



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

PERCEPCIÓN DE RIESGO DE LA
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA,
PERCEPCIÓN DE CALIDAD DE AIRE
PARA LA SALUD Y ANSIEDAD
CLIMÁTICA EN HABITANTES DE
CERROS POBLADOS DE CUSCO, 2025

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRA EN PSICOLOGÍA CLÍNICA

ENMA TEREZA HUAMAN CHULLUNCUY

LIMA – PERÚ

2025

ASESOR

Dr. FREDY SANTIAGO MONGE RODRIGUEZ

JURADO DE TESIS

DRA. ELIZABETH DANY ARAUJO ROBLES

PRESIDENTE

MG. VIVIAN DEL CARMEN LANDAZURI WURST

VOCAL

MG. RITA SELENE ORIHUELA ANAYA

SECRETARIO (A)

DEDICATORIA.

A mis padres, Emeterio y Facunda, por su ejemplo de perseverancia,
humildad y bondad.

A mis hermanos, Álvaro y Danytza, por su apoyo y compañía.

A mis seres queridos en el cielo, quienes formaron parte de mi vida.

AGRADECIMIENTOS.

A Dios, por darme salud, inteligencia y sapiencia, y ser mi fortaleza y soporte incondicional en el desarrollo de este propósito.

A mi asesor, Dr. Fredy Monge, por su mentoría, disposición y apoyo para hacer posible esta investigación.

A PROCENCIA (Programa Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados).

A Sharoom Echeagaray, por su apoyo en la planeación y salidas de campo.

A todos los docentes y autoridades de esta casa de estudios.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Tesis Autofinanciada



DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	HUAMAN CHULLUNCUY ENMA TEREZA

(Agregar filas adicionales si hay más egresados)

Pertencientes al programa de la **MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA CLÍNICA**, autores del trabajo titulado: **PERCEPCIÓN DE RIESGO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, PERCEPCIÓN DE CALIDAD DE AIRE PARA LA SALUD Y ANSIEDAD CLIMÁTICA EN HABITANTES DE CERROS POBLADOS DE CUSCO, 2025**, el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el grado de **MAESTRA EN PSICOLOGÍA CLÍNICA** bajo la modalidad de **TESIS**.

En calidad de docentes asesores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	MONGE RODRIGUEZ FREDY SANTIAGO	FAPSI	MAESTRÍA

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **11%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **2806701685**; fecha de entrega: **07-11-2025**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 07 de noviembre de 2025**

Dr. Fredy Monge Rodríguez
N° DNI: 40767558
ORCID: 0000-0002-9646-0161

Firma del Co-asesor
N° DNI:
ORCID:

ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del Problema.....	1
1.2. Justificación e Importancia	6
1.3. Problema de Investigación	8
1.3.1. Problema General.....	8
1.3.2. Problemas Específicos	8
II. OBJETIVOS	10
2.1. Objetivo General	10
2.2. Objetivos Específicos.....	10
III. HIPÓTESIS.....	11
3.1. Hipótesis General	11
3.2. Hipótesis Específicas	11
IV. MARCO TEÓRICO	12
4.1. Sustento Teórico de las Variables	12
4.1.1. Percepción de Riesgo	12
4.1.2. Percepción de Riesgo desde el Paradigma Psicométrico	16
4.1.3. Modelo Teórico de la Percepción de Riesgo.....	17
4.1.4. Ansiedad Climática y Ecoansiedad	21

4.2. Antecedentes	24
4.3. Definición conceptual de las variables.....	30
4.3.1. Percepción de la Contaminación Atmosférica	30
4.3.2. Percepción de la Calidad de Aire para la Salud	30
4.3.3. Ansiedad Climática	30
V. METODOLOGÍA	34
5.1. Tipo, Enfoque y Diseño de la Investigación	34
5.2. Población y Muestra.....	34
5.2.1. Criterios de Inclusión	36
5.2.2. Criterios de Exclusión	36
5.2.3. Criterios de Eliminación	37
5.3. Técnicas e Instrumentos	37
5.3.1. Técnicas.....	37
5.3.2. Instrumentos.....	38
5.4. Procedimiento de Recolección de Datos.....	40
5.5. Plan de Análisis de Datos.....	41
5.6. Consideraciones Éticas.....	43
VI. RESULTADOS	46
6.1. Análisis de Correlación	46
6.2. Análisis Comparativos	49
VII. DISCUSIONES	53

VIII. CONCLUSIONES	58
IX. RECOMENDACIONES	60
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62
XI. ANEXOS	

RESUMEN

La percepción como una variable psicológica cumple un rol fundamental en la toma de decisiones y en los comportamientos de mitigación en un contexto de contaminación atmosférica. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar las correlaciones entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica, percepción de calidad de aire para la salud y la ansiedad climática en habitantes de cerros poblados urbanos de dos distritos de Cusco, así mismo, comparar dichas percepciones según perfil sociodemográfico. En tal sentido, el tipo de investigación fue básica, con un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, de alcance correlacional y comparativo. Mediante un muestreo no probabilístico por cuotas, se recolectó $n = 205$ participantes mayores de 18 años, donde la mitad eran varones y la otra mitad mujeres, con al menos 6 meses de residencia en los cerros poblados estudiados. Los resultados evidencian una correlación positiva de la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica con la ansiedad climática (.27) y con la percepción de calidad de aire para la salud (0.25), así mismo, hay una correlación positiva significativa entre la percepción de calidad de aire para la salud y la ansiedad climática (.55). Respecto a la comparación de grupos; las mujeres, las personas con bajo nivel educativo y con mayor tiempo de residencia en la zona perciben con mayor riesgo la contaminación atmosférica. Finalmente, se discuten los resultados con estudios previos y se describen las recomendaciones e implicancias prácticas y políticas, con la finalidad de robustecer los resultados e influir en la toma de decisiones a nivel local y regional.

PALABRAS CLAVE: Percepción de Riesgo, Contaminación Atmosférica, Salud, ansiedad climática, Cerros Poblados.

ABSTRACT

Perception, as psychological variable, plays a fundamental role in decision-making and mitigation behaviours in the context of air pollution. This study aimed to evaluate the correlations between air pollution risk perception, air quality perceptions for health, and climate anxiety among residents of urban hilltop settlements in two districts of Cusco. It also aimed to compare these perceptions by sociodemographic profile. In this sense, the type of research was basic, with a quantitative approach, a non-experimental design, and a correlational and comparative scope. Through non-probability quota sampling, $n = 205$ participants over 18 years of age were collected, half of whom were men and the other half women, with at least 6 months of residence in the populated hills studied. The results show a positive correlation between the perception of risk from air pollution with climate anxiety (.27) and with the perception of air quality for health (0.25); likewise, there is a significant positive correlation between the perception of air quality for health and climate anxiety (.55). Regarding the comparison of groups; women, people with low educational levels and with longer residence in the area perceive air pollution as a greater risk. Finally, the results are discussed with previous studies, and practical and policy recommendations and implications are described, with the aim of strengthening the results and influencing decision-making at the local and regional levels.

KEYWORDS: Risk Perception, Air Pollution, Health, Climate Anxiety, Populated Hills.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

A la actualidad, la contaminación atmosférica es uno de los mayores riesgos ambientales para la salud (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022), en la que agentes atmosféricos, tales como partículas en suspensión (PM₁₀ y PM_{2.5}), deterioran la calidad del aire y la salud pública (Ministerio del Medio Ambiente de Colombia, 2022; Waheed et al., 2025). Los agentes atmosféricos no solo se derivan del sector industrial, sino también de las prácticas domésticas y conductas diarias, tales como el uso de combustibles sólidos en la cocina, uso de cocinas tradicionales sin ventilación moderna, cocinar en espacios habitables, uso de pesticidas y fumar en espacios cerrados familiares; cuyas actividades contribuyen a un perjudicioso estado de salud (Halder & Kasemi, 2025).

En tal sentido, la contaminación del aire tiene efectos muy negativos para la salud, sobre todo en poblaciones vulnerables, como es el caso de personas que habitan en espacios socioeconómicamente desfavorecidos como los cerros poblados (Arriazu et al., 2025). Estos efectos varían desde el aumento en las tasas de mortalidad debido a problemas respiratorios y/o cardiovasculares, alteraciones y deterioro del sistema respiratorio y un aumento en las visitas médicas e ingresos hospitalarios (Ballester et al., 1999), a tal punto que se vienen desarrollando convenciones mundiales para proponer alternativas de solución frente a esta problemática (Romero et al., 2006).

Sin embargo, la contaminación atmosférica no solo involucra riesgos para la salud física, sino también para la salud mental y el bienestar psicosocial, ya que esta puede provocar trastornos y/o malestares psicológicos como la ansiedad,

depresión, conductas suicidas, entre otras (OMS, 2022). Así mismo, sus consecuencias conllevarían al incremento del suicidio y del conflicto social (Clayton, 2019).

Las secuelas del cambio climático en la salud mental son las más complejas de manejar en comparación a los efectos en la salud física (Muhsin, 2025); ya que esta no solo afecta de manera directa, sino también de manera indirecta, ocasionando problemas a nivel individual y social, tales como la migración forzada, la violencia colectiva, las crisis económicas, entre otras (Goldmann & Galea, 2014). Dentro de las secuelas en la salud mental se encuentra la ecoansiedad o ansiedad climática, una variable que recientemente ha sido reconocida por la comunidad científica con el propósito de diagnosticar perturbaciones como el miedo crónico a un desastre medioambiental (Cosh et al, 2024). La ecoansiedad y la ansiedad climática se refieren al malestar emocional derivado de la crisis ambiental, aunque la primera abarca un espectro más amplio de preocupaciones ecológicas, mientras que la segunda se centra específicamente en el cambio climático. Ambas se consideran respuestas psicológicas adaptativas ante amenazas ambientales percibidas (Clayton & Karazsia, 2020; American Psychological Association, 2017). Este miedo puede llevar a las personas a tomar decisiones radicales, como no engendrar hijos por temor a la futura calidad de vida de sus descendientes (Reátegui, 2022). Por lo tanto, la ansiedad climática está asociada a las preocupaciones sobre los efectos del cambio climático (Sri et al., 2023). Así mismo, comprende la relación del cambio climático y la ansiedad asociada con las percepciones sobre los impactos negativos (Reátegui, 2022). En tal sentido, estudiar esta variable nueva

“ansiedad climática” junto a las percepciones públicas representa un estudio novedoso.

Los cerros poblados urbanos son uno de los espacios más vulnerables a la contaminación del aire, puesto que la ausencia de áreas verdes y la densidad de población tienen un impacto negativo significativo en la calidad del aire urbano presente (Li & Zhou, 2019). Además, la forma urbana fragmentada o quebrada, como se observan en los cerros poblados de Cusco se asocia con una mala calidad del aire, ya que en este tipo de espacios hay mayor suspensión de partículas contaminantes como el $PM_{2.5}$ (McCarty & Kaza, 2015).

Por otro lado, la calidad del aire es un problema que no se circunscribe a una región determinada, sino que es un problema mundial ya que el aire no tiene límites geográficos, y esta varía en cada contexto geográfico y/o urbano (Pérez, 2017). A nivel mundial, países con mayor contribución a la contaminación atmosférica, tales como China, presentan partículas atmosféricas altamente contaminantes, las cuales son causadas por factores meteorológicos locales, como las industrias pesadas, plantas químicas y la fundición de metales no ferrosos (Liu et al., 2025). Así mismo, en Estados Unidos, algunos estados poseen altas concentraciones de $PM_{2.5}$ y NO_2 , las cuales están relacionadas con niveles elevados de expansión urbana, desarrollo industrial y policentricidad (Abdollahpour et al., 2024). En Latinoamérica, estudios revelan que en la ciudad de México existe una amplia gama de contaminantes, como partículas suspendidas totales, plomo y monóxido de carbono. En La Habana (Cuba), se detectaron altos niveles de monóxido de carbono en las principales avenidas, alcanzando hasta 14.6 mg/m^3 , lo cual supera el límite permitido por las normas cubanas (5 mg/m^3); y en Chile se

observó un aumento de enfermedades respiratorias agudas asociadas a la concentración de material particulado PM10 (Romero et al., 2006).

A nivel nacional, un reciente ranking realizado por la empresa tecnológica de calidad de aire *IQAir* (Índice de calidad de aire) junto a *Greenpeace* (2023), resaltan que Perú está dentro de los países con peor calidad de aire en el mundo, ocupando el puesto uno en América del Sur, ya que supera 3,8 veces más el valor de referencia anual de calidad del aire de la OMS, tendencias similares siguen las ciudades más grandes de Perú. En la ciudad de Cusco, Warthon et al. (2024) y Poblete et al. (2025) manifiestan la presencia de una mala calidad de aire, al evidenciar altos niveles de concentración de material particulado PM2.5, así mismo, *IQAir* (2023) señala que la contaminación del aire en Cusco es 2,9 veces superior al valor referencial brindado por la OMS. Por ello Monge (2020) sostiene que la contaminación supone un riesgo para la salud pública, sobre todo en Perú por ser un país en vías de desarrollo.

La contaminación atmosférica plantea riesgos considerables para la salud, y comprender cómo la personas perciben o entienden estos riesgos puede servir de base para la implementación de programas y/o políticas de salud pública destinadas a reducir la exposición y mitigar los resultados adversos para la salud, puesto que, los estudios de percepción ayudan a conocer y entender las necesidades de información sobre la calidad del aire, permitiendo construir indicadores que se ajusten a las necesidades de las personas (Catalán, 2006). Por lo tanto, estudiar variables psicosociales como las percepciones del cambio climático son fundamentales para la participación y el apoyo público en la promoción de acciones de mitigación y estilos de vida sostenible como objetivos del desarrollo sostenible

de la Organización de las Naciones Unidas (Mata et al., 2023). Además, las percepciones de riesgo relacionadas con la salud cumplen un rol importante para la motivación de cambios comportamentales preventivos de salud (Sheeran et al., 2014).

La manera de percibir y representar los riesgos de la contaminación depende de los procesos cognitivos que las personas integran durante su desarrollo en la sociedad (Lammel & Kozakai, 2005). Estas percepciones de riesgo se forman en un vasto contexto de factores culturales, sociales y políticos, por lo que la percepción de la contaminación atmosférica estará también determinada por diferentes factores socioculturales, como género, zona de ubicación, calidad de aire percibido, entre otras (Catalán et al., 2009). En ese sentido, es importante señalar que las percepciones y conciencia sobre la calidad de aire son muy distintas en cada población, lo cual incluye, los niveles de preocupación, conocimiento sobre los contaminantes del aire y percepción errónea de las fuentes de contaminación del aire (Canha et al., 2022).

En la misma línea, gran parte de estudios epidemiológicos relacionados a la calidad de aire para la salud se centran en estudios toxicológicos, inmunológicas e inflamatorias (Kelly & Fussell, 2015)., por el contrario, pocos estudios consideran factores psicológicos como la percepción de riesgo relacionada con la exposición a la contaminación atmosférica y/o calidad de aire; pues para la evaluación global de la salud pública se deberían considerar efectos físicos y psicológicos (Deguen et al., 2012). Además, los efectos psicológicos de la contaminación atmosférica podrían tener mayor influencia en el bienestar en comparación a los efectos físicos (Meertens & Swaen, 1997, como se citó en Rotko et al., 2002). Por lo tanto, la

relación entre la contaminación atmosférica y la salud depende de la percepción como un factor psicológico, así como de otros factores individuales y ambientales (Elliot et al., 1999).

En efecto, es evidente que no hay suficientes estudios sobre la percepción pública del riesgo sobre la contaminación atmosférica y de la calidad del aire en países subdesarrollados o en desarrollo, tales como países de Latinoamérica, pese a que estos países son los más vulnerables y/o susceptibles a los efectos del cambio climático (Elshirbiny & Abrahamse 2020). Por consiguiente, surge la necesidad de estudiarlas en el contexto local y nacional, con la finalidad de que los resultados tengan un alcance social práctico, influyendo en la toma de decisiones a favor de los más vulnerables por los efectos del cambio climático, como lo son los habitantes de cerros poblados.

1.2. Justificación e Importancia

El presente estudio busca aportar conocimiento a las ciencias psicológicas, específicamente al campo de la salud mental, en relación con la contaminación atmosférica. En particular, se analiza la relación entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica, la percepción de la calidad del aire para la salud y la ansiedad climática en habitantes de cerros poblados de Cusco, donde los índices de calidad del aire no son adecuados (Warthon et al., 2024; Poblete et al., 2025). Además, estas poblaciones y variables han sido escasamente estudiadas en países latinoamericanos como Perú, lo cual se evidenció mediante búsquedas bibliográficas en bases de datos especializadas como *Scielo*, *Scopus* y *Google Scholar*.

Por otro lado, la investigación posee un valor social relevante, ya que los resultados permitirán comprender mejor los efectos de la contaminación atmosférica en la salud física y mental de la población. Esta evidencia contribuirá a visibilizar un problema que afecta de manera directa a la calidad de vida de las personas y a sustentar la necesidad de implementar medidas de prevención, protección y promoción de la salud pública (Council for International Organizations of Medical Sciences [CIOMS], 2016).

Del mismo modo, representa un valor científico, ya que los resultados a través de la aplicación de ciertos métodos científicos detallados más adelante, generarán conocimiento novedoso e información confiable y válida que permitirá alcanzar los objetivos propuestos (CIOMS, 2016).

En el plano práctico, los hallazgos de este estudio generarán información útil y aplicable para el diseño de políticas públicas, programas de intervención y estrategias comunitarias orientadas a mitigar los impactos de la contaminación atmosférica. De esta manera, la investigación no solo aportará conocimiento científico, sino también herramientas que pueden ser empleadas por instituciones de salud, autoridades locales y actores sociales en la toma de decisiones fundamentadas (CIOMS, 2016).

Es así que, “Evaluar las percepciones de riesgo sobre el conocimiento, la familiaridad, la preocupación, la gravedad, el temor, la controlabilidad y la aceptación de las personas hacia la contaminación del aire se vuelve vital para desarrollar mejores programas de intervención y medidas de mitigación” (Sahrir et al., 2020). En consecuencia, surge la necesidad de estudiar estas variables

psicosociales relacionados a la contaminación atmosférica en nuestro contexto local y nacional, con la finalidad de que los resultados influyan en la toma de decisiones y políticas de salud pública en las poblaciones más vulnerables, como son los cerros poblados, alcanzando así un valor social, científico y práctico descritos anteriormente. A continuación, se plantean las preguntas de investigación del presente estudio.

1.3. Problema de Investigación

1.3.1. Problema General

¿Cuál es la relación entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica, la percepción de calidad de aire para la salud y la ansiedad climática en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025?

1.3.2. Problemas Específicos

PE1: ¿Cuál es la relación entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica y la ansiedad climática en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025?

PE2: ¿Cuál es la relación entre la percepción de calidad de aire para la salud y la ansiedad climática en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025?

PE3: ¿Cuál es la relación entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica y la percepción de calidad de aire para la salud en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025?

PE4: ¿Cómo son las percepciones de riesgo de la contaminación atmosférica según género en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025?

PE5: ¿Cómo son las percepciones de riesgo de la contaminación atmosférica según nivel educativo en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025?

PE6: ¿Cómo son las percepciones de riesgo de la contaminación atmosférica según tiempo de residencia en la vivienda en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025?

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Establecer la relación entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica, la percepción de calidad de aire para la salud y la ansiedad climática en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025.

2.2. Objetivos Específicos

OE1: Determinar la relación entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica y la ansiedad climática en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025

OE2: Determinar la relación entre la percepción de calidad de aire para la salud y la ansiedad climática en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025

OE3: Determinar la relación entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica y la percepción de calidad de aire para la salud en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025

OE4: Comparar las percepciones de riesgo de la contaminación atmosférica según género en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025

OE5: Comparar las percepciones de riesgo de la contaminación atmosférica según nivel educativo en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025

OE6: Comparar las percepciones de riesgo de la contaminación atmosférica según tiempo de residencia en la vivienda en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

Existe relación entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica, la percepción de calidad de aire para la salud y la ansiedad climática en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025.

3.2. Hipótesis Específicas

HE1: Existe relación entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica y la ansiedad climática en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025

HE2: Existe relación entre la percepción de calidad de aire para la salud y la ansiedad climática en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025

HE3: Existe relación entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica y la percepción de calidad de aire para la salud en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025

HE4: Existen diferencias en las percepciones de riesgo de la contaminación atmosférica según género en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025

HE5: Existen diferencias en las percepciones de riesgo de la contaminación atmosférica según nivel educativo en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025

HE6: Existen diferencias en las percepciones de riesgo de la contaminación atmosférica según tiempo de residencia en la vivienda en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025

IV. MARCO TEÓRICO

4.1. Sustento Teórico de las Variables

4.1.1. *Percepción de Riesgo*

La percepción es una parte fundamental de la consciencia humana y constituye la realidad como es experimentada (Carterette & Friedman, 1982, como se citó en Arias, 2006). Del mismo modo, Barthey (1982), como se citó en Arias (2006), señala que “la percepción es cualquier acto o proceso de conocimiento de objetos, hechos o verdades, ya sea mediante la experiencia sensorial o por el pensamiento; es una consciencia de los objetos, un conocimiento”.

Respecto al riesgo, el Consejo Nacional de Seguridad (2003) lo define como “una medida de la probabilidad y la magnitud de los efectos negativos”, en otras palabras, el riesgo implica estimar tanto la posibilidad de que ocurra un evento adverso como la gravedad de sus consecuencias, en caso llega a suceder. Por lo tanto, la capacidad de evaluar adecuadamente el riesgo en una situación específica, va depender de cómo cada persona percibe y tolera dicho riesgo (Inouye & Deetsch, 2017).

En tal sentido, en la Figura 1, la percepción del riesgo hace referencia a la habilidad de un individuo para identificar y evaluar un determinado nivel de riesgo, mientras que la tolerancia al riesgo se relaciona con la predisposición o capacidad para aceptar ese nivel de riesgo, sin embargo, ambos están estrechamente relacionados (Inouye & Deetsch, 2017). Los factores que influyen en la percepción y tolerancia al riesgo se agrupan en tres niveles: macro (abarca elementos de carácter estructural o institucional), meso (a nivel comunitario) y micro (factores psicológicos individuales).

Figura 1

Factores que influyen en la percepción y tolerancia al riesgo

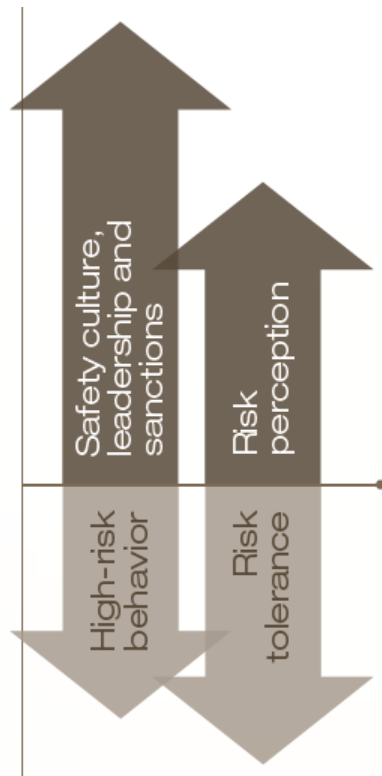


Fuente. Inouye & Deetsch, 2017.

En la misma línea, en la Figura 2, los gestores de riesgos de *Chevron*, empresa afiliada al Instituto Campbell, han sintetizado el efecto de las teorías del riesgo en un solo modelo integrado (Inouye & Deetsch, 2017). En su conjunto, esta teoría señala que cuando se fortalece la cultura de seguridad, el liderazgo y la aplicación de sanciones, se incrementa la percepción del riesgo, disminuye la tolerancia al mismo y se reducen los comportamientos de alto riesgo.

Figura 2

Teorías del riesgo en un modelo integrado



Fuente. Inouye & Deetsch, 2017.

En un contexto de cambio climático, como la contaminación atmosférica y desastres medioambientales, los factores que afectan la percepción del riesgo difieren según el tipo de amenaza (directas, indirectas, entre otras), incluso dentro de una misma población de estudio, y evidencian que tanto las características propias de los peligros como las particularidades de los individuos influyen en cómo se percibe el riesgo, en ese entender, tanto rasgos específicos del peligro y rasgos individuales constituyen la percepción del riesgo (Sullivan & Short, 2017).

Así mismo, la percepción de riesgo está asociada positivamente a la autoeficacia y las medidas y/o comportamientos de protección. Sin embargo, la falta de motivación, las percepciones inconsistentes sobre quién debe asumir la responsabilidad de la protección, la limitada confianza en las agencias encargadas y la sensación de baja autoeficacia actúan como factores intermedios que dificultan

que la comprensión del riesgo se traduzca en acciones concretas (Sullivan & Short, 2017). Por lo tanto, la vivencia directa de un fenómeno natural, junto con el nivel de confianza o desconfianza en las autoridades y expertos, ejerce la influencia más significativa sobre la percepción del riesgo (Wachinger et al., 2013).

Por otro lado, Wertheimer, Koffka y Köhler, fundadores de la corriente gestáltica, consideran la percepción como el proceso fundamental de la actividad mental, y señalan que las demás acciones psicológicas como la memoria, aprendizaje, pensamiento, van a depender del adecuado funcionamiento del proceso de organización perceptual (Oviedo, 2004).

Por ende, la percepción de riesgo se entiende como un proceso individual y se explica desde un plano subjetivo, la cual va unida a conceptos como creencia y actitud, por lo que la percepción de riesgo estaría también posicionada en el plano subjetivo, y sus variaciones estarían influidas por diferentes factores como la experiencia, cantidad y calidad de información, motivación, creencias, actitudes, estereotipos y otros, cuyos factores hacen que el sujeto asuma o no el riesgo como tal (García del Castillo, 2011) (Figura 3).

Figura 3

Configuración de la percepción de riesgo



Fuente. García del Castillo, 2011.

4.1.2. Percepción de Riesgo desde el Paradigma Psicométrico

Slovic y colaboradores (2000) definen la percepción de riesgo como “las interpretaciones y otros juicios subjetivos sobre los riesgos”, y desde el paradigma psicométrico, incluyen en la percepción de riesgo tanto dimensiones cognitivas como emocionales, postulando que las personas juzgan el riesgo de un peligro o amenaza basándose en la combinación de una serie de características percibidas. Estas características se agrupan en dos grandes dimensiones:

Riesgo de terror: asociado a la percepción de falta de control, el miedo, el potencial catastrófico, las consecuencias fatales y la distribución desigual de los riesgos y los beneficios.

Riesgo desconocido: vinculado a peligros que se perciben como inobservables, desconocidos, nuevos y cuyos efectos dañinos se manifiestan de manera retardada.

En tal sentido, la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica se sustenta en este paradigma, el cual plantea que los juicios sobre los riesgos ambientales integran factores cognitivos y emocionales, distinguiéndose entre riesgos de terror (caracterizados por la falta de control, la posibilidad de consecuencias catastróficas y la gravedad percibida) y riesgos desconocidos (aquellos invisibles, poco comprendidos, con efectos retardados y alta incertidumbre).

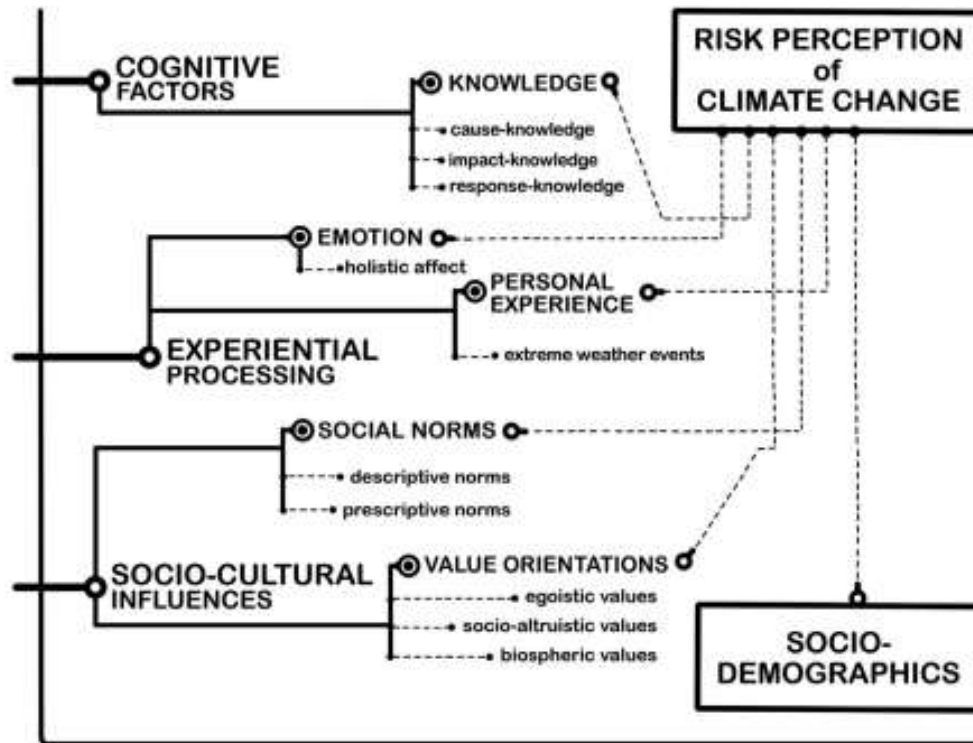
En esta investigación, la variable percepción de riesgo de la contaminación atmosférica se estructura conforme a las dos dimensiones del paradigma psicométrico, operacionalizándose mediante ítems que evalúan tanto las evaluaciones cognitivas (probabilidad, gravedad e impacto percibido) como las respuestas afectivas (miedo, preocupación y control percibido), a nivel personal, social, ambiental y global, reflejando la manera en que los individuos interpretan y valoran la amenaza de la contaminación del aire en distintos planos.

4.1.3. Modelo Teórico de la Percepción de Riesgo

Van der Linden (2015) desarrolló el Modelo Psicosocial Integrado de la Percepción del Riesgo Climático (Integrated Model of Climate Change Risk Perception), con el propósito de ofrecer una explicación más holística de cómo las personas perciben y responden a los riesgos ambientales. Este modelo amplía y complementa el paradigma psicométrico propuesto por Slovic (1987), al reconocer que la percepción del riesgo no se limita a evaluaciones racionales de probabilidad y gravedad, sino que surge de la interacción dinámica entre factores cognitivos, afectivos, sociales, culturales y experienciales.

Figura 4

Modelo de percepción de riesgo del cambio climático (CCRPM)



Fuente. Van der Linden, 2015.

La Figura 4 representa el Modelo de Percepción del Riesgo del Cambio Climático (CCRPM) propuesto por Van der Linden (2015), el cual explica cómo las personas construyen su percepción del riesgo a partir de la interacción de múltiples factores psicológicos y sociales. El modelo integra tres niveles principales: los factores cognitivos, el procesamiento experiencial y las influencias socioculturales, que en conjunto determinan la percepción del riesgo del cambio climático, modulada además por variables sociodemográficas.

En la parte superior del modelo se ubican los factores cognitivos, representados por el conocimiento en tres dimensiones: conocimiento causal

(causas del fenómeno), conocimiento de impacto (efectos sobre la salud y el ambiente) y conocimiento de respuesta (acciones posibles de mitigación o adaptación). Estos elementos reflejan el procesamiento racional de la información científica y su influencia directa en la formación de juicios sobre la severidad y probabilidad del riesgo.

El segundo nivel corresponde al procesamiento experiencial, que incorpora los componentes emoción y experiencia personal. La emoción denominada afecto holístico incluye sentimientos como preocupación, miedo o ansiedad frente al riesgo ambiental, los cuales influyen fuertemente en la percepción de amenaza. La experiencia personal se relaciona con la vivencia directa de eventos extremos o consecuencias perceptibles del cambio climático (por ejemplo, contaminación visible o problemas de salud), fortaleciendo la sensación de vulnerabilidad.

En el tercer nivel, el modelo integra las influencias socioculturales, conformadas por las normas sociales y las orientaciones de valor. Las normas sociales, tanto descriptivas (lo que otros hacen) como prescriptivas (lo que se considera correcto hacer), guían las conductas y actitudes frente al riesgo. Las orientaciones de valor egoístas, altruistas y biosféricas determinan la importancia moral que las personas atribuyen al fenómeno ambiental y su disposición a actuar frente a él.

Finalmente, el modelo reconoce la influencia de los factores sociodemográficos (como edad, género, educación o ideología política), que modulan la intensidad y dirección de la percepción del riesgo. En conjunto, la Figura 4 ilustra cómo el riesgo percibido del cambio climático emerge de la

interacción dinámica entre la cognición, la emoción, la experiencia y los valores sociales, proponiendo una visión integral que supera los enfoques puramente racionales del riesgo ambiental.

4.1.3.1. Percepción de Riesgo de la Contaminación Atmosférica.

Desde el modelo de percepción del riesgo de Van der Linden (2015), la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica se comprende como un proceso multidimensional en el que interactúan factores cognitivos, afectivos, experienciales y socioculturales. En el plano cognitivo, el conocimiento sobre las causas, consecuencias y medidas preventivas frente a la contaminación influye en la valoración racional del riesgo. No obstante, las emociones como la preocupación o el miedo, así como la experiencia directa de exposición o afectación por la mala calidad del aire, potencian la sensación subjetiva de amenaza. A su vez, las normas sociales y los valores (egoístas, altruistas o biosféricos) orientan la importancia moral y colectiva que se atribuye al problema, modulando las actitudes y comportamientos frente a él. De esta manera, el modelo de Van der Linden explica que la percepción del riesgo asociado a la contaminación atmosférica emerge de la interacción entre cognición, emoción, experiencia y contexto social, configurando la base psicológica de las respuestas individuales y colectivas ante este problema ambiental.

4.1.3.2. Percepción de Riesgo de la Calidad del Aire para la Salud.

El modelo de percepción del riesgo de Van der Linden (2015) permite comprender cómo las personas construyen su juicio sobre los efectos de la calidad del aire en la salud. Desde esta perspectiva, la percepción del riesgo sanitario no se origina solo en el conocimiento científico sobre los contaminantes, sino en la

interacción entre procesos cognitivos, emocionales y sociales. En el plano cognitivo, el individuo evalúa la magnitud del riesgo en función de su comprensión sobre la contaminación, sus fuentes y los posibles daños fisiológicos. No obstante, la respuesta afectiva manifestada en emociones como preocupación, malestar o ansiedad frente a la exposición suele tener un peso decisivo en la valoración del peligro. Asimismo, la experiencia personal o comunitaria con episodios de mala calidad del aire refuerza la sensación de vulnerabilidad percibida. En este proceso intervienen también las normas sociales y las orientaciones de valor, que determinan el grado de importancia moral y colectiva que se atribuye a la salud ambiental. De este modo, el modelo de Van der Linden explica que la percepción de riesgo de la calidad del aire para la salud es el resultado de un entramado dinámico entre conocimiento, emoción y contexto social, lo que condiciona las actitudes preventivas y las respuestas frente al deterioro del ambiente.

4.1.4. Ansiedad Climática y Ecoansiedad

En la actualidad, los conceptos de ansiedad climática y ecoansiedad se han utilizado tanto en la investigación científica como en el debate público. La ecoansiedad se considera un constructo más amplio que la ansiedad climática, ubicado en un nivel superior de abstracción (Hogg et al., 2023). Aunque algunos autores emplean ambos términos de manera indistinta, la ansiedad climática puede conceptualizarse como una forma específica de ecoansiedad (Pihkala, 2020).

Si bien los términos ecoansiedad y ansiedad climática suelen emplearse indistintamente, es necesario diferenciarlos para evitar confusiones conceptuales. La ecoansiedad abarca las reacciones emocionales negativas frente a la crisis ecológica en general, mientras que la ansiedad climática se centra específicamente

en las preocupaciones, temores y respuestas psicológicas asociadas al cambio climático y sus consecuencias (Pihkala, 2020).

En este sentido, la ansiedad climática puede entenderse como una manifestación particular dentro del espectro de la ecoansiedad, caracterizada por la aprensión persistente y difícil de controlar ante los impactos del cambio climático (Van Valkengoed et al., 2023). Además, investigaciones recientes indican que la ansiedad climática puede surgir no solo de la exposición directa a eventos climáticos extremos, sino también de una exposición indirecta a la crisis climática a través de los medios de comunicación, el conocimiento científico o el discurso público, lo que amplía su alcance y relevancia psicológica (Jarrett et al., 2024). Por consiguiente, para efectos del presente estudio se consideró únicamente la variable ansiedad climática, dado que esta refleja con mayor precisión el constructo que se pretende medir y analizar en relación con la percepción del riesgo ambiental.

Por último, es importante señalar que la ansiedad climática no constituye un trastorno psicológico o problema de salud mental en sí misma (Van Valkengoed, 2023). De hecho, puede desempeñar una función adaptativa al fomentar una actitud de preparación ante las amenazas futuras. No obstante, cuando esta ansiedad se vuelve difícil de controlar e interfiere con la capacidad de una persona para dormir, trabajar o socializar, puede adquirir relevancia clínica (Clayton, 2020).

4.1.4.1. Modelo Teórico de la Ansiedad Climática de Clayton.

El modelo teórico más representativo y ampliamente aceptado para explicar la ansiedad climática es el propuesto por Clayton (2020) desde la psicología ambiental, cognitivo y afectiva. Este modelo plantea que la ansiedad climática es

una respuesta emocional compleja que surge del reconocimiento consciente de la amenaza global del cambio climático y de la percepción de su impacto en la vida presente y futura. A diferencia de otros enfoques que conciben la ansiedad únicamente como una reacción patológica, Clayton propone entenderla como un proceso psicológico multidimensional, que involucra componentes cognitivos, afectivos y conductuales interrelacionados.

La Figura 5 representa de forma esquemática este modelo teórico, el cual describe el proceso psicológico mediante el cual la percepción del riesgo climático desencadena respuestas emocionales y cognitivas que pueden derivar en ansiedad climática. El modelo inicia con la percepción del riesgo climático, entendida como el reconocimiento consciente de la amenaza ambiental y sus posibles consecuencias. Este proceso activa un procesamiento cognitivo y emocional, en el que el individuo interpreta la información sobre el cambio climático y evalúa su significado personal y social.

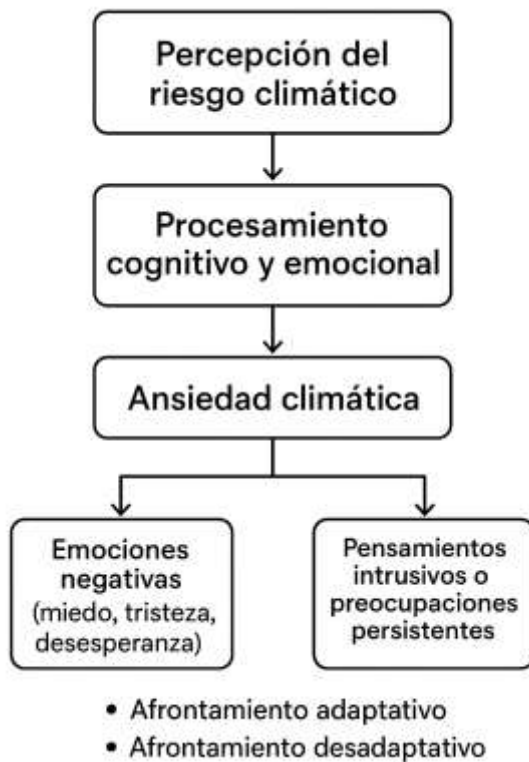
Como resultado de esta interacción surge la ansiedad climática, manifestada a través de emociones negativas como miedo, tristeza o desesperanza y pensamientos intrusivos o preocupaciones persistentes acerca del futuro ambiental. Estas respuestas pueden conducir a dos tipos de afrontamiento: un afrontamiento adaptativo, que impulsa la acción proambiental y la búsqueda de soluciones; o un afrontamiento desadaptativo, caracterizado por la evasión, la negación o el deterioro del bienestar psicológico.

En conjunto, la Figura 5 sintetiza la dinámica propuesta por Clayton, mostrando que la ansiedad climática no es un estado patológico en sí misma, sino

una reacción psicológica compleja que puede desempeñar un papel tanto movilizador como debilitante, dependiendo de los recursos cognitivos y emocionales del individuo.

Figura 5

Modelo teórico de la ansiedad climática de Clayton



Fuente. Elaboración propia basada en Clayton (2020).

4.2. Antecedentes

Zeng & Yang (2023) en su investigación sobre “factores que influyen en la percepción de la calidad del aire en China: ¿qué se construye? ¿qué se esconde?” con una muestra de $n = 3866$ ciudadanos chinos. Los resultados muestran que el contacto con los medios, el estado de salud y la individualización afectan la percepción de calidad de aire (AQP). Sin embargo, el efecto del contacto con los

medios varía según el tipo de medio, y las relaciones entre el contacto con los medios y la AQP cambia según la región al agregar variables de control.

Oltra & Sala (2016) “percepción de riesgo por la contaminación del aire y comportamientos reportados: un estudio de encuesta transversal en cuatro ciudades”, con una muestra de $n = 1202$ de cuatro ciudades españolas, se encontró una variación moderada en la evaluación subjetiva de la contaminación del aire local entre ciudades, así como en los niveles de molestia y angustia debido a la contaminación del aire.; así mismo, se encontró poca variación en la gravedad percibida, la preocupación y las acciones autoinformadas, y por último , la atención autoinformada a los niveles de calidad del aire y la preocupación son predictores importantes del comportamiento de autoprotección y búsqueda de información.

Llies et al. (2023) en su estudio “percepción de la calidad del aire interior en el patrimonio cultural construido en tiempos de cambio climático”, con $n = 250$ rumanos, donde los resultados señalan que la mayoría de los encuestados (80%) percibieron la calidad de aire interior como buena, y el 20% como mala, sin embargo, los que percibieron como mala afirmaron tener enfermedades preexistentes como el uso de lentes de contacto y el hecho de fumar.

Zhou et al. (2021) en su estudio titulado “caracterización de las percepciones del riesgo de contaminación del aire entre la generación joven con alto nivel educativo en China: ¿Cómo influye la experiencia del riesgo en la percepción del riesgo?”, con $n = 1988$ estudiantes universitarios de 10 universidades. El 40% de los universitarios encuestados refirieron que los niveles de contaminación atmosférica eran inaceptables; así mismo, las mujeres, los

participantes con mayor edad y con mayor educativo y económico tenían una alta percepción de riesgo de la contaminación del aire.

En la misma línea, Pu et al. (2019) en su investigación “distribución espacial de la percepción pública del riesgo de contaminación del aire: un estudio a nivel nacional en China”, con $n = 10\ 653$, donde participaron 31 provincias de China. Los resultados evidenciaron la alta preocupación de la población por la contaminación del aire (76%) y por sus consecuencias dañinas (86%), por lo tanto, un gran porcentaje refirió estar insatisfecho con la calidad del aire (45%). Además, estas percepciones variaron en cada provincia, siendo las personas que estaban expuestas a mayor contaminación las que tenían mayor percepción de riesgo. Adicionalmente, el estudio de Catalán et al. (2009) concluyó que las mujeres (78,5%) tienden a percibir con mayor preocupación y riesgo los impactos de la contaminación del aire en comparación a los varones (70,6%), con $p=0.008$.

En cuanto a la percepción de calidad de aire para la salud, Zhu & Lu (2023) en su estudio “calidad del aire, percepción de la contaminación y salud de los residentes: pruebas en China” con una muestra de $n = 4132$ de 28 provincias de China. Los resultados señalan que, la percepción de la contaminación del aire tiene un impacto negativo significativo en la autoevaluación tanto de la salud física y mental.

Cobbold et al. (2022) en su investigación “percepciones de la calidad del aire y preocupación por la salud en relación con la exposición a largo plazo a la contaminación del aire, los incendios forestales y el confinamiento por COVID-19: un estudio de antes y después”, con $n = 1647$ australianos; los resultados mostraron

que, los participantes que vivían en periferias con niveles más altos de contaminación atmosférica estimada tendían a percibir una peor calidad del aire, mostrando una mayor preocupación por los efectos de la mala calidad de aire en su salud. En conclusión, el estudio demostró el vínculo entre los niveles estimados de exposición a la contaminación atmosférica y las percepciones, así como las inquietudes preocupaciones relacionadas con la calidad del aire.

Mor et al. (2022) estudian la “percepción de la comunidad sobre la contaminación del aire, disposición a pagar y conciencia sobre los riesgos para la salud en Chandigarh, India”, con $n = 400$ participantes. Los hallazgos mostraron que la gran mayoría (79,9 %) de las personas encuestadas expresó preocupación por la calidad del aire en la ciudad, así mismo, consideraron que la exposición a la contaminación del aire está vinculada con afecciones respiratorias y del tórax.

Así mismo, el estudio de Claeson et al. (2013), con $n = 722$ sujetos de una localidad de Suecia, puso a prueba un modelo que describe las interrelaciones entre la contaminación del aire olorosa en niveles de exposición no tóxicos, la contaminación percibida, la percepción de riesgos para la salud, la molestia y los síntomas de salud. Los resultados concluyeron que, la contaminación percibida y la percepción de riesgos para la salud desempeñan un papel importante en la comprensión y predicción de molestias y síntomas de salud inducidos por el medio ambiente en entornos olorosos a niveles de exposición no tóxicos.

De otro lado, respecto a la ansiedad climática, Hajek & König (2022) en un estudio con $n = 3091$ alemanes sobre “ansiedad climática, soledad y aislamiento social percibido”. Los resultados señalan que, hay asociación entre una mayor

ansiedad climática y una mayor soledad ($P < 0.001$), como también con un mayor aislamiento social percibido ($P < 0.001$) en personas que fluctúan de 18 a 64 años de edad; por el contrario, no hay asociación de la ansiedad climática con la soledad y aislamiento social percibido en personas de 65 a 74 años de edad, concluyendo que la población joven y adulta presenta mayor ansiedad climática, soledad y aislamiento social percibido en comparación a los adultos mayores.

Kühner et al. (2025) en un metaanálisis sobre la ansiedad por el cambio climático, de 94 estudios, con 170.747 participantes en 27 países, encontraron que algunos colectivos son más propensos a experimentar ansiedad climática, tales como mujeres, jóvenes, neuróticas, personas con ideología y postura política de izquierda, y personas expuestas a información sobre las consecuencias del cambio climático. Así mismo, la percepción de riesgo del cambio climático y las creencias sobre el cambio climático se asocian positivamente con la ansiedad climática. Al mismo tiempo, la ansiedad climática se asocia negativamente con el bienestar, y se relaciona positivamente con la acción climática.

Así mismo, en un estudio llevado a cabo en Estados Unidos, se encontró que el 68 % de los participantes reportaron experimentar al menos cierto grado de ansiedad ecológica (ansiedad relacionada con el clima), y un 25 % presentaban niveles significativos de ansiedad general (American Psychological Association, APA, 2020).

Nadarajah et al. (2022), en su estudio “orientación temporal y búsqueda de información como factor explicativo de la ansiedad climática entre los jóvenes” con $n = 369$ jóvenes franceses entre 18 y 26 años, muestran que la Consideración de

Consecuencias Futuras (CFC) y la búsqueda de información predicen la ansiedad climática, concluyendo y recomendando que los profesionales de salud trabajen con esta población que es más vulnerable a la ansiedad climática.

En la misma línea, Hajek & Konig (2023) “ansiedad climática y salud mental en Alemania” con una muestra de $n = 3091$. Los resultados indican que, una mayor ansiedad climática está asociada con una mayor probabilidad de depresión; además, una mayor ansiedad climática estaba asociada a una mayor probabilidad de ansiedad probable, concluyendo que hay una asociación entre la ansiedad climática y salud mental.

Otro estudio sobre la influencia de la percepción de la crisis ambiental y la ansiedad rasgo en el nivel de preocupación ecológica y ansiedad climática (Parmentier et al., 2024), con $n = 431$ participantes franceses. Los resultados indican que la ecopreocupación cumple una función mediadora entre la percepción de la crisis ambiental y la aparición de síntomas vinculados con la ansiedad climática, además, esta preocupación ecológica tiene un impacto positivo en el compromiso de optar por conductas proambientales, sin que la ansiedad climática, en su forma incapacitante, aporte un efecto adicional.

Radua et al. (2024), en una revisión sistemática compleja “el impacto de la contaminación del aire y el cambio climático en la salud mental: una revisión general de la evidencia mundial”. Este estudio encontró 32 revisiones sistemáticas con metaanálisis que examinaron 284 estudios individuales y 237 asociaciones de la contaminación atmosférica y/o los peligros del cambio climático y la salud mental o emocional. Los resultados mostraron que, la mayoría de las asociaciones

(n = 185, 78,1 %) incluían trastornos mentales, seguidos de comportamiento suicida (n = 29, 12,4 %), acceso a servicios de atención de salud mental (n = 9, 3,7 %), sintomatología relacionada con trastornos mentales (n = 8, 3,3 %) y múltiples categorías juntas (n = 6, 2,5 %). Por último, Bhui et al. (2023) en su revisión narrativa “calidad del aire y salud mental: evidencia, desafíos y direcciones futuras”, concluyen que hay brechas de conocimiento científico en estos tópicos para diseñar intervenciones de mitigación y prevención.

4.3. Definición conceptual de las variables

4.3.1. Percepción de la Contaminación Atmosférica

Es la comprensión, el entendimiento y la respuesta del público a la contaminación del aire urbano exterior, por lo que puede ayudar en el análisis de riesgos y la formulación de políticas (Oltra & Sala., 2016).

4.3.2. Percepción de la Calidad de Aire para la Salud

Es un juicio subjetivo mediante el cual el individuo comprende y da significado a la amenaza para la salud que involucra la calidad de aire debido a la contaminación atmosférica (Deguen et al., 2012).

4.3.3. Ansiedad Climática

Se entiende como el aumento de la angustia emocional, mental o somática en respuesta a cambios peligrosos en el sistema climático, el cual puede provocar síntomas como ataques de pánico, pérdida de apetito e insomnio (Dodds, 2021)

Tabla 1*Operacionalización de variables*

VARIABLES	DIMENSIÓN	ÍTEMS	ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	ESCALA DE MEDICIÓN
<p>Percepción de riesgo de la contaminación atmosférica</p> <p>Es la comprensión, el entendimiento y la respuesta del público a la contaminación del aire urbano exterior, por lo que puede ayudar en el análisis de riesgos y la formulación de políticas (Oltra & Sala., 2016).</p>	<p>Percepción global de amenaza de la contaminación atmosférica</p>	<p>1.- ¿Qué tan preocupado estas por la contaminación del aire?</p> <p>2. A su juicio, ¿Cuál es la probabilidad de que, en algún momento de su vida, experimente amenazas graves para su salud o bienestar general como resultado de la contaminación del aire?</p> <p>3. A su juicio, ¿Qué tan probable cree que la contaminación del aire tenga impactos muy dañinos a largo plazo en nuestra sociedad?</p> <p>4. ¿Qué tan grave cree que es la amenaza de la contaminación del aire para el medio ambiente natural?</p> <p>5. ¿Qué tan serio calificaría el impacto actual de la contaminación del aire en todo el mundo?</p> <p>6. ¿Qué tan grave cree que es la contaminación del aire para usted personalmente?</p> <p>7. ¿Qué tan serio estimaría los impactos de la contaminación del aire para el Perú?</p> <p>8. ¿Con qué frecuencia se preocupa por las posibles consecuencias negativas de la contaminación del aire?</p>	<p>1 = “nada” hasta 7 = “bastante”</p>	<p>Ordinal</p>

<p>Percepción de la calidad de aire para la salud</p> <p>Es un juicio subjetivo mediante el cual el individuo comprende y da significado a la amenaza para la salud que involucra la calidad de aire debido a la contaminación atmosférica (Deguen et al., 2012).</p>	<p>Molestias y síntomas</p>	<p>2.- Tiene los ojos “rojos” 3.- Sufre de irritación de la nariz 4.- Estornuda 5.- Tiene tos de garganta 6.- Tiene tos Seca 7.- Tiene dificultad para respirar 8.- Sufre de dolores de cabeza 16.- Bebe más agua de lo habitual o más que antes 17.- Siente un olor desagradable al aire libre o al salir de su casa 18.- Siente un olor desagradable en el interior de su casa 19.- Nota que sus cortinas estaban sucias últimamente 20.- Nota que el cielo está más nublado últimamente</p>	<p>0 = “nunca” al 3 Ordinal “siempre”</p>
<p>Percepción de riesgo para la salud y calidad de vida</p>	<p>1.- Se siente preocupado por su salud 9.- Cambia sus actividades recreativas 10.- Prefiere quedarse en casa durante sus horas libres 11.- Airea su casa 12.- Cierra las ventanas interiores de su casa (Ventanas que no están hacia la calle) 13.- Usa algún ambientador en su casa (aromatizantes para mejorar el olor de su casa) 14.- Evita abrir sus ventanas exteriores de su casa (Ventanas que están hacia la calle) 15.- Siente la necesidad de lavarse las manos o la cara debido (Debido a la contaminación exterior) 21.- Piensa que su calidad de vida se está degradando o deteriorando 22.- Piensa en mudarse de casa (Debido a la contaminación)</p>	<p>1 = “nunca” hasta 5 = Ordinal “casi siempre”</p>	
<p>Ansiedad climática</p>	<p>Impacto emocional y</p>	<p>1.- Cuando pienso en el cambio climático me resulta difícil dormir o concentrarme</p>	<p>1 = “nunca” hasta 5 = Ordinal “casi siempre”</p>

<p>Aumento de la angustia emocional, mental o somática en respuesta a cambios peligrosos en el sistema climático, el cual puede provocar síntomas como ataques de pánico, pérdida de apetito e insomnio (Dodds, 2021)</p>	<p>funcional del cambio climático en la vida cotidiana</p>	<p>2.- Lloro cuando me pongo a pensar en el cambio climático 3.- Mis preocupaciones sobre el cambio climático me dificultan divertirme con mi familia o amigos 4.- Mis preocupaciones sobre el cambio climático interfiere en mi capacidad para realizar actividades laborales o académicas</p>
---	--	---

V. METODOLOGÍA

5.1. Tipo, Enfoque y Diseño de la Investigación

La presente investigación fue de tipo básica, con un enfoque cuantitativo y de diseño no experimental, ya que no hubo un control directo o manipulación de las variables (Kerlinger & Lee, 2002, como se citó en Núñez-Peña, 2011); así mismo, fue de corte transversal, puesto que se midieron las variables en una única ocasión y/o momento (Bodner, 2006), y de alcance correlacional, pretendiendo evaluar y conocer el grado de relación entre las variables (Ramos-Galarza, 2020), en este caso conocer la existencia de relación entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica, la percepción de calidad de aire para la salud y la ansiedad climática; así mismo fue de alcance comparativo, ya que se comparó la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica según grupos sociodemográficos. Por último, tuvo un alcance descriptivo y exploratorio, ya que las variables abordadas han sido escasamente estudiadas en países latinoamericanos como Perú (Ramos-Galarza, 2020).

5.2. Población y Muestra

Tabla 2

Tamaño de población de los distritos de estudio

Distrito	Número de población
Cusco-Cusco	367 791
Santiago-Cusco	83 721

Fuente: CENSO INEI, 2017

La población estuvo conformada por habitantes de dos cerros poblados de los distritos de Cusco y Santiago de la ciudad imperial de Cusco. El estudio utilizó un muestreo no probabilístico por cuotas, donde “hay cuotas establecidas para el número de personas que habrán de incluirse en las submuestras, por ejemplo, tal vez los investigadores deseen un número igual de hombres y mujeres, y una vez que obtengan su cuota para un género, se acercarán solo a miembros del otro género, hasta que tengan los individuos suficientes” (Clark-Carter, 2002, como se citó en Argibay, 2009) en su publicación sobre “muestra en investigación cuantitativa”, además Argibay señala que este tipo de muestreo permite establecer cuotas en función de varias variables que interesen a los investigadores, mejorando así el procedimiento de muestreo. En el presente estudio, se establecieron las cuotas según género.

Así pues, por tratarse de un muestreo de tipo no probabilístico, no involucró la aleatorización de los participantes ni un criterio estadístico, sino que se basó en los criterios del investigador para realizar la selección de los elementos que pertenecen a la muestra (Parra & Vásquez, 2017). Sin embargo, en el presente documento se adjunta un cuadro de la población de las zonas de estudio en los dos distritos de estudio para tener una referencia de la población general de los distritos que abarcan los dos cerros poblados a estudiar (Tabla 2).

Por lo tanto, se llegó a recolectar datos de $n = 205$ participantes en total, siendo $n = 102$ de cerros poblados del distrito de Santiago y $n = 103$ de los cerros poblados del distrito de Cusco, donde las cuotas estuvieron basadas según sexo, logrando recolectar la mitad de los participantes varones (103) y la otra mitad

mujeres (102). Otras variables fueron consideradas, como edad, género, grado de instrucción y tiempo de residencia.

5.2.1. Criterios de Inclusión

Se incluyeron en el estudio las siguientes personas:

- ✓ Hombres y mujeres de 18 años a más.
- ✓ Residentes de los cerros poblados de los distritos de Cusco y Santiago, con un tiempo mínimo de residencia de seis meses.
- ✓ Personas sin diagnósticos clínicos de discapacidad intelectual o trastornos mentales graves que dificulten la comunicación con el encuestador.
- ✓ Participantes que aceptaron participar voluntariamente, firmando el consentimiento informado.

5.2.2. Criterios de Exclusión

- ✓ Personas que, pese a cumplir los criterios de inclusión, presentaron limitaciones auditivas o visuales que impidieron responder adecuadamente el cuestionario.
- ✓ Participantes que no culminaron la encuesta o presentaron respuestas inconsistentes o incompletas.
- ✓ Personas que se negaron a responder preguntas del cuestionario o mostraron incomodidad persistente durante la aplicación del cuestionario.

La selección de los criterios de inclusión y exclusión se fundamentó en lineamientos éticos y metodológicos que garantizan la validez de la información y la protección de los participantes. Conforme a las pautas éticas internacionales para la investigación con seres humanos del Consejo de Organizaciones Internacionales

de las Ciencias Médicas (CIOMS, 2016) y la Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2013), solo se consideraron personas adultas con capacidad para otorgar consentimiento informado y responder de manera autónoma a los cuestionarios. Asimismo, se excluyeron las personas con menos de seis meses de residencia en los cerros estudiados, con el objetivo de asegurar que los participantes tuvieran exposición y arraigo suficientes al contexto estudiado para aportar información representativa y comparable. Estos criterios son congruentes con estudios poblacionales por encuestas realizados en contextos urbanos peruanos que emplearon requisitos similares de residencia y capacidad comunicativa para garantizar la calidad de los datos (Herrera et al., 2023; Barboza et al., 2020).

5.2.3. Criterios de Eliminación

Se eliminaron aquellas encuestas que no estaban completas, ya sea porque el encuestado se retiró antes de finalizar la encuesta o por no haber respondido todas las preguntas o ítems de los cuestionarios.

5.3. Técnicas e Instrumentos

5.3.1. Técnicas

Como técnica de recolección de datos se utilizó la encuesta, aplicada a través de tres cuestionarios estructurados y una ficha sociodemográfica diseñada para registrar las características de los participantes. El primer cuestionario constaba de 8 ítems, el cual midió la percepción de contaminación atmosférica; el segundo constaba de 22 ítems con dos dimensiones, midiendo la percepción de calidad de aire para la salud, y el tercero era un instrumento de 4 ítems, el cual medía la ansiedad climática. Cada uno de estos instrumentos tenían una escala de medición tipo Likert, los cuales se detallan de mejor manera en la siguiente sección.

5.3.2. Instrumentos

A) Escala de Percepción de Riesgo de la Contaminación Atmosférica.

(Carrasco et al., 2024)

Esta escala tiene como objetivo evaluar las percepciones individuales acerca del riesgo asociado a la contaminación atmosférica, es decir, el grado en que las personas consideran riesgosa, comprenden o interpretan la contaminación del aire. Se trata de una medida unidimensional compuesta por ocho ítems, con un formato de respuesta tipo Likert de siete puntos, que va de 1 a 7. El puntaje total puede oscilar entre 8 y 56, donde valores más altos reflejan una mayor percepción de riesgo. Su aplicación es de carácter individual, dirigida a población adulta (mayores de 18 años), y requiere en promedio cinco minutos para completarse.

En cuanto a sus propiedades psicométricas, la validación y adaptación inicial fue realizada en Perú con una muestra de 573 participantes, obteniéndose indicadores adecuados de consistencia interna, con alfas entre .65 y .76. Asimismo, el análisis factorial confirmatorio reportó un ajuste satisfactorio del modelo (CFI = .96, TLI = .94, RMSEA = .15). Por otra parte, en el presente estudio se evaluó nuevamente la fiabilidad, encontrándose un coeficiente alfa de Cronbach de .85 (Anexo 7), lo que indica una buena consistencia interna y respalda el uso del instrumento en la población analizada.

B) Escala de Percepción de la Calidad del Aire para la Evaluación Global de los Efectos de la Contaminación del Aire en la Salud.

(Deguen et al., 2012)

Esta herramienta fue diseñada para medir la percepción de la calidad del aire y se propone como una métrica útil de evaluación de exposición o riesgo en el campo de la salud pública. Consta de 22 ítems distribuidos en dos dimensiones: percepción del riesgo (ansiedad sobre la salud y la calidad de vida) y molestias y síntomas generada por la contaminación (percepción sensorial). Su formato de respuesta es tipo Likert de cuatro puntos que va de 0 (nunca) a 3 (siempre), con un puntaje mínimo de 22 y un máximo de 66. La escala se aplica de forma individual, está dirigida a población mayor de 18 años y su tiempo de aplicación promedio es de diez minutos.

La validación original se realizó con una muestra de 2522 participantes en ocho ciudades francesas, empleando métodos psicométricos que mostraron que el instrumento es sólido, reproducible y capaz de discriminar entre subpoblaciones más susceptibles a percibir negativamente la contaminación del aire. En dicho estudio se obtuvo una adecuada consistencia interna ($\alpha = .78$). En el ámbito nacional, la escala fue adaptada y utilizada por Poblete et al. (2025). Finalmente, en el presente estudio se evaluó la fiabilidad de la escala, encontrándose un alfa ordinal de .82, lo que confirma una buena consistencia interna en la muestra analizada (Anexo 8).

C) Escala de Ansiedad Climática CASS-S.

(Wu et al., 2023)

Desarrollada a partir de la adaptación de la Escala de Ansiedad por el Cambio Climático (CCAS) propuesta por Clayton y Karazsia (2020). En su validación, realizada con una muestra de 2306 estudiantes canadienses, se redujo la

escala original de 13 ítems a una versión breve de 4 ítems, conservando aquellos con mayor capacidad explicativa. Esta medida evalúa la ansiedad climática y sus efectos en el bienestar personal, utilizando un formato de respuesta tipo Likert de cinco puntos que va de 1 (nunca) a 5 (casi siempre), lo que permite obtener puntajes que oscilan entre 4 y 20. Su aplicación es individual, dirigida a personas mayores de 18 años, y requiere aproximadamente dos minutos para su administración.

En el estudio original, la escala mostró excelentes propiedades psicométricas, con una consistencia interna elevada ($\alpha = .95$; $\omega = .96$), lo que respalda su validez como instrumento breve y confiable. A nivel nacional, la CASS-S ha sido adaptada y utilizada en el proyecto PROCENCIA “Contaminación Atmosférica en Cerros Poblados”, actualmente en ejecución. Asimismo, en el presente estudio se evaluó la fiabilidad del instrumento, encontrándose un coeficiente alfa de .82, lo que confirma una buena consistencia interna en la muestra utilizada (Anexo 9).

5.4. Procedimiento de Recolección de Datos

Se emplearon los métodos CAPI (Computer-assisted personal interviewing), desarrollándose encuestas online mediante la plataforma virtual *Survey JS*, donde se implementaron la batería de instrumentos encabezado por la ficha ad-hoc de datos sociodemográficos.

Una vez implementado la batería de instrumentos en el *Survey JS* se procedió a realizar la prueba piloto con 32 participantes voluntarios, esta cantidad basada en el tamaño de muestra para estudios piloto, en el que se recomienda incluir entre 30 y 50 participantes (García, Reding & López, 2013). Los participantes

confirmaron su participación a través de un formato de consentimiento informado (virtual), garantizando su participación de manera voluntaria en el estudio.

Ya teniendo conforme la fase piloto, se procedió a la fase de campo propiamente dicha. Para reclutar a los participantes, la investigadora, acompañada de una encuestadora previamente capacitada, se movilizó casa por casa en los cerros poblados de Cusco y Santiago, mediante un barrido por manzana, encuestando a las personas que aceptaban participar voluntariamente con previo consentimiento informado. Así mismo, se acercó a las personas en lugares públicos, tales como, plazas, parques, mercados y avenidas principales. La aplicación de la encuesta comprendió un tiempo promedio de duración de 20 minutos, las cuales fueron recolectadas durante todo el mes de marzo del presente año 2025.

5.5. Plan de Análisis de Datos

En primer lugar, se calcularon medias, desviaciones estándar, frecuencias y porcentajes, con el propósito de caracterizar a la muestra y describir el comportamiento de las variables del estudio. Por otro lado, teniendo en cuenta que la muestra obtenida supera a 50, se aplicó la prueba de normalidad de *Kolmogorov-Smirnov* (Romero-Saldaña, 2016), el cual evidenció que los datos no se distribuían de manera normal ($p \leq 0.05$) (Anexo 10), por ende, se hizo uso de la estadística no paramétrica, aplicando la prueba de *Rho de Spearman* para el análisis de correlación y la prueba de *U de Mann Withney* y *Kruskal-Wallis* para la comparación de grupos, en la que se compararon las medianas de los puntajes directos. Para el análisis de todo lo mencionado se utilizó el Software de programación *Rstudio* versión 4.4.1 (R Foundation, 2024), con sus diferentes paquetes estadísticos como *corrplot*, *psych*, *ggm* y *car*, específicamente, para hacer análisis de correlación y calcular las

significancias de las correlaciones: *cor.test()* *stats* *corr.test()* *psych* *psych::corr.test()*, para graficar los resultados en forma de matrices de correlación: *corrplot::corrplot*, *car::scatterplotMatrix* (Vinuesa, 2016) y para comparar grupos, paquetes como: *norttest*, *normtest*, *effectsize*, *haven*, *apaTables*, *DescTools*, *report*, *dplyr*, *rstatix*, *FSA*, *rcompanion*, *tidyBF*, entre otros. Para probar cada una de las hipótesis de correlación planteadas, se centró en el valor de significancia de la prueba de correlación de las variables, cuyos valores van desde -1.00 a $+1.00$, interpretándose de la siguiente manera:

- -1.00 = correlación negativa perfecta. (“A mayor X, menor Y”, de manera proporcional. Es decir, cada vez que X aumenta una unidad, Y disminuye siempre una cantidad constante). Esto también se aplica “a menor X, mayor Y”.
- -0.90 = Correlación negativa muy fuerte.
- -0.75 = Correlación negativa considerable.
- -0.50 = Correlación negativa media.
- -0.25 = Correlación negativa débil.
- -0.10 = Correlación negativa muy débil.
- 0.00 = No existe correlación alguna entre las variables.
- $+0.10$ = Correlación positiva muy débil.
- $+0.25$ = Correlación positiva débil.
- $+0.50$ = Correlación positiva media.
- $+0.75$ = Correlación positiva considerable.
- $+0.90$ = Correlación positiva muy fuerte.

- +1.00 = Correlación positiva perfecta (“A mayor X, mayor Y” o “a menor X, menor Y”, de manera proporcional. Cada vez que X aumenta, Y aumenta siempre una cantidad constante).

(Hernández et al., 2014)

Por otro lado, para contrastar la hipótesis en la comparación de grupos, se considerará lo siguiente:

Hipótesis nula (H0): Las medianas de las poblaciones son iguales

Hipótesis alternativa (H1) Las medianas de las poblaciones no son iguales

(McClenaghan, 2024).

- Nivel de significancia:

Cuando $p < 0.05$, la diferencia entre las medianas es estadísticamente significativas

Cuando $p > 0.05$, la diferencia entre las medianas es estadísticamente significativas

5.6. Consideraciones Éticas

La presente investigación fue revisada y aprobada por el Comité de Ética Institucional de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, teniendo vigente su aprobación mediante la CONSTANCIA-CIEI-80-8-25 (Anexo 11).

En la presente investigación se empleó el formato de consentimiento informado (Anexo 1) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, el cual se adaptó para la toma de encuestas; en este formato los participantes confirmaron su participación de manera voluntaria, como también su independencia durante el

desarrollo de este estudio, en ese entender, se cuidó los procedimientos éticos siguiendo el Protocolo de Helsinki (Manzini, 2000), el cual norma los principios éticos en la investigación científica, resaltando la privacidad y confidencialidad de la información personal de los participantes, además de informar los riesgos, costos y beneficios al participar en una determinada investigación (Cantín, 2014).

Los aspectos éticos mencionados anteriormente se ven reflejados en el formulario de consentimiento informado, donde se le informó al participante sobre el propósito del estudio, los procedimientos, sobre los posibles riesgos, beneficios y costos; así mismo se le informó la confidencialidad y privacidad con el que se guardarían los datos recolectados durante la encuesta, y finalmente en base a ello el participante decidía participar o no.

Así mismo, con la finalidad de respetar el beneficio para con los participantes, ellos/as recibieron, al final de su participación, un díptico informativo sobre cómo las percepciones sobre el medio ambiente están conectadas con las emociones y porqué es importante estudiarlas en un contexto de contaminación atmosférica en Cusco. Este material fue elaborado por la investigadora, previo a la fase de campo (Anexo 2).

La participación de cada encuestado fue anónima, puesto que se ha limitado a pedir información personal que identifique a los participantes, y cada uno de ellos(as) estuvieron enumerados de manera aleatoria por plataforma de encuesta. Además, las respuestas en los datos sociodemográficos y cada uno de los ítems de los cuestionarios fueron codificados, ya que cada opción de respuesta estaba representada por un número.

En relación con la gestión de datos, se garantizó en todo momento el principio de confidencialidad, asegurando que la información proporcionada por los participantes fuera resguardada de manera segura y utilizada únicamente con fines de investigación. La base de datos se almacenó en la plataforma *SurveyJS*, a la cual solo tuvo acceso la investigadora mediante credenciales personales protegidas con usuario y contraseña. Los datos fueron exportados de forma codificada e importados a *RStudio* para su análisis, sin exponer información sensible ni permitir el acceso a terceros. Estas medidas se adoptaron con el propósito de minimizar riesgos relacionados con la seguridad de la información y resguardar la privacidad de los participantes, en concordancia con las buenas prácticas éticas en investigación.

VI. RESULTADOS

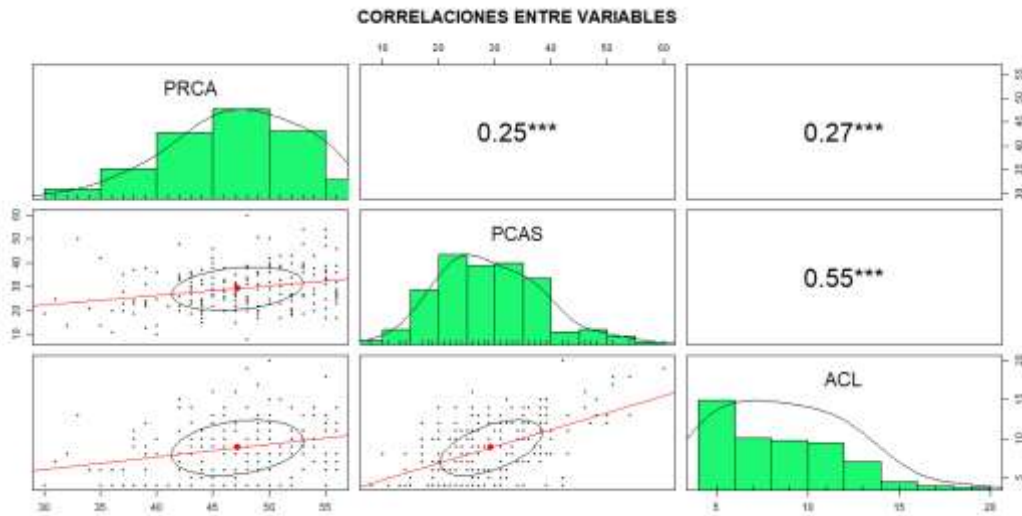
6.1. Análisis de Correlación

Con el propósito de responder al objetivo general y a los objetivos específicos 1, 2 y 3, se analizaron las relaciones entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica, la percepción de calidad del aire para la salud y la ansiedad climática en habitantes de cerros poblados del Cusco.

Respecto al objetivo general, los resultados de la Figura 6 evidencian correlaciones positivas y estadísticamente significativas entre las tres variables de estudio. En particular, se observó que una mayor percepción de riesgo de la contaminación atmosférica se asocia con una mayor percepción de calidad del aire para la salud, y que ambas se relacionan significativamente con niveles más altos de ansiedad climática. Esto sugiere que, a medida que las personas perciben con mayor riesgo la contaminación atmosférica y la calidad del aire, tienden a manifestar mayor preocupación, inquietud y malestar emocional frente al cambio climático. En conjunto, los hallazgos confirman que las percepciones sobre los riesgos ambientales se vinculan estrechamente con las respuestas emocionales de ansiedad climática en los habitantes de los cerros poblados del Cusco.

Figura 6

Matriz de correlaciones entre las variables



Nota. PRCA = Percepción de riesgo de la contaminación atmosférica; PCAS = Percepción de calidad de aire para la salud; y ACL = Ansiedad climática.

En relación con el primer objetivo específico, como se aprecia en la Tabla 3, se halló una correlación positiva y significativa entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica y la ansiedad climática, $r = .27$, $p < .01$, IC 95% [.13, .39]. Este resultado indica que una alta percepción de riesgo de la contaminación atmosférica está asociada con mayores niveles de ansiedad climática, lo cual confirma la primera hipótesis.

Tabla 3

Correlación de la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica y ansiedad climática

Variable	<i>M</i>	<i>SD</i>	1
1. Percepción de riesgo de la contaminación atmosférica	47.19	5.86	
2. Ansiedad Climática	8.82	3.57	.27** [.13, .39]

Nota. *M* y *SD* se utilizan para representar la media y la desviación estándar, respectivamente. Los valores entre corchetes indican el intervalo de confianza del

95 % para cada correlación. El intervalo de confianza es un rango plausible de correlaciones poblacionales que podrían haber causado la correlación muestral (Cumming, 2014). * indica $p < 0,05$. ** indica $p < 0,01$.

Respecto al segundo objetivo específico, se encontró una correlación positiva y significativa entre la percepción de calidad del aire para la salud y la ansiedad climática, $r = .55$, $p < .01$, IC 95% [.44, .64] (Tabla 4). Esto indica que una mayor percepción del riesgo asociado a la calidad de aire se relaciona con una mayor ansiedad climática, manifestada en preocupaciones sobre las consecuencias del cambio climático y síntomas como dificultades para dormir, problemas de concentración y malestar emocional. Este hallazgo confirma la segunda hipótesis específica.

Tabla 4

Correlación de la percepción de calidad de aire para la salud y ansiedad climática

Variable	<i>M</i>	<i>SD</i>	1
1. Percepción de calidad de aire para la salud	29.30	9.08	
2. Ansiedad climática	8.82	3.57	.55** [.44, .64]

Nota. *M* y *SD* se utilizan para representar la media y la desviación estándar, respectivamente. Los valores entre corchetes indican el intervalo de confianza del 95 % para cada correlación. El intervalo de confianza es un rango plausible de correlaciones poblacionales que podrían haber causado la correlación muestral (Cumming, 2014). * indica $p < 0,05$. ** indica $p < 0,01$.

En cuanto al tercer objetivo específico, se puede visualizar que en la Tabla 5 se halló una correlación positiva y significativa entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica y la percepción de calidad de aire para la salud, $r = .25$, $p < .01$, IC 95% [.12, .38]. Esto sugiere que, a mayor percepción de riesgo de

contaminación del aire, existe una mayor percepción de amenaza para la salud y la calidad de vida, confirmando la tercera hipótesis específica.

Tabla 5

Correlación de la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica y percepción de calidad de aire para la salud

Variable	<i>M</i>	<i>SD</i>	1
1. Percepción de riesgo de la contaminación atmosférica	47.19	5.86	
2. Percepción de calidad de aire para la salud	29.30	9.08	.25** [.12, .38]

Nota. *M* y *SD* se utilizan para representar la media y la desviación estándar, respectivamente. Los valores entre corchetes indican el intervalo de confianza del 95 % para cada correlación. El intervalo de confianza es un rango plausible de correlaciones poblacionales que podrían haber causado la correlación muestral (Cumming, 2014). * indica $p < 0,05$. ** indica $p < 0,01$.

6.2. Análisis Comparativos

Con el propósito de responder a los objetivos específicos cuatro, cinco y seis, se realizaron análisis comparativos orientados a identificar posibles diferencias en la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica según variables sociodemográficas.

Las Figuras 7, 8 y 9 presentan los resultados correspondientes a las comparaciones por género, nivel educativo y tiempo de residencia en la vivienda actual, respectivamente. Estos análisis permiten examinar cómo dichas características personales y contextuales influyen en la manera en que los habitantes

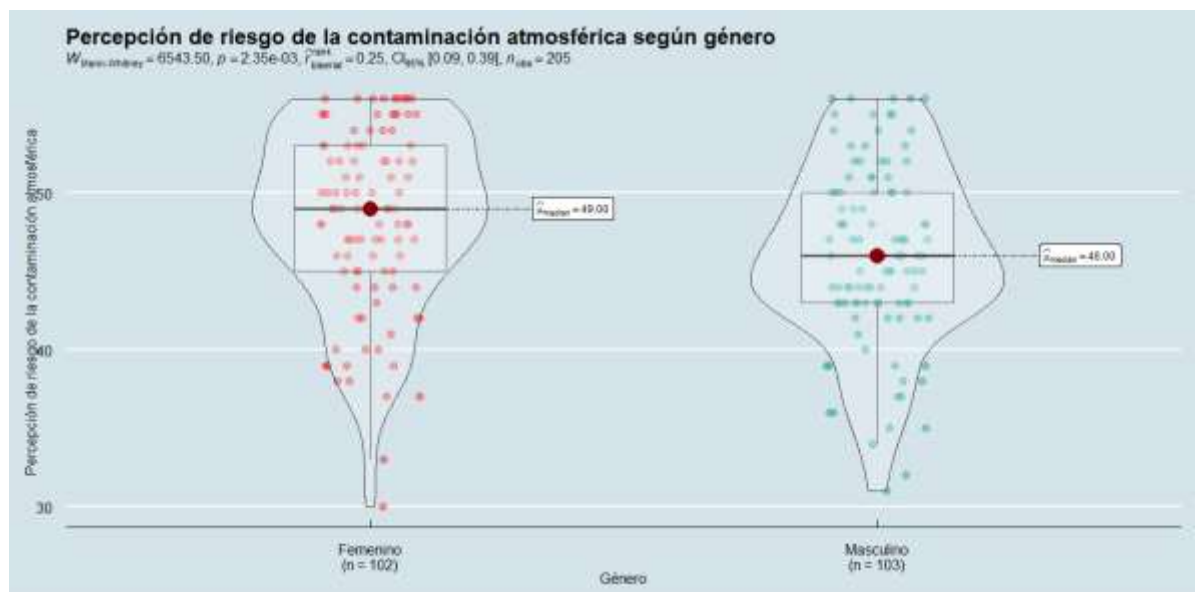
de cerros poblados de Cusco perciben el riesgo asociado a la contaminación atmosférica.

Respecto al cuarto objetivo específico, se encontró una diferencia significativa en la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica entre varones y mujeres, $Mann-Whitney = 6543.50$, $p = 0.00235$, $rank\ biserial = 0.25$, CI 95% [0.09, 0.39], $nobs = 205$.

La Figura 7 muestra que las mujeres presentan puntuaciones más altas en percepción de riesgo de la contaminación atmosférica en comparación con los varones. Esto sugiere que las mujeres perciben con mayor riesgo los efectos de la contaminación atmosférica en los diferentes escenarios, confirmando la hipótesis específica 4.

Figura 7

Comparación de la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica según género

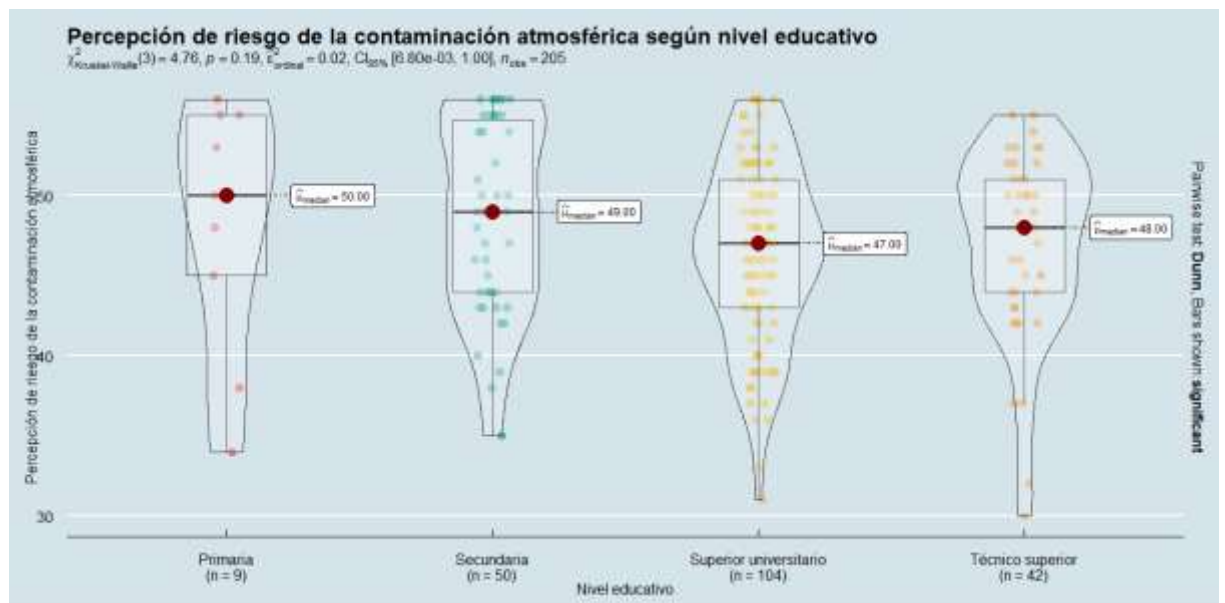


En relación con el quinto objetivo específico, se hallaron diferencias en la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica según nivel educativo, $Kruskal-Wallis(3) = 4.76, p = 0.19, \varepsilon^2_{ordinal} = 0.025, CI\ 95\% [0.0068, 1.00], n_{obs} = 205$; sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p > .05$).

La Figura 8 expone diferencias en las puntuaciones entre los grupos, donde las personas con educación básica (primaria y secundaria) reportan una percepción de riesgo de la contaminación atmosférica ligeramente mayor que aquellas con educación superior (técnica o universitaria). A pesar de ello, las puntuaciones fueron altas en todos los grupos, lo que confirma parcialmente la hipótesis 5.

Figura 8

Comparación de la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica según nivel educativo

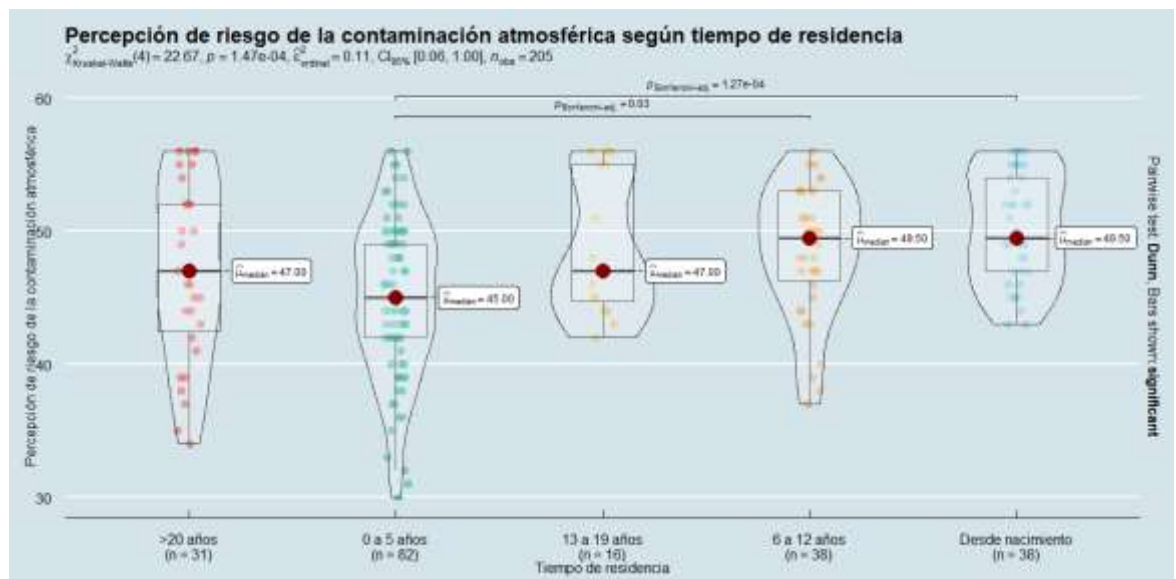


Finalmente, respecto al sexto objetivo específico, se encontraron diferencias significativas en la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica según el tiempo de residencia, $Kruskal-Wallis(4) = 22.67, p = 0.000147, \epsilon^2_{ordinal} = 0.11, CI\ 95\% [0.06, 1.00], n_{obs} = 205$.

La Figura 9 muestra que las personas que viven en la zona desde su nacimiento presentan las mayores puntuaciones en percepción de riesgo de la contaminación atmosférica, seguidas por quienes residen entre 6 y 12 años, y más de 13 años. En contraste, los residentes más recientes (0 a 5 años) presentan niveles más bajos de percepción de riesgo. Estos resultados confirman la hipótesis específica 6, evidenciando una diferencia significativa en función del tiempo de residencia.

Figura 9

Comparación de la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica según tiempo de residencia en vivienda actual



VII. DISCUSIONES

Los resultados evidencian que la relación entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica y de la calidad del aire y la ansiedad climática se asocian positiva y significativamente, lo cual implica que las personas que tienen mayores percepciones de riesgo del fenómeno de la contaminación atmosférica y de la calidad sobre la salud son proclives a experimentar dificultades emocionales como la ansiedad. Este hallazgo coincide con lo propuesto por Van der Linden (2015), quien señala que la percepción del riesgo se construye a partir de procesos cognitivos y afectivos, y con Clayton (2020), destacando que la ansiedad climática surge como respuesta al reconocimiento y/o percepción de las amenazas ambientales. De igual modo, estos resultados respaldan estudios previos, donde han evidenciado que una mayor conciencia y percepción del deterioro ambiental incrementa las emociones de preocupación y malestar frente al cambio climático (Bradley & Reser, 2017; Reser & Swim, 2011; Stanley et al., 2021). En el contexto de los cerros poblados del Cusco, esta relación sugiere que la exposición a condiciones ambientales adversas intensifica tanto la percepción del riesgo como las manifestaciones de ansiedad climática.

Respecto a la relación entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica y la ansiedad climática ($r = .27, p < .01$) se evidenció una asociación positiva y significativa. Esto sugiere que, a medida que aumenta la percepción del riesgo asociado a la contaminación del aire, también se incrementan las emociones de preocupación y malestar frente al cambio climático. Este resultado concuerda con Leiserowitz (2006), quien señala que la percepción de los riesgos ambientales influye en las respuestas emocionales. Así mismo, son consistentes con otros

estudios (Asgarizadeh et al., 2023; Yang et al., 2025; Reese et al., 2023) en la que se hallaron asociaciones entre estas dos variables. En conjunto, estos hallazgos refuerzan que la percepción del riesgo ambiental constituye un factor central en la activación de respuestas emocionales ante las amenazas del cambio climático.

En la misma línea, se evidenció una correlación positiva significativa (.55) entre la percepción de la calidad del aire para la salud y la ansiedad climática, lo que refleja una relación más estrecha. Este resultado señala que cuando los riesgos ambientales se traducen en amenazas directas a la salud, la reacción emocional se intensifica. Los síntomas reportados, así como dificultades para dormir, problemas de concentración y sentimientos de tristeza muestran que la ansiedad climática no se limita a preocupaciones por el futuro, sino que también se manifiesta en malestar psicológico inmediato (Clayton, 2020; Pihkala, 2022). Estas respuestas emocionales pueden conducir a dos tipos de afrontamiento: un afrontamiento adaptativo, que impulsa la acción proambiental y la búsqueda de soluciones, o un afrontamiento desadaptativo (Van Valkengoed et al., 2023; Jarrett et al., 2024).

En cuanto a la existencia de relación positiva y significativa (.25) entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica y la percepción de calidad de aire para la salud, coincide con los hallazgos de Claeson et al. (2013), quienes señalan que los síntomas y molestias percibidos se asocian con la contaminación percibida. Asimismo, respalda lo planteado por Orru et al. (2018), al evidenciar que la percepción y exposición a la contaminación influyen en la valoración del riesgo para la salud. Esta correlación, aunque débil pero significativa, sugiere que las variables se relacionan sin integrarse plenamente en la conciencia de los participantes. Algunas personas reconocen la contaminación ambiental, pero no la

asocian con riesgos para la salud, lo que depende de factores como la información, la experiencia y la confianza institucional (Leiserowitz, 2006; Reser & Bradley, 2021).

Respecto a la comparación de riesgo de la contaminación atmosférica según género, los resultados coinciden con lo reportado por Finucane et al. (2000) y Catalán et al. (2009), quienes evidenciaron que las mujeres presentan una mayor percepción de riesgo que los varones. Este patrón podría explicarse porque las mujeres suelen mostrar mayor preocupación y conocimiento sobre el cambio climático (McCright, 2010). Además, el rol materno protector y el interés por la salud de los hijos se asocian con una percepción más alta del riesgo climático (Laferriere et al., 2014). En conjunto, estos hallazgos refuerzan que el género desempeña un papel relevante en la configuración de la percepción de riesgo ambiental (Gustafson, 2006).

En cuanto a la percepción de riesgo de la contaminación del aire según nivel educativo, los resultados muestran que las personas con menor educación presentan una mayor percepción de riesgo, coincidiendo con lo reportado por Rattay et al. (2021), Savage (1993) y Sund et al. (2015), quienes destacan que un menor nivel educativo se asocia con mayor temor y percepción de peligros ambientales. Por otro lado, los resultados de este estudio difieren de lo reportado por Sun & Han (2018) y Aydogdu & Yenigün (2016), quienes hallaron que las personas con mayor nivel educativo perciben más riesgo y muestran mayor preocupación por las amenazas del cambio climático que aquellas sin estudios superiores.

Sobre las altas percepciones de riesgo de la contaminación atmosférica en las personas que residen desde su nacimiento en la zona estudiada, estos se asemejan a los hallazgos de Lahino & Salami (2025), al señalar que un mayor tiempo de residencia está asociada a una mayor percepción de la contaminación del aire. Desde el modelo de percepción del riesgo de Van der Linden (2015), estos resultados se explican por la interacción de factores cognitivos, afectivos y sociales. Así, las personas con mayor tiempo de residencia desarrollan mayor conocimiento, preocupación y conciencia colectiva, lo que incrementa su percepción de riesgo frente a la contaminación atmosférica.

Finalmente, aunque este estudio presenta hallazgos relevantes y originales, también enfrenta algunas limitaciones. La baja representatividad del grupo con educación básica primaria ($n = 9$) podría afectar la generalización de los resultados. Asimismo, el uso de un muestreo no probabilístico limita la posibilidad de extrapolar los hallazgos a toda la población, al no garantizar igualdad en la selección de participantes. No obstante, el estudio destaca por su carácter pionero al abordar variables poco exploradas en el contexto nacional y regional, aportando evidencia valiosa para comprender la relación entre la percepción de riesgo ambiental y la ansiedad climática en poblaciones vulnerables al cambio climático.

Implicancias Políticas y Comunicación de Riesgos

Esta investigación aporta evidencia empírica relevante para la formulación de políticas públicas ambientales en el contexto regional y nacional. Los hallazgos sobre la percepción del riesgo de contaminación, la calidad del aire para la salud y la ansiedad climática resaltan la necesidad de que los gobiernos locales y nacionales

integren la dimensión psicosocial del cambio climático en sus estrategias de mitigación y adaptación (Coronel & Marzo, 2017). Asimismo, la ausencia de espacios verdes en las zonas estudiadas evidencia la urgencia de promover su implementación, dado que estos reducen la ansiedad climática y los efectos de la contaminación en la salud, además de fomentar conductas proambientales (Lafortezza et al., 2009; Markevich et al., 2017). En este marco, se insta a los tomadores de decisiones a fortalecer la comunicación del riesgo y la educación ambiental, incorporando las percepciones públicas en las políticas de acción climática (Catalán et al., 2009; Mata et al., 2023).

Por otro lado, la comunicación de riesgos es un componente esencial en la gestión ambiental, ya que permite reducir las consecuencias de la contaminación, promover conductas preventivas y fortalecer la salud pública. En contextos de exposición a contaminantes atmosféricos, requiere la colaboración sostenida entre expertos, autoridades, líderes sociales y comunidades locales para construir confianza y conciencia colectiva (Burger, 2022). Así, una comunicación eficaz del riesgo contribuye a la toma de decisiones informadas y a la participación ciudadana frente a las amenazas ambientales (Che et al., 2022). En tan sentido, los resultados del presente estudio destacan la necesidad de incorporar estrategias de comunicación del riesgo en las políticas públicas, considerando las percepciones sociales como base para impulsar la acción climática sostenible y el cuidado de la salud ambiental.

VIII. CONCLUSIONES

- Respecto al objetivo general, se halló una correlación positiva significativa entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica, la percepción de calidad del aire para la salud y la ansiedad climática en los habitantes de cerros poblados de Cusco.
- En referencia al primer objetivo específico, se encontró una correlación positiva significativa (.27) entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica y la ansiedad climática, confirmando que una mayor percepción de riesgo de la contaminación atmosférica se asocia con un incremento en la preocupación y el malestar psicológico vinculados al cambio climático.
- Respecto al segundo objetivo específico, se halló que existe una correlación positiva significativa (.55) entre la percepción de calidad de aire para la salud y la ansiedad climática, lo cual evidencia que los riesgos ambientales se intensifican emocionalmente cuando se perciben como amenazas directas a la salud.
- En cuanto al tercer objetivo específico, se encontró una correlación significativa positiva (.25) entre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica y la percepción de calidad de aire para la salud, indicando que una mayor percepción de amenaza ambiental se traduce también en una mayor percepción de riesgos sanitarios inmediatos.
- Tomando en cuenta en cuarto objetivo específico, se halló diferencia en percepción de riesgo de la contaminación atmosférica según género, donde las mujeres tuvieron mayor percepción de riesgo en comparación a los varones.

- En función al quinto objetivo específico, se encontró una diferencia sobre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica según nivel educativo, donde las personas con menor nivel educativo percibieron con mayor riesgo la contaminación atmosférica.
- Respecto al sexto objetivo específico, se halló una diferencia significativa sobre la percepción de riesgo de la contaminación atmosférica según tiempo de residencia, donde las personas con mayor tiempo de residencia en el lugar tuvieron una mayor percepción de riesgo.

IX. RECOMENDACIONES

- Diseñar programas psicoeducativos y comunitarios que contribuyan a gestionar la ansiedad climática de manera adaptativa, fomentando resiliencia emocional mediante talleres de ecoterapia, mindfulness y actividades colectivas de acción climática, a fin de transformar la preocupación en conductas sostenibles.
- Fortalecer la gobernanza ambiental local y regional, incorporando los resultados de este estudio en el diseño de políticas públicas de control de la contaminación atmosférica. Esto implica una gestión más democrática que considere tanto el conocimiento científico como las percepciones y experiencias ciudadanas, lo que puede favorecer la confianza institucional y una mayor participación social.
- Promover campañas diferenciadas según características sociodemográficas, dado que mujeres y adultos mayores presentan una mayor percepción de riesgo, y que el tiempo de residencia en la zona incrementa la sensibilidad ambiental. Estas acciones deben estar orientadas a informar, prevenir y generar espacios de diálogo inclusivo.
- Impulsar la educación ambiental en todos los niveles formativos, enfatizando la relación entre calidad del aire y salud, para mantener una percepción de riesgo informada, compartida y acompañada de recursos de acción frente a la problemática.
- Ampliar y replicar la investigación con muestras más representativas y en otros cerros poblados urbanos de diferentes regiones, a fin de robustecer o refutar los hallazgos y aportar evidencia que respalde la formulación de

políticas nacionales sobre salud y medio ambiente en poblaciones vulnerables.

- Considerar nuevas variables en investigaciones futuras, tales como la cantidad y calidad de información disponible, experiencias personales con fenómenos climáticos, creencias, actitudes, motivaciones y estereotipos (García del Castillo, 2012), lo que permitirá un análisis más complejo y explicativo de las percepciones ambientales y de la ansiedad climática.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abdollahpour, S. S., Qi, M., Le, H., & Hankey, S. (2024). Urban spatial structure and air quality in the United States: Evidence from a longitudinal approach. *Environment International*, 190, 108871.

<https://doi.org/10.1016/j.envint.2024.108871>

American Psychological Association. (2021). Climate change and mental health: A report by the American Psychological Association.

<https://www.apa.org/science/about/publications/climate-change.pdf>

American Psychological Association & ecoAmerica. (2017). *Mental health and our changing climate: Impacts, implications, and guidance*.

<https://www.apa.org/news/press/releases/2017/03/mental-health-climate.pdf>

Arriazu, A., Santamaria, J. M., Monge, M., Bes, M., Gutierrez, S., Benito, N., & Sánchez, A. (2025). Health Impacts of Urban Environmental Parameters: A Review of Air Pollution, Heat, Noise, Green Spaces and Mobility.

Sustainability, 17(10):4336. <http://dx.doi.org/10.3390/su17104336>

Arias-Castilla, C. A. (2006). Enfoques teóricos sobre la percepción que tienen las personas. *Horizonte Pedagógico*, 8(1), 9 - 22.

<https://horizontespedagogicos.iberro.edu.co/article/view/08101>

Argibay, J. C. (2009). Muestra en investigación cuantitativa. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 13(1), 13 - 29.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=339630252001>

Asgarizadeh, Z., Gifford, R., & Colborne, L. (2023). Predicting climate change

anxiety. *Journal of Environmental Psychology*, 90, 102087.

<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.102087>

Asgarizadeh, A., Kazemi, A., & Heidari, H. (2023). Climate change risk perception and its relationship with climate anxiety among young adults. *Frontiers in Psychology*, 14, 112233.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.112233>

Asociación Médica Mundial. (2013). *Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. Asociación Médica Mundial. <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki>

Aydogdu M., & Yenigün, K. (2016). Farmers' Risk Perception towards Climate Change: A Case of the GAP-Şanlıurfa Region, Turkey. *Sustainability*, 8(8):806. <https://doi.org/10.3390/su8080806>

Ballester, F., Tenías, J. M., & Pérez, S. (1999). Efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud: Una introducción. *Revista Española de Salud Pública*, 73(2), 109 - 121.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57271999000200002#:~:text=Los%20principales%20efectos%20a%20cor,to,de%20visitas%20m%C3%A9dicas%20e%20ingresos

Barboza, J. J., Soriano-Moreno, A. N., Copez-Lonzoy, A., Pacheco-Mendoza, J., & Toro-Huamanchumo, C. J. (2020). Disability and severe depression among Peruvian older adults: Analysis of the Peru Demographic and Family Health Survey, ENDES 2017. *BMC Psychiatry*, 20, 253.

<https://doi.org/10.1186/s12888-020-02664-3>

Bhui, K., Newbury, J.B., Latham, R.M., Ucci, M., Nasir, Z. A., Turner, B.,

- O'Leary, C., Fisher, H. L., Marczylo, E., Douglas, P., Stansfeld, S., Jackson, S. K., Tyrrel, S., Rzhetsky, A., Kinnersley, R., Kumar, P., Duchaine, C., & Coulon, F. (2023). Air quality and mental health: evidence, challenges and future directions. *BJPsych Open*, 9(4), 1 - 12. <https://doi.org/10.1192/bjo.2023.507>
- Bodner, T. E. (2006). Designs, participants, and measurement methods in psychological research. *Canadian Psychology*, 47(4), 263 - 272. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/cp2006017>
- Bradley, G.L., & Reser, J.P. (2017). Adaptation processes in the context of climate change: a social and environmental psychology perspective. *J Bioecon*, 19, 29 - 51. <https://doi.org/10.1007/s10818-016-9231-x>
- Burger. (2020). Trust and consequences: Role of community science, perceptions, values, and environmental justice in risk communication. *Risk Analysis*, 42(11), 2362 – 2375. <https://doi.org/10.1111/risa.14020>
- Canha, N., Justino, A. R., Gamelas, C. A., & Almeida, S. M. (2022). Citizens' Perception on Air Quality in Portugal - How Concern Motivates Awareness. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12760. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912760>
- Cantín, M. (2014). Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: Principios éticos para la investigación médica en seres humanos. Revisando la última versión. *Revista Internacional de Ciencias Médicas y Quirúrgicas*, 1(4), 339 - 346. <https://doi.org/10.32457/ijmss.2014.042>
- Carrasco, J., Monge-Rodríguez, F., & Landázuri, V. (2024). *Validation and*

Adaptation of the Scale of Risk Perception of Air Pollution in Peru.

PsyArXiv. <https://doi.org/10.31234/osf.io/cs7fa>

Catalán-Vázquez, M. (2006). Estudio de la percepción pública de la contaminación del aire y sus riesgos para la salud: perspectivas teóricas y metodológicas. *Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias*, 19(1), 28 - 37.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-75852006000100004&lng=es&tlng=es

Catalán, M., Riojas, H., Jarillo, E.C., & Delgadillo, H. J. (2009). Percepción de riesgo a la salud por contaminación del aire en adolescentes de la Ciudad de México. *Salud Pública Mex*, 51(2), 148 - 154.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342009000200011

Che, S., Kamphuis, P., Zhang, S., Zhao, X., & Kim, J. H. (2022). A Visualization Analysis of Crisis and Risk Communication Research Using CiteSpace. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), 2923. <https://doi.org/10.3390/ijerph19052923>

Claeson, A. S., Lidén, E., Nordin, M., & Nordin, S. (2013). The role of perceived pollution and health risk perception in annoyance and health symptoms: a population-based study of odorous air pollution. *Int Arch Occup Environ Health*, 86, 367 - 374. <https://doi.org/10.1007/s00420-012-0770-8>

Clayton S. (2019). Psicología y cambio climático. *Papeles del psicólogo*, 40(3), 166 - 175. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019.2902>

- Clayton, S. (2020). Climate anxiety: Psychological responses to climate change, *Journal of Anxiety Disorders*, 74, 102263.
<https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2020.102263>
- Clayton, S., & Karazsia, B. T. (2020). Development and validation of a measure of climate change anxiety. *Journal of Environmental Psychology*, 69, 101434. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101434>
- Cobbold, A. T., Crane, M. A., Knibbs, L. D., Hanigan, I. C., Greaves, S. P., & Rissel, C. E. (2022). Perceptions of air quality and concern for health in relation to long-term air pollution exposure, bushfires, and COVID-19 lockdown: A before-and-after study. *The Journal of Climate Change and Health*, 6, 100137. <https://doi.org/10.1016/j.joclim.2022.100137>
- Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas [CIOMS]. (2016). *Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos*. Organización Mundial de la Salud.
<https://cioms.ch/publications/product/pautas-eticas-internacionales-para-la-investigacion-relacionada-con-la-salud-con-seres-humanos/>
- Coronel, J., & Marzo, N. (2017). La promoción de salud para la creación de entornos saludables en América Latina y el Caribe. *Medisan*, 21 (12), 3415-3423. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192017001200016&script=sci_arttext
- Cosh, S. M., Ryan, R., Fallander, K., Robinson, K., Tognela, J., Tully, P. J., & Lykins, A. D. (2024). The relationship between climate change and mental health: A systematic review of the association between eco-anxiety,

- psychological distress, and symptoms of major affective disorders. *BMC Psychiatry*, 24(1), 833. <https://doi.org/10.1186/s12888-024-06274-1>
- Council for International Organizations of Medical Sciences. (2016). *International ethical guidelines for health-related research involving humans*. Fourth Edition. <https://cioms.ch/publications/product/pautas-eticas-internacionales-para-la-investigacion-relacionada-con-la-salud-con-seres-humanos/>
- Cumming, G. (2014). The new statistics: Why and how. *Psychological Science*, 25(1), 7–29. <https://doi.org/10.1177/0956797613504966>
- Deguen, S., Ségala, C., Pédrone, G., & Mesbah, M. (2012). A new air quality perception scale for global assessment of air pollution health effects. *Risk Analysis*, 32(12), 2043-2054. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2012.01862.x>
- Dodds, J. (2021). La psicología de la ansiedad climática. *Boletín BJPpsych*, 45(4), 222 - 226. <https://doi.org/10.1192/bjb.2021.18>
- Elliott, S.J., Cole, D.C., Krueger, P., Voorberg, N., & Wakefield, S. (1999). The Power of Perception: Health Risk Attributed to Air Pollution in an Urban industrial Neighbourhood. *Risk Anal*, 19, 621 - 634. <https://doi.org/10.1023/A:1007029518897>
- Elshirbiny, H., & Abrahamse, W. (2020). Public risk perception of climate change in Egypt: a mixed methods study of predictors and implications. *J Environ Stud Sci*, 10, 242 - 254. <https://doi.org/10.1007/s13412-020-00617-6>
- Finucane, M. L., Slovic, P., Mertz, C. K., Flynn, J., & Satterfield, T. A. (2000).

- Gender, race, and perceived risk: The “white male” effect. *Health, Risk & Society*, 2(2): 159-172. <https://doi.org/10.1080/713670162>
- García del Castillo, J. A. (2012). Concepto de percepción de riesgo y su repercusión en las adicciones. *Salud y drogas*, 12(2), 133 - 151. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83924965001>
- García, J., Reding, A., & López, J. C. (2013). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica*, 2(8). 217 - 224. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000400007
- Goldmann, E., & Galea, S. (2014). Mental Health Consequences of Disasters. *Annual Review of Public Health*, 35, 169 - 183. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182435>
- Gustafsson, E. (2006). Gender Differences in Risk Perception: Theoretical and Methodological perspectives. *Risk Analysis*, 18(6): 805-811. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1998.tb01123.x>
- Halder, M., & Kasemi, N. (2025). Household air pollution as a determinant of healthstatus: A study on older adults in Siliguri Municipal Corporation, India. *Sci Rep* 15, 10048. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-93311-y>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. (Sexta Edición). McGraw-Hill / Interamericana Editores. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

- Hajek, A., & König, H. H. (2022). Climate Anxiety, Loneliness and Perceived Social Isolation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22), 14991. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph192214991>
- Hajek, A., & König, H. H. (2023). Climate Anxiety and Mental Health in Germany. *Climate*, 11(8), 158. <http://dx.doi.org/10.3390/cli11080158>
- Herrera-Perez, E., Custodio, N., Díaz, M., Montesinos, R., Chang, A., Villafuerte, M., & Lanata, S. (2023). Epidemiology of neurocognitive disorders in adults from urban-marginalized areas: A door-to-door population-based study in Puente Piedra, Lima, Peru. *Frontiers in Public Health*, 11, 1228008. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1228008>
- Hogg, T., Stanley S., & O'Brien, L. (2023). Synthesising psychometric evidence for the Climate Anxiety Scale and Hogg Eco-Anxiety Scale. *Journal of Environmental Psychology*, 88, 102003, <https://translate.google.com/website?sl=en&tl=es&hl=es&prev=search&u=https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.102003>
- Ilies, D. C., Herman, G. V., Safarov, B., Ilies, A., Blaga, L., Caciora, T., Peres, A. C., Grama, V., Bambang, S. W., Brou, T., Taglioni, F., Hassan, T. H., & Hossain, M. A. (2023). Indoor Air Quality Perception in Built Cultural Heritage in Times of Climate Change. *Sustainability*, 15(10): 8284. <http://dx.doi.org/10.3390/su15108284>
- Inouye, J., & Deetsch, M. (2017). *Risk Perception: Theories, strategies, and next steps* (White paper). Campbell Institute, National Safety Council.

<https://www.thecampbellinstitute.org/wp-content/uploads/2017/05/Campbell-Institute-Risk-Perception-WP.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017, Cusco.*

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1559/

IQAir. (2023). *World's most polluted countries & regions.*

<https://www.iqair.com/world-most-polluted-countries>

Jarrett, J., Gauthier, S., Baden, D., Ainsworth, B., & Dorey, L. (2024). Eco-anxiety and climate-anxiety linked to indirect exposure: A scoping review of empirical research. *Journal of Environmental Psychology, 96*, 102326.

<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2024.102326>

Kelly, F.J., & Fussell, J.C. (2015). Air pollution and public health: emerging hazards and improved understanding of risk. *Environ Geochem Health 37*, 631 - 649. <https://doi.org/10.1007/s10653-015-9720-1>

Laferriere, K. A., Crighton, E. J., Baxter, J., Lemyre, L., Masuda, J. R., & Ursitti, F. (2014). Examining inequities in children's environmental health: results of a survey on the risk perceptions and protective actions of new mothers. *Journal of Risk Research, 19*(3): 271-287.

<https://doi.org/10.1080/13669877.2014.961518>

Lafortezza, R., Carrus, G., Sanesi, G., & Davies, C. (2009). Benefits and well-being perceived by people visiting green spaces in periods of heat stress. *Urban Forestry & Urban Greening, 8*(2), 97-108.

<https://doi.org/10.1016/j.ufug.2009.02.003>

- Lahino, H. K., & Salami, I. R. (2025). Public perception, exposure, and risk perception of air pollution in Bandung Regency. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci*, 1448. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1448/1/012004>
- Lammel, A., & Kozakai, T. (2005). Percepción y representación de los riesgos de la contaminación atmosférica según el pensamiento holístico y el pensamiento analítico. *Desacatos*, (19), 85-98.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2005000300006&lng=es&tlng=es.
- Leiserowitz, A. (2006). Climate change risk perception and policy preferences: The role of affect, imagery, and values. *Climatic Change*, 77(1-2), 45–72.
<https://doi.org/10.1007/s10584-006-9059-9>
- Li, F., & Zhou, L. (2019). Effects of urban form on air quality in China: An analysis based on the spatial autoregressive model. *Cities*, 89, 130-140.
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.01.025>
- Liu, X., Zhai, S., Li, K., Zhu, L., Liu, S., Shah, V., Tai, A., Geng, G., Hou, X., Mamtimin, A., Li, X., & Zhao, T. (2025). Particulate matter (PM) and ozone air quality in Urumqi of Northwest China: Seasonality, trends, and sources. *Atmospheric Environment*, 350, 121150.
<https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2025.121150>
- McCright, A. (2010). The effects of gender on climate change knowledge and concern in the American public. *Popul Environ*, 32: 66-87.
<https://doi.org/10.1007/s11111-010-0113-1>
- Manzini, J. L. (2000). Declaración De Helsinki: Principios Éticos Para La

Investigación Médica Sobre Sujetos Humanos. *Acta Bioethica*, 6(2), 321 - 334. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2000000200010&lng=en&nrm=iso&tlng=en

Markevch, I., Schoierer, J., Hartig, T., Chudnovsky, A., Hystad, P., Dzhambov, A. M. et al. (2017). Exploring pathways linking greenspace to health: theoretical and methodological guidance. *Environ Res*, 158:301-17. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.06.028>

Mata, F., Jesus, M.S., Cano-Díaz, C., & Dos-Santos, M. (2023). European Citizens' Worries and Self-Responsibility towards Climate Change. *Sustainability*, 15(8), 6862. <https://doi.org/10.3390/su15086862>

McClenaghan, E. (25 de marzo de 2024). Mann-Whitney U Test: Assumptions and Example. <https://www.technologynetworks.com/informatics/articles/mann-whitney-u-test-assumptions-and-example-363425>

Ministerio del Medio Ambiente de Colombia. (7 de diciembre del 2022). *La contaminación del aire y su relación con el cambio climático*. <https://mma.gob.cl/la-contaminacion-del-aire-y-su-relacion-con-el-cambio-climatico/>

Monge Rodríguez, F. S. (2020). *Impacto de la percepción de riesgo del cambio climático para la salud humana en Cusco* [Tesis de Doctorado, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RPCH_294a034810f593251b6ba31b8a29f9ca

Mor, S., Parihar, P., & Ravindra, K. (2022). Community perception about air

pollution, willingness to pay and awareness about health risks in Chandigarh, India. *Environmental Challenges*, 9, 100656.

<https://doi.org/10.1016/j.envc.2022.100656>

Muhsin, E. A. (2025). The impact of climate change on the mental and physical health in human beings: A review. *Al-Salam Journal for Medical Science*, 4(1), 72–76. <https://doi.org/10.55145/ajbms.2025.4.1.011>

Nadarajah, K., David, J.-C., Brun, L., Bordel, S., Moyon, L., Le Foll, D., Delouvé, S., & Somat, A. (2022). “We Are Running Out of Time”: Temporal Orientation and Information Seeking as Explanatory Factors of Climate Anxiety among Young People. *Psych*, 4(3), 560 - 573.

<http://dx.doi.org/10.3390/psych4030043>

Núñez-Peña, M. I. (2011). Diseños de investigación en psicología. *Depósito Digital de la Universidad de Barcelona*. <http://hdl.handle.net/2445/20322>

Organización Mundial de la Salud. (03 de junio del 2022). *Por qué la salud mental debe ser una prioridad al adoptar medidas relacionadas con el cambio climático*. <https://www.who.int/es/news/item/03-06-2022-why-mental-health-is-a-priority-for-action-on-climate-change>

Organización Mundial de la Salud. (19 de diciembre del 2022). *Contaminación del aire ambiente (exterior)*. [https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)

Oltra, C., & Sala, R. (2018). Perception of risk from air pollution and reported

behaviors: a cross-sectional survey study in four cities. *Journal of Risk Research*, 21(7), 869 - 884.

<https://doi.org/10.1080/13669877.2016.1264446>

Orru, C., Nordin, S., Harzia, H., & Orru, H. (2018). The role of perceived air pollution and health risk perception in health symptoms and disease: a population-based study combined with modelled levels of PM10. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 91, 581–589. <https://doi.org/10.1007/s00420-018-1303-x>

Oviedo G. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt. *Revista de Estudios Sociales*, 18, 88 - 96. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81501809>

Parra, A., & Vásquez, M. G. (2017). Muestreo probabilístico y no probabilístico. <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-aztlan-cancun/introduccion-a-la-gestion-de-proyectos/muestreo-probabilistico-no-probabilistico-guadalupe/65816574>

Parmentier, M. L., Weiss, K., Aroua, A., Betry, C., Rivière, M., & Navarro, O. (2024). The influence of environmental crisis perception and trait anxiety on the level of eco-worry and climate anxiety. *Journal of Anxiety Disorders*, 101, 102799. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2023.102799>

Pérez J. (2017). La calidad del aire en Colombia: un problema de salud pública, un problema de todos. *Revista Biosalud*, 16(2), 5 - 6. <https://doi.org/10.17151/biosa.2017.16.2.1>

Pihkala, P. (2020). Anxiety and the Ecological Crisis: An Analysis of Eco-

Anxiety and Climate Anxiety. *Sustainability*, 12(19), 1836.

<https://doi.org/10.3390/su12197836>

Poblete, M. M., Huaman, E. T., Ibarra, E., Mendoza, D. L., Monge-Rodriguez, F. S., & Horna, D. (2025). Air Pollution in Two Districts of the City of Cusco: An Interdisciplinary Study Based on Environmental Monitoring and Social Risk Perception. *Atmosphere*, 16(7), 770.

<https://doi.org/10.3390/atmos16070770>

Pu, S., Shao, Z., Fang, M., Yang, L., Liu, R., Bi, J., & Ma, Z. (2019). Spatial distribution of the public's risk perception for air pollution: A nationwide study in China. *Science of The Total Environment*, 655. 454-462.

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.232>

R Foundation. (2024). The R Project for Statistical Computing [Software].

<https://www.R-project.org/>

Ramos-Galarza, C. A. (2020). Los Alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1 - 6. <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>

Radua, J., De Prisco, M., Oliva, V., Fico, G., Vieta, E., & Fusar-Poli, P. (2024).

Impact of air pollution and climate change on mental health outcomes: an umbrella review of global evidence. *World Psychiatry*, 23(2), 244 – 256.

<https://doi.org/10.1002/wps.21219>

Rattay, P., Michalski, N., Domanska, O., Kaltwasser, A., De Bock, F., Wieler, L., & Jordan, S. (2021). Differences in risk perception, knowledge and protective behaviour regarding COVID-19 by education level among women and men in Germany. Results from the COVID-19 Snapshot

Monitoring (COSMO) study. *PloS ONE*, 16(5): e0251694.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251694>

Reátegui Lozano R. (2022). La eco-ansiedad y la crisis climática. *Revista Científica Guacamaya*, 7(1), 7 – 19.

<https://revistas.up.ac.pa/index.php/guacamaya/article/view/3177>

Reese, G., Rueff, M., & Wullenkord, M. C. (2023). No risk, no fun...ctioning? Perceived climate risks, but not nature connectedness or self-efficacy predict climate anxiety. *Front. Clim.*, 5:1158451.

<https://doi.org/10.3389/fclim.2023.1158451>

Reser, J. P., & Bradley, G. L. (2021). The psychology of climate change anxiety: Psychological responses to the reality of climate change. In M. C. Nisbet (Ed.), *The Oxford encyclopedia of climate change communication*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228620.013.789>

Reser, J. P., & Swim, J. K. (2011). Adapting to and coping with the threat and impacts of climate change. *American Psychologist*, 66(4), 277 - 289.

<https://doi.org/10.1037/a0023412>

Romero-Saldaña, M. (2016). Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. *Revista Enfermería del Trabajo*, 6(3), 105 - 114.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5633043.pdf>

Romero, M., Diego, F., & Álvarez, M. (2006). La contaminación del aire: su repercusión como problema de salud. *Revista cubana de higiene y epidemiología*, 44(2), 1-14.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032006000200008&lng=es&tlng=es

- Rosenstock, I. M. (1974). Historical Origins of the Health Belief Model. *Health Education Monographs*, 2(4), 328 - 335.
<https://doi.org/10.1177/109019817400200403>
- Rotko, T., Oglesby, L., Künzli, N., Carrer, P., Nieuwenhuijsen, M.J., & Jantunen, M. (2002). Determinants of perceived air pollution annoyance and association between annoyance scores and air pollution (PM2.5, NO2) concentrations in the European EXPOLIS study. *Atmospheric Environment*, 36(29), 4593 - 4602. [https://doi.org/10.1016/S1352-2310\(02\)00465-X](https://doi.org/10.1016/S1352-2310(02)00465-X)
- Sahrir, S., Yalçinkaya, N., Say, N., & Abdullah, A. (2020). Risk Perception of the Public Towards Air Pollution in Urban Turkey. *Solid State Technology*, 63(1). <https://solidstatetechnology.us/index.php/JSST/article/view/874>
- Savage, I. (1993). Demographic Influences on Risk Perceptions. *Risk Analysis*, 13(4), 413-420. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1993.tb00741.x>
- Sheeran, P., Harris, P. R., & Epton, T. (2014). Does heightening risk appraisals change people's intentions and behavior? A meta-analysis of experimental studies. *Psychological Bulletin*, 140(2), 511 - 543.
<https://doi.org/10.1037/a0033065>
- Slovic, P. (2000). *The Perception of Risk*. (1st ed.). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315661773>
- Sri, A., Bhugra, D., Persaud, A., Tribe, R., Gnanapragasam, S., Castaldelli-

- Maia, J. M., Torales, J., & Ventriglio, A. (2023). Global mental health and climate change: A geo-psychiatry perspective. *Asian Journal of Psychiatry*, 84, 103562. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2023.103562>
- Stanley, S. K., Hogg, T. L., Leviston, Z., & Walker, I. (2021). From anger to action: Differential impacts of eco-anxiety, eco-depression, and eco-anger on climate policy support and activism. *The Journal of Climate Change and Health*, 1, 100003. <https://doi.org/10.1016/j.jocl.2021.100003>
- Stanojlovic M. (2016). Percepción social de riesgo: una mirada general y aplicación a la comunicación de salud. *Revista de Comunicación y Salud*, 5, 96 – 107.
[http://dx.doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2015.5\(1\).99-110](http://dx.doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2015.5(1).99-110)
- Sullivan, K. A., & Short, A. G. (2017). Risk Perception in a Multi-Hazard Environment. *World Development*, 97, 138-152.
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.04.002>
- Sun, Y., & Han, Z. (2018). Climate Change Risk Perception in Taiwan: Correlation with Individual and Societal Factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(1):91.
<https://doi.org/10.3390/ijerph15010091>
- Sund, B., Svensson, M., & Andersson, H. (2015). Demographic determinants of incident experience and risk perception: do high-risk groups accurately perceive themselves as high-risk? *Journal of Risk Research*, 20(1), 99–117. <https://doi.org/10.1080/13669877.2015.1042499>

- Van Valkengoed, A. M., Steg, L., & De Jonge, P. (2023). Climate Anxiety: A Research Agenda Inspired by Emotion Research. *Emotion Review*, 15(4), 258 - 262. <https://doi.org/10.1177/17540739231193752>
- Van Valkengoed, A. M. (2023). Climate anxiety is not a mental health problem. But we should still treat it as one. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 79(6), 385 - 387. <https://doi.org/10.1080/00963402.2023.2266942>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.11.012>
- Van der Linden, S. (2017). Determinants and measurement of climate change risk perception, worry, and concern. In M. C. Nisbet, M. Schäfer, E. Markowitz, S. Ho, S. O'Neill, & J. Thaker (Eds.), *The Oxford encyclopedia of climate change communication* (Vol. 2, pp. 369–401). Oxford University Press. <https://ssrn.com/abstract=2953631>
- Vinuesa, P. (14 de octubre de 2016). *Tema 8 - Correlación: teoría y práctica*. https://www.ccg.unam.mx/~vinuesa/R4biosciences/docs/Tema8_correlacion.html#paquetes-adicionales-utiles-para-analisis-de-correlacion
- Wachinger, G., Renn, O., Begg, C., & Kuhlicke, C. (2013). The risk perception paradox--implications for governance and communication of natural hazards. *Risk Anal*, 33(6):1049-65. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2012.01942.x>
- Waheed, F., Ehsan, N., Nasir, R., Khan, Z. A., Khokhar, M. F., Shahzad, L.,

- Tariq, A., Afzal, H., & Zaman, Q. (2025). Geo-spatial distribution of air pollutants in urban area and its potential health risk analysis solutions. *Urban Climate*, 61,102380. <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2025.102380>
- Warthon, B. S., Zamalloa, A. I., Warthon, J. L., Miranda, I. C., Quispe, I. R., Ramos, V. F., Ponce, R. E., & Tupayachi, R. A. (2024). Evaluación de la Contaminación del Aire por Material Particulado PM2.5 en la ciudad del Cusco respecto de los Índices de Calidad del Aire entre 2017 y 2018. *Ambiente, Comportamiento y Sociedad*, 6(1), 1 - 15. <https://doi.org/10.51343/racs.v6i1.1112>
- Wu, J., Long, D., Hafez, N., Maloney, J., Lim, Y., & Samji, H. (2023). Development and validation of a youth climate anxiety scale for the Youth Development Instrument survey. *Int J Ment Health Nurs*, 32(6), 1473 - 1483. <https://doi.org/10.1111/inm.13201>
- Yang, G., Zuo, Y., Cheng, H., & Zhang, L. (2025). How environmental perception influence depression and anxiety: the mediating role of social interaction. *BMC Public Health*, 25:1216. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21627-5>
- Zeng, X., & Yang, G. (2023). Influencing factors of air-quality perception in China: What is constructed? What is hidden?. *Frontiers in Environmental Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1088895>
- Zhou, Q., Chen, N., Pan, X., Xu, X., Liu, B., Liu, M., Bi, J., & Kinney, P. L. (2021). Characterizing air pollution risk perceptions among high-educated young generation in China: How does risk experience influence risk

perception. *Environmental Science & Policy*, 123, 99-105.

<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.05.006>

Zhu, J., & Lu, C. (2023). Air Quality, Pollution Perception, and Residents'

Health: Evidence from China. *Toxics*, 11(7), 591.

<http://dx.doi.org/10.3390/toxics11070591>

XI. ANEXOS

Anexo 1. Formato de Consentimiento Informado

CONSENTIMIENDO INFORMADO

Propósito del estudio:

Lo estamos invitando a participar en un estudio de investigación titulado “PERCEPCIÓN DE RIESGO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, PERCEPCIÓN DE CALIDAD DE AIRE PARA LA SALUD Y ANSIEDAD CLIMÁTICA EN HABITANTES DE CERROS POBLADOS DE CUSCO, 2025”, cuyo propósito es conocer cómo las personas que habitan en cerros poblados entienden y/o comprenden el riesgo relacionado a la contaminación del aire y como podría estar afectando en su percepción de salud física y mental. Este es un estudio desarrollado por la tesista de maestría, la Srta. Enma Tereza Huaman Chulluncuy, de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH).

La percepción de riesgo de la contaminación atmosférica es la comprensión, el entendimiento y la respuesta del público frente a la contaminación del aire urbano exterior; mientras que la percepción de calidad de aire para la salud, es el juicio subjetivo mediante el cual el individuo comprende y da significado a la amenaza para la salud que involucra la calidad de aire debido a la contaminación. Por otro lado, la ansiedad climática es el aumento de la angustia emocional, mental o somática en respuesta a cambios peligrosos en el sistema climático.

Este estudio tiene un valor social y científico, puesto que su finalidad es generar conocimiento sobre las percepciones públicas de riesgo y la salud mental asociados a la contaminación atmosférica. Para ello se utilizará los siguientes instrumentos: Escala de percepción de riesgo de la contaminación atmosférica, Escala de percepción de la calidad del aire para la salud y Escala de ansiedad climática.

Los resultados ayudarán a que los profesionales de las ciencias sociales y de la salud, investigadores, formuladores de políticas, funcionarios de salud pública y otros puedan llevar a cabo actividades y tomar decisiones que repercutan sobre la salud individual y pública como efectos del cambio climático, así como sobre el bienestar social.

Procedimientos:

Si decide participar en este estudio se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una encuesta de 38 preguntas en total, con una duración promedio de 20 minutos, donde se le preguntará 4 datos sociodemográficos (edad, género, grado de instrucción y años de residencia en su vivienda), 8 preguntas sobre percepción de riesgo, 22 preguntas sobre percepción de calidad de aire para la salud y 4 preguntas sobre ansiedad climática.
2. Las encuestas no serán grabadas ni filmadas, solo serán registradas y codificadas digitalmente.

Durante la encuesta, usted no podrá nombrar a personas, facultades, instituciones y/o cualquier información que pudieran afectar o dañar la honra de terceros, en caso de que esto sucediera, tendremos que eliminar esa información del archivo en presencia de usted.

Riesgos:

Por ser un estudio por encuestas, de forma anónima e individual, las preguntas y el registro de estas implican un riesgo mínimo para el/la participante, además de que todas las respuestas de los ítems serán en una escala numeral tipo likert, mas no se pedirá que el/la participante

responda de una manera específica o explícita; de este modo se minimizarán y mitigarán los riesgos para con los participantes en caso de preguntas que se consideren sensibles. En caso exista una mínima posibilidad de que alguna de las preguntas pueda generarle alguna incomodidad, usted es libre de contestarlas o no.

Beneficios:

Se beneficiará de forma social y científica, ya que los resultados de este estudio generarán información confiable y válida, generando conocimientos que promuevan políticas de salud pública y/o comunicación de riesgos, y finalmente influyan en la toma de decisiones a favor de la sociedad.

Así mismo, los participantes recibirán, al final de su participación, un díptico informativo sobre cómo las percepciones sobre el medio ambiente están conectadas con las emociones y porqué es importante estudiarlas en un contexto de contaminación atmosférica en Cusco. Este díptico será elaborado por la investigadora previo a la fase de campo o recogida de data.

Costos y compensación

No deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, la participación es voluntaria.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres. Sólo los investigadores tendrán acceso a las bases de datos. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participaron en este estudio.

Derechos del participante:

Si decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame a la Investigadora **Srta. Enma Tereza Huaman Chulluncuy**, teléfono [REDACTED] o al asesor de la investigación Dr. Fredy S. Monge Rodríguez, teléfono [REDACTED]

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Dr. Manuel Raúl Pérez Martinot, presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia; Teléfono 01-3190000 anexo 201355. Correo electrónico: orvei.ciei@oficinas-upch.pe

Asimismo, puede ingresar a este enlace para comunicarse con el Comité Institucional de Ética en Investigación UPCH: <https://investigacion.cayetano.edu.pe/duari/orvei/ciei/>

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo las actividades en las que participaré si decido ingresar al estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

FIRMA DEL INVESTIGADOR/ENCUESTADOR

FIRMA DEL PARTICIPANTE

Anexo 2. Díptico informativo obsequiado a los participantes del estudio

Carilla 1 y 2

¿QUÉ ES LA ANSIEDAD CLIMÁTICA?

La ansiedad climática, también conocida como ecoansiedad, es un estado de angustia emocional, mental o física causada por la preocupación sobre los efectos del cambio climático y sus consecuencias.

¿CÓMO Y PORQUÉ SURGE?

La ansiedad climática surge de la conciencia sobre el impacto del cambio climático, como eventos climáticos extremos, aumento de temperaturas, sequías, pérdida de biodiversidad, contaminación atmosférica y otros efectos negativos en el medio ambiente.

DE LA ANSIEDAD CLIMÁTICA A LA ACCIÓN CLIMÁTICA

“Lo que le hacemos al medio ambiente, nos lo hacemos a nosotros mismos”

**PSICOLOGÍA
CAYETANO
HEREDIA**

The infographic is a two-page spread. The left page has a light green background with a sun, a daisy, and a pink cloud character with a sad face. The right page has a dark green background with a person in a blue hoodie covering their face in distress, a sad face on their hoodie, and a small plant icon. The text is in bold, sans-serif fonts, with some words highlighted in blue.

Carilla 2 y 4

TIPS CLAVE

1) Informarse de forma equilibrada

Consumir información sobre el cambio climático de fuentes confiables, evitando la sobreexposición a noticias alarmistas y enfocándose en soluciones y acciones positivas.

2) Tomar acciones a nivel individual

- **Reducir la huella de carbono:** Optar por transporte sostenible (bicicleta, transporte público), reducir el consumo de carne, comprar productos locales y de temporada, disminuir el uso de plásticos de un solo uso, y reducir el consumo de energía en el hogar.
- **Consumir de manera más responsable:** Comprar menos, reutilizar, reparar y reciclar productos.
- **Participar en iniciativas comunitarias:** Unirse a grupos de acción climática, participar en limpiezas de playas o parques, plantar árboles, o apoyar proyectos de energías renovables.

3) Fomentar la educación ambiental

Informar y educar a familiares, amigos y comunidades sobre la crisis climática y la importancia de la acción.

4) Conectarse con la naturaleza

Pasar tiempo al aire libre, cuidar plantas, o simplemente disfrutar de un paseo por la naturaleza, lo que puede ayudar a reducir el estrés y conectar con el planeta.

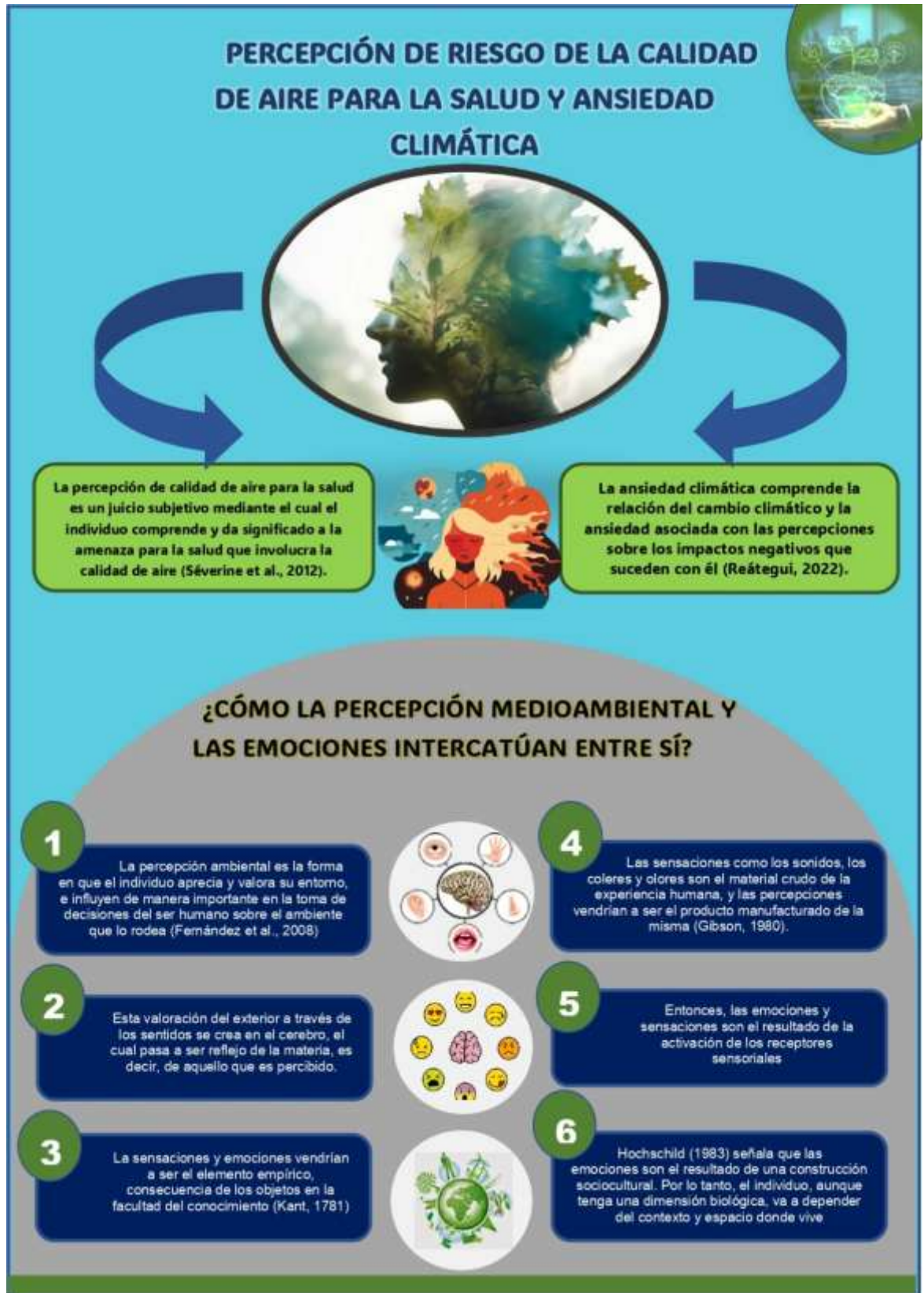
5) Validar las emociones y buscar apoyo

Al tomar acciones concretas, ya sean grandes o pequeñas, se puede transformar la ansiedad en un motor para el cambio positivo y contribuir a la construcción de un futuro más sostenible.

NOTA: Reconocer y aceptar la ansiedad como una respuesta natural a la crisis climática, y buscar espacios seguros para hablar sobre estos sentimientos, ya sea con amigos, familiares o profesionales.

Fuente: University of Colorado. (2023). <https://www.colorado.edu/health/blog/climate-anxiety>

Anexo 3. Díptico informativo del proyecto



¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ESTUDIAR LAS PERCEPCIONES PÚBLICAS DE RIESGO EN UN CONTEXTO DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN CUSCO?



Perú está dentro de los países con peor calidad de aire en el mundo, ocupando el puesto uno en América del Sur (Greenpeace, 2023). Dentro de ello, Cusco tiene altos niveles de concentración de material particulado PM2.5 (Warthon, 2024), indicando la presencia de una mala calidad de aire.

La contaminación atmosférica plantea riesgos considerables para la salud, y comprender cómo las personas perciben o entienden estos riesgos puede servir de base para la implementación de programas y/o políticas de salud pública destinadas a reducir la exposición y mitigar los resultados adversos para la salud.



Estudiar las percepciones ayuda a conocer y entender las necesidades de información sobre la calidad del aire, permitiendo construir indicadores que se ajusten a las necesidades de las personas (Catalán, 2006). Por lo tanto, su estudio es fundamentales para la participación y el apoyo público en la promoción de acciones de mitigación y estilos de vida sostenible como objetivos del desarrollo sostenible de la ONU (Mata et al., 2023).

La relación entre la contaminación atmosférica y la salud depende de la percepción como un factor psicológico, así como de otros factores individuales y ambientales (Elliot et al., 1999). Además, las percepciones de riesgo relacionadas con la salud cumplen un rol importante para la motivación de cambios comportamentales preventivos de salud (Sheeran et al., 2014).



Anexo 4. Cuestionario de Percepción de Riesgo de la Contaminación

Atmosférica

Ítems	1	2	3	4	5	6	7
1.- ¿Qué tan preocupado estas por la contaminación del aire?							
2. A su juicio, ¿Cuál es la probabilidad de que, en algún momento de su vida, experimente amenazas graves para su salud o bienestar general como resultado de la contaminación del aire?							
3. A su juicio, ¿Qué tan probable cree que la contaminación del aire tenga impactos muy dañinos a largo plazo en nuestra sociedad?							
4. ¿Qué tan grave cree que es la amenaza de la contaminación del aire para el medio ambiente natural?							
5. ¿Qué tan serio calificaría el impacto actual de la contaminación del aire en todo el mundo?							
6. ¿Qué tan grave cree que es la contaminación del aire para usted personalmente?							
7. ¿Qué tan serio estimaría los impactos de la contaminación del aire para el Perú?							
8. ¿Con qué frecuencia se preocupa por las posibles consecuencias negativas de la contaminación del aire?							

**Anexo 5. Cuestionario de percepción de la calidad del aire para la evaluación
global de los efectos de la contaminación del aire en la salud**

Ítems	0	1	2	3
1.- Se siente preocupado por su salud				
2.- Tiene los ojos “rojos”				
3.- Sufre de irritación de la nariz				
4.- Estornuda				
5.- Tiene tos de garganta				
6.- Tiene tos seca				
7.- Tiene dificultad para respirar				
8.- Sufre de dolores de cabeza				
9.- Cambia sus actividades recreativas				
10.- Prefiere quedarse en casa durante sus horas libres				
11.- Airea su casa				
12.- Cierra las ventanas interiores de su casa (Ventanas que no están hacia la calle)				
13.- Usa algún ambientador en su casa (aromatizantes para mejorar el olor de su casa)				
14.- Evita abrir sus ventanas exteriores de su casa (Ventanas que están hacia la calle)				
15.- Siente la necesidad de lavarse las manos o la cara (Debido a la contaminación exterior)				
16.- Bebe más agua de lo habitual o más que antes				
17.- Siente un olor desagradable al aire libre o al salir de su casa				
18.- Siente un olor desagradable en el interior de su casa				
19.- Nota que sus cortinas estaban sucias últimamente				

20.- Nota que el cielo está más nublado últimamente				
21.- Piensa que su calidad de vida se está degradando o deteriorando				
22.- Piensa en mudarse de casa (Debido a la contaminación)				

Anexo 6. Cuestionario de Ansiedad Climática

Ítems	1	2	3	4	5
1.- Cuando pienso en el cambio climático me resulta difícil dormir o concentrarme					
2.- Lloro cuando me pongo a pensar en el cambio climático					
3.- Mis preocupaciones sobre el cambio climático me dificultan divertirme con mi familia o amigos					
4.- Mis preocupaciones sobre el cambio climático interfieren en mi capacidad para realizar actividades laborales o académicas					

Anexo 7. Fiabilidad de la escala de percepción de riesgo de la contaminación atmosférica

item	Mean	SD	Skew	Kutosis	alpha - ítem	citc	alpha
1	5.54	1.35	-0.58	-0.22	0.84	0.58	0.85
2	5.5	1.38	-0.83	0.47	0.84	0.57	0.85
3	6.22	1	-1.67	3.84	0.83	0.65	0.85
4	6.26	1	-1.38	1.51	0.84	0.57	0.85
5	6.53	0.8	-1.81	2.91	0.84	0.57	0.85
6	6.01	1.18	-1.11	0.8	0.83	0.64	0.85
7	6.27	0.92	-1.19	0.88	0.83	0.68	0.85
8	4.85	1.48	-0.22	-0.55	0.85	0.5	0.85

El análisis de fiabilidad de la escala de percepción de riesgo de la contaminación atmosférica evidencia que los ítems presentan una buena consistencia interna, ya que sus ítems fluctúan entre un 0.83 y 0.85 en el índice del alfa ordinal de Cronbach.

Anexo 8. Fiabilidad de la escala de calidad del aire para la evaluación global de los efectos de la contaminación del aire en la salud

item	Mean	SD	Skew	Kutosis	alpha - ítem	citc	alpha
1	2.12	0.89	-0.76	-0.25	0.81	0.39	0.82
2	0.93	0.98	0.72	-0.6	0.8	0.46	0.82
3	0.96	1.05	0.71	-0.81	0.8	0.63	0.82
4	1.22	0.85	0.56	-0.19	0.8	0.56	0.82
5	1	0.94	0.69	-0.41	0.8	0.55	0.82
6	0.81	0.92	0.91	-0.11	0.8	0.5	0.82
7	0.74	0.95	1.01	-0.14	0.8	0.51	0.82
8	1.12	0.98	0.58	-0.64	0.8	0.48	0.82
9	1.26	1.01	0.25	-1.08	0.82	0.12	0.82
10	1.64	1.17	-0.15	-1.47	0.82	0.14	0.82
11	2.22	0.87	-0.75	-0.53	0.82	0.05	0.82
12	1.68	1.05	-0.16	-1.21	0.82	0.22	0.82
13	0.87	1.07	0.84	-0.69	0.81	0.24	0.82
14	1.25	1.08	0.35	-1.15	0.82	0.22	0.82
15	2.23	0.98	-1.01	-0.18	0.81	0.33	0.82

16	1.65	1.06	-0.13	-1.23	0.81	0.28	0.82
17	1.42	1.02	0.09	-1.13	0.81	0.41	0.82
18	0.51	0.74	1.41	1.55	0.81	0.35	0.82
19	1.18	1.03	0.43	-0.98	0.81	0.39	0.82
20	2.24	0.83	-0.83	-0.09	0.81	0.33	0.82
21	1.47	1.03	-0.09	-1.16	0.8	0.56	0.82
22	0.75	0.98	1.07	-0.07	0.8	0.46	0.82

El análisis de fiabilidad de la escala de calidad del aire para la evaluación global de los efectos de la contaminación del aire en la salud evidencia que los ítems presentan una buena consistencia interna, ya que sus ítems fluctúan entre un 0.80 y 0.82 en el índice del alfa ordinal de Cronbach.

Anexo 9. Fiabilidad de la escala de ansiedad climática

ítem	Mean	SD	Skew	Kurtosis	alpha - ítem	cite	alpha
1	2.44	1.12	0.09	-0.93	0.82	0.54	0.82
2	1.95	1.13	0.93	-0.15	0.8	0.59	0.82
3	2.26	1.17	0.45	-0.73	0.72	0.75	0.82
4	2.17	1.21	0.68	-0.61	0.75	0.69	0.82

El análisis de fiabilidad de la escala ansiedad climática evidencia una buena consistencia interna, puesto que sus ítems fluctúan entre un 0.72 y 0.82 en el índice del alfa ordinal de Cronbach, lo cual indica que el instrumento es fiable.

Anexo 10. Prueba de Normalidad

Variables	Kolmogorov-Smirnov Test
Percepción de riesgo de la contaminación atmosférica	p-value = 0.028
Percepción de riesgo de calidad de aire para la salud	p-value = 0.000
Ansiedad climática	p-value = 0.000

Anexo 11. Constancia de aprobación del proyecto por comité de ética institucional



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

CONSTANCIA-CIEI-80-8-25

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia hace constar que el proyecto de investigación señalado a continuación fue **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo la categoría de revisión **EXPEDITA**.

Título del Proyecto : "Percepción de riesgo de la contaminación atmosférica, percepción de calidad de aire para la salud y ansiedad climática en habitantes de cerros poblados de Cusco, 2025"

Código SIDISI : 216575

Investigador(a) principal(es) : Huaman Challancuy Emma Tereza

La aprobación incluyó los documentos finales descritos a continuación:

1. Protocolo de investigación, versión 2.0 de fecha 12 de febrero del 2025.
2. Consentimiento informado, versión 2.0 de fecha 12 de febrero del 2025.

La **APROBACIÓN** considera el cumplimiento de los estándares de la Universidad, los lineamientos científicos y éticos, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo investigador y la confidencialidad de los datos, entre otros.

Cualquier omisión, derivaciones, eventualidad deberá ser reportada de acuerdo a los plazos y normas establecidas. El investigador reportará cada seis meses el progreso del estudio y alcanzará un informe al término de éste. La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento hasta el **Martes 17 de febrero del 2026**.

El presente proyecto de investigación sólo podrá iniciarse después de haber obtenido la(s) autorización(es) de la(s) institución(es) donde se ejecutará.

Si aplica, los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Lima, 17 de febrero del 2025



Marmel Raul Perez Martinot
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación
Universidad Peruana Cayetano Heredia