de manera concreta en la consecución de los objetivos del desarrollo sostenible. Pero más allá de esto, debemos entender que el estudio del

comportamiento debe tener un enfoque integral y que necesita del aporte de otras disciplinas solo así, estaremos en condiciones de generar soluciones más integrales.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

1. El modelo PRCCISA, ha sido evaluado con un amplio grupo de medias fiables en una muestra de departamental de Cusco, los resultados de la evaluación del modelo propuesto indican que presenta un buen ajuste, por lo tanto, se acepta la hipótesis planteada. Por consiguiente, podemos afirmar que, para una comprensión integral de la percepción de riesgo y los impactos del cambio climático en la salud, es necesario identificar los factores cognitivos y sociales como relevantes, y que conjuntamente explican un 68% del total de la varianza en las percepciones de riesgo del cambio climático y su impacto en la salud, los factores emocionales no parecen tener una influencia significativa. La variable de percepción de riesgo explica un 29% del total de la varianza sobre la evaluación del impacto del cambio climático en la salud de las personas. Es importante aclarar que los resultados no pueden ser extrapolables, y solo pueden interpretarse en poblaciones de Wanchaq e Izcuchaca.
2. El efecto del factor cognitivo sobre la percepción de riesgo del cambio climático representa un 48% de la varianza siendo el más fuerte del modelo, además, el conocimiento de respuesta es el mejor que explica el factor cognitivo. Así mismo, las relaciones entre el factor cognitivo y la percepción de riesgo son significativas, lo que implica que el conocimiento es muy relevante para tener una adecuada percepción de algún peligro externo en este caso relacionado a los efectos negativos del cambio climático en la salud humana.

3. Las normas sociales son relevantes al momento de explicar las percepciones de riesgo, a la vez estas pueden influir sobre las percepciones públicas de riesgo y orientar los comportamientos hacia la mitigación del cambio climático para reducir los peligros sobre la salud de las personas.
4. A pesar de que de que los factores emocionales, están asociados a elementos cognitivos, en nuestro estudio no resultaron ser un factor que pueda predecir significativamente la percepción de riesgo. Sin embargo, podemos indicar que guarda una relación negativa y significativa con el factor cognitivo.
5. Podemos afirmar que la variable latente percepción de riesgo explica el 29% de la varianza en la evaluación de los impactos del cambio climático en la salud humana. Estos hallazgos resultan relevantes, debido a que, que permiten sugerir el diseño de planes adecuados para la implementación de programas de adaptación y mitigación, y al mismo tiempo proponer lineamientos para mejorar la comunicación pública del riesgo. Además, es una fuente de consulta para los tomadores de decisiones, y fortalecer las acciones que contribuyan al cumplimiento de la Objetivos del Desarrollo Sostenible.

REFERENCIAS

- Akaike, H. (1987). Factor analysis and AIC. *Psychometrika*, 52, 317-332.
- Akerlof K., DeBono, R., Berry, P., Leiserowitz, A., Roser-Renouf, C., Clarke, K., Rogaeva, A., Nisbet, M.C., Weathers, M.R. y Maibach, E.W. (2010). Public Perceptions of Climate Change as a Human Health Risk: Surveys of the United States, Canada and Malta. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 7, 2559-2606.
- Alam, K., Naureen F. y Wahida, B.A. (2008). *Gender, climate change and human security in Bangladesh*. Dhaka: ActionAid.
- Alarcón, R. (1991). *Métodos y diseños de investigación del comportamiento*. Lima: Fondo Editorial UPCH.
- Albright, K., Shah, P., Santodomingo, M., y Scandlyn, J. (2020). Dissemination of information about climate change by state and local public health departments: United states, 2019-2020. *American Journal of Public Health*, 110(8), 1184-1190. doi:10.2105/AJPH.2020.305723
- Altamirano, T. (2014). *Refugiados ambientales: cambio climático y migración forzada*. Lima, Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Alloati, M. (2014). *Una discusión sobre la técnica de bola de nieve a partir de la experiencia de investigación en migraciones internacionales*. IV Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales, 27 al 29 de agosto

de 2014. Disponible en <http://elmece.fahce.unlp.edu.ar/iv-elmece/AlloattiPONmesa13.pdf>

American Psychological Association (2002). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association* (5 ed.). México, D.F.: Editorial El Manual Moderno.

American Psychological Association (2010). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association* (6 ed.). México, D.F.: Editorial El Manual Moderno.

American Psychological Association (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7 ed.). Washington, DC. American Psychological Association.

Apodaka, P. y Paez, D. (1992). Los modelos estructurales: posibilidades y limitaciones. en D. Paez, J. Valencia, J.F. Morales, B. Sarabia y N. Ursua (eds.), *Teoría y Métodos en Psicología Social* (pp. 249-287). Barcelona: Anthropos.

Asamblea Médica General (2013). Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres huma. Brasil. Recuperado de:

Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indices in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246.

Bentler, P. M. (1995). *EQS Structural Equations Program Manual*. Encino, CA: Multivariate Software.

- Beckmann, S.K. y Hiete, M. (2020). Predictors Associated with Health-Related Heat Risk Perception of Urban Citizens in Germany. *International Journal of Environmental Response to Public Health*. 17, 1-11.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17030874>
- Biresselioglu, M., Demir, M., Solak, B., Kayacan, A. y Altinci, S. (2020). Investigating the trends in arctic research: The increasing role of socialsciences and humanities. *Science of The Total Environment*. (729) 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139027>.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New. York, NY: John Wiley & Sons.
- Bord, R. J., O'Connor, R. E., & Fisher, A. (2000). In what sense does the public need to understand climate change?. *Public Understanding of Science*, 9(3), 205-218.
- Boomsma, A., & Hoogland, J. J. (2001). The robustness of LISREL modeling revisited. In R. Cudeck, S. du Toit, & D. Sörbom (Eds.), *Structural equation models: Present and future. A Festschrift in honor of Karl Jöreskog* (pp. 139–168). Scientific Software International.
- Böhm, G. y Pfister, H. (2017). The perceiver's social role and a risk's causal structure as determinants of environmental risk evaluation. *Journal of Risk Research*. 20:6, 732 - 759. doi.org/10.1080/13669877.2015.1118148
- Breakwell, G. M. (2010). Models of risk construction: Some applications to climate change. *WIREs: Climate Change*, 1 (6), 857-870.

- Browne, M.W. & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In Bollen, K.A. & Long, J.S. [Eds.] *Testing structural equation models*. Newbury Park, CA: Sage, 136–162.
- Brügger, A., Tobias, R. y Monge, F.S. (Diciembre, 2016). *A replication and extension of the socio-psychological model of climate change risk perceptions*. Trabajo presentado en la 2016 Annual Meeting, Society for Risk Analysis. San Diego, CA. Resumen recuperado de <http://www.sra.org/sites/default/files/pdf/events/SRA%20Final%20Program%20-%20R6.pdf>
- Bubeck, P., Botzen, W.J.W. y Aerts, J.C.J.H. (2012). A Review of Risk Perceptions and Other Factors that Influence Flood Mitigation Behavior. *Risk Analysis*, 32: 1481-1495. doi:10.1111/j.1539-6924.2011.01783.x
- Carey, M., Huggel, C., Bury, J., Portocarrero, C. y Haeberli, W. (2012). An integrated socio-environmental framework for glacier hazard management and climate change adaptation: lessons from Lake 513, Cordillera Blanca, Peru. *Climatic Change* 112, 733–767. doi.org/10.1007/s10584-011-0249-8
- Balluerka, N., Gorostiaga, A., Alonso-Arbiol, I. y HaranburuLa, M. (2017). Adaptación de instrumentos de medida de unas culturas a otras: una perspectiva práctica. *Psicothema*, 19, 124-133.
- Bury, J., Mark, B., Carey, M. Young, K., McKenzie, J., Baraer, M., French, A. y Polk, M. (2013). *New Geographies of Water and Climate Change in Peru: Coupled Natural and Social Transformations in the Santa River Watershed*.

Annals of the Association of American Geographers, 103:2, 363-374, doi.org/
10.1080/00045608.2013.754665

Chaiken, S., & Trope, Y. (1999). *Dual-process theories in social psychology*. New York: Guilford.

Clayton, S., Devine-Wright, P., Stern, P. C., Whitmarsh, L., Carrico, A., Steg, L., y Bonnes, M. (2015). Psychological research and global climate change. *Nature Climate Change*, 5(7), 640–646. <https://doi.org/10.1038/nclimate2622>

Confalonieri UEC, Chame M, Najar A, Chaves SAM, Krug T, Nobre C, Miguez JDG, Cortesão J, Hacon, S. (2002). Mudanças Globais e Desenvolvimento: Importancia para a Saúde. *Informe Epidemiol do SUS* 11(3):139–154. <http://scielo.iec.gov.br/pdf/iesus/v11n3/v11n3a04.pdf>

Confalonieri, U.; Menne, B.; Akhtar, R.; Ebi, K.L.; Hauengue, M.; Kovats, R.S.; Revich, B.; Woodward, A. *Human Health*. In *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability, Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*; Parry, M.L., Canziani, O.F., Palutikof, J.P., van der Linden, P.J., Hanson, C.E., Eds.; Cambridge University Press: Cambridge, UK, 2007; pp. 391-431.

Colston, J., Paredes, M., Zaitchik, B. et al. (2020). Pathogen-Specific Impacts of the 2011–2012 La Niña-Associated Floods on Enteric Infections in the MAL-ED Peru Cohort: A Comparative Interrupted Time Series Analysis.

International Journal of Environmental Research and Public Health. 17, 1-17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17020487>

Dai, J., M. Kesternich, A. Löschel, A. Ziegler (2015). Extreme weather experiences and climate change beliefs in China: An econometric analysis. *Ecological Economics* 116, 310-321.

Damasio, A. R. (1994). *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*. Grosset/Putnam.

Danida (2005). Climate change in Vietnam. Country report. Hanoi, Vietnam: DANIDA; 2005.

Dawson, J. F. (2014). Moderation in management research: What, why, when, and how. *Journal of Business and Psychology*, 29(1), 1–19.

Debono R, Vincenti K, Calleja N. (2012) Risk communication: climate change as a human-health threat, a survey of public perceptions in Malta. *Eur J Public Health*; 22: 1449.

DellaSala, D. y Goldstein, M. (2017). *Encyclopedia of the Anthropocene*. Elsevier. Oxford.

Deutsch, M., & Gerard, H. B. (1955). A study of normative and informational social influences upon individual judgment. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51, 629–636.

Dolan AH, Walker IJ. Understanding vulnerability of coastal communities to climate change related risks. *J Coastal Res* 2003; SI 39.

Dunlap, R.E. (1998). Lay perceptions of global risk - Public views of global warming in cross-national context. *International Sociology*. 13(4), 473–498. <https://doi.org/10.1177/026858098013004004>

Eid, M., Gollwitzer, M., & Schmitt, M. (2010). *Statistik und Forschungsmethoden*. Lehrbuch. Weinheim: Beltz.

Emch M, Feldacker C, Yunus M, Streatfield PK, DinhThiem V, Canh DG, et al. (2008). Local environmental predictors of cholera in Bangladesh and Vietnam. *Am J Trop Med Hyg*; 78: 8 23-32.

Erev, I. & Barron, G (2005). On adaptation, maximization, and reinforcement learning among cognitive strategies. *Psychological Review*, 112, 912-931.

Eurobarometer. (2014). Eurobarometer 409: Climate change. European Commission. Disponible en http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_409_en.pdf.

Finucane, M. L., Slovic, P., Mertz, C. K., Flynn, J., & Satterfield, T. A. (2000). Gender, race and the ‘white male’ effect. *Health, Risk & Society*, 2(2), 159e172.

Fleming, L.E.; Leonardi, G.S.; White, M.P.; Medlock, J.; Alcock, I.; Macintyre, H.L.; Maguire, K.; Nichols, G.; Wheeler, B.W.; Morris, G.; Taylor, T.; Hemming, D.; Iacono, G.L.; Gillingham, E.L.; Hansford, K.M.; Heaviside, C.; Bone, A.; Duarte-Davidson, R. (2018). Beyond Climate Change and Health: Integrating Broader Environmental Change and Natural

Environments for Public Health Protection and Promotion in the UK.

Atmosphere. 7, 245. <https://doi.org/10.3390/atmos9070245>

Fleming, L., Leonardi, G., White, M., Medlock, J., Alcock, I., Macintyre, H.,...Davidson, R. (2019). Beyond Climate Change and Health: Integrating Broader Environmental Change and Natural Environments for Public Health Protection and Promotion in the UK. *Atmosphere*. 9, 1 – 22.

<http://www.doi:10.3390/atmos9070245>

Ford, J. D., Sherman, M., Berrang-Ford, L., Llanos, A., Carcamo, C., Harper, S., . . . Edge, V. (2018). Preparing for the health impacts of climate change in indigenous communities: The role of community-based adaptation. *Global Environmental Change*, 49, 129-139.

<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.02.006>.

Funtowicz, S. O.; Ravetz, J. R. (1992). Three types of risk assessment and the emergence of post-normal science. In: KRIMSKY, S.; GOLDING, D. (ed.). *Social theories of risk*. Westport, CT: Praeger. p. 251-273.

Gao, Y., Chan, E. Lam, H. y Wang, A. (2020). Perception of Potential Health Risk of Climate Change and Utilization of Fans and Air Conditioners in a Representative Population of Hong Kong. *International Journal of Disaster Risk Science*, 11, 105–118. <https://doi.org/10.1007/s13753-020-00256-z>

Gartin, M., Larson, K., Stotts, R., Wutich, A., White, D, y du Bray, M. (2020). Climate Change as an Involuntary Exposure: A Comparative Risk Perception Study from Six Countries across the Global Development Gradient.

International Journal of Environmental Research and Public Health. 17, 1-17.
doi:10.3390/ijerph17061894

Gifford, R. (2011). The Dragons of inaction: Psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *American Psychologist*, 66 (4), 290-302.

Gilovich, T., Griffin, D. & Kahneman, D. (Eds.) (2002). *Heuristics and Biases. The Psychology of Intuitive Judgment*. Cambridge: Cambridge University Press.

Githeko AK, Woodward A (2003) International consensus on the science of climate and health. In: McMichael AJ, Campbell-Lendrum DH, Corvalàn CF, Ebi KL, Githeko A, Scheraga JD, Woodward A (eds) *Climate change and human health: risks and responses*. World Health Organization, Geneva, pp 43–60.

Gilg, A. y Barr, S. (2006). Behavioural attitudes towards water saving? Evidence from a study of environmental actions. *Ecological Economics*. 57,3. 400-414. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.04.010>

Gonzalez, F. R., Raval, S., Taplin, R., Timms, W., & Hitch, M. (2019). Evaluation of impact of potential extreme rainfall events on mining in peru. *Natural Resources Research*, 28(2), 393-408. doi:10.1007/s11053-018-9396-1.

Goodwin, C. y Goodwin, K. (2013). *Research in Psychology: Methods and designs*. Wiley.

- Griskevicius, V., Cantu, S. M., & Van Vugt, M. (2012). The evolutionary bases for sustainable behavior: Implications for marketing, policy and social entrepreneurship. *Journal of Public Policy and Marketing*, 31(1), 115-128.
- Hajat, S.; Vardoulakis, S.; Heaviside, C.; Eggen, B (2014). Climate change effects on human health: Projections of temperature-related mortality for the UK during the 2020s, 2050s and 2080s. *Journal of Epidemiology Community Health*. 68, 641–648.
- Haque MA, Yamamoto SS, Malik AA, Sauerborn R. Household's perception of climate change and human health risk: a community perspective. *Environ Health* 2012; 11: 11.
- Heaviside, C. (2019). Understanding the Impacts of Climate Change on Health to Better Manage Adaptation Action. *Atmosphere*. (10), 1-10.
<https://doi.org/10.3390/atmos10030119>
- Helgeson, J., van der Linden, S., & Chabay, I. (2012). *The role of knowledge, learning and mental models in public perceptions of climate change related risks*. In A. Wals, & P. B. Corcoran (Eds.), *Learning for sustainability in times of accelerating change* (pp. 329-346). Wageningen, NL: Wageningen Academic Publishers.
- Hernández, S., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México. Mc Graw Hill.

Hine, D. W., Reser, J. P., Phillips, W. J., Cooksey, R., Marks, A. D., Nunn, P., et al. (2013). Identifying climate change interpretive communities in a large Australian sample. *Journal of Environmental Psychology*, 36, 229–239.

Hornsey, M. y Fielding, M. (2016). A cautionary note about messages of hope: focusing on progress in reducing carbon emissions weakens mitigation motivation. *Global Environmental Change*, 39, 26-34. doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.04.003

Howe, P.D., Marlon, J.R., Wang, X., y Leiserowitz, A. (2019). Public perceptions of the health risks of extreme heat across US states, counties, and neighborhoods. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116 (14), pp. 6743-6748. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1813145116>.

Hu, L., Bentler, P. M., & Kano, Y. (1992). Can test statistics in covariance structure analysis be trusted? *Psychological Bulletin*, 112, 351–362.

Hussey, Kafui, L. y Godwin, A. (2019). Conceptualizations of climate-related health risks among health experts and the public in Ghana. *Social Science & Medicine*, (223), 40-50. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.01.026>

Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC (2001). Climate change: impacts, adaptation, and vulnerability. Contribution of Working Group II to the third assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. New York: Cambridge University Press, p. 1032.

Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC (2014). *Climate Change 2014. Synthesis Report. Geneva. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC. (2018). Global warming of 1.5°C. Geneva, Switzerland: Author.

Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC. (2019). Climate change and land. Geneva, Switzerland.

Jackson, J., Allum, N., & Gaskell, G. (2006). *Bridging levels of analysis in risk perception research: The case of the fear of crime*. *Forum: Qualitative Social Research*, 7(1). Art. 20.

Jöreskog, K. G. (1993). *Testing structural equation models*. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 294–316). Newbury Park, CA: Sage.

Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1996). *LISREL 8 user's reference guide*. Chicago: Scientific Software.

Kahneman, D., Slovic, P. & Tversky, A. (Eds.). (1982). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kals, E. Y Müller, M. (2012). Emotions and Environment. In Clayton (Eds.), *Environmental and conservation psychology* (págs. 128-147). Oxford University Press.

- Kasser, T. (2017). Living both well and sustainably: A review of the literature, with some reflections on future research, interventions and policy. *Philosophical Transactions. Series A, Mathematical, Physical, and Engineering Sciences*, 375, 20160369. <http://dx.doi.org/10.1098/rsta.2016.0369>.
- Kim, S. Y., & Wolinsky-Nahmias, Y. (2014). Cross-national public opinion on climate change: The effects of affluence and vulnerability. *Global Environmental Politics*, 14(1), 79-106.
- Kimberley Wade-Benzoni (Eds.), *Psychological Perspectives to Environmental and Ethical Issues in Management* (pp. 314-341). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Kobbeltved, T., Brun, W., Johnsen, B. H., & Eid, J. (2005). Risk as feelings or risk and feelings? A cross-lagged panel analysis. *Journal of Risk Research*, 8(5), 417 - 437. <https://doi.org/10.1080/1366987042000315519>
- Koplan, J.P.; Bond, T.C.; Merson, M.H.; Reddy, K.S.; Rodriguez, M.H.; Sewankambo, N.K.; Wasserheit, J.N. (2009). Consortium of Universities for Global Health Executive Board. Towards a common definition of global health. *Lancet*. 373, 1993–1995.
- Kupperman, K.O. (1982). The puzzle of the American climate in the early colonial period. *American Historical Review*, 87, 1262-1289.

- Kwon, H.J. (2020). Climate change and health: More research is still needed. *Journal of Preventive Medicine Public Health*, 53, 1-2.
<https://doi.org/10.3961/jpmph.20.005>
- Lebel L., Hoanh, T., Krittasudthacheewa Ch., y Rajesh D. (2014). *Climate Risks, Regional Integration, and Sustainability in the Mekong Region*. Strategic Information and Research Development Centre. Malaysia.
- Lee YH, Bae S, Hwang SS, Kim JH, Kim KN, Lim YH, et al. (2020). Association between air conditioning use and self-reported symptoms during the 2018 heat wave in Korea. *Journal of Preventive Medicine Public Health*, 53(1):15-25.
- Leiserowitz, A. (2006). Climate change risk perception and policy preferences: The role of affect, imagery and values. *Climatic Change*, 77(1e2), 45-72.
- Leiserowitz, A. and Broad, K. (2008). *Florida: Public opinion on climate change*. A Yale University / University of Miami / Columbia University Poll. New Haven, CT: Yale Project on Climate Change
- Leiserowitz, A., Maibach, E., Roser-Renouf, C., Feinberg, G., & Rosenthal, S. (2014). *Climate change in the American mind April 2014*. New Haven: CT: Yale Project on Climate Change Communication, Yale University.
- Lerner, J. y Keltner, D. (2001). Fear, anger, and risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81:146–159

- Liu, J.C. y Leiserowitz, A.A. (2009). From Red to Green? *Environ. Sociology Policy Sustainable Development*, 51, 32–45.
- Lo, A.Y. (2013). The role of social norms in climate adaptation: Mediating risk perception and flood insurance purchase. *Global Environmental Change*, 23, (5), 1249-1257. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.07.019>
- Loewenstein, G. F., Weber, E. U., Hsee, C. K., Welch, E. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127, 267-286.
- Loureiro, M. y Alló, M. (2020). Sensing climate change and energy issues: Sentiment and emotion analysis with social media in the U.K. and Spain. *Energy Policy*, 143, 1-11. doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111490.
- Lu, H., y Schuldt, J.P. (2015). Exploring the role of incidental emotions in support for climate change policy. *Climatic Change*, 131, 719-726.
- Manning, C., & Clayton, S. (2018). Threats to mental health and wellbeing associated with climate change. In S. Clayton & C. Manning (Eds.), *Psychology and climate change: Human perceptions, impacts, and responses* (pp. 217–244). San Diego, CA: Elsevier.
- Manstead, A.S.R., & Parker, D. (1995). Evaluating and extending the theory of planned behaviour. In W. Stroebe & M. Hewstone (Eds.) *European Review of Psychology*, Vol. 6, pp. 69-95.
- Mark, B., Bury, J., McKenzie, J., French, A. y Baraer, M. (2010). Climate Change and Tropical Andean Glacier Recession: Evaluating Hydrologic Changes and

- Livelihood Vulnerability in the Cordillera Blanca, Peru. *Annals of the Association of American Geographers*, 100, 794 – 805.
- Marx, S.M., Weber, E.U., Orlove, B.S., Leiserowitz, A., Krantz, D.H., Roncoli, C., Phillips, J. (2007). Communication and mental processes: Experiential and analytic processing of uncertain climate information. *Global Environmental Change*, 17, 47-58.
- Medlock, J.M.; Leach, S.A. (2015). Effect of climate change on vector-borne disease risk in the UK. *The Lancet Infectious Diseases*. (15), 721–730.
[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(15\)70091-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(15)70091-5).
- McMichael A.J., y Butler C.D. (2007). Health promotion challenges: emerging health issues: the widening challenge for population health promotion. *Health Promot Int*; 21: 1524.
- Monge, F.S., Tobias, R. y Brügger, A. (2019). *Cambio climático y percepciones en comunidades quechuahablantes*. Cusco, Perú: Alpha.
- Monge, F.S., Tobias, R. y Brügger, A. (Agosto, 2017). *Risk-perception of climate change and experiences with extreme events in Perú*. Póster presentado en la 2017 APA Annual Convention, American Psychological Association. San Francisco, Estados Unidos.
- Morse, J.M. y Niehause, L. (2009). *Mixed methos desings: Principles and Procedures*. Walnut Creek, CA: Left Cost Press.
- Motschmann, A., Huggel, C., Carey, M. Moulton, H., Walker-Crawford, N. y Muñoz, R. (2020). Losses and damages connected to glacier retreat in the

Cordillera Blanca, Peru. *Climatic Change*.
<https://doi.org/10.1007/s10584-020-02770-x>

Myers, T.A., Nisbet, M.C., Maibach, E.W. et al. (2012). A public health frame arouses hopeful emotions about climate change. *Climatic Change*. 113, 1105–1112. doi.org/10.1007/s10584-012-0513-6

NeilAdger, W., (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change*. 16: 268–281.

Nielsen, K. S., Clayton, S., Stern, P. C., Dietz, T., Capstick, S., y Whitmarsh, L. (2020, March 23). How Psychology Can Help Limit Climate Change. *American Psychologist*. Advance online publication.
<http://dx.doi.org/10.1037/amp0000624>

O'Connor, R. E., Bord, R. J., & Fisher, A. (1999). Risk perceptions, general environmental beliefs, and willingness to address climate change. *Risk Analysis*, 19(3), 461-471.

Olsson, U. H., Foss, T., Troye, S. V., & Howell, R. D. (2000). The performance of ML, GLS, and WLS estimation in structural equation modeling under conditions of misspecification and nonnormality. *Structural Equation Modeling*, 7, 557–595.

O'Neill, B. C. O., Oppenheimer, M., Warren, R., Hallegatte, S., Kopp, R. E., Pörtner, H. O., & Takahashi, K. (2017). IPCC reasons for concern regarding climate change risks. *Nature Publishing Group*, 7(1), 28–37.
<https://doi.org/10.1038/nclimate3179>.

- Orlove, B., Milch, K., Zaval, L. et al. (2019). Framing climate change in frontline communities: anthropological insights on how mountain dwellers in the USA, Peru, and Italy adapt to glacier retreat. *Region and Environmental Change* 19, 1295–1309 doi.org/10.1007/s10113-019-01482-y
- Ortony, A., y Turner, T.J. (1990). What's basic about basic emotions. *Psychological Review*, 97, 313-331.
- Pachauri, R.K., Allen, M.R., Barros, V., Broome, J., Cramer, W., Christ, R., Church, J., Clarke, L., Dahe, Q., Dasgupta, P., et al. 2014. Climate change 2014: synthesis report. Contribution of working groups I, II and III to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC.
- Pearson, A. R., Schuldt, J. P., & Romero-Canyas, R. (2016). Social Climate Science: A New Vista for Psychological Science. *Perspectives on Psychological Science: A Journal of the Association for Psychological Science*, 11(5), 632–650. <https://doi.org/10.1177/17456916166639726>.
- Pew Research Center. (2009). Modest support for “cap and trade” policy. Fewer Americans see solid evidence of global warming. Washington, DC: Pew Research Center.
- Pew Research Center. (2010). Pew global attitudes project survey 2010. Available at <http://www.pewglobal.org/category/datasets/2010/>.
- Pidgeon, N. (1992). Risk perception. In: *The Royal Society Study Group* (ed.), Risk: analysis, perception and management. London: The Royal Society, 1992. p. 89-134.

- Pidgeon, N. F., Kasperson, R. E., & Slovic, P. (2003). *The social amplification of risk*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Pidgeon, N. F. (2012). Public understanding of, and attitudes to, climate change: UK and international perspectives. *Climate Policy*, 12(1), 85-106
- Pidgeon, N. F., Kasperson, R. E., & Slovic, P. (2003). *The social amplification of risk*. Cambridge, UK: Cambridge University Press
- Poortinga, W., & Pidgeon, N.F. (2005). Trust in risk regulation: Cause or consequence of the acceptability of GM food? *Risk Analysis*, 25(1), 199–209.
- Postigo, J., Chacón, P., Geary, M., Blanco, G., Fuenzalida, M., de la Cuadra, F.,...Castro, S. (2013). *Cambio Climático, Movimientos Sociales y Políticas Públicas Una vinculación Necesaria*. Santiago, Chile: Alfabeta Artes Gráficas.
- Punzo, G., Panarello, D., Pagliuca, M., Castellano, R. y Aprile, M. (2019). Assessing the role of perceived values and felt responsibility on pro-environmental behaviours: A comparison across four EU countries. *Environmental Science & Policy*. 101, 311-322. doi.org/10.1016/j.envsci.2019.09.006
- Rosa, E. A. (2003). The logical structure of the social amplification of risk framework (SARF): Metatheoretical foundations and policy implications. In N. F. Pidgeon, R. E. Kasperson, & P. Slovic (Eds.), *The social*

amplification of risk (pp. 47–79). Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.

Reser, J. P., Bradley, G. L., Glendon, A. L., Ellul, M. C., & Callaghan, R. (2012). *Public risk perceptions, understandings, and responses to climate change and natural disasters in Australia, 2010 and 2011*. Queensland: AU: Griffith University. National Climate Change Adaptation Research Facility.

Roeser, S. (2012). Risk communication, public engagement, and climate change: a role for emotions. *Risk Analysis*, 32:1033–1040

Roseman, I.J., Wiest, C., & Swartz, T.S. (1994). Phenomenology, behaviors, and goals differentiate discrete emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, 206-211.

Sánchez, H. y Reyes, C. (2002). *Metodología y diseños en la investigación científica*. Lima: Universidad Ricardo Palma. Editorial Universitaria.

Schwaller, N.L., Kelmenson, S., BenDor, T.K., y Spurlock, D. (2020). From abstract futures to concrete experiences: How does political ideology interact with threat perception to affect climate adaptation decisions?. *Environmental Science and Policy*. 112, 440-452. doi 10.1016/j.envsci.2020.07.001

Semenza, J. C., Hall, D. E., Wilson, D. J., Bontempo, B. D., Sailor, D. J., & George, L. A. (2008). Public perception of climate change: Voluntary mitigation and barriers to behaviour change. *American Journal of Preventive Medicine*, 35(5), 479-487.

- Semenza, J. C., Houser, C., Herbst, S., Rechenburg, A., Suk, J. E., Frechen, T., y Kistemann, T. (2012). Knowledge Mapping for Climate Change and Food- and Waterborne Diseases. *Crit Rev Environ Sci Technol*, 42(4), 378-411. doi:10.1080/10643389.2010.518520
- Shaughnessy, J.J., Zechmeister, E.B., y Zechmeister, J.S. (2007). *Métodos de investigación en psicología*. México: Mc Graw Hill.
- Siegrist, M., Cvetkovich, G.T, Roth, C. (2000). Salient value similarity, social trust, and risk/ benefit perception. *Risk Analysis*, 20(3), 353–362.
- Siña M, Wood RC, Saldarriaga E, Lawler J, Zunt J, Garcia P, et al. (2016) Understanding Perceptions of Climate Change, Priorities, and Decision-Making among Municipalities in Lima, Peru to Better Inform Adaptation and Mitigation Planning. *PLoS ONE* 11(1): e0147201.
- Sjöberg, L. (2000). The methodology of risk perception research. *Quality & Quantity*, 34(4), 407-418.
- Sjöberg, L. (2002). Are Received Risk Perception Models Alive and Well?. *Risk Analysis*. 22 (4), 665-669. <https://doi.org/10.1111/0272-4332.00058>
- Sjöberg, L. (2006). Will the real meaning of affect please stand up? *Journal of Risk Research*, 9(2), 101 - 108. doi.org/10.1080/13669870500446068
- Sloman, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, 119(1), 3-22.
- Slovic, P. (1987). The perception of risk. *Science*, 236(4799), 280–285.

- Slovic, P. (1992). *Perception of risk: Reflections on the psychometric paradigm*. In S. Krimsky, & D. Golding (Eds.), *Social theories of risk* (pp. 117e152). Westport, CT: Praeger.
- Smith, N., y Leiserowitz, A. (2012). The rise of global warming skepticism: Exploring affective image associations in the United States over time. *Risk Analysis*, 32(6), 1021-1032.
- Smith N., y Leiserowitz, A. (2014). The role of emotion in global warming policy support and opposition. *Risk Analysis*, 34:937–948.
- Smith, K.; Woodward, D.; Campbell-Lendrum, D.; Chadee, Y.; Honda, Y.; Liu, Q.; Olwoch, B.; Revich, B.; Auerborn, R. (2014). Human health: Impacts, adaptation and co-benefits. In *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*; Intergovernmental Panel on Climate Change: Geneva, Switzerland.
- Sjöberg, L. (2012). Risk perception and societal response. In S. Roeser, R. Hillerbrand, Sandin, & M. Peterson (Eds.), *Handbook of risk theory* (pp. 661e675). The Netherlands: Springer.
- Spence, A., Poortinga, W., Butler, C., & Pidgeon, N. F. (2011). Perceptions of climate change and willingness to save energy related to flood experience. *Nature Climate Change*, 1(1), 46-49.

- Spence, A., Poortinga, W. y Pidgeon, N. (2012). The Psychological Distance of Climate Change. *Risk Analysis*. 32, 957 - 972.
- Starr, C. (1969). Social benefit versus technological risk. In T. S. Glickman & M. Gough (Eds.), *Readings in risk* (pp. 183–194). New York: Resources for the Future.
- Steiger, J.H. & Lind, J.C. (1980, May 30, 1980). *Statistically-based tests for the number of common factors*. Paper presented at the Annual Spring Meeting of the Psychometric Society, Iowa City.
- Sundblad, E., Biel, E. y Gärling, T. (2007). Cognitive and affective risk judgements related to climate change. *Journal of Environmental Psychology*. 27 (2), 97-106. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.01.003>
- Swim, J., Clayton, S., Doherty, T., Gifford, R., Howard, G., Reser, J., et al. (2011). *Psychology and global climate change: Addressing a multi-faceted phenomenon and set of challenges. A report by the American Psychological Association's task force on the interface between psychology and global climate change*. Washington, DC: APA.
- Thomas, F. (2018). Climate Change and Health. En DellaSala, D. y Goldstein, M. (Eds.), *Encyclopedia of the Anthropocene*. (págs. 430 - 434). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809665-9.09791-3>
- Toan, D.T., Kien, V., Giang, K., Minh, H. y Wright, P. (2014). Perceptions of climate change and its impact on human health: an integrated quantitative and

qualitative approach, *Global Health Action*, 7(1), 1-8.
<https://doi.org/10.3402/gha.v7.23025>

Tobler, C., Visschers, V. H. M., y Siegrist, M. (2012). Addressing climate change: Determinants of consumers' willingness to act and to support policy measures. *Journal of Environmental Psychology*, 32(3), 197-207.

Trombly, J. Chalupka, S., FAAOHN, B. y Anderko, L. (2017). Climate Change and Mental Health, An evidence-based review of the emotional health risks associated with a changing climate. 117 (4), 44-52.

Tsangari, T., Paschalidou, A., Kassomenos, A., Vardoulakis, S., Heaviside, C., Georgiou, K. y Yamasaki, E. (2016). Extreme weather and air pollution effects on cardiovascular and respiratory hospital admissions in Cyprus. *Science of The Total Environment*. 542, 247-253.
doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.10.106.

USGCRP (2016) The impacts of climate change on human health in the United States: a scientific assessment. In: Crimmins A, Balbus J, Gamble JL, Beard CB, Bell JE, Dodgen D, Eisen RJ, Fann N, Hawkins MD, Herring SC, Jantarasami L, Mills DM, Saha S, Sarofim MC, Trtanj J, Ziska L (eds). U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, p 312.
<https://doi.org/10.7930/JOR49NQX>

van der Linden, S. 2015. The Social-Psychological Determinants of Climate Change Risk Perceptions: Towards a Comprehensive Model. *Journal of Environmental Psychology* 41: 112–124. doi:10.1016/j.jenvp.2014.11.012.

- Van Voorst, R. (2015). Applying the risk society thesis within the context of flood risk and poverty in Jakarta, Indonesia. *Journal Health, Risk & Society*. 17, 246-262. doi.org/10.1080/13698575.2015.1071785
- Verdugo, M.A., Crespo, M., Badía, M. Y Arias, B. (2008). Metodología en la investigación sobre discapacidad. Introducción al uso de las ecuaciones estructurales. KADMOS.
- Vietnam Ministry of Health (MOH) (2007). National strategy on preventive medicine and master plan on health care system development. Available from: http://www.wpro.who.int/health_services/VTN_2011-2015.pdf.
- Wachinger, G., Renn, O., Begg, C., y Kuhlicke, C., (2013). The risk perception paradox—implications for governance and communication of natural hazards. *Risk Analysis*, (33),1049–1065
- Wang, S., Leviston, Z., Hurlstone, M., Lawrence, C. y Walker, I. (2018). Emotions predict policy support: Why it matters how people feel about climate change. *Global Environmental Change*. 50, 25-40. doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.03.002.
- Watts N., Armann M., Ayeb-Karlsson S., Belesova K., Bouley T., Boykoff M., et al. (2018). The Lancet Countdown on health and climate change: from 25 years of inaction to global transformation on public health. (REVIEW). *The Lancet* 2018;391(10120):581e630. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32464-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32464-9). ISSN: 0140-6736.

- Weber, E. U. (2006). Experience-Based and description-based perceptions of long-term risk: Why global warming does not scare us (yet). *Climatic Change*, 77(1), 103 - 20. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10584-006-9060-3.pdf>
- Weber, E. U. (2010). What shapes perceptions of climate change? Wiley Interdisciplinary Reviews: *Climate Change*, 1(3), 332-342.
- Webster, N. (1983). *Webster's new twentieth century dictionary*. New York: Simon & Schuster.
- Whitmarsh, L. (2008). Are flood victims more concerned about climate change than other people? The role of direct experience in risk perception and behavioural response. *Journal of Risk Research*, 11, 351-374.
- Whitmarsh, L. (2011). Scepticism and uncertainty about climate change: Dimensions, determinants and change over time. *Global Environmental Change*, 21(2), 690-700.
- World Health Organization (2009). *Protecting health from climate change. Global research priorities*. Geneva: WHO, pp. 132
- World Health Organization (2014). Quantitative risk assessment of the effects of climate change on selected causes of death, 2030s and 2050s. Disponible en: <https://www.who.int/globalchange/publications/quantitative-risk-assessment/en/>

- Wynne, B. (1992). Risk and social learning: reification to engagement. In: Krimsky, S.; Golding, D. (ed.). *Social theories of risk*. Westport, CT: Praeger, p. 275-300.
- Xie, B., Brewer, M., Hayes, B., McDonald, R. y Newell, R. (2019). Predicting climate change risk perception and willingness to act. *Journal of Environmental Psychology*. 65, 1 - 11. doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.101331.
- Yechiam, E., Barron, G., & Erev, I. (2005). The role of personal experience in contributing to different patterns of response to rare terrorist attacks. *Journal of Conflict Resolution*, 49, 430-439.
- Zajonc, R. B. (1984). On the primacy of affect. *American Psychologist*, 39, 117-123.
- Zeelenberg, M., Nelissen, R., Breugelmans, S. y Pieters, R. (2008). On emotion specificity in decision making: why feeling is for doing. *Judgment and Decision Making*. 3, 18-27.

ANEXOS

Anexo 1

Instrumentos

Escalas conocimiento de causa, impacto y de respuesta o mitigación

Escala de conocimiento de causa

Primero valoraremos el conocimiento de las causas que usted refiera sobre el cambio climático, no hay respuestas correctas e incorrectas, solo queremos conocer la percepción que usted refiere sobre este tema:

Ítems del área de Causa, estos comprenden una escala de respuesta entre;

Respuesta según Ítem	
2	Mucho
1	Poco
0	Nada

<i>Conocimiento de Causa</i>				
Item	Descripción	0	1	2
1	Conducir un coche			
2	El sol			
3	La quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas)			
4	El agujero de la capa de ozono			
5	Viaje en avión			
6	Los desechos tóxicos			
7	Constante aumento de emisiones de CO2 (dióxido de carbono)			
8	Latas de aerosol (que contiene CFC)			
9	Las centrales nucleares			
10	Las actividades agrícolas tales como la cría de ganado (vacas criadas para el consumo de carne)			
11	La lluvia ácida			
12	La deforestación (por ejemplo, la destrucción de las selvas tropicales)			
13	El fumar cigarrillos			

Escala de conocimiento de impacto

Ahora procederemos a preguntarte algunos temas sobre el conocimiento que tengas del impacto del cambio climático, recuerda que no hay respuestas erróneas:

Respuesta según Ítem	
-1	Es probable que disminuirá
0	Ningún cambio ocurrirá
1	Es probable que aumentará

Conocimiento de Impacto y Consecuencia				
Ítem	Descripción	-1	0	1
1	¿Es probable que como resultado del cambio climático, aumente, disminuya o no cambie en absoluto el nivel del mar?			
2	¿Es probable que como resultado del cambio climático, aumente, disminuya o no cambie en absoluto la lluvia ácida?			
3	¿Es probable que como resultado del cambio climático, aumente, disminuya o no cambie en absoluto el derretimiento de los glaciares y el hielo polar?			
4	¿Es probable que como resultado del cambio climático, aumente, disminuya o no cambie en absoluto las áreas en el mundo afectadas por la sequía?			
5	¿Es probable que como resultado del cambio climático, aumente, disminuya o no cambie en absoluto propagación mundial de las enfermedades infecciosas y de plagas?			
6	¿Es probable que como resultado del cambio climático, aumente, disminuya o no cambie en absoluto la contaminación del aire?			
7	¿Es probable que como resultado del cambio climático, aumente, disminuya o no cambie en absoluto la temperatura media global?			
8	¿Es probable que como resultado del cambio climático, aumente, disminuya o no cambie en absoluto los eventos climáticos extremos?			
9	¿Es probable que como resultado del cambio climático, aumente, disminuya o no cambie en absoluto la biodiversidad global (es decir, la variedad de plantas y animales)?			
10	¿Es probable que como resultado del cambio climático, aumente, disminuya o no cambie en absoluto las erupciones volcánicas?			
11	¿Es probable que como resultado del cambio climático, aumente, disminuya o no cambie en absoluto el agujero de la capa de ozono?			

12	¿Es probable que como resultado del cambio climático, aumente, disminuya o no cambie en absoluto la frecuencia de días y noches calurosos?			
13	¿Es probable que como resultado del cambio climático, aumente, disminuya o no cambie en absoluto el abastecimiento mundial de agua dulce?			

Escala de conocimiento de respuesta o mitigación

Por último, te preguntaremos sobre las acciones que realizamos para parar o detener el deterioro del medio ambiente, estos se llama mitigación o respuesta ante el cambio climático se comprende de los siguientes ítems que contienen una escala de respuesta:

Respuesta según Ítem	
2	Mucho
1	Poco
0	Nada

<i>Conocimiento de Mitigación y Respuesta</i>				
Ítem	Descripción	0	1	2
1	Cambiar a energía renovable (de agua, sol, viento etc.)			
2	Producir menos desechos tóxicos (químicos, nucleares, etc.)			
3	Reciclar papel, vidrio, plástico, etc.			
4	Volar menos en avión			
5	Ahorrar energía			
6	Comprar solamente productos orgánicos			
7	Arreglar el agujero de la capa de ozono			
8	Cambiar carros de gasolina a carros eléctricos			
9	Hacerse miembro de un club ambiental			
10	Comer menos carne			
11	Usar más transporte público			
12	Sembrar árboles			
13	Usar menos transportes motorizados			

Escala de normas personales o evaluación normativa generalizada

Las normas personales son aquellas que influyen en nuestra conducta, te preguntaremos sobre algunos elementos en una escala de respuesta de la siguiente manera:

<i>Normas Personales</i>						
Respuesta por ítem						
0 Nada de acuerdo						
1 Un poco de acuerdo						
2 Bastante de acuerdo						
3 Mayormente de acuerdo						
4 Totalmente de acuerdo						
Ítem	Descripción	0	1	2	3	4
1	La mayoría de las personas que son importantes para mí están haciendo algo para reducir el cambio climático.					
2	Las personas que son importantes para mí, se opondrían si decidiera ayudar a reducir el cambio climático.					
3	La mayoría de gente que me importa está haciendo su parte para reducir el cambio climático.					
4	En general, se espera de mí que ponga mi granito de arena para reducir el cambio climático.					
5	Las personas que son importantes para mí, me apoyarían si decidiera ayudar a reducir el cambio climático.					
6	Las personas cuya opinión valoro, creen que debería actuar personalmente para reducir el cambio climático.					
7	Siento que luchar contra el cambio climático es algo que no se espera de mí.					

Escala de percepción del riesgo del cambio climático:

Intentamos valorar el riesgo percibido del cambio climático. No existen respuestas buenas o malas. Conteste a cada una de las preguntas marcando el número que mejor se ajuste a su situación actual según los siguientes criterios:

Respuesta según ítem	
0	No me preocupa en absoluto
1	Me preocupa un poco
2	Me preocupa bastante
3	Me preocupa considerablemente
4	Me preocupa mucho

Ítems de Percepción de Riesgo

Ítem	Descripción	0	1	2	3	4
1	¿Cuánto le preocupa el cambio climático?					
2	En su opinión, ¿qué tan probable es que, en algún momento de su vida, sufrirá graves amenazas para la salud o el bienestar general, como resultado del cambio climático?					
3	¿Qué tan amenazante cree que es el cambio climático para el medio ambiente?					
4	¿Qué tan grave cree que son los impactos actuales del cambio climático en todo el mundo?					
5	¿Qué tan amenazante cree que es el cambio climático para usted?					
6	¿Qué tan grave cree que serían los impactos del cambio climático en el Perú?					
7	¿Con qué frecuencia se preocupa por las consecuencias negativas del cambio climático?					

Escala de impacto del cambio climático en la salud humana

La siguiente lista contiene preguntas, sobre algunos elementos de salud que se verán mayormente impactados por el cambio climático. Cuál de estos, usted considera que tendrá impacto en la salud humana producto del cambio climático.

Ítem	Si	No	No sé
	1	2	3
Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de enfermedades por choques, golpe o impacto de calor			
Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de cáncer de piel			
Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de las infecciones que pueden causar diarrea			
Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de las enfermedades cardiovasculares			
Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de las alergias			
Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de las enfermedades infecciosas como la malaria			
Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de asma e infecciones respiratorias			
Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de las enfermedades de salud mental (como depresión o ansiedad)			
Piensas que el cambio climático puede tener un impacto en el aumento de las cefaleas / dolores de cabeza			

Anexo 2

Resultados de Análisis Factorial Exploratorio (AFE) de los Instrumentos

Método mínimo de cuadrados no ponderado y Promax

Escala conocimiento del cambio climático

Método mínimo de cuadrados no ponderado ULS y Promax

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,88
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	6.455.927
	gl	666
	Sig.	,00

Varianza total explicada de Conocimiento

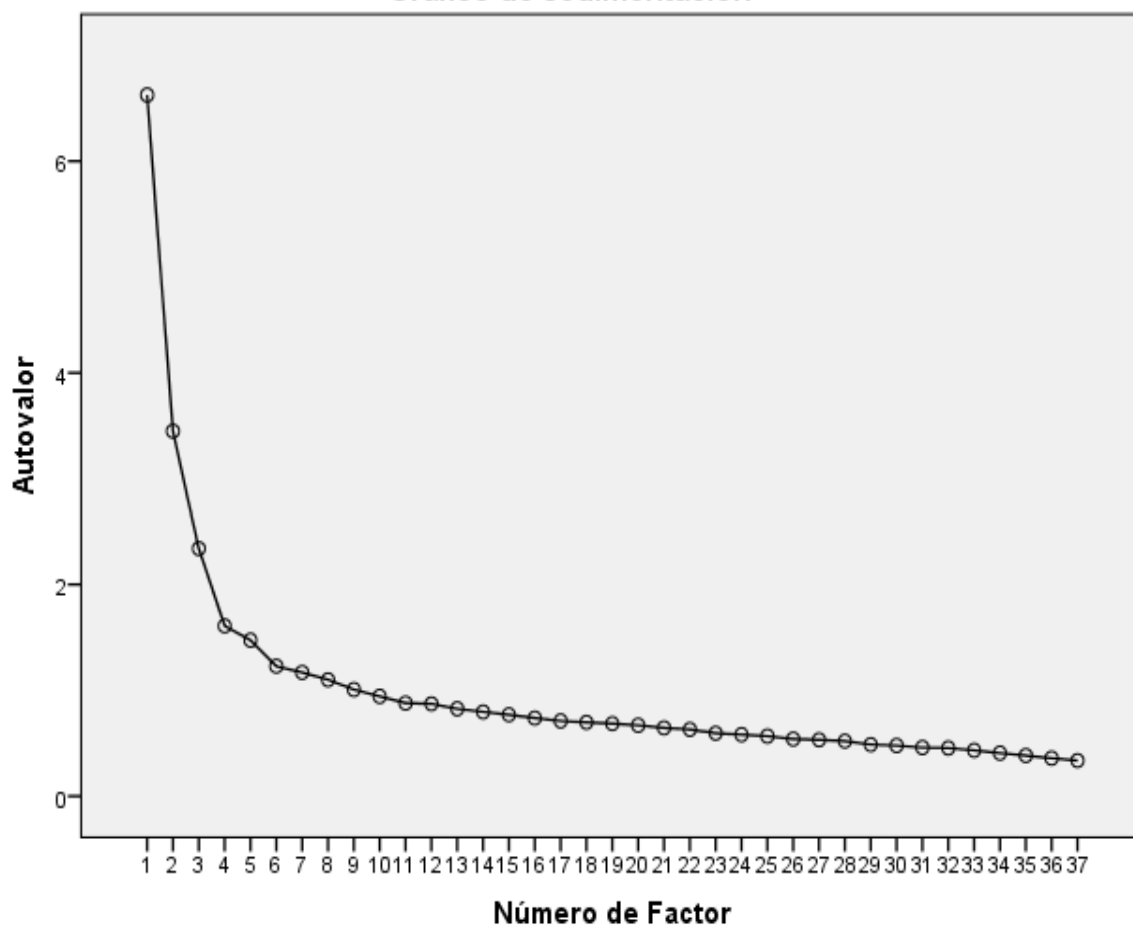
Factor	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado ^a
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total
1	6,63	17,91	17,91	5,97	16,13	16,13	4,80
2	3,45	9,32	27,23	2,83	7,64	23,78	4,72
3	2,34	6,32	33,55	1,57	4,24	28,01	3,26
4	1,61	4,35	37,90				
5	1,47	3,98	41,89				
6	1,23	3,32	45,21				
7	1,17	3,16	48,36				
8	1,10	2,97	51,34				
9	1,01	2,72	54,06				
10	0,94	2,55	56,61				
11	0,88	2,38	58,98				
12	0,87	2,36	61,34				
13	0,83	2,23	63,57				
14	0,80	2,15	65,73				
15	0,77	2,08	67,80				
16	0,74	1,99	69,80				
17	0,71	1,92	71,72				
18	0,70	1,89	73,60				
19	0,69	1,85	75,45				
20	0,67	1,81	77,27				
21	0,64	1,74	79,01				
22	0,63	1,70	80,71				
23	0,60	1,61	82,32				

24	0,58	1,57	83,89
25	0,57	1,53	85,43
26	0,54	1,46	86,88
27	0,53	1,44	88,32
28	0,52	1,41	89,73
29	0,49	1,32	91,05
30	0,48	1,29	92,34
31	0,46	1,24	93,58
32	0,45	1,23	94,81
33	0,43	1,17	95,98
34	0,41	1,10	97,08
35	0,38	1,04	98,12
36	0,36	0,97	99,09
37	0,34	0,91	100,00

Método de extracción: cuadrados mínimos no ponderados.

a. Cuando los factores están correlacionados, las sumas de las cargas al cuadrado no se pueden añadir para obtener una varianza total.

Gráfico de sedimentación



Matriz de estructura de Conocimiento

	<u>Factor</u>		
	1	2	3
iecr3	,67	,24	,33
iecr5	,66	,22	,26
iecr6	,64	,24	,23
iecr8	,63	,18	,19
iecr9	,58	,14	,11
iecr13	,58	,14	,24
iecr7	,58	,16	,19
iecr2	,56	,27	,29
iecr4	,55	,21	,15
iecr1	,52	,20	,27
iecr10	,49	,09	,10
iecr12	,49	,21	,28
iecr11	,22	,01	,03
SMEAN(iecc7)	,16	,72	,31
SMEAN(iecc6)	,13	,71	,28
SMEAN(iecc8)	,12	,71	,26
SMEAN(iecc9)	,14	,64	,21
SMEAN(iecc3)	,19	,62	,27
SMEAN(iecc12)	,17	,62	,26
SMEAN(iecc4)	,20	,50	,26
SMEAN(iecc11)	,26	,50	,15
SMEAN(iecc13)	,23	,46	,11
SMEAN(iecc1)	,18	,46	,21
SMEAN(iecc5)	,20	,44	,13
SMEAN(iecc2)	,16	,29	,06
SMEAN(iecc10)	,05	,29	,05
ieci5	,21	,24	,60
ieci8	,20	,21	,52
ieci11	,08	,18	,46
ieci4	,09	,20	,45
ieci7	,21	,19	,43
ieci2	,12	,16	,42

ieci12	,19	,11	,42
ieci6	,20	,15	,42
ieci10	,16	,12	,39
ieci3	,08	,06	,25
ieci1	,05	-,02	,23

Método de extracción: cuadrados mínimos no ponderados.

Método de rotación: Promax con normalización Kaiser.

Matriz de estructura

		<u>Factor</u>		
		1	2	3
Conocimiento de respuesta	iecr3	,67	,24	,33
	iecr5	,66	,22	,26
	iecr6	,64	,24	,23
	iecr8	,63	,18	,19
	iecr9	,58	,14	,11
	iecr13	,58	,14	,24
	iecr7	,58	,16	,19
	iecr2	,56	,27	,29
	iecr4	,55	,21	,15
	iecr1	,52	,20	,27
	iecr10	,49	,09	,10
	iecr12	,49	,21	,28
	iecr11	,22	,01	,03
Conocimiento de causa	(iecc7	,16	,72	,31
	iecc6	,13	,71	,28
	iecc8	,12	,71	,26
	iecc9	,14	,64	,21
	iecc3	,19	,62	,27
	iecc12	,17	,62	,26
	iecc4	,20	,50	,26
	iecc11	,26	,50	,15
	iecc13	,23	,46	,11
	iecc1	,18	,46	,21
	iecc5	,20	,44	,13
	iecc2	,16	,29	,06
	iecc10	,05	,29	,05
Conocimiento de impacto	ieci5	,21	,24	,60
	ieci8	,20	,21	,52
	ieci11	,08	,18	,46
	ieci4	,09	,20	,45
	ieci7	,21	,19	,43
	ieci2	,12	,16	,42
	ieci12	,19	,11	,42

ieci6	,20	,15	,42
ieci10	,16	,12	,39
ieci3	,08	,06	,25
ieci1	,05	-,02	,23

Método de extracción: cuadrados mínimos no ponderados.

Método de rotación: Promax con normalización Kaiser.

Fiabilidad para las tres escalas de conocimiento

Ítems identificados con USL/Promax	Cronbach Alfa	Cronbach Alfa
C Respuesta	0,85	0,85
C Causa	0,84	0,84
C impacto	0,70	0,70

Escala de normas sociales

Método mínimo de cuadrados no ponderado ULS y Promax

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,81
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1.440.181
	gl	15
	Sig.	,00

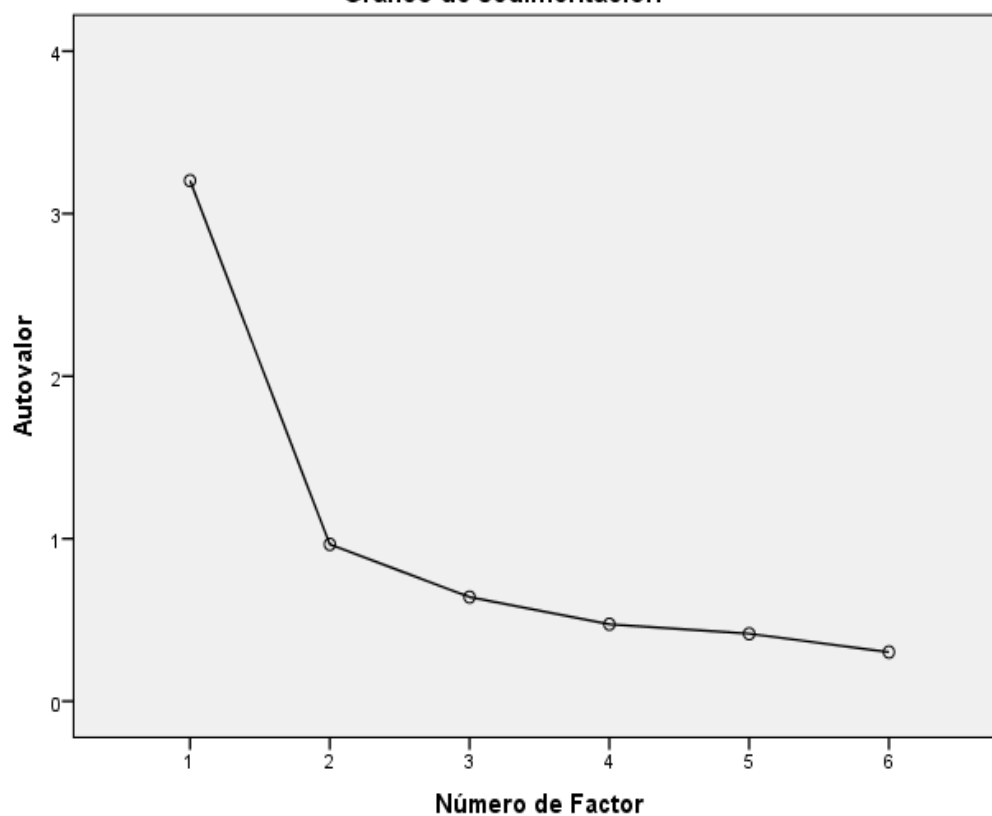
Varianza total explicada de normas sociales

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado ^a
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total
1	3,20	53,38	53,38	2,79	46,45	46,45	2,38
2	0,97	16,09	69,47	0,54	9,05	55,49	2,38
3	0,64	10,68	80,15				
4	0,47	7,89	88,04				
5	0,42	6,92	94,96				
6	0,30	5,04	100,00				

Método de extracción: cuadrados mínimos no ponderados.

a. Cuando los factores están correlacionados, las sumas de las cargas al cuadrado no se pueden añadir para obtener una varianza total.

Gráfico de sedimentación



Matriz de estructura

	Factor	
	1	2
inp2	,84	,55
inp1	,82	,51
inp3	,51	,38
inp6	,48	,77
inp5	,53	,76
inp4	,48	,71

Método de extracción: cuadrados mínimos no ponderados.

Método de rotación: Promax con normalización Kaiser.

Matriz de correlaciones factorial

Factor	<u>1</u>	<u>2</u>
1	1.00	,64
2	,64	1.00

Método de extracción: cuadrados mínimos no ponderados.

Método de rotación: Promax con normalización Kaiser.

Escala de afecto holístico

Método mínimo de cuadrados no ponderado ULS y Promax

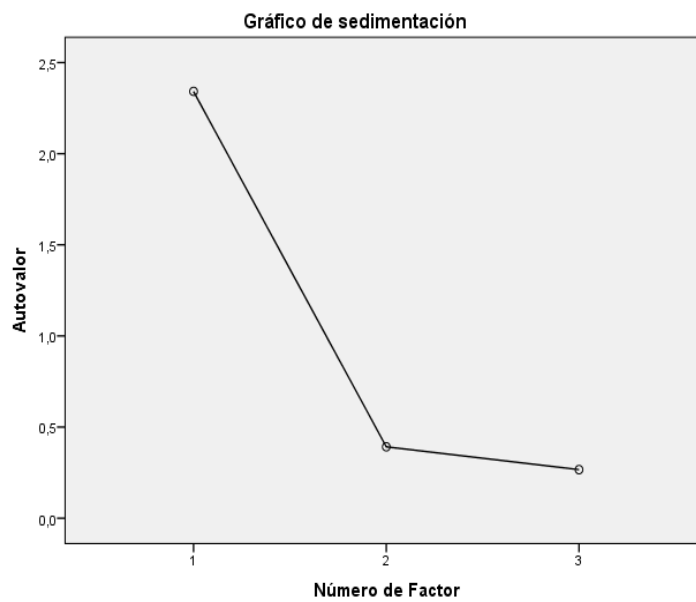
Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo			,72
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado		949.43
	gl		3
	Sig.		,00

Varianza total explicada

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2.34	78.05	78.05	2.02	67.43	67.43
2	0,39	13.05	91.14			
3	,26	8.88	100.00			

Método de extracción: cuadrados mínimos no ponderados.



Matriz factorial

	Factor
	1
eafech2	,85
eafech3	,85
eafech1	,74

Método de extracción: cuadrados mínimos no ponderados.
a 1 factores extraídos. 4 iteraciones necesarias.

Escala de percepción de riesgo del cambio climático

Método mínimo de cuadrados no ponderado ULS y Promax

Prueba de KMO y Bartlett de Percepción de Riesgo

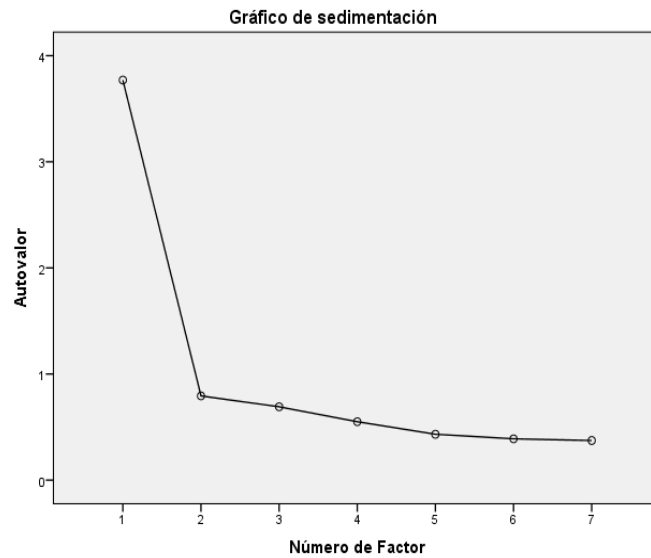
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,88
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1.775.305
	gl	21
	Sig.	,00

Varianza total explicada de Percepción de Riesgo

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado ^a
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total
1	3,77	53,86	53,86	3,30	47,16	47,16	3,12
2	0,79	11,34	65,20	0,28	4,00	51,16	2,71
3	0,69	9,88	75,07				
4	0,55	7,86	82,93				
5	0,43	6,17	89,11				
6	0,39	5,56	94,67				
7	0,37	5,33	100,00				

Método de extracción: cuadrados mínimos no ponderados.

a. Cuando los factores están correlacionados, las sumas de las cargas al cuadrado no se pueden añadir para obtener una varianza total.



Matriz de estructura

	Factor	
	1	2
ipr3S	,777	,580
ipr4S	,760	,605
ipr6S	,749	,608
ipr5P	,745	,616
ipr1P	,587	,735
ipr7P	,502	,657
ipr2P	,479	,537

Método de extracción: cuadrados mínimos no ponderados.

Método de rotación: Promax con normalización Kaiser.

Matriz de correlaciones factorial

Factor	<u>1</u>	<u>2</u>
1	1.00	,76
2	,76	1.00

Método de extracción: cuadrados mínimos no ponderados.

Método de rotación: Promax con normalización Kaiser.

Escala de impacto del cambio climático en la salud humana

Prueba de KMO y Bartlett de Salud

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,79
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	972.646
	gl	36
	Sig.	,00

Varianza total explicada

Componente	<u>Autovalores iniciales</u>			<u>Sumas de extracción de cargas al cuadrado</u>		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2,97	32,97	32,97	2,97	32,97	32,97
2	1,06	11,82	44,79			
3	0,96	10,69	55,48			
4	0,88	9,78	65,26			
5	0,82	9,12	74,37			
6	0,69	7,67	82,05			
7	0,58	6,40	88,45			
8	0,54	6,04	94,49			
9	0,50	5,51	100,00			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Matriz de componentes

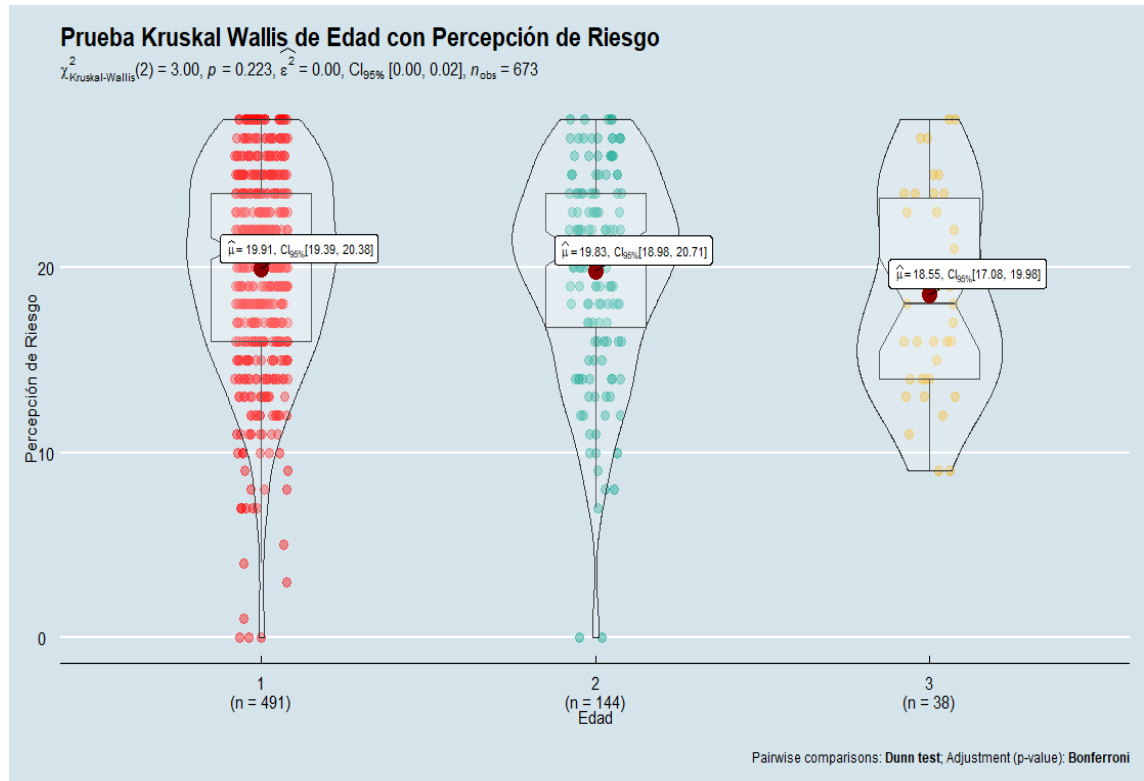
	<u>Componente</u>
	1
IS7	,65
IS4	,64
IS5	,63
IS6	,62
IS3	,59
IS9	,55
IS8	,52
IS2	,49
IS1	,38

Método de extracción: análisis de componentes principales.
a 1 componentes extraídos.

Anexo 3

Figura 3.1

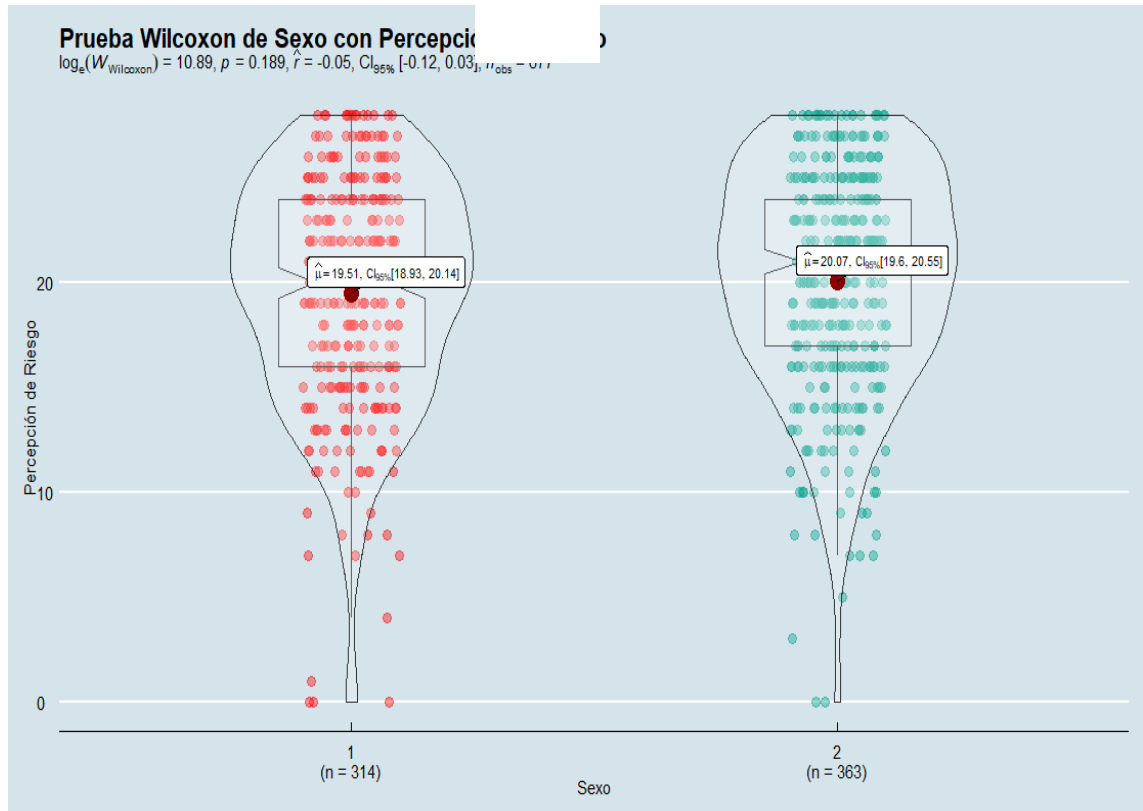
Comparación de grupos edad con percepción de riesgo



Nota. En la figura de arriba, observamos, el test de Kruskal Wallis, para tres o más grupos, evidencia que no existen diferencias significativas ($\chi^2 = 3.00, p = 0.223$), a nivel de grupos de edad, siendo estos: 1 = 18 a 38 años, 2 = 39 a 59 años, y 3 = 60 años a más, con los niveles de percepción de riesgo, sin embargo, se puede observar que en el grupo 1, que comprende las de 18 a 38 años, presenta una media de 19.91, de nivel de percepción de riesgo que implica una percepción de riesgo del cambio climático alta, por estar cerca de 20. Del mismo modo la prueba post hoc que se implementó mediante el test de Dunn con una corrección de Bonferroni ($p > .05$), nos indica que no hay diferencias significativas entre los grupos.

Figura 3.2

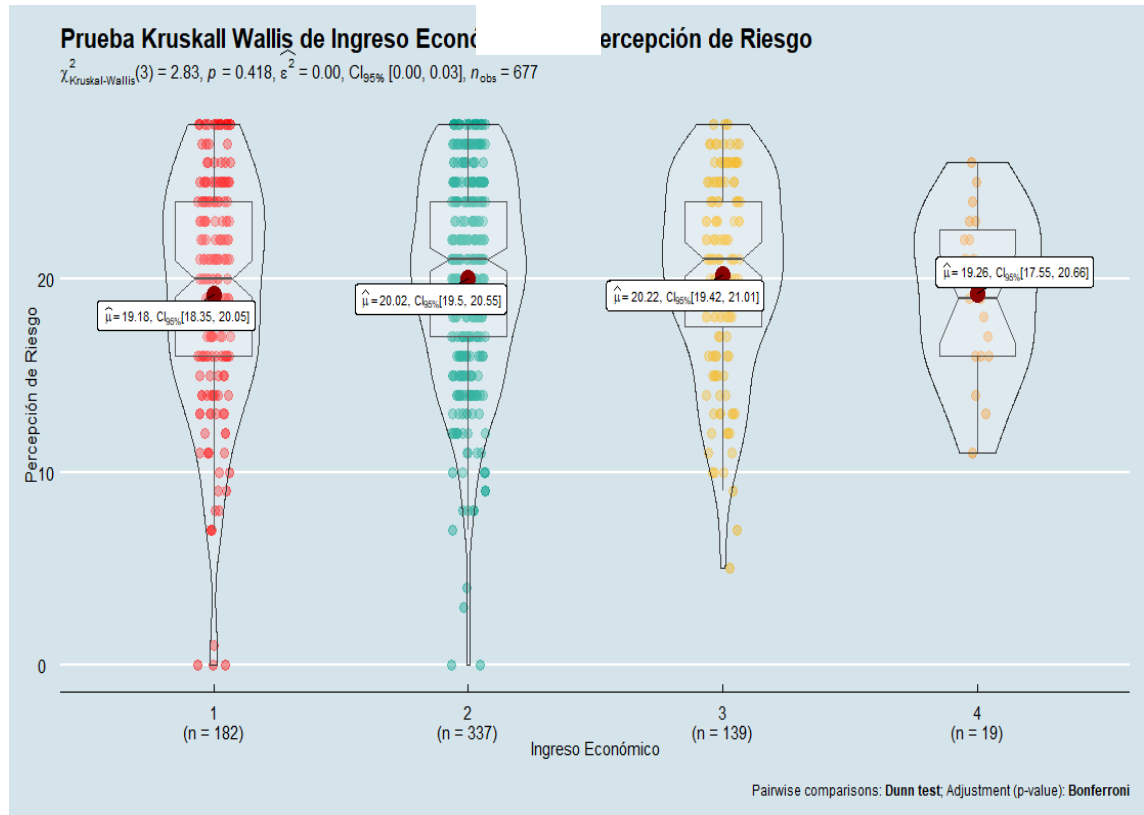
Comparación de grupos sexo con percepción de riesgo



Nota. En la figura de arriba, la prueba de Wilcoxon para dos grupos, con datos no paramétricos, nos muestra que no se evidencia diferencias significativas ($\chi^2 = 10.89$, $p = 0.189$), en la variable sexo, siendo estos: 1 = varón, 2 = mujer, en comparación con los niveles de percepción de riesgo, sin embargo, se puede observar que en el grupo 2, que comprende a mujeres, presenta una media de 20.07, que indica una percepción de riesgo del cambio climático alta, ubicada ligeramente por encima de la media de varones, que es de 19.51.

Figura 3.3

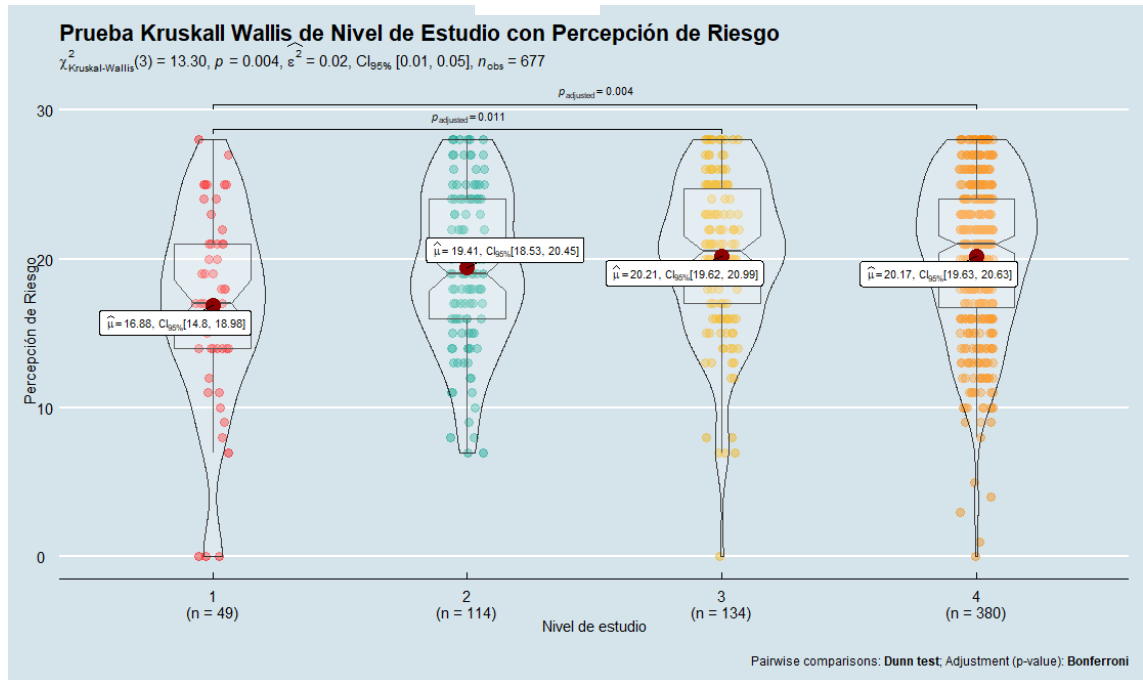
Comparación de grupos ingreso económico en percepción de riesgo



Nota. En la figura de arriba, observamos, el test de Kruskal Wallis, para tres o más grupos, evidencia que no existen diferencias significativas ($\chi^2 = 2.83, p = 0.418$), en la variable ingreso económico (en soles), siendo estos: 1 = 300 a 500, 2 = 600 a 1500, 3 = 1500 a 4000, 5 = más de 4000, con los niveles de percepción de riesgo, sin embargo, se puede observar que en el grupo 3, que comprende a personas con un ingreso de 1500 a 4000, presenta una media de 20.22, de nivel de percepción de riesgo que implica una percepción de riesgo del cambio climático alta, por encima de 20. Del mismo modo la prueba post hoc que se implementó mediante el test de Dunn con una corrección de Bonferroni ($p > .05$), nos indica que no hay diferencias significativas entre los grupos.

Figura 3.4

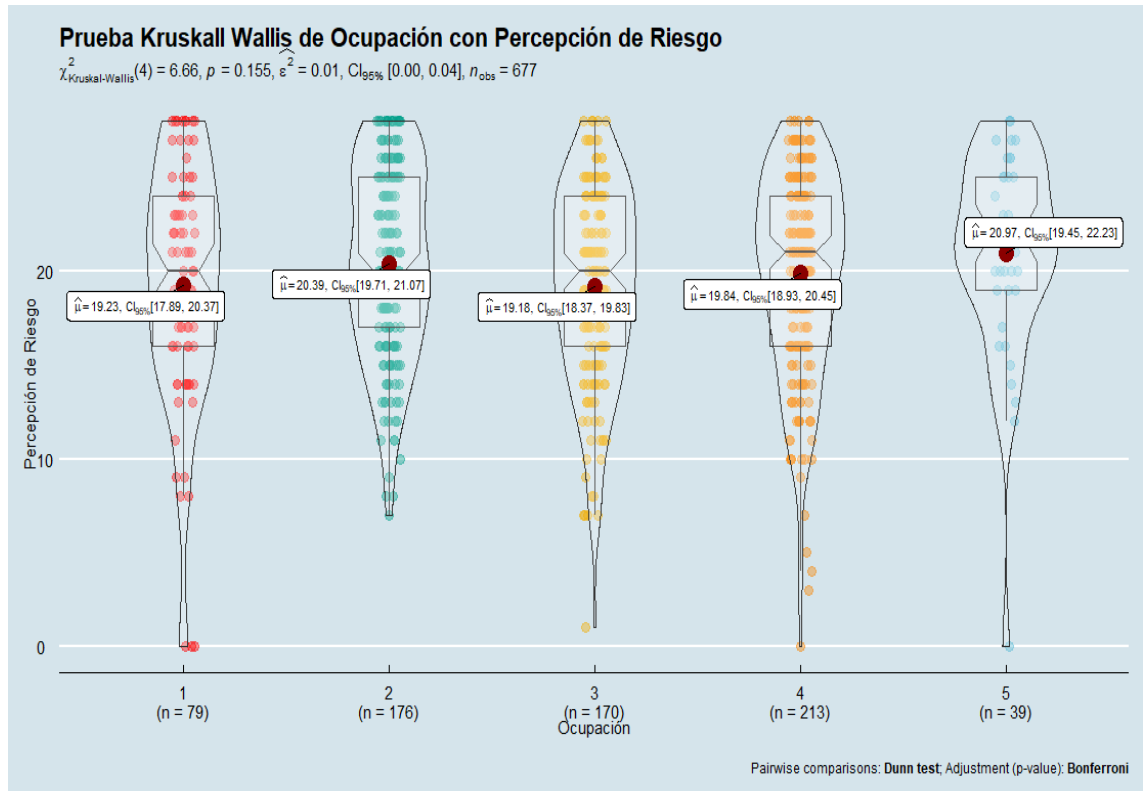
Comparación de grupos nivel de estudio con percepción de riesgo



Nota. En la figura de arriba, observamos, el test de Kruskal Wallis, para tres o más grupos, evidencia que existen diferencias significativas ($\chi^2 = 13.30, p = 0.004$), en la variable nivel de estudios, siendo estos: 1 = primaria, 2 = secundaria, 3 = técnica, 4 = superior, con los niveles de percepción de riesgo. Se implementó una prueba post hoc a través del test de Dunn con corrección de Bonferroni, con la finalidad de identificar diferencias entre los grupos, se puede observar que entre los grupos $1 \neq 3$ ($p = 0.011$), igualmente entre los grupos $1 \neq 4$ ($p = 0.004$).

Figura 3.5

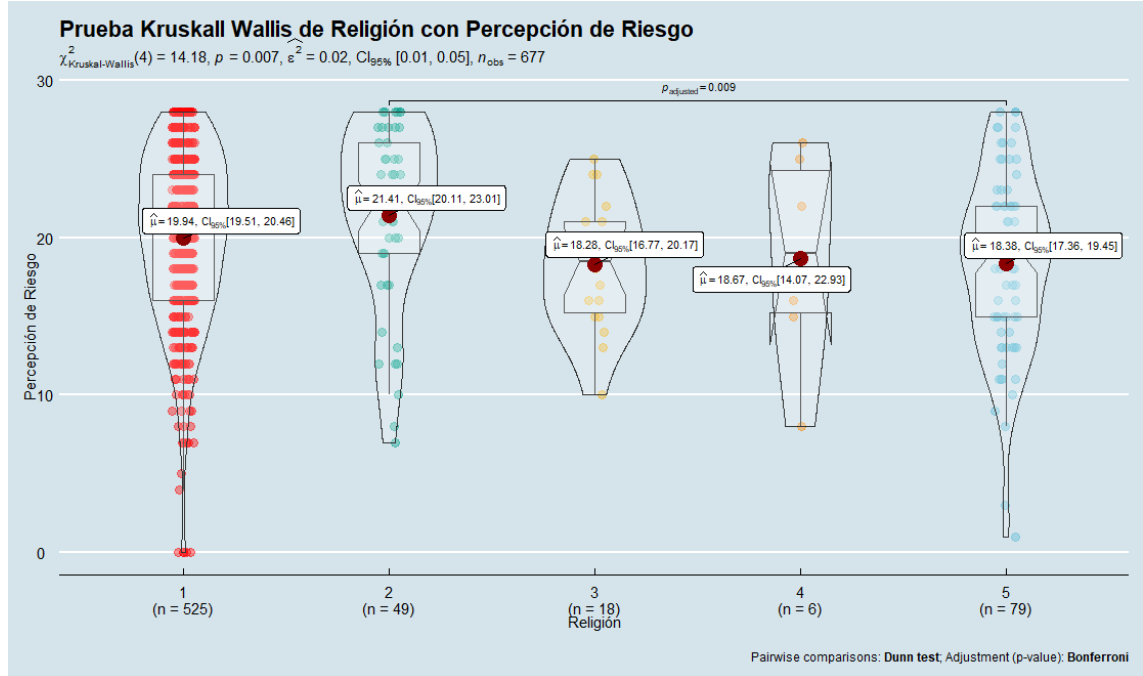
Comparación de grupos Ocupación con percepción de riesgo



Nota. En la figura de arriba, observamos, el test de Kruskal Wallis, para tres o más grupos, evidencia que no existen diferencias significativas ($\chi^2 = 6.66, p = 0.155$), en la variable Ocupación, siendo estos: 1 = ama de casa, 2 = estudiante, 3 = oficio, 4 = profesional y 5= técnico, con los niveles de percepción de riesgo; sin embargo, se puede observar que en el grupo 2 y 5 de estudiantes y profesionales, presenta una media de 20.39 y 20.97, de nivel de percepción de riesgo que implica una percepción de riesgo del cambio climático alta, por estar por encima de 20. Del mismo modo la prueba post hoc que se implementó mediante el test de Dunn con una corrección de Bonferroni ($p > .05$), nos indica que no hay diferencias significativas entre los grupos.

Figura 3.6

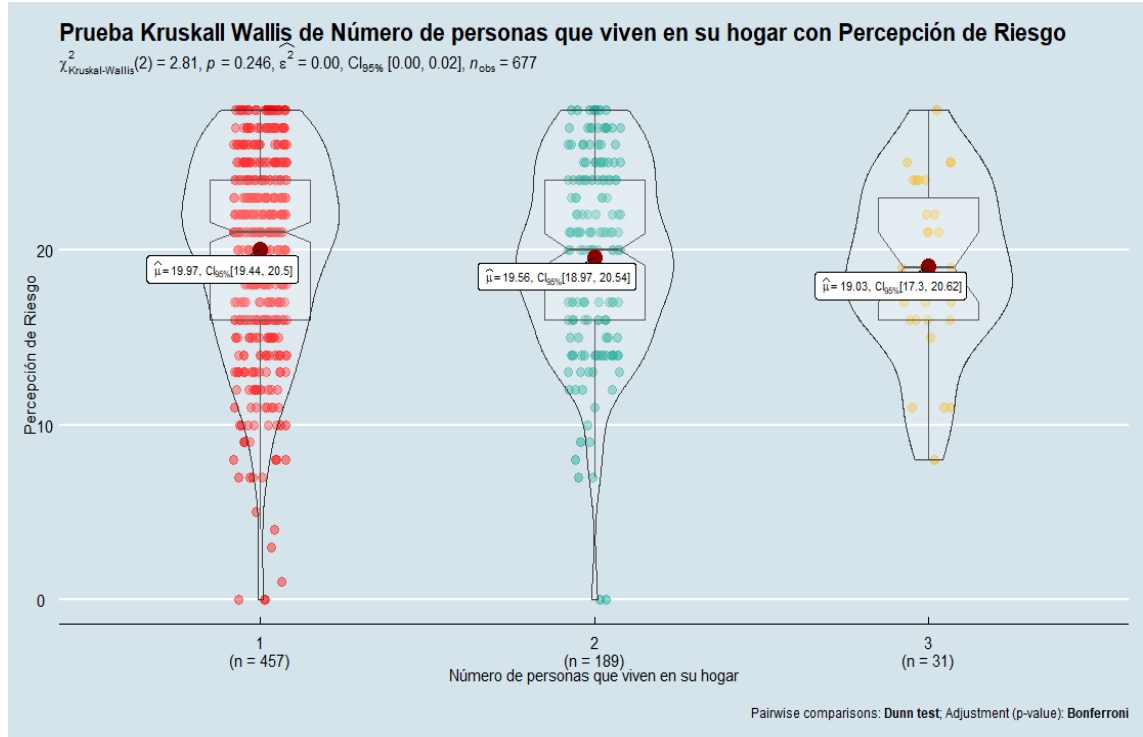
Comparación de grupos Religión con percepción de riesgo



Nota. En la figura de arriba, observamos, el test de Kruskal Wallis, para tres o más grupos, evidencia que existen diferencias significativas ($\chi^2 = 14.18, p = 0.007$), en la variable Religión, siendo estos: 1 = católico, 2 = cristiano, 3 = evangelista, 4= adventista 5 = otros, con los niveles de percepción de riesgo. Se implementó una prueba post hoc a través del test de Dunn con corrección de Bonferroni, para identificar diferencia entre los grupos, se puede observar que entre los grupos 2 \neq 5 ($p = 0.009$).

Figura 3.7

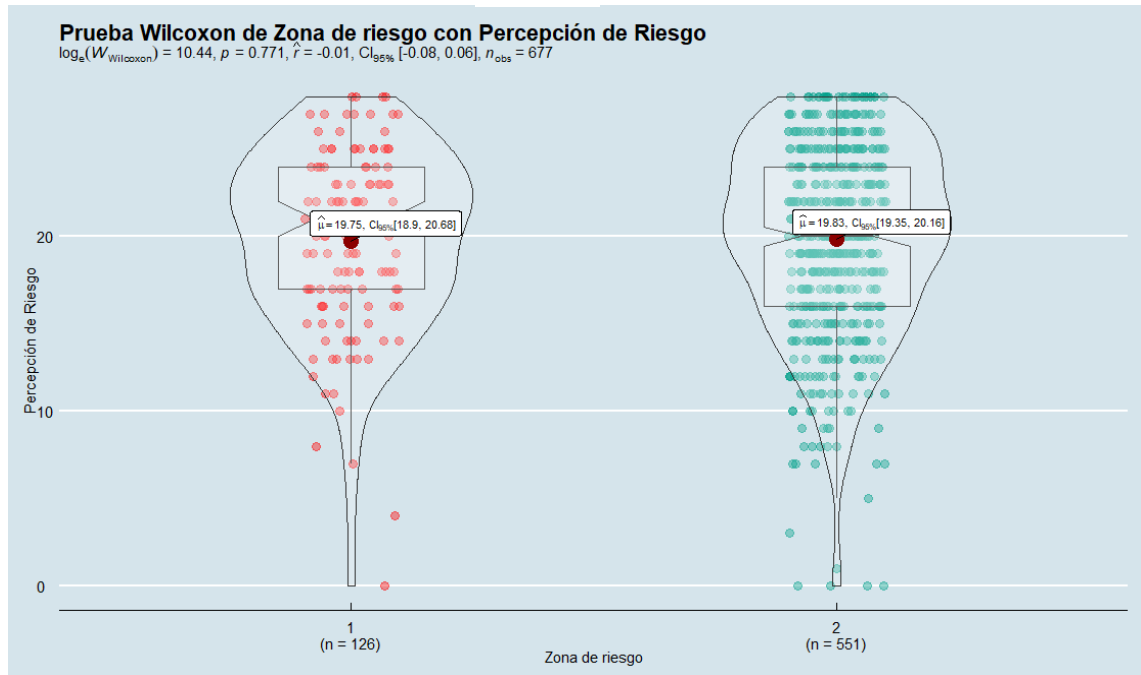
Comparación de grupos de número de personas que viven en su hogar con percepción de riesgo



Nota. En la figura de arriba, observamos, el test de Kruskal Wallis, para tres o más grupos, evidencia que no existen diferencias significativas ($\chi^2 = 2.81, p = 0.246$), en la variable Número de personas que viven en su hogar, siendo estos: 1 = 1 a 3 personas, 2 = 4 a 6 personas, 3 = 7 a 10 personas, con los niveles de percepción de riesgo; sin embargo, se puede observar que en el grupo 1 del grupo de donde viven entre 1 a 3 personas, presenta una media de 19.97, de nivel de percepción de riesgo que implica una percepción de riesgo del cambio climático alta, por estar cerca de 20. Del mismo modo la prueba post hoc que se implementó mediante el test de Dunn con una corrección de Bonferroni ($p > .05$), nos indica que no hay diferencias significativas entre los grupos.

Figura 3.8

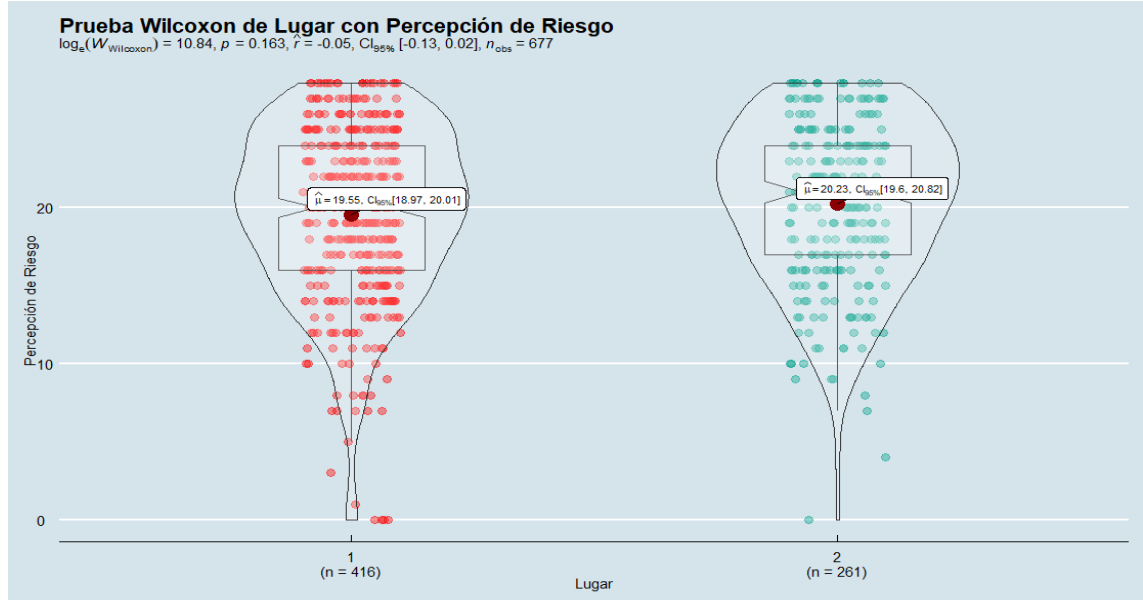
Comparación de grupos zona de riesgo con percepción de riesgo



Nota. En la figura de arriba, la prueba de Wilcoxon para dos grupos, con datos no paramétricos, nos muestra que no se evidencia diferencias significativas ($\chi^2 = 10.44$, $p = 0.771$), en la variable Informado si vive en zona de riesgo, siendo estos: 1 = sí, 2 = no, en comparación con los niveles de percepción de riesgo, sin embargo, se puede observar que en el grupo 1 y 2, las medias son 19.75 y 19.83 respectivamente, indicando que los que no fueron informados que vivían en zonas de riesgo presenta ligeramente mayor percepción de riesgo.

Figura 3.9

Comparación de grupos lugar con p de riesgo

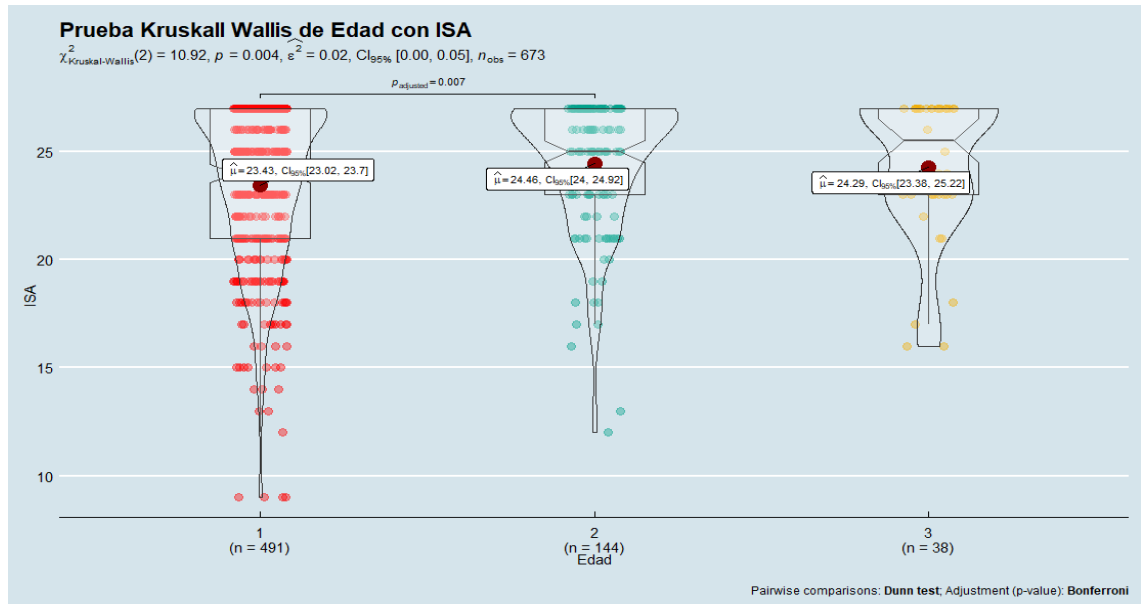


Nota. En la figura de arriba, la prueba de Wilcoxon para dos grupos, con datos no paramétricos, nos muestra que no se evidencia diferencias significativas ($\chi^2 = 10.84$, $p = 0.163$), en la variable lugar, siendo estos: 1 = urbano, 2 = rural, en comparación con los niveles de percepción de riesgo, sin embargo, se puede observar que en el grupo 1 y 2, las medias son 19.55 y 20.23 respectivamente, indicando que los que viven en lugares rurales tienen una percepción de riesgo ligeramente más alta.

COMPARACIONES DE GRUPOS ENTRE FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS EN IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SALUD

Figura 3.10

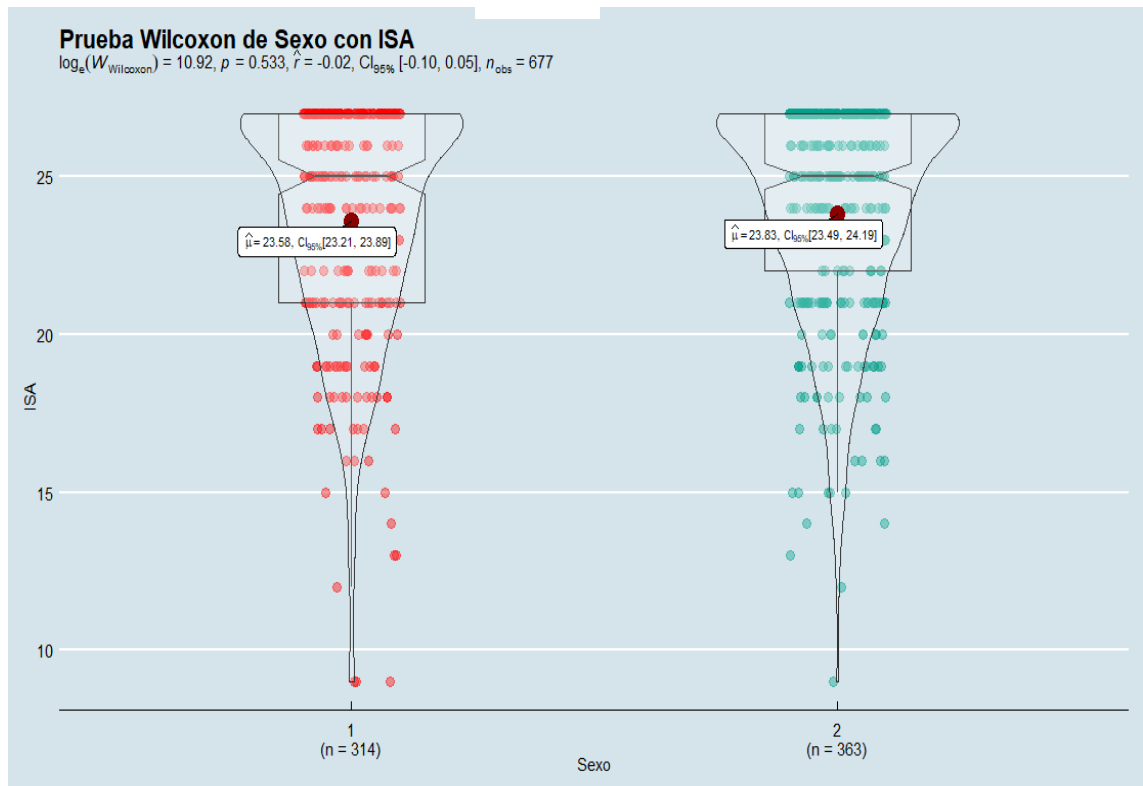
Comparación de grupos edad con impacto del cambio climático en la salud



Nota. En la figura de arriba, observamos, el test de Kruskal Wallis, para tres o más grupos, evidencia que existen diferencias significativas ($\chi^2 = 10.92, p = 0.004$), a nivel de grupos de edad, siendo estos: 1 = 18 a 38 años, 2 = 39 a 59 años, y 3 = 60 años a más, con los niveles de impacto del cambio climático en la salud, es importante observar, que los grupos, tienen medias por encima de 20, que implica un nivel de percepción de impacto en la salud alta. Se implementó una prueba post hoc a través del test de Dunn con corrección de Bonferroni, para identificar diferencia entre los grupos, se puede observar que entre los grupos $1 \neq 2$ ($p = 0.007$).

Figura 3.11

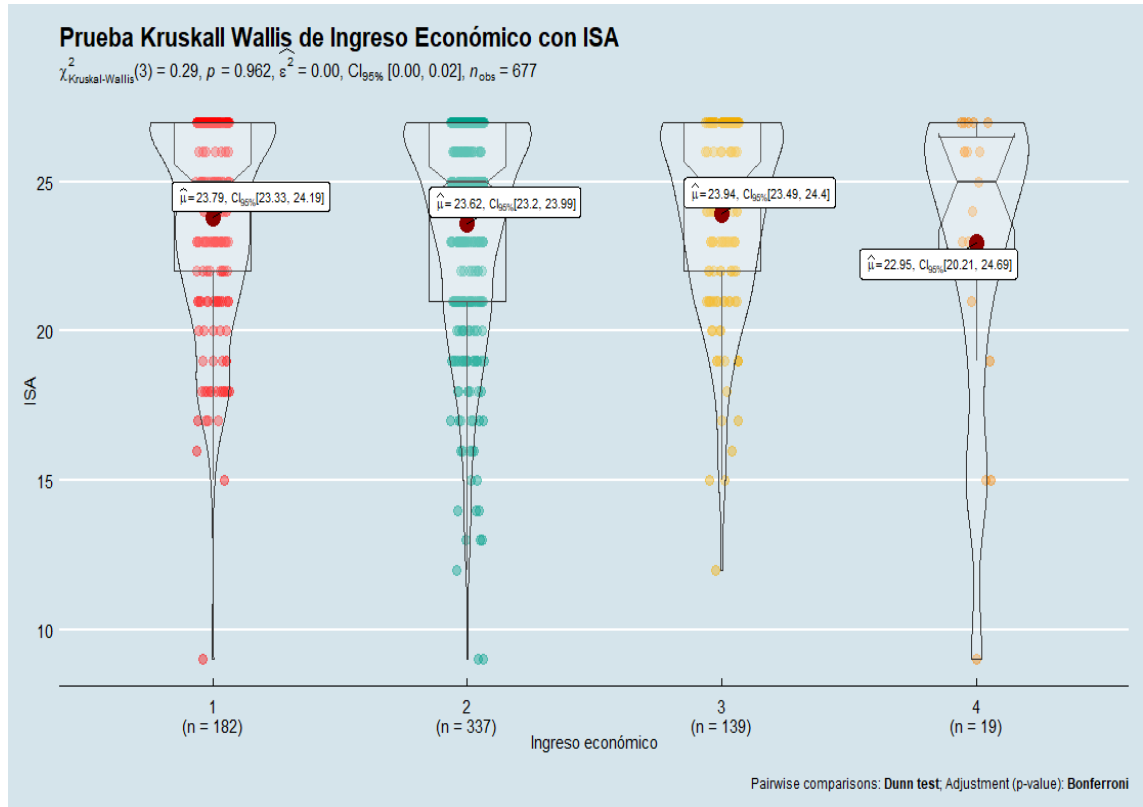
Comparación de grupos sexo con im cambio climático en la salud



Nota. En la figura de arriba, la prueba de Wilcoxon para dos grupos, con datos no paramétricos, nos muestra que no se evidencia diferencias significativas ($\chi^2 = 10.92$, $p = 0.533$, en la variable sexo, siendo estos: 1 = varón, 2 = mujer, en comparación con los niveles de impacto del cambio climático en la salud, sin embargo, se puede observar que en el grupo 2, que comprende a mujeres, presenta una media de 23.83, que indica una percepción de salud alta, ubicada ligeramente por encima de la media de varones, que es de 23.58.

Figura 3.12

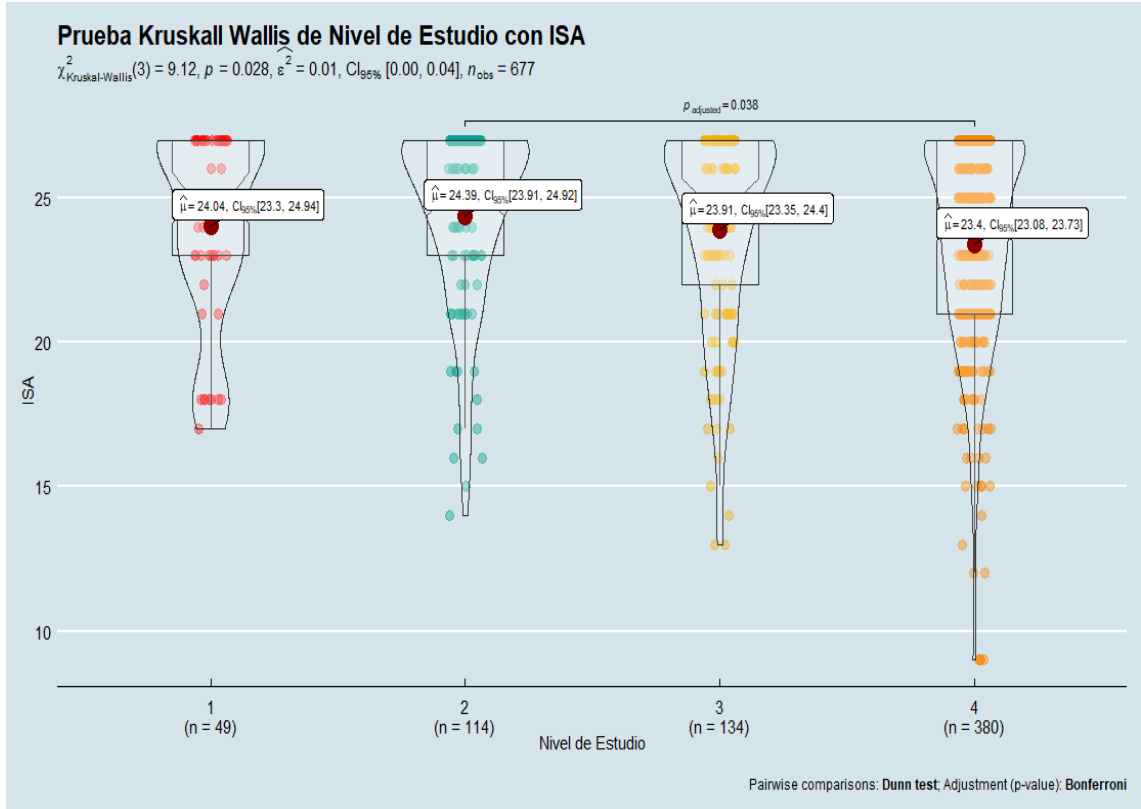
Comparación de grupos ingreso económico en el impacto del cambio climático en la salud



Nota. En la figura de arriba, observamos, el test de Kruskal Wallis, para tres o más grupos, evidencia que no existen diferencias significativas ($\chi^2 = 0.29, p = 0.962$), en la variable ingreso económico (en soles), siendo estos: 1 = 300 a 500, 2 = 600 a 1500, 3 = 1500 a 4000, 5 = más de 4000, con los niveles de impacto del cambio climático en la salud, sin embargo, se puede observar que en el grupo 3, que comprende a personas con un ingreso de 1500 a 4000, presenta una media de 23.94, de nivel de impacto del cambio climático en la salud que implica una percepción de percepción de salud alta. Del mismo modo la prueba post hoc que se implementó mediante el test de Dunn con una corrección de Bonferroni ($p > .05$), nos indica que no hay diferencias significativas entre los grupos.

Figura 3.13

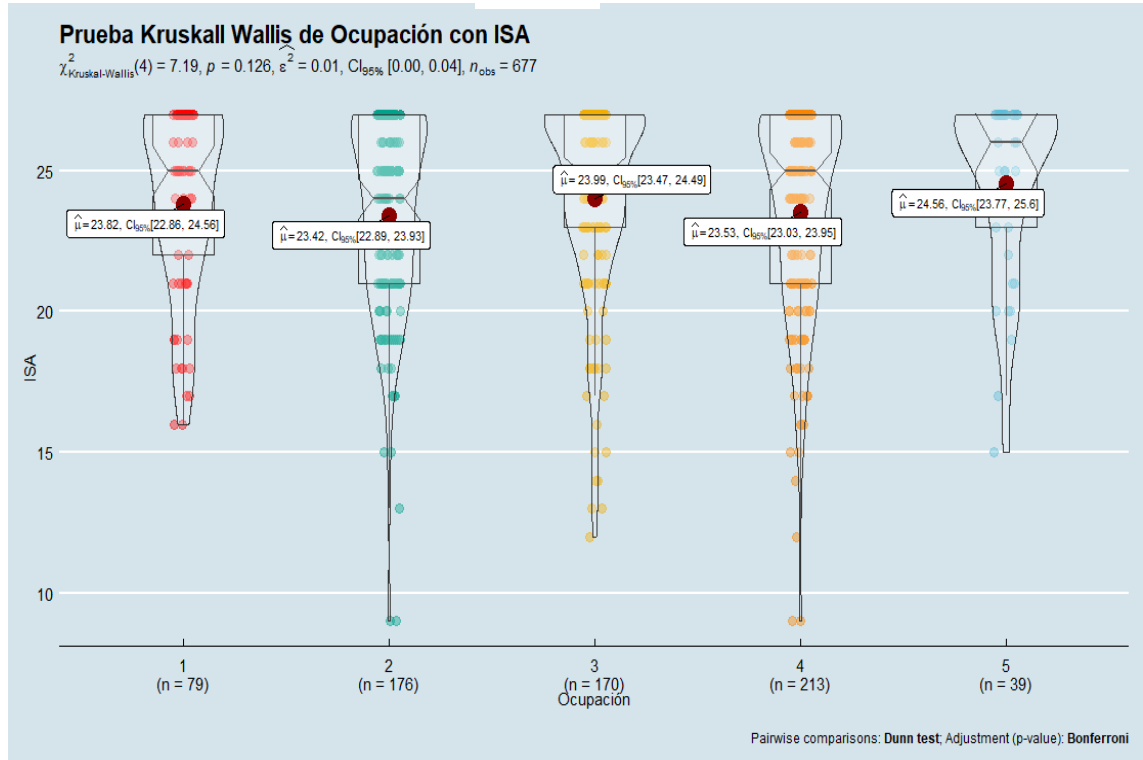
Comparación de grupos nivel de estudio impacto del cambio climático en la salud



Nota. En la figura de arriba, observamos, el test de Kruskal Wallis, para tres o más grupos, evidencia que existen diferencias significativas ($\chi^2 = 9.12, p = 0.028$), en la variable nivel de estudios, siendo estos: 1 = primaria, 2 = secundaria, 3 = técnica, 4 = superior, con los niveles de impacto del cambio climático en la salud. Se implementó una prueba post hoc a través del test de Dunn con corrección de Bonferroni, para identificar diferencia entre los grupos, se puede observar que entre los grupos $2 \neq 4$ ($p = 0.038$).

Figura 3.14

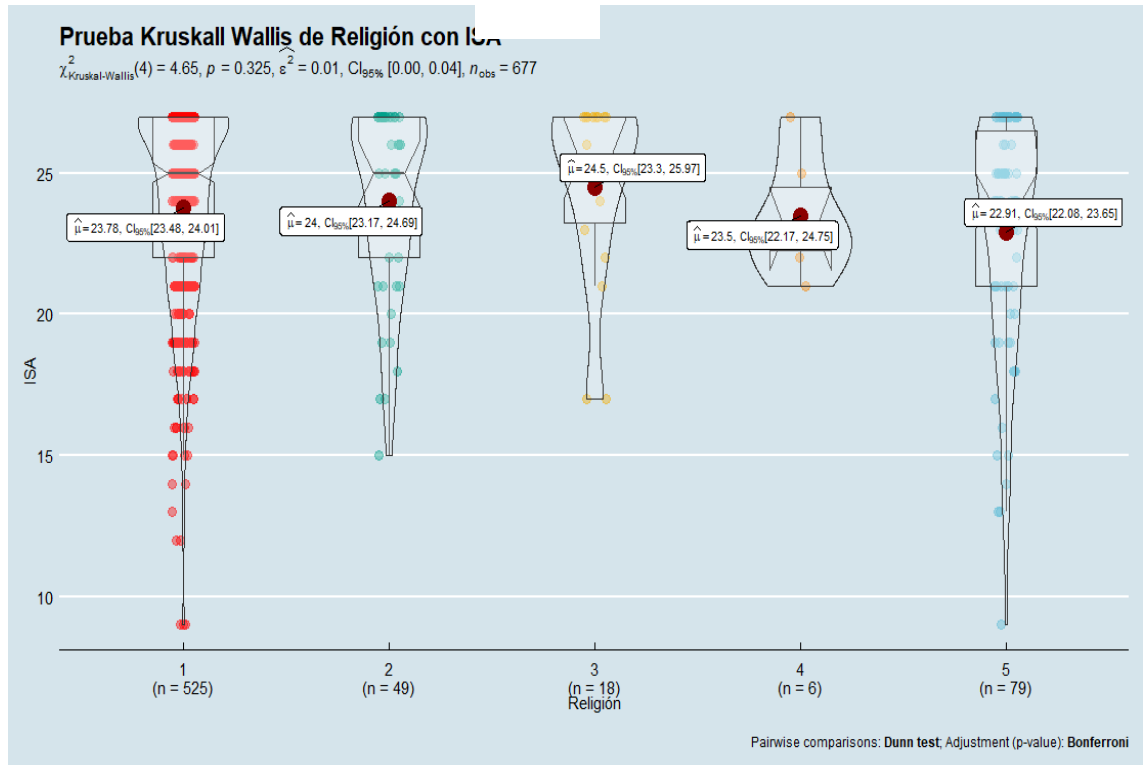
Comparación de grupos Ocupación *cto del cambio climático en la salud*



Nota. En la figura de arriba, observamos, el test de Kruskal Wallis, para tres o más grupos, evidencia que no existen diferencias significativas ($\chi^2 = 7.19, p = 0.126$), en la variable Ocupación, siendo estos: 1 = ama de casa, 2 = estudiante, 3 = oficio, 4 = profesional 5= técnicos, con los niveles de impacto del cambio climático en la salud; además, se puede observar que en los grupos, presenta una medias por encima de 23, de nivel de percepción de salud que implica un percepción de salud alto. Del mismo modo la prueba post hoc que se implementó mediante el test de Dunn con una corrección de Bonferroni ($p > .05$), nos indica que no hay diferencias significativas entre los grupos.

Figura 3.15

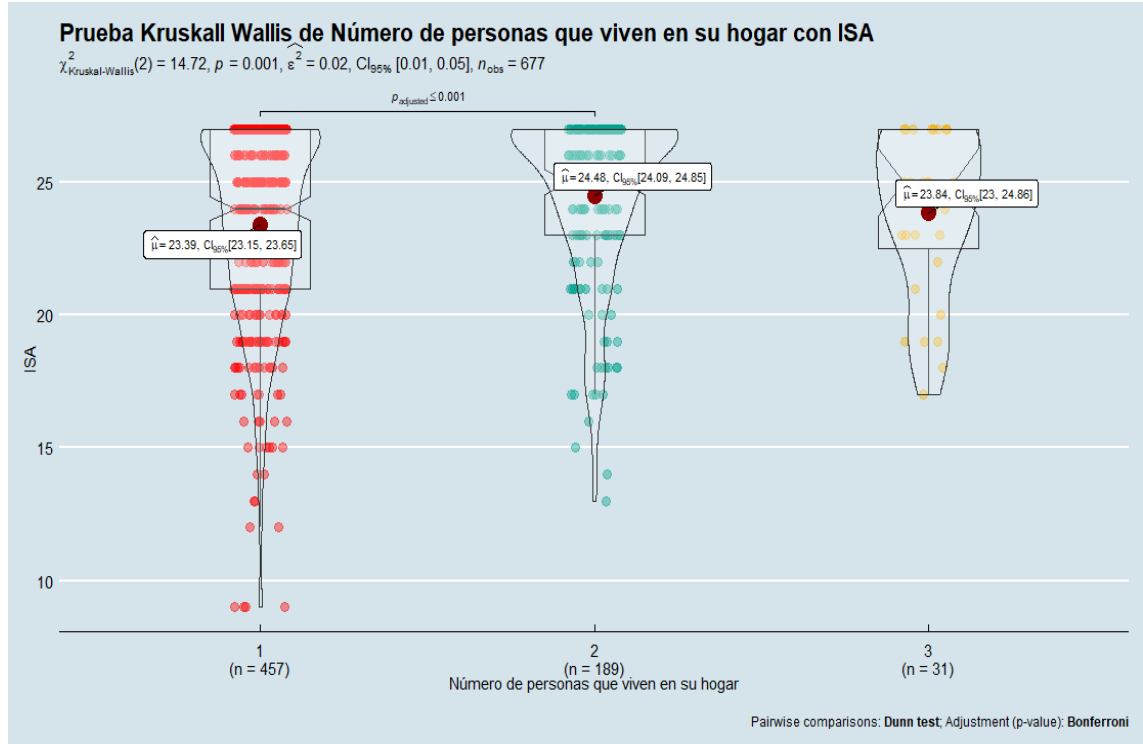
Comparación de grupos Religión con los niveles de impacto del cambio climático en la salud



Nota. En la figura de arriba, observamos, el test de Kruskal Wallis, para tres o más grupos, evidencia que no existen diferencias significativas ($\chi^2 = 4.65, p = 0.325$), en la variable Religión, siendo estos: 1 = católico, 2 = cristiano, 3 = evangelista, 4= adventista 5 = otros, con los niveles de impacto del cambio climático en la salud. Se implementó una prueba post hoc a través del test de Dunn con corrección de Bonferroni, para identificar diferencia entre los grupos, verificando que no existen.

Figura 3.16

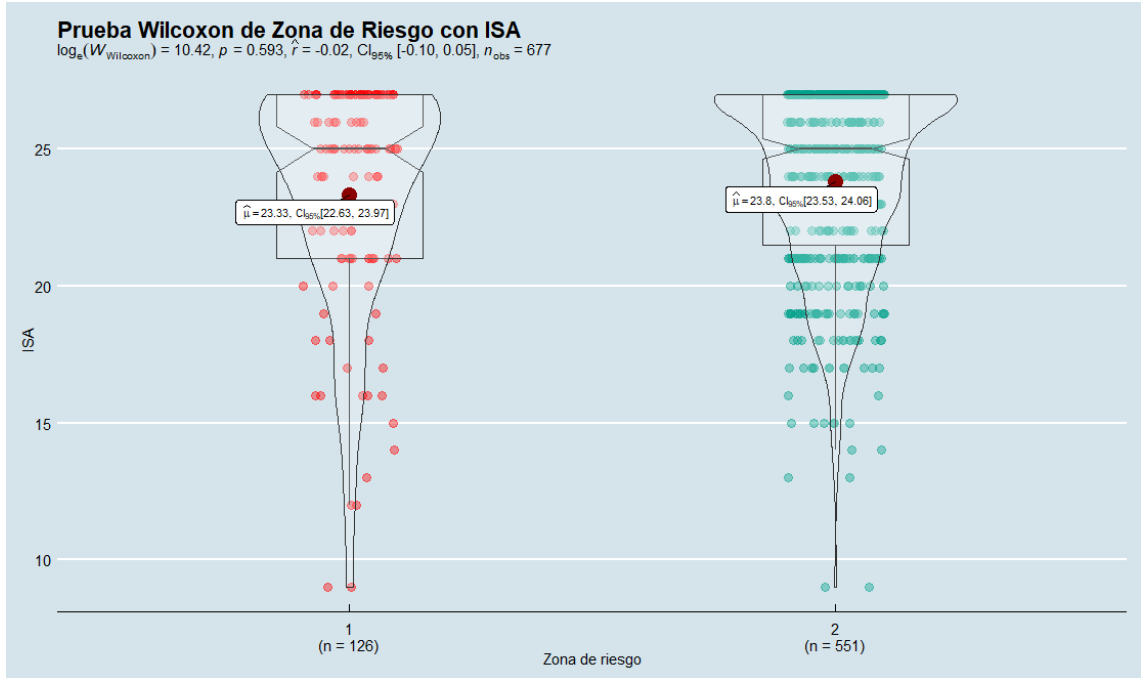
Comparación de grupos número de j con impacto del cambio climático en la salud



Nota. En la figura de arriba, observamos, el test de Kruskal Wallis, para tres o más grupos, evidencia que existen diferencias significativas ($\chi^2 = 14.72, p = 0.001$), en la variable Número de personas que viven en su hogar, siendo estos: 1 = 1 a 3 personas, 2 = 4 a 6 personas, 3 = 7 a 10 personas, con los niveles de impacto del cambio climático en la salud; sin embargo, se puede observar que en el grupo 2 de encuestados que donde viven entre 4 a 6 personas, presenta una media mayor a las demás con 24.48, de nivel de salud que implica una evaluación del impacto del cambio climático en la salud alta. Así mismo, la prueba post hoc que se implementó mediante el test de Dunn con una corrección de Bonferroni indica que hay diferencias significativas entre los grupos $1 \neq 2$ ($p = 0.001$).

Figura 3.17

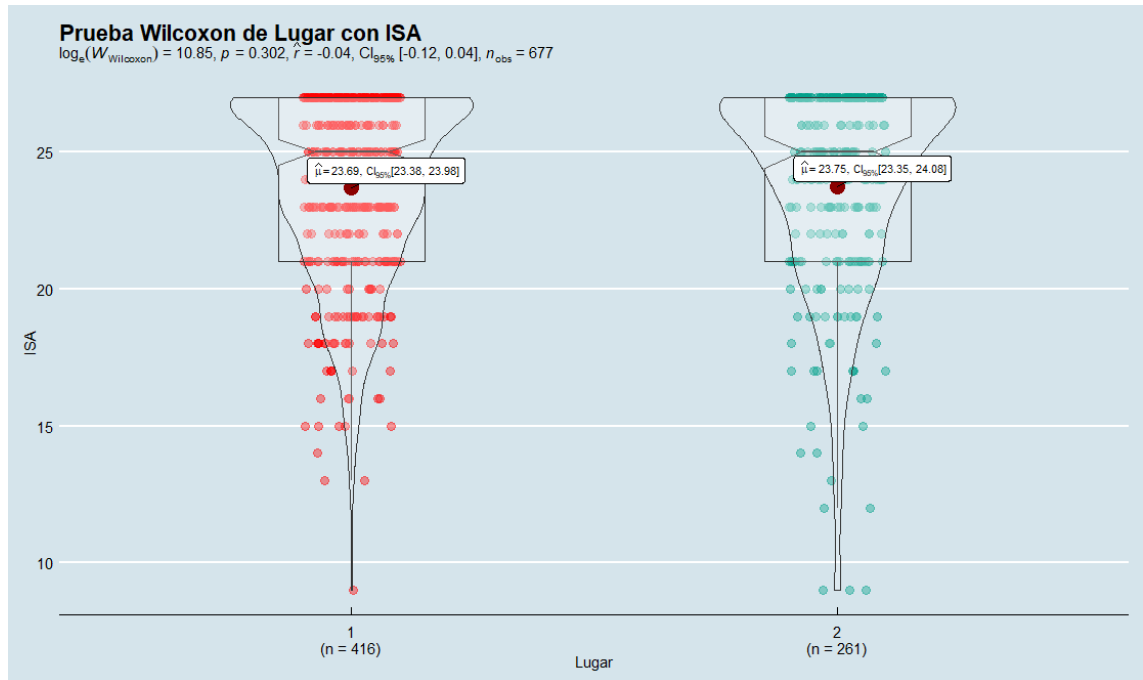
Comparación de grupos zona de riesgo y impacto del cambio climático en la salud



Nota. En la figura de arriba, la prueba de Wilcoxon para dos grupos, con datos no paramétricos, nos muestra que no se evidencia diferencias significativas ($\chi^2 = 10.42$, $p = 0.593$), en la variable “Informado si vive en zona de riesgo”, siendo estos: 1 = sí, 2 = no, en comparación con los niveles de impacto del cambio climático en la salud, sin embargo, se puede observar que en el grupo 1 y 2, las medias son 23.33 y 23.8 respectivamente, indicando que las percepciones en ambos grupos son altas.

Figura 3.18

Comparación de grupos lugar con i l cambio climático en la salud



Nota. En la figura de arriba, la prueba de Wilcoxon para dos grupos, con datos no paramétricos, nos muestra que no se evidencia diferencias significativas ($\chi^2 = 10.85, p = 0.302$), en la variable lugar, siendo estos: 1 = urbano, 2 = rural, en comparación con los niveles de impacto del cambio climático en la salud, además, se puede observar que en el grupo 1 y 2, las medias son 23.89 y 23.75 respectivamente, indicando que los que viven en lugares urbanos tienen una percepción de salud ligeramente más alta