



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN CIENCIAS E INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL



**VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA
CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA
POBLACIÓN DE LA REGIÓN DE PUNO 2022**

TESIS PRESENTADA POR:
WALTER HUGO LIPA CONDORI

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
DOCTOR EN CIENCIAS E INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL

JULIACA - PERÚ
2025



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN CIENCIAS E INGENIERÍA CIVIL

**VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA
CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA
POBLACIÓN DE LA REGIÓN DE PUNO 2022**

TESIS PRESENTADA POR:

Mgtr. WALTER HUGO LIPA CONDORI

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
DOCTOR EN CIENCIAS E INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE	:	 Dr. RODOLFO FREDY ARPASI CHURA
PRIMER MIEMBRO	:	 Dr. OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA
SEGUNDO MIEMBRO	:	 Dr. ARNALDO YANA TORRES
ASESOR DE TESIS	:	 Dr. LEONEL SUASACA PELINCO
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	:	CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL - P67



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" ESCUELA DE POSGRADO



RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 409-2025-D-EPG-UANCV/J

Lunes, 03 de octubre del 2025

VISTOS:

El expediente N°2025-08476 presentado por el (a) Mgtr: **WALTER HUGO LIPA CONDORI**, con número de DNI. **01326341** y con número de matrícula **1810100922**; solicita reprogramación de fecha y hora de Sustentación del **DOCTORADO en CIENCIAS E INGENIERIA CIVIL AMBIENTAL** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca.

CONSIDERANDO:

Que, el (a) Mgtr: **WALTER HUGO LIPA CONDORI** con número de DNI. **01326341** asignado (a) con número de matrícula **1810100922**, del **DOCTORADO en CIENCIAS E INGENIERIA CIVIL AMBIENTAL** de la Escuela de Posgrado, ha solicitado fecha, hora y modalidad de sustentación, de la Tesis titulada: **VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA POBLACIÓN DE LA REGIÓN DE PUNO 2022** La misma que pertenece a la Línea de Investigación: **CONTAMINACIÓN AMBIENTAL - P67 y**;

Que, el (a) referido (a) Dictamen de Tesis aprobado por los jurados el 05 de noviembre del 2023 Establece la fecha de sustentación; habiendo para el efecto cumplido los requisitos establecidos en el reglamento para la Obtención del Grado Académico de Magíster/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la UANCV;

Que, en el Artículo 66 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de Tesis de Postgrado es un trabajo de investigación original y crítico, de actualidad y de alto valor científico;

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "J" del artículo 17° del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 76 del Estatuto Universitario;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - DECLARAR EXPEDITO, para la reprogramación de fecha y hora de Sustentación de la Tesis titulada: **VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA POBLACIÓN DE LA REGIÓN DE PUNO 2022** Elaborado por el (la) Mgtr: **WALTER HUGO LIPA CONDORI**, reconocer como Jurados y Asesor a los siguientes docentes:

Presidente del Jurado	: Dr. RODOLFO FREDY ARPASI CHURA
Primer Jurado	: Dr. OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA
Segundo Jurado	: Dr. ARNALDO YANA TORRES
Asesor de Tesis	: Dr. LEONEL SUASACA PELINCO

ARTÍCULO SEGUNDO. - El proceso de la Sustentación de la Tesis en mención, se llevará a cabo:

Fecha	: jueves 09 de octubre del 2025
Hora	: 03:00 p.m.
Lugar	: Aula N°208 CC. N°03-2do piso - EPG

A cuya finalización el Jurado registrará los resultados en el Libro de Actas de Sustentación de Tesis de Doctorado con el grado de **DOCTOR** aprobado en la ley Universitaria N° 30220.

ARTÍCULO TERCERO. - Elévese la presente Resolución al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo y Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento.

Regístrese, comuníquese y Archívese.


Dr. Leonel Suasaca Pelinco
Escuela de Posgrado

Cc/Archiv:EPG (01)
Interesado (01)
Cargo (01)
Expediente (01)
JRO27mha



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" ESCUELA DE POSGRADO



RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1240-2025-USA-EPG/UANCV

Juliaca, 16 de setiembre del 2025

VISTOS:

El expediente N°. 2995, Presentado por el (a) Mgr: **LIPA CONDORI WALTER HUGO**, con número de DNI **01326341** y con Código de matrícula N.º **1810100922**, quien solicita cambio de asesor en el Proyecto de Tesis titulado: **VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA POBLACIÓN DE LA REGIÓN DE PUNO 2022** Líneas de Investigación: **CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL - P67**, Para optar el Grado Académico de **DOCTOR** en **CIENCIAS E INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez", de la Sede Central Juliaca.

CONSIDERANDO:

Que, mediante expediente No. 2995, el Mgr: **LIPA CONDORI WALTER HUGO**, solicita el cambio del asesor de la tesis titulada: **VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA POBLACIÓN DE LA REGIÓN DE PUNO 2022** Aprobado con Resolución Directoral N.º 0018-2025-USA-EPG/UANCV, de fecha 09 de enero del 2025, en el que se le asignó como asesor al Dr. Richard Condori Cruz, el mismo que se cambia por no tener vínculo laboral con la UANCV

Que, el referido Dictamen de Tesis fue aprobado por los jurados el 22 de marzo del 2023, registrado en el Folio N° 00736 del Libro de Registro de Proyectos de Investigación de Doctorado, establece que se encuentra apto para ser desarrollado a lo establecido en el reglamento de Grado de Investigación conducente al Grado Académico de Magister/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca;

Que, en el Reglamento General de la escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de Tesis de Posgrado es un trabajo de investigación original y crítico de actualidad y de alto valor científico.

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "j" del artículo 17 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 76 del Estatuto Universitario;

SE RESUELVE:

PRIMERO.- ACEPTAR EL CAMBIO DEL ASESOR EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, para su revisión de la Tesis titulada: **VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA POBLACIÓN DE LA REGIÓN DE PUNO 2022** presentado por el (a) Mgr: **LIPA CONDORI WALTER HUGO**, del Doctorado en: **CIENCIAS E INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL**, conformado por los siguientes docentes:

Presidente	: Dr. RODOLFO FREDY ARPASI CHURA
Primer Miembro	: Dr. OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA
Segundo Miembro	: Dr. ARNALDO YANA TORRES
Asesor (a)	: Dr. LEONEL SUASACA PELINCO

SEGUNDO.- AUTORIZAR el desarrollo de Tesis, de acuerdo al Reglamento de Investigación conducente al Grado Académico de **DOCTOR** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.

TERCERO.- ELEVAR al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo y Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento, así como a la Oficina de Economía, para cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese



Cc/CARGO (01)
ARCHIVO EPG-2025 (01)
INTERESADO (01)
JRQZ(e)/oay



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" ESCUELA DE POSGRADO



RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0018-2025-USA-EPG/UANCV

Juliaca, 09 de enero del 2025

VISTOS:

El expediente N°. 015827, Presentado por el (a) **Mgtr. WALTER HUGO LIPA CONDORI**, con número de DNI **01326341** y con Código de matrícula N°. **1810100922**, quien solicita cambio del segundo miembro del jurado del Proyecto de Tesis titulado: **VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA POBLACIÓN DE LA REGION DE PUNO 2022** Líneas de Investigación: **CONTAMINACIÓN AMBIENTAL- P67**, Para optar el Grado Académico de **DOCTOR** en **CIENCIAS E INGENIERIA CIVIL AMBIENTAL** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez", de la Sede Central Juliaca.

CONSIDERANDO:

Que, el (a) **Mgtr. WALTER HUGO LIPA CONDORI**, quien solicita el cambio del segundo miembro del jurado, aprobado con Resolución Directoral N° **485-2023-USA-EPG/UANCV**, de fecha **05 de julio del 2023**, en el que se le asignó como segundo miembro al Dr. **Cesar Julio Larico Mamani**, el mismo que se cambia por indisponibilidad de tiempo.

Que, el referido Dictamen de Tesis fue aprobado por los jurados el 22 de marzo del 2023, registrado en el Folio N° 00736 del Libro de Registro de Proyectos de Investigación de Maestría, establece que se encuentra apto para ser desarrollado a lo establecido en el reglamento de Grado de Investigación conducente al Grado Académico de Magister/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca;

Que, en el Reglamento General de la escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de Tesis de Posgrado es un trabajo de investigación original y crítico de actualidad y de alto valor científico.

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "j" del artículo 17 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 76 del Estatuto Universitario;

SE RESUELVE:

PRIMERO.- ACEPTAR EL CAMBIO DEL SEGUNDO MIEMBRO DEL JURADO, para su revisión de la Tesis titulada: **VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA POBLACIÓN DE LA REGION DE PUNO 2022** presentado por el (a) **Mgtr. WALTER HUGO LIPA CONDORI**, conformado por los siguientes docentes:

Presidente	: Dr. RODOLFO FREDY ARPASI CHURA
Primer Miembro	: Dr. OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA
Segundo Miembro	: Dr. ARNALDO YANA TORRES
Asesor	: Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

SEGUNDO- AUTORIZAR el desarrollo de Tesis, de acuerdo al Reglamento de Investigación conducente al Grado Académico de **DOCTOR** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.

TERCERO.- ELEVAR al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo y Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento, así como a la Oficina de Economía, para cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese,



[Firma manuscrita]
DIRECTOR (a)

Cc./CARGO (01)
ARCHIVO EPG - 2024 (01)
INTERESADO (01)
LWCCG/VRCH



UNIVERSIDAD ANDINA

"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

ESCUELA DE POSGRADO



RESOLUCION DIRECTORAL N° 485- 2023- USA-EPG/UANCV

Juliaca, 05 de Julio del 2023.

VISTOS:

El expediente N° 2023 - 002265, de fecha 03 de abril de 2023, presentado por el (la) Mgr. **WALTER HUGO LIPA CONDORI** con DNI N° **01326341**, código de matrícula **1810100922**, quien solicita resolución de aprobación de proyecto de tesis titulado **VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA POBLACIÓN DE LA REGION DE PUNO 2022** Línea de investigación **COTAMINACIÓN AMBIENTAL – P67** para optar el grado académico de **DOCTOR** la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de la Sede de Juliaca.

CONSIDERANDO:

Que, en el Reglamento General de la Escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de tesis de Posgrado es un trabajo de investigación original y crítico de actualidad de alto valor científico.

Que, según Resolución N° 0555-2019-UANCV-CU-R, de fecha 08 de noviembre del 2019, se aprueba el Reglamento para la obtención del grado académico de Magister, Maestro, Doctor y Titulación de los Programas de Segunda Especialidad Profesional de la Escuela de Posgrado.

Que, el **Art. 17**, establece que la aprobación del proyecto de investigación de tesis para la obtención de grados académicos de Magister, Maestro, Doctor se inicia con la presentación del proyecto de investigación de tesis según corresponda, en forma individual y conforme a las recomendaciones de la Escuela de Posgrado y estándares de la investigación científica, tecnológica y humanística.

Que, en el **Art.60**, señala que la fecha límite para la presentación del borrador de tesis es de 02 años contados desde la emisión de la resolución de aprobación del proyecto de tesis, vencido el plazo máximo el candidato a Magister, Maestro o Doctor deberá presentar un nuevo proyecto de investigación de tesis.

Que, el **Art. 21**, establece que el Director de la Escuela de Posgrado y el Director de la Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado, nominarán por sorteo a 03 docentes miembros del comité de investigación.

Que, mediante oficio circular N° 335- 2023-USA-EPG/UANCV-J, de fecha 22 de junio del 2023, se nombra al Comité de Investigación del proyecto de tesis conformado por los siguientes docentes:

Presidente	: Dr. RODOLFO FREDY ARPASI CHURA
Primer Miembro	: Dr. OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA
Segundo Miembro	: Dr. CESAR JULIO LARICO MAMANI
Asesor	: Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

Que, con registro N° 000738, de fecha 31 de Mayo del 2023, el Comité de Investigación del proyecto de tesis titulado: **VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA POBLACIÓN DE LA REGION DE PUNO 2022** presentado por el (la) Mgr. **WALTER HUGO LIPA CONDORI** cumple con los lineamientos y contenidos establecidos en reglamento de grado de investigación conducentes al grado académico de Magister/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la UANCV.

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "j" del artículo 17 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado y en el artículo 76 del Estatuto Universitario;

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR, el Proyecto de investigación de Tesis de Doctorado y **AUTORIZAR** el desarrollo de la Tesis, titulado: **VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA POBLACIÓN DE LA REGION DE PUNO 2022** presentado por el (la) Mgr. **WALTER HUGO LIPA CONDORI** para obtener el grado académico de **DOCTOR** en: **CIENCIAS E INGENIERIA CIVIL AMBIENTAL** de la UANCV.

SEGUNDO: ELEVAR al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo, Vicerrectorado de Investigación, Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento y cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO

Dr. Leopoldo Wenceslao Condori Carl
DIRECTOR (e)



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

Mg. PERCY GONZALO PUMA PUMA
SECRETARIO ACADÉMICO

c/c/CARGO (01)
ARCHIVO EPG-2023 (02)
INTERESADO (01)
LWCC/VCH



WALTER HUGO LIPA CONDORI

VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA POBLACIÓ...

 TESIS DE MAESTRIAS

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::13016:551404803

Fecha de entrega

31 ene 2026, 14:45 GMT-5

Fecha de descarga

1 feb 2026, 7:16 GMT-5

Nombre del archivo

T036_01326341_D.docx

Tamaño del archivo

12.1 MB

166 páginas

21.706 palabras

125.616 caracteres



TESIS UANCV

14% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

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

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



Metadatos complementarios - UANCV

TITULO	
VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA POBLACIÓN DE LA REGIÓN DE PUNO 2022	
Datos de autor	
Nombres y Apellidos	WALTER HUGO LIPA CONDORI
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	01326341
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0009-6957-2385
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	LEONEL SUASACA PELINCO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	40865558
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-6657-665X
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres Y Apellidos	RODOLFO FREDY ARPASI CHURA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442507
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-4665-0792
Miembro del jurado 1	
Nombres Y Apellidos	OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02371550
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0005-6613-6925



"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

A map of the Puno region in Peru. The city of Puno is highlighted in red. Surrounding areas include Cusco, Arequipa, Moquegua, and La Paz. The map also shows the location of Parque Nacional Madidi and Maldonado. The city of Ilo is also marked on the coast.





DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo WALTER HUGO LIPA CONDORI, identificado con DNI

Nro. 01326341 en mi condición de egresado de:

- ☐ Escuela Profesional
☐ Programa de Segunda Especialidad,
☒ Programa de Maestría o Doctorado

DOCTORADO EN CIENCIAS E INGENIERIA CIVIL AMBIENTAL

informo que he elaborado el/la ☒ Tesis o ☐ Trabajo de Investigación, ☐ Trabajo Académico denominada:

VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA POBLACIÓN DE LA REGIÓN DE PUNO 2022

Asesorado por: Dr. LEONEL SUASACA PELINCO

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

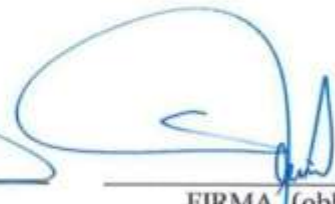
Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 05 de ENERO del 2025


FIRMA (ASESOR)


FIRMA (obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

A nuestro creador y mi querido padre
Gabino que desde el cielo ha sido mi guía.

A mi querida madre Gregoria por su
incansable e indesmayable apoyo
incondicional.

A mi esposa Elizabeth Benito López y a
mis hijos Joel, Jamel, Jamely y Jhair,
quienes han sido mi inspiración
permanente y el impulso más grande.



AGRADECIMIENTO

A la escuela de posgrado de la Universidad
Andina Néstor Cáceres Velásquez

A los docentes del Doctorado en Ciencias e
Ingeniería Civil Ambiental por impartirnos sus
conocimientos en las distintas materias.

Al Dr. Leonel Suasaca Pelinco por guiarme en
el desarrollo de la tesis.

A los miembros del jurado por contribuir en la
conclusión de la tesis y lograr mi ansiado reto
de graduarme como doctor.



ÍNDICE

ÍNDICE	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xv
ÍNDICE DE FIGURAS	xvii
RESUMEN	xix
ABSTRACT.....	xx
INTRODUCCIÓN	xxi
CAPÍTULO I.....	1
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.1. EXPOSICIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2.1 Problema Principal.....	2
1.2.2 Problemas específicos.....	2
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.3.1 Justificación teórica	3
1.3.1 Justificación Practico	3
1.3.1 Justificación Metodológica	4
1.4. OBJETIVOS	4
1.4.1 Objetivo general.....	4
1.4.2 Objetivos específicos	5
1.5. IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.6. LIMITACIONES Y DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACION	6
1.7. HIPÓTESIS	8
1.7.1 Hipótesis general.....	8
1.7.2 Hipótesis específicas	8
1.8. VARIABLES E INDICADORES	9
1.8.1 Conceptualización de las variables.....	9
1.8.2 Operacionalización de las variables.....	10
CAPÍTULO II.....	11
2. MARCO TEÓRICO	11
2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	11
2.1.1 Internacionales.....	11



2.1.2 Nacionales	14
2.1.3 Locales	16
2.2. BASES TEÓRICAS	18
2.1. Enfoques teóricos o corrientes epistemológicas de la variable Independiente	18
2.1.1 Contaminación Visual.	18
2.1.2 Fuentes de Contaminación Visual.	19
2.1.1 Intensidad de la Contaminación Visual.	23
2.1.2 Impacto de la Contaminación Visual.	26
2.1.3 Regulación de la Contaminación Visual.	30
2.1.4 Medición de la Contaminación Visual	32
2.1.5 Herramientas Tecnológicas para la Visión Computacional y el Análisis de la Contaminación Visual	36
2.1.6 Visión Computacional	37
2.1.7 Aplicaciones de la Visión Computacional en Contaminación Visual	38
2.2. Enfoques teóricos o corrientes epistemológicas de la variable dependiente	43
2.2.1 Salud de la Población	43
2.2.2 Salud Psicológica	44
2.2.3 Salud Emocional	45
2.2.4 Salud Física	46
2.2.5 Relación entre Contaminación Visual y Salud de la Población	47
2.3. MARCO CONCEPTUAL	49
CAPÍTULO III	52
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	52
3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	52
3.2. MÉTODOS APLICADOS EN LA INVESTIGACIÓN	52
3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN	53
3.4. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	53
3.5. DISEÑO	54
3.6. POBLACIÓN Y MUESTRA	54
3.6.1 Población	54
3.6.2 Muestra	55
3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	58



3.7.1 Técnicas de Investigación	58
3.7.2 Instrumento de investigación	58
3.7.3 Criterios de Inclusión	59
3.7.4 Criterios de Exclusión	60
3.8. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN	61
3.8.1 Validación de los instrumentos	61
3.8.2 Confiabilidad de los instrumentos	62
3.9. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA PARA LA PRUEBA DE HIPÓTESIS	62
CAPÍTULO IV.....	66
4. RESULTADOS.....	66
4.1. PRESENTACION, ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS .	66
4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	97
CONCLUSIONES	101
RECOMENDACIONES	103
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
Apéndice 1 Matriz de consistencia	109
Apéndice 2 Instrumentos.....	111
4.2.1 CUESTIONARIO PARA LA INVESTIGACIÓN.....	111
4.2.2 SECCIÓN 1: Datos Sociodemográficos	111
4.2.3 SECCIÓN 2: Fuentes y Características de la Contaminación Visual	112
4.2.4 SECCIÓN 3: Impacto de la Contaminación Visual en la Salud Psicológica y Emocional.....	113
4.2.5 SECCIÓN 4: Salud Pública y Calidad de Vida.....	114
4.2.6 SECCIÓN 5: Percepción sobre Soluciones y Regulaciones	115
Apéndice 3 Validez de instrumentos	116
Apéndice 4 Tratamiento de datos	122
Apéndice 5 Otros.....	133
Operacionalización de las variables.....	133



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las variables	10
Tabla 2 Distribución de la población.....	55
Tabla 3 principales ciudades o localidades de cada provincia	56
Tabla 4 principales vías comerciales y de mayor tránsito en cada ciudad	57
Tabla 5 Distribución de las Calles Seleccionadas	57
Tabla 6 ¿Cuál es su edad?	67
Tabla 7 ¿Cuál es su género?	68
Tabla 8 ¿Cuál es su nivel educativo?.....	69
Tabla 9 ¿En qué zona reside (urbana o semiurbana)?.....	70
Tabla 10 ¿En cuál de las siguientes provincias reside actualmente?.....	71
Tabla 11 ¿Qué tipo de anuncios publicitarios predominan en su zona?	72
Tabla 12 ¿Cuántos anuncios publicitarios observa en las calles principales de su entorno?	73
Tabla 13 ¿Qué tan frecuentes son los grafitis en su entorno?	74
Tabla 14 ¿La cantidad de cables expuestos en su zona le parece...?	75
Tabla 15 ¿Qué tan frecuentes son los montículos de basura en su entorno?	76
Tabla 16 ¿Percibe que los niveles de luminosidad de pantallas publicitarias son molestos durante la noche?.....	77
Tabla 17 ¿Ha experimentado dolores de cabeza frecuentes debido a la saturación visual en su entorno?	78
Tabla 18 ¿Siente estrés o incomodidad al transitar por calles saturadas de elementos visuales?	79
Tabla 19 ¿Se siente insatisfecho con la calidad visual de su entorno?	80



Tabla 20 ¿Cree que la contaminación visual afecta su bienestar emocional?	81
Tabla 21 ¿Evita calles específicas debido a su saturación visual?	82
Tabla 22 ¿Percibe que la contaminación visual influye en el estrés colectivo de su comunidad?	83
Tabla 23 ¿Considera que la saturación visual afecta la imagen turística de su comunidad?	84
Tabla 24 ¿Percibe que las zonas con menor contaminación visual son más seguras?	85
Tabla 25 ¿Cree que los niveles de contaminación visual afectan la convivencia social en su comunidad?	86
Tabla 26 ¿Con qué Frecuencia considera necesario tomar medidas inmediatas para reducir la contaminación visual?	87
Tabla 27 ¿Considera que las autoridades locales están tomando medidas efectivas para reducir la contaminación visual?	88
Tabla 28 ¿Qué tan importante considera la regulación de los anuncios publicitarios en su comunidad?	89
Tabla 29 ¿Está dispuesto a participar en campañas comunitarias para mejorar el entorno visual?	90
Tabla 30 ¿Cree que el uso de tecnologías (como cámaras y drones) puede ayudar a gestionar mejor la contaminación visual?	91
Tabla 31 ¿Qué tan satisfecho está con los esfuerzos actuales para mejorar la calidad visual de su comunidad?	92



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Distribución por Edad	67
Figura 2 Distribución por Género	68
Figura 3 Distribución por Nivel Educativo	69
Figura 4 Distribución por Zona de Residencia.....	70
Figura 5 Residencia por Provincia.....	71
Figura 6 Tipos de Anuncios Publicitarios Predominantes.....	72
Figura 7 Cantidad de Anuncios Observados	73
Figura 8 Frecuencia de Grafitis	74
Figura 9 Percepción de Cables Expuestos.....	75
Figura 10 Basura Acumulada	76
Figura 11 Molestia por Pantallas Luminosas.....	77
Figura 12 Dolores de Cabeza por Saturación Visual.....	78
Figura 13 Estrés por Contaminación Visual	79
Figura 14 Insatisfacción con la Calidad Visual del Entorno	80
Figura 15 Impacto en el Bienestar Emocional	81
Figura 16 Evasión de Calles por Saturación Visual.....	82
Figura 17 Estrés Colectivo Asociado a la Contaminación Visual.....	83
Figura 18 Impacto en la Imagen Turística	84
Figura 19 Percepción de Seguridad en Áreas con Menor Contaminación Visual	85
Figura 20 Impacto de la Contaminación Visual en la Convivencia Social.....	86
Figura 21 Frecuencia de Necesidad de Medidas Inmediatas	87
Figura 22 Medidas Efectivas por Parte de las Autoridades Locales	88



Figura 23 Importancia de la Regulación de la Publicidad	89
Figura 24 Participación en Campañas Comunitarias	90
Figura 25 Uso de Tecnologías para la Gestión de la Contaminación Visual	91
Figura 26 Satisfacción con los Esfuerzos Actuales	92



RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo determinar la asociación entre la contaminación visual y sus efectos en la salud de la población de la región de Puno mediante el uso de técnicas de visión computacional durante el año 2022. La investigación se centra en identificar las principales fuentes de contaminación visual, analizar su intensidad, evaluar la percepción ciudadana sobre el problema y determinar su impacto en la salud psicológica, emocional y física de los habitantes. Se utiliza un enfoque mixto, con un diseño no experimental y un nivel descriptivo-correlacional. La población está constituida por los 540,539 habitantes urbanos de las 13 provincias de Puno, 296,751 son mayores de 18 años de edad, de los cuales se seleccionó una muestra de 384 personas distribuidas en cinco provincias representativas: Puno, San Román (Juliaca), Azángaro, Melgar y Chucuito. Además, se evaluarán las calles más transitadas de estas localidades mediante observación directa y procesamiento de imágenes digitales. Las variables del estudio incluyen la contaminación visual, medida a través de indicadores como el número de anuncios publicitarios, grafitis, cables expuestos, densidad de elementos visuales y percepción ciudadana, así como los efectos en la salud, evaluados en términos de prevalencia de estrés, ansiedad, satisfacción con el entorno, dolores de cabeza y problemas de visión. Las técnicas empleadas incluyen encuestas, análisis documental, observación directa y visión computacional, con instrumentos como fichas de observación, cuestionarios, cámaras de alta resolución y software de análisis de imágenes. Este estudio busca aportar evidencia sobre la relación entre los niveles de contaminación visual y la salud pública, con el fin de promover estrategias que contribuyan a mejorar la calidad de vida en la región de Puno.

PALABRAS CLAVE: Contaminación visual, salud pública, visión computacional, población urbana, Puno.



ABSTRACT

The objective of this study is to determine the association between visual pollution and its effects on the health of the population of the Puno region through the use of computer vision techniques during the year 2022. The research focuses on identifying the main sources of visual pollution, analyze its intensity, evaluate citizen perception of the problem and determine its impact on the psychological, emotional and physical health of the inhabitants. A mixed approach is used, with a non-experimental design and a descriptive-correlational level. The population is made up of 540,539 urban inhabitants of the 13 provinces of Puno, 296,751 are over 18 years of age, of which a sample of 384 people was selected distributed in five representative provinces: Puno, San Román (Juliaca), Azángaro, Melgar and Chucuito. In addition, the busiest streets in these locations will be evaluated through direct observation and digital image processing. The study variables include visual pollution, measured through indicators such as the number of advertisements, graffiti, exposed cables, density of visual elements and citizen perception, as well as health effects, evaluated in terms of prevalence of stress, anxiety, satisfaction with the environment, headaches and vision problems. The techniques used include surveys, documentary analysis, direct observation and computer vision, with instruments such as observation sheets, questionnaires, high-resolution cameras and image analysis software. This study seeks to provide evidence on the relationship between levels of visual pollution and public health, in order to promote strategies that contribute to improving the quality of life in the Puno region.

KEYWORDS: Visual pollution, public health, computer vision, urban population, Puno.



INTRODUCCIÓN

La contaminación visual se ha convertido en un problema creciente en las áreas urbanas, impactando tanto la calidad de vida como la salud de las personas. Esta realidad, caracterizada por la saturación de elementos como la publicidad exterior y señalización excesivas, grafitis y cables expuestos, afecta de forma significativa la apariencia del entorno urbano y puede tener consecuencias negativas para la salud psicológica, emocional y física de las personas. En la región de Puno, esta situación se ve exacerbada por el crecimiento no planificado de los centros urbanos, el aumento de la actividad comercial y las escasas regulaciones de uso del espacio visual. En este contexto, el propósito del presente estudio es investigar la relación entre la contaminación visual y sus efectos en la salud de la población de la región de Puno. A través de técnicas de visión computacional durante 2022. Dado este encuadre innovador, es posible segmentar y analizar la contaminación visual con precisión, produciendo datos no solo sobre la naturaleza del fenómeno, sino también sobre sus ramificaciones y consecuencias para la población en general. El estudio toma medidas sobre la contaminación visual, como fuente predominante, intensidad y percepción de la ciudadanía para correlacionarlas con medidas de salud como niveles de estrés, ansiedad, satisfacción con el entorno y problemas físicos, como dolores de cabeza y afecciones visuales. El trabajo combina un abordaje metodológico mixto utilizando un enfoque no experimental y un nivel descriptivo-correlacional para combinar métodos cuantitativos, como encuestas y análisis de imágenes digitales, junto con herramientas cualitativas, como entrevistas y observación. Con una población total de 540,539 habitantes urbanos, se toma una muestra de



384 personas, de cinco provincias representativas: Puno, San Román, Azángaro, Melgar y Chucuito. Utilizando el enfoque metodológico descriptivo, este estudio tiene como objetivo generar impacto científico al proporcionar unas primeras evidencias sobre la relación entre contaminación visual y salud en el contexto de la región de Puno, sentando las bases para investigaciones y políticas futuras en este sentido. Las secciones restantes responden como sigue: Capítulo II describe el marco teórico que sustenta la investigación; Capítulo III aborda el marco metodológico; y los resultados y análisis se describen en el Capítulo IV. Este proyecto se posiciona dentro de la agenda de la salud pública y el desarrollo sostenible en entornos urbanos. Resumen Este trabajo tiene cuatro capítulos, iniciando con el Capítulo I, donde se presenta el problema, los objetivos y las hipótesis. El Capítulo II se refiere al marco teórico y los antecedentes necesarios para realizar esta investigación. El Capítulo III describe la metodología utilizada, incluido el diseño de la investigación, la población y la muestra, así como las técnicas de recolección de datos. Por último, en el Capítulo IV se presentan los hallazgos, el análisis de los datos, la diseminación de los mismos y las conclusiones y recomendaciones acerca de este estudio.



CAPÍTULO I

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1. EXPOSICIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La contaminación visual es un serio problema ambiental en todo el mundo que afecta directamente a la calidad de vida en las zonas urbanas. Según análisis de la Organización Mundial de la Salud, entornos con niveles altos de saturación visual generan estrés, irritabilidad y fatiga en las personas, como es el caso en las grandes metrópolis de las Américas, Europa y Asia. Ciudades como Nueva York, Tokio y São Paulo enfrentan dificultades para regular los anuncios publicitarios, señalizaciones desorganizadas y mucha iluminación de pantallas luminosas, perjudicando la calidad de vida de los residentes y el ecosistema. Sin embargo, a pesar de la vanguardia tecnológica, las políticas públicas para disminuir la contaminación visual son escasas, creando una brecha en el enfoque sostenible mundial. En el caso de Perú, la contaminación visual es un problema creciente en las ciudades principales por el crecimiento repentino y la falta de regulación. Las ciudades de Lima, Arequipa y Trujillo tienen niveles importantes de saturación visual provocada por la cantidad de carteles publicitarios, grafitis y las redes aéreas de cables. Aunque estudios del Ministerio de Medio Ambiente indican la correlación directa en la percepción estética del

ser humano y la calidad de vida, no existen pesquisas académicas y técnicos sobre su impacto en la salud pública, lo que dificulta la comprensión. En el caso de Puno, una de las regiones con menos estudios sobre residuos sólidos y aspectos urbanísticos, sus ciudades, entre ellas Puno y Juliaca, también sufren los retos de la saturación visual. Las plazas y las calles de esta región están llenas de carteles comerciales, grafitis, caños y alambres aéreos sin línea, creando un ambiente visual perjudicada. Los niveles de iluminación artificial también se incrementaron, generando estrés sensibles, dolor de cabeza y falta de atención de la población. A nivel local, las autoridades no acatan políticas claras para remediar y desconocen el efecto de la contaminación visual en su salud pública.

1.2. FORMULACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema Principal

¿Cuál es la asociación entre la contaminación visual y sus efectos en la salud de la población de la región de Puno, utilizando técnicas de visión computacional durante el año 2022?

1.2.2 Problemas específicos

1. ¿Cuáles son las fuentes predominantes y las características distintivas de la contaminación visual en la región de Puno?
2. ¿Cómo pueden las técnicas de visión computacional ser empleadas para segmentar y analizar la contaminación visual en la región de Puno durante el año 2022?
3. ¿Qué impacto tiene la contaminación visual en la salud psicológica y emocional de los habitantes de Puno?

4. ¿Existe una correlación significativa entre los niveles de contaminación visual y los indicadores de salud pública en la población de Puno?

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Justificación teórica

La siguiente investigación, la “contaminación visual como determinante de la calidad de vida” es un capítulo dentro de la ciencia; la contaminación visual es un tema poco estudiado en términos de su efecto en la salud pública. Demasiados elementos visuales no organizados y la contaminación visual impactan directamente en la calidad de vida en una región como Puno. La importancia teórica de este estudio radica en la expansión del conocimiento sobre la saturación visual y las consecuencias físicas y emocionales que siguen. También tiene un enfoque innovador en cuanto al uso de la visión computarizada. No solo es más fácil analizar cuantitativamente dichos contaminantes en el campo visual, sino que también es más preciso. Los resultados pueden resumirse de manera que informen sobre la literatura científica actual centrada en el tema de la contaminación ambiental y los campos posteriores desde la salud pública hasta la planificación urbana sostenible.

1.3.1 Justificación Practico

El propósito práctico de esta investigación es proporcionar datos concretos sobre los cuales se puedan recomendar prácticas útiles a las autoridades locales, urbanistas y a las personas encargadas de elaborar políticas públicas en la región de Puno. Al segmentar y subcategorizar las fuentes de contaminación visual en la región, este estudio facilita el proceso de

diseñar estrategias de regulación y ordenamiento urbano que minimicen los efectos perjudiciales de la saturación visual en la población. Además, los resultados de esta investigación pueden ser utilizados para fomentar campañas de concientización y política relativa al exceso de anuncios publicitarios, señales desordenadas y otras formas de saturación visual, mejorando la calidad de vida de quienes ocupan esta región.

1.3.1 Justificación Metodológica

El método de investigación descansará en un enfoque mixto que aproveche las técnicas cuantitativas y cualitativas para una perspectiva más exhaustiva. Por un lado, la visión computacional se empleará para segmentar y medir en detalle los elementos visuales en áreas urbanas específicas; por otro, las encuestas y entrevistas descubrirán las opiniones del público en general sobre el concepto de contaminación visual percibida y su influencia en la salud. Por tanto, el método subyacente no solo asegurará la precisión de la colección de datos, sino que también hará que la relación entre la contaminación visual y los términos acordados en la bibliografía sea más clara y permita la correlación de la primera con los niveles de la salud pública.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Determinar la asociación entre la contaminación visual y sus efectos en la salud de la población de la región de Puno mediante el uso de visión computacional durante el año 2022.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Identificar las principales fuentes y características de la contaminación visual en la región de Puno.
2. Aplicar técnicas de visión computacional para segmentar la contaminación visual en la región de Puno durante el año 2022.
3. Analizar los efectos de la contaminación visual en la salud psicológica y emocional de la población de Puno.
4. Determinar la correlación entre los niveles de contaminación visual y los indicadores de salud pública en la población de Puno.

1.5. IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es relevante porque aborda un problema urbano emergente que afecta tanto la calidad de vida como la salud pública: la contaminación visual. En general, A primera vista, se puede argumentar que el estudio tiene tres ámbitos de impacto: teórico, práctico y social. A nivel teórico, contribuye al desarrollo del conocimiento científico en un área poco explorada en el contexto peruano, particularmente en la región de Puno. La utilización de técnicas de visión computacional para analizar este fenómeno constituye una innovación metodológica, ya que permite evaluar objetiva y cuantitativamente los elementos contaminantes del entorno visual. En el ámbito práctico, los resultados de esta investigación pueden servir de base para la implementación de políticas públicas y estrategias de planificación urbana que busquen disminuir los efectos negativos de la contaminación visual en la población. Dichas políticas pueden abordar la regulación de letreros publicitarios, proyecciones y señalización, entre otros. Además, la investigación se puede complementar con

campañas de sensibilización ciudadana para fomentar un entorno visual más limpio. Socialmente, la investigación busca sensibilizar y promover un entorno visual saludable para mejorar la calidad de vida de la población de Puno. Se espera que esta influencia se expanda a otras regiones que puedan presentar un problema similar, constituyéndose en un modelo replicable. Por tanto, su ámbito de impacto lo circunscribe a la región de Puno, con especial énfasis en las áreas urbanas. Las cinco provincias analizadas en mayor detalle se escogieron por ser representativas del territorio integrado por Puno, San Román, Azángaro, Melgar y Chucuito. Se recolectarán datos sobre la población urbana expuesta a los niveles más altos de contaminación visual, en base a los que se seleccionará una muestra de 384 personas para analizar los efectos en la salud. Su impacto temático atañe a dos variables principales: la contaminación visual y su relación con la salud pública. La realidad cubre aspectos como fuentes de exposición, percepción de la ciudadanía, análisis de los efectos psicológicos y emocionales y medidas de protección. Como se mencionó, los datos estarán limitados al año 2022 en adelante, recolectados por observación directa y encuestas, y análisis computacional. En el ámbito metodológico, se abarca la visión computacional, además de las técnicas mixtas. Si bien ello limita el alcance tecnológico, también constituye una base importante para investigaciones más avanzadas. Los resultados permitirán a las autoridades implementar medidas basadas en un criterio médico para reducir sus efectos.

1.6. LIMITACIONES Y DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACION

En primer lugar, el problema relacionado con la falta de acceso a datos adecuados, específicamente, la falta de estadísticas actualizadas sobre la

contaminación visual en la región de Puno. Dicha limitación hará que sea más difícil contextualizar la importancia del problema a nivel regional en general y comparar específicamente los índices de la región con otros. El segundo de los factores es conocido como la variabilidad de los factores subjetivos. Cabe mencionar que la percepción ciudadana de la contaminación visual y las percepciones sobre los efectos que tiene sobre la salud pueden exigir un rango de variabilidad significativamente amplio. Lo anterior implica la posibilidad de cierto sesgo en los resultados de las encuestas. El factor de infraestructura tecnológica es relevante dado que la resolución de las cámaras y la disponibilidad de recursos tecnológicos reales podrían debilitar la precisión del mencionado proceso de segmentación. El contexto temporal hace que los resultados de este proyecto se refieran al año 2022, dado que dicha muestra podría no mostrar los indicadores actuales del nivel de contaminación visual. Por último, el factor de participación de la población es relevante, ya que la baja tasa de participación de los ciudadanos en las encuestas y las entrevistas desinflaría la representatividad de los resultados.

Ámbito Geográfico: La investigación se delimita a las zonas urbanas de la región de Puno, enfocándose en cinco provincias representativas: Puno, San Román (Juliaca), Azángaro, Melgar y Chucuito. Dentro de estas provincias, se priorizarán las calles más transitadas y comerciales, donde se presume una mayor densidad de contaminación visual.

Ámbito Temático: Se estudiará exclusivamente la contaminación visual como variable independiente y su relación con la salud de la población, evaluando dimensiones como fuentes de contaminación, percepción ciudadana, y efectos psicológicos, emocionales y físicos.

Ámbito Poblacional: La población objetivo está constituida por los habitantes mayores de 18 años que residen en las áreas urbanas seleccionadas, con una muestra representativa de 384 personas.

Ámbito Metodológico: El estudio será de tipo aplicado, con un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), utilizando técnicas de observación directa, encuestas y análisis computacional de imágenes para recolectar y analizar datos.

Ámbito Temporal: El estudio abarcará exclusivamente el año 2022, con un periodo de recolección de datos de aproximadamente seis meses..

1.7. HIPÓTESIS

1.7.1 Hipótesis general

Existe una asociación significativa entre la contaminación visual y los efectos en la salud de la población de la región de Puno, identificada mediante técnicas de visión computacional durante el año 2022.

1.7.2 Hipótesis específicas

1. Las principales fuentes de contaminación visual en la región de Puno pueden ser identificadas y caracterizadas utilizando técnicas de visión computacional.
2. La aplicación de técnicas de visión computacional permite segmentar eficazmente las áreas afectadas por contaminación visual en la región de Puno durante el año 2022.
3. La contaminación visual tiene efectos negativos en la salud psicológica y emocional de la población de Puno.

4. Existe una correlación significativa entre los niveles de contaminación visual y los indicadores de salud pública en la población de Puno.

1.8. VARIABLES E INDICADORES

1.8.1 Conceptualización de las variables

Contaminación visual.

La contaminación visual se define como la acumulación de elementos artificiales en el entorno urbano que generan desorden estético y afectan la calidad de vida de las personas. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2019), la contaminación visual altera la percepción del espacio, impactando negativamente en el bienestar psicológico y emocional. Elementos como anuncios publicitarios, grafitis, señalización excesiva, cableado expuesto y pantallas electrónicas contribuyen a este fenómeno (Pérez & Martínez, 2020).

Efectos en la población

La salud de la población es entendida como el estado de bienestar físico, psicológico y emocional de los individuos, influenciado por factores ambientales, sociales y culturales. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), la salud no solo implica la ausencia de enfermedades, sino también el equilibrio emocional y mental en relación con el entorno. En este estudio, se explora cómo la contaminación visual afecta la salud en tres dimensiones: psicológica, emocional y física (Fernández & Pardo, 2019)..

1.8.2 Operacionalización de las variables

Tabla 1
Operacionalización de las variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Tipo de Variable
1. Contaminación Visual (Variable Independiente)	1.1. Fuentes de contaminación visual	- Número de anuncios publicitarios - Cantidad de grafitis - Presencia de cables expuestos - Densidad de elementos visuales por área	Conteo numérico	Cuantitativa discreta
	1.2. Intensidad de la contaminación	- Nivel de luminosidad de pantallas electrónicas - Porcentaje de población que considera alta la contaminación visual	Lux (unidad de iluminación)	Cuantitativa continua
	1.3. Percepción ciudadana		Porcentaje (%)	Cuantitativa continua
2. Salud de la Población (Variable Dependiente)	2.1. Salud psicológica	- Prevalencia de estrés - Incidencia de trastornos de ansiedad - Niveles de satisfacción con el entorno	Número de casos reportados	Cuantitativa discreta
	2.2. Salud emocional	- Prevalencia de irritabilidad - Incidencia de dolores de cabeza	Escala Likert (1-5)	Cualitativa ordinal
	2.3. Salud física	- Problemas de visión reportados	Número de casos reportados	Cuantitativa discreta

Nota: Elaboración Propia



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

2.1.1 Internacionales.

Según el informe Salud en entornos urbanos preparado por la OMS en 2020, la contaminación visual es un problema ambiental naciente que afecta directamente a la salud pública, lo que lo convierte en un problema particular para áreas urbanas densamente pobladas. Tal como se señala en el informe, el exceso de elementos visuales, como carteles publicitarios, grafitis, o pantallas electrónicas no reguladas, genera estrés visual, irritación y sobrecarga mental. A este respecto, se puede resaltar ejemplos de Nueva York, Tokio y São Paulo, donde la sobresaturación de elementos visuales afecta tanto a los residentes como a los turistas. Además, la OMS subraya que la contaminación visual puede agravar problemas psicológicos ya existentes, contribuyendo a aumentar los niveles de ansiedad y estrés. A pesar de la importancia y los desafiantes problemas de la contaminación visual, el informe indica que en comparación con otros tipos de contaminación, no ha sido priorizado a escala global.



En otro estudio titulado La percepción visual en el entorno urbano por Gómez y López investigaron cómo la contaminación visual afecta las grandes metrópolis como São Paulo, Tokio, Nueva York y otras. Los científicos concluyen que altas densidades de letreros promocionales, pantallas electrónicas y señalización desordenada tienen un efecto negativo en la calidad de vida de la población de estas áreas. Además, afectan no sólo la percepción estética de estas ciudades, sino también la capacidad de atención y de concentración de cada individuo en estos lugares. La investigación reveló que la visualización se asocia con un aumento del nivel de estrés y de fatiga mental, especialmente en áreas comerciales de alto tráfico. Por lo tanto, Gómez y López debaten a favor de una regulación más estricta de los elementos visuales y de un diseño urbano ordenado para mejorar el bienestar en la ciudad. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente lanzó un informe en 2019 llamado Contaminación visual y desarrollo sostenible que aborda el impacto visual en los espacios urbanos como parte de los objetivos del desarrollo sostenible. El estudio plantea que la visualización afecta considerablemente la percepción de los espacios públicos, lo cual crea una atmósfera caótica que perjudica la salud mental y emocional de los habitantes. Este fenómeno es especialmente relevante para las ciudades de América Latina y Asia, ya que la carencia de regulación provocó una proliferación de estos elementos en el espacio urbano. Por eso, en su agenda el Programa advierte la necesidad de regular esta contaminación y ofrece una serie de medidas para hacerlo, así como sugiere integrar la visualización a las agendas gubernamentales del desarrollo sostenible.

En su estudio, Efectos de la contaminación visual en ciudades latinoamericanas, Pérez y Martínez analizan el impacto del desorden visual en los residentes de las megaciudades como Lima, Bogotá y Ciudad de México. Los autores descubren que la propagación de anuncios publicitarios, grafitis y pantallas electrónicas es la fuente predominante de causas de estrés visual, causando malestar y fatiga en la población. Según los autores, los efectos más comunes del fenómeno son la disminución de la capacidad de concentración y una mayor irritabilidad, especialmente en las áreas comerciales abarrotadas. Además, Pérez y Martínez argumentan que la contaminación visual no solo daña la salud física de las personas sino que también disminuye la percepción general de la atracción de la ciudad entre los turistas y los residentes. Los autores recomiendan que la legislación actual debería ser mejorada con regulaciones más elaboradas y estrategias de diseño urbano. En otra obra, Percepción ciudadana y calidad ambiental, Ruiz y Hernández exploran la percepción de la población en ciudades europeas como Madrid, Berlín y París del mismo tema. Los autores concluyen que más del 70% de los encuestados encuentran que empeora la calidad de los espacios públicos la cantidad de anuncios publicitarios, anuncios y señales. Los hallazgos también muestran que los ciudadanos ven la contaminación visual como un fenómeno ambiental notable y común que requiere otra regulación. Además de eso, Ruiz y Hernández descubren que una exposición prolongada a entornos desordenados conduce a un estrés psicológico y, como resultado, a un mayor descontento con la ciudad como tal. Los autores sugieren que la percepción de la ciudadanía desempeña un papel indispensable en el proceso de creación de políticas eficaces de regulación visual y que las comunidades deben ser el objetivo de dichas políticas.

2.1.2 Nacionales

En Calidad ambiental urbana, un informe presentado por el Ministerio del Ambiente del Perú, MINAM, en 2018, la contaminación visual fue identificada como un problema creciente en las principales ciudades del país, incluyendo Lima, Arequipa y Trujillo. El informe señaló que la falta de regulación para la publicidad exterior ha conducido a un aumento descontrolado de anuncios, grafitis y señalización en zonas urbanas. Asimismo, las 'condiciones no solo dañan la percepción estética de sus espacios, sino que también generan daños sobre la salud mental de sus habitantes, que reportan altos niveles de estrés y ansiedad al interactuar con espacios saturados. Aunque el país ha implementado algunos esfuerzos para controlar la contaminación en el proceso de planificación de las municipalidades, las normativas existentes son insuficientes y deficientes en términos de efectividad de implementación. Con base en los resultados del informe, el MINAM recomienda que la contaminación visual sea prioridad en la agenda de planificación urbana para mejorar la calidad de vida en las ciudades peruanas. En Factores ambientales y percepción visual, Rodríguez describe un estudio sobre la contabilidad visual en zonas turísticas de Cusco y Arequipa.

En un documento sobre Los impactos psicológicos de la contaminación visual en el Perú, García y Torres describieron los efectos negativos del desorden visual entre los residentes de Lima. Mediante encuestas y entrevistas, informaron que el 75% de los encuestados experimentaba estrés y despreciaba la interacción con un entorno urbano caótico, anuncios publicitarios y pantallas de video electrónicas. Además, los investigadores examinaron la actitud de los residentes hacia la calidad de su entorno y descubrieron que las comunidades

con los niveles más altos de contaminación visual eran las menos atractivas. Los autores declararon que la contaminación visual no solo daña la salud mental, sino que también reduce el atractivo social y monetario de las áreas urbanas. Recomendaron que las autoridades aplicaran regulaciones más estrictas para eliminar la contaminación visual. En 2020, la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería publicó un estudio que describía la influencia de la contaminación visual en la operatividad de las vías principales de Lima. Los autores analizaron los anuncios y los cables eléctricos, así como los grafitis en Avenida Abancay y Avenida Ramiro Prialé. Indicaron que los elementos perjudicaban la competencia para dirigir el tráfico peatonal y vehicular. Los autores concluyeron que el ambiente seguro y el desorden visual generan incomodidad entre los peatones y los conductores. Afirmaron que una política de diseño urbano más organizada suministrada con instrucciones concisas podía resolver el problema.

Un ejemplo más lo provee la investigación periodística que publicó El Comercio en 2021, llamado El caos visual en ciudades peruanas. La nota refleja cómo la proliferación de anuncios publicitarios, pantallas LED y grafitis han hecho de las calles Lima y Juliaca verdaderos lugares desordenados y saturados. De acuerdo con el reportaje, Juliaca presenta uno de los niveles más altos de contaminación visual por metro cuadrado, con abusos como grandes letreros en esquinas de calles. Para la percepción de los ciudadanos ese desorden disminuye la calidad de vida y de elementos de la estética urbana. El Comercio destaca que la falta de legislaciones claras y su nula implementación son las raíces del problema a nivel nacional.

2.1.3 Locales

El informe Diagnóstico urbano de la ciudad de Puno (2019), elaborado por la Municipalidad de Puno, identificó la contaminación visual como uno de los principales problemas ambientales en la zona céntrica. Según el informe, los anuncios publicitarios no regulados y el cableado aéreo desordenado son las principales fuentes de Un diagnóstico de esta realidad es la contaminación visual de las calles más transitadas, como el Jr. Lima y la Av. Costanera. Desde este enfoque, es un problema que disminuye la percepción estética de la ciudad, perjudicando no sólo a los habitantes de Puno, sino también a los turistas. El diagnóstico problematiza también la falta de políticas locales al respecto, lo que complejiza la posibilidad de planificar y ordenar visualmente los espacios urbanos en Puno. El Censo Nacional del 2017 del INEI revela éstos elementos como caóticos en algunas de las ciudades de la región Puno. En el caso de Juliaca, por ejemplo, el censo urbano mostró que el 60% de las calles comerciales tenía anuncios saturados también con calcomanías, grafitis y señalética desordenada. Este entorno visual genera molestias en los residentes, quienes reportan dificultades para orientarse y un aumento en el estrés percibido. El informe del INEI también destaca que el crecimiento económico de Juliaca ha contribuido al aumento de la contaminación visual, especialmente en las zonas comerciales.

En su estudio Percepción ciudadana sobre el impacto visual en Puno, Chavez y Mamani (2020) encontraron que el 68% de los habitantes de la ciudad

de Puno perciben la contaminación visual como uno de los principales problemas ambientales que afecta su calidad de vida. Este estudio cualitativo analizó la percepción de los residentes sobre la presencia de anuncios, grafitis y pantallas electrónicas, destacando que estos elementos generan incomodidad y estrés en la población. Los autores concluyen que existe una necesidad urgente de implementar normativas para controlar y reducir los niveles de contaminación visual en Puno.

La Municipalidad de San Román publicó en 2021 un informe titulado Contaminación visual en Juliaca, donde se documenta el desorden visual en las calles principales de la ciudad, como el Jr. San Martín y la Av. Circunvalación. El informe destaca que la proliferación de anuncios comerciales y el cableado expuesto son los principales problemas que afectan la percepción estética del entorno. Además, señala que el desorden visual está relacionado con un aumento en la irritabilidad y el estrés de los residentes. La municipalidad recomendó elaborar normativas más estrictas y realizar campañas de sensibilización para abordar este problema.

Universidad Nacional del Altiplano (UNA, 2022) En un proyecto de investigación titulado Impacto del desorden visual en la salud emocional de los habitantes de Puno, desarrollado por la Universidad Nacional del Altiplano en 2022, se encontró una correlación directa entre la saturación visual y el aumento de problemas emocionales como irritabilidad y estrés. Los investigadores analizaron las calles más transitadas de Puno y documentaron cómo los niveles de desorden visual afectan la satisfacción de los residentes con su entorno. El

estudio concluye que es necesario implementar políticas públicas que prioricen el ordenamiento visual como parte de la planificación urbana.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.1. Enfoques teóricos o corrientes epistemológicas de la variable Independiente

2.1.1 Contaminación Visual.

La contaminación visual se refiere al desorden y saturación de elementos artificiales en el entorno urbano que afectan la percepción estética y la calidad de vida de las personas (Gómez & López, 2021). Este fenómeno incluye anuncios publicitarios excesivos, grafitis, señalización desordenada, cables expuestos y pantallas electrónicas con alta luminosidad (PNUMA, 2019). Es un tipo de contaminación ambiental que, aunque no afecta directamente los recursos naturales como aire o agua, genera impactos psicológicos y emocionales significativos en la población.

Por otro lado, la contaminación visual alude a la acumulación desordenada y excesiva de elementos artificiales en el entorno urbano que encubren la percepción estética del ambiente y condicionan fenómenos en contra de la calidad de vida humana, como lo son los anuncios publicitarios, grafitis, las estructuras de soportes de las pantallas electrónicas y la utilización inapropiada del espacio para la señalización. A pesar de que no causa daño directo a los recursos naturales, a saber: el aire, el suelo y el agua, constituye una forma de contaminación ambiental toda vez que subyace a una de las dimensiones de la calidad de vida, el bienestar psicológico y emocional, tal como lo menciona el PNUMA : 50 51. Para la Organización Mundial de la Salud – OMS

: “Este tipo de contaminación distorsiona los entornos urbanos hasta crear “sensaciones de caos” percibidos como estresantes que se convierten en molestias generalizadas.”. actualmente en Entidad de Identidad Referencial – EIR. Es de entender que la contaminación visual es una forma de contaminación ambiental, y está referida a la saturación y desorden de elementos visuales en el ambiente. Tal como lo menciona la OMS, la imagen ambiental afecta los estados psicológicos y emocionales, a la percepción estético-cultural del ambiente que rodea a las personas. La contaminación visual como concepto lo encontramos en la segunda mitad de la década de 1970, momentos en que las ciudades más importantes empezaron a crecer sin plan y la elección de esta temática por una proliferación de elementos visuales en su mayoría no autorizados como los anuncios publicitarios, grafitis, y exceso de postes de señales viales permitidas. Incluso cuando, en un principio, se considera un tema estético. Explicativo. El mismo se ha estudiado en la región de Puno, en un contexto muy particular en cuanto a población y densidad de urbanización, como es el caso de Juliaca, con miras a la saturación de anuncios de publicidad comercial, grafitis y cableados expuestos, lo que nos indica que no hay normativas ni restricciones del uso del espacio promovidas por entidades competentes en ejercer la supervisión y el control de estos elementos en la espacialidad pública, lo que genera un lugar caótico y un área peligrosa e intimidante para sus habitantes y visitantes.

2.1.2 Fuentes de Contaminación Visual.

Según Rodríguez (2018), las principales fuentes de contaminación visual incluyen elementos comerciales (anuncios, pantallas LED), grafitis en áreas

públicas, y la falta de planificación en la instalación de cables eléctricos y señalización vial. Estas fuentes se intensifican en zonas urbanas con alta densidad de población y actividad económica.

Las fuentes de contaminación visual son diversos elementos físicos que generan saturación visual. Rodríguez (2018) identifica tres principales categorías:

Elementos Comerciales: Incluyen anuncios publicitarios, carteles, vallas y pantallas electrónicas. Estos elementos proliferan en zonas comerciales y urbanas, donde no existe una regulación estricta para su instalación.

Elementos Urbanos Desordenados: Como cables eléctricos expuestos, postes saturados y señalética vial desorganizada. Estas fuentes generan un impacto visual negativo, especialmente en zonas residenciales y de alta densidad de tránsito.

Intervenciones No Autorizadas: Grafitis, murales no regulados y otros elementos no planificados que alteran la percepción del entorno urbano, disminuyendo su atractivo estético.

Las fuentes de contaminación visual son variadas y dependen del contexto urbano. Entre las más comunes, destacan:

Anuncios Publicitarios: Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2019), los anuncios comerciales descontrolados son una de las principales fuentes de contaminación visual en América Latina. En ciudades como Puno y Juliaca, la falta de regulación permite una saturación de carteles, letreros y pantallas electrónicas, especialmente en zonas comerciales.

Grafitis y Murales No Regulados: Aunque algunas expresiones artísticas pueden mejorar el entorno, los grafitis no planificados contribuyen al desorden visual, especialmente en áreas residenciales (Pérez & Martínez, 2020).

Cables expuestos y postes sobrecargados: en ciudades como Juliaca, la instalación informal de cables eléctricos y de telecomunicaciones genera un impacto visual negativo, disminuyendo la percepción de seguridad y orden del entorno visual, a su vez, afectando el bienestar del peatón. Los “contaminantes visuales” son elementos que generan saturación y desorden en el entorno, afectando tanto la percepción estética como el bienestar de las personas. Podemos encontrarlos tanto de fuente humana como resultado de la planificación inadecuada del espacio público. Pueden ir asociados a actividades comerciales, infraestructuras no reguladas o intervenciones no planificadas.

Tipos de Contaminantes Visuales

1. Publicidad Exterior

*Anuncios publicitarios: Uno de los mayores contribuyentes a la contaminación visual en áreas urbanas, los cuales incluyen:

Vallas publicitarias: estructuras de gran tamaño que resaltan en vistas urbanas, comúnmente presentes en áreas comerciales o carreteras.

Pantallas electrónicas: mecanismos luminosos que causan distracción al interrumpir la calidad visual del área, especialmente de noche.

Carteles y banderolas: elementos de alta frecuencia que saturan paredes, postes y mobiliario urbano, añadiendo a la confusión visual..

Según Kotler y Keller (2016), aunque la publicidad impulsa la economía, su proliferación descontrolada en espacios públicos puede alterar negativamente el entorno y reducir la calidad de vida de los habitantes.

2. Infraestructura Desordenada

La infraestructura urbana desordenada es otro contaminante visual importante. Incluye:

Cables eléctricos y de telecomunicaciones expuestos: Estos generan un impacto visual negativo, especialmente en calles residenciales y comerciales.

Postes sobrecargados: La acumulación de señales, cables y anuncios en postes deteriora la percepción estética del espacio.

Construcciones inacabadas o abandonadas: Estas afectan la armonía visual, transmitiendo una sensación de abandono y falta de planificación urbana.

Rodríguez (2018) señala que la falta de normativas claras para la gestión de infraestructuras contribuye al desorden visual en muchas ciudades.

3. Residuos Sólidos y Basura Acumulada

Los montículos de basura y residuos no recolectados son contaminantes visuales que afectan tanto la estética como la salud pública. Estos incluyen:

Residuos domésticos y comerciales acumulados en la vía pública.

Basurales ilegales en terrenos baldíos o áreas de tránsito.

La acumulación de basura genera no solo contaminación visual, sino también riesgos para la salud y el medio ambiente, deteriorando la calidad del espacio urbano (PNUMA, 2019).

4. Grafitis y Pintadas No Reguladas

Aunque los grafitis pueden ser considerados arte urbano, su realización en espacios no autorizados contribuye al desorden visual. Este fenómeno incluye:

Pintadas no artísticas: Mensajes publicitarios, propaganda política o vandalismo.

Grafitis en monumentos históricos: Esto afecta la percepción cultural y el valor estético de espacios patrimoniales.

Según Pérez y Martínez (2020), los grafitis no regulados alteran la percepción de seguridad y orden en las ciudades.

5. Señalización Vial Saturada

La señalización vial puede convertirse en un contaminante visual cuando está desorganizada o es excesiva. Esto incluye:

Señales repetitivas o contradictorias: Generan confusión y afectan la funcionalidad del espacio vial.

Colocación caótica: La falta de uniformidad en el diseño y ubicación de las señales afecta la estética del entorno.

6. Vehículos Abandonados

En muchas ciudades, los vehículos abandonados en vías públicas contribuyen al desorden visual y ocupan espacio que podría ser utilizado para otros fines. Este problema es particularmente grave en zonas urbanas densamente pobladas.

2.1.1 Intensidad de la Contaminación Visual.

La intensidad de la contaminación visual se refiere al grado de saturación y acumulación de elementos visuales en un espacio determinado, lo cual afecta la percepción del entorno y la capacidad de las personas para interactuar con él de manera efectiva. Este concepto implica no solo la cantidad de elementos

presentes, sino también su densidad, distribución y nivel de contraste con el ambiente.

La percepción de la población juega un rol fundamental en la evaluación de la contaminación visual. Ruiz y Hernández (2017) concluyen que los entornos percibidos como visualmente caóticos generan incomodidad, estrés y una menor satisfacción con el entorno. Esta percepción depende de factores culturales, socioeconómicos y del grado de exposición de los ciudadanos a estos elementos.

Dimensiones de la Intensidad de la Contaminación Visual

1. Densidad de Elementos Visuales

La densidad se mide por la cantidad de elementos contaminantes por unidad de área. Entre los elementos comunes se incluyen:

Anuncios publicitarios (vallas, carteles, pantallas electrónicas).

Grafitis o pintadas no autorizadas.

Cables eléctricos y de telecomunicaciones expuestos.

Señalización vial desordenada o excesiva.

Impacto: Según Gómez y López (2021), la alta densidad de elementos visuales genera una sobrecarga sensorial que disminuye la capacidad de atención y genera estrés visual. En ciudades densamente pobladas, como Juliaca, este problema es particularmente pronunciado en zonas comerciales y calles principales.

2. Luminosidad y Contraste

La intensidad también está relacionada con el nivel de luminosidad de los elementos visuales, especialmente en el caso de pantallas electrónicas y anuncios con iluminación. Estos elementos suelen tener un impacto mayor

durante la noche, alterando la percepción visual y afectando los ritmos circadianos de los habitantes.

Ejemplo: En zonas urbanas, las pantallas LED publicitarias pueden ser tan brillantes que distraen a conductores y peatones, generando riesgos de seguridad vial (Rodríguez, 2018).

3. Saturación Visual

La saturación visual ocurre cuando un espacio contiene tantos elementos desordenados que se pierde la capacidad de distinguir información útil del fondo. Esto afecta la funcionalidad del entorno y genera incomodidad en los habitantes.

Impacto: Pérez y Martínez (2020) encontraron que la saturación visual en áreas urbanas está directamente relacionada con la percepción de caos y desorden, lo que disminuye la valoración del espacio público y afecta negativamente el bienestar emocional.

Indicadores de la Intensidad de la Contaminación Visual

Cantidad de elementos por unidad de área:

Número de anuncios por kilómetro cuadrado.

Densidad de cables expuestos en una calle específica.

Niveles de luminosidad:

Medidos en lux (unidad de intensidad lumínica).

Comparación de la iluminación de pantallas electrónicas con los niveles recomendados por normativas locales.

Percepción ciudadana:

Porcentaje de habitantes que consideran el espacio visualmente saturado o desordenado.

Encuestas de satisfacción con el entorno.

Efectos de la Alta Intensidad de Contaminación Visual

Psicológicos:

Estrés, irritabilidad y fatiga mental.

Disminución de la capacidad de atención y concentración.

Funcionales:

Dificultad para navegar en espacios con señalización excesiva o contradictoria.

Reducción de la eficacia de elementos informativos clave, como señales de tránsito.

Estéticos:

Percepción negativa del entorno urbano.

Disminución del atractivo de zonas comerciales o residenciales.

Sociales:

Menor uso recreativo de los espacios públicos.

Sensación de inseguridad y abandono en áreas saturadas de elementos desordenados.

2.1.2 Impacto de la Contaminación Visual.

La contaminación visual no solo afecta la percepción del entorno urbano, sino que también tiene consecuencias en la salud de las personas. Según Pérez y Martínez (2020), la saturación visual está directamente relacionada con:

Estrés Visual: La sobrecarga de estímulos visuales dificulta la capacidad de atención y genera molestias en los ojos.

Malestar Psicológico: Los entornos visualmente caóticos están asociados con mayores niveles de estrés y ansiedad.

Impacto Social: La percepción de un entorno desordenado puede reducir la cohesión social y la valoración del espacio público.

El impacto de la contaminación visual trasciende el ámbito estético, influyendo en la salud mental y emocional de las personas. Estudios como el de Gómez y López (2021) señalan que los entornos saturados de estímulos visuales generan un aumento en los niveles de estrés, irritabilidad y fatiga mental.

El desorden visual también puede tener efectos en la valoración social y económica de los lugares, lo que se ve reflejado en la cohesión social y la percepción de seguridad. Por ejemplo, la sensación sobre la ciudadanía de Tokio en relación a la comodidad de su entorno ecológico ha mejorado con una regulación de pantallas electrónicas en zonas residenciales. Se destaca la importancia de normativas que lleguen por la vía corta para mitigar los efectos de la contaminación visual. El daño de la contaminación visual es el perjuicio que genera este fenómeno en la percepción de la realidad, la calidad de vida psicológica y funcional de los dispositivos, y la salud de las personas. Este daño puede manifestarse a órdenes estéticos, psicológicos, sociales y funcionales, siendo considerado en mayor medida en el caso de la ciudad debido a su saturación visual.

Tipos de Impactos

1. Impactos Psicológicos

La salud mental se ve afectada por la contaminación visual con la que las personas encuentran a diario, destellantes e innumerables casas de publicidad que provocan estrés, desagradable visual y "sobrecarga sensorial. Gómez y López en 2021 discuten cómo la exposición crónica a entornos dominados por factores visuales, voluntarios, como la publicidad o el graffiti, disminuye la

capacidad de atención y promueve sentimientos de ansiedad. Por ejemplo, la concentración de casas de publicidad exterior en áreas comerciales de Lima y Juliaca aumenta la distracción y el estrés ambiental que se perciben incesantemente en horario punta.

2. Impactos Estéticos

La contaminación visual deprime en gran medida la percepción estética del mundo circundante. Los lugares urbanos desordenados y abarrotados como los postes de los contadores con cables al aire o las marcas de grafiti sin autorización son mal vistos por los espectadores y emiten una impresión de abandono y caos Rodríguez, 2018; Puno, Rodríguez, 2018.

3. Impactos Funcionales

La saturación visual también afecta la funcionalidad de los espacios públicos. La presencia excesiva de anuncios y señalización desorganizada puede dificultar la orientación de las personas, especialmente en zonas con alta densidad de tránsito. Según Pérez y Martínez (2020), los entornos visualmente saturados pueden reducir la efectividad de las señales de tránsito y aumentar el riesgo de accidentes viales.

Ejemplo: En zonas comerciales de Juliaca, la confusión generada por la señalización vial desordenada y la publicidad exterior contribuye a un incremento de incidentes en intersecciones clave.

4. Impactos Sociales

La contaminación visual puede afectar la cohesión social y la calidad de vida de las comunidades. Espacios desordenados y saturados generan una

percepción de inseguridad y disminuyen el uso recreativo de las áreas públicas (Ruiz & Hernández, 2017).

Ejemplo: Los parques y plazas de Puno, que deberían ser espacios de interacción comunitaria, son percibidos como menos atractivos debido a la presencia de anuncios y basura acumulada.

Indicadores de Impacto

Percepción Ciudadana:

Encuestas que miden la satisfacción con el entorno urbano.

Opinión sobre la calidad estética y funcionalidad del espacio público.

Niveles de Estrés:

Evaluación de síntomas relacionados con la exposición a entornos saturados (estrés, ansiedad, fatiga mental).

Seguridad Vial:

Datos sobre incidentes en zonas con alta densidad de señalización y publicidad exterior.

Uso del Espacio Público:

Observación de la frecuencia y tipo de actividades realizadas en áreas afectadas por la contaminación visual.

Efectos a Largo Plazo

La exposición prolongada a la contaminación visual puede tener consecuencias más severas, como:

Problemas de Salud Física: Dolores de cabeza, fatiga ocular y trastornos del sueño debido a la alta luminosidad de pantallas electrónicas (Martínez et al., 2021).

Reducción de la Calidad de Vida: La insatisfacción con el entorno urbano afecta el bienestar general de los habitantes.

Desvalorización del Espacio Público: Áreas comerciales y residenciales pierden atractivo económico y social.

Casos Representativos

Juliaca, Perú: La ciudad presenta un alto nivel de saturación visual en sus calles comerciales, lo que genera incomodidad entre sus habitantes y dificulta la navegación en áreas de alto tránsito.

Barcelona, España: La implementación de normativas para reducir la contaminación visual en zonas históricas ha mejorado la percepción ciudadana del entorno, aumentando el turismo y la cohesión social (Ruiz & Hernández, 2017).

2.1.3 Regulación de la Contaminación Visual

La regulación de la contaminación visual consiste en la implementación de normativas, políticas y estrategias destinadas a mitigar el impacto de los elementos visuales desordenados en el entorno urbano.

Estas regulaciones buscan equilibrar los intereses comerciales con la calidad de vida de los ciudadanos y tener un desarrollo urbano sostenible. A nivel horizonte internacional, varias ciudades han promulgado regulaciones para limitar la contaminación visual. Por ejemplo, Tokio ha establecido un límite al tamaño y la luminosidad de las pantallas electrónicas en áreas residenciales. En los sistemas urbanizaciones zares de América Latina, regulaciones como las campañas en Bogotá para regular la cantidad de vallas publicitarias y reducir los elementos visuales internados en espacios históricos han expirado en un

acercamiento alterado hacia este tipo de regulación por parte de los ciudadanos. Las percepciones del espacio. En el caso del Perú, el Ministerio del Ambiente MINAM, 2018 reconoce la contaminación visual como un problema ambiental, pero la reglamentación generada es defectuosa y falta de práctica MNAL, 2018. La contaminación visual tiene efectos significativos en la percepción de los ciudadanos, el bienestar psicosocial y la frontera del espacio público. La falta de regulación ha promovido una proliferación descontrolada de elementos como pifias, grafitis y tendidos feos, que crean un ámbito apocalíptico que afecta la salubridad pública y disminuye la evaluación de los espacios urbanos.

De acuerdo con el Ministerio del Ambiente del Perú: "MINAM, 2018), la necesidad de la regulación de la contaminación visual es la siguiente: Sin embargo, debido a la relativa falta de regulación a nivel nacional, en el caso de Perú se limita a varias municipalidades locales, ya que a nivel nacional no se ha establecido una regulación integral que reduzca la proliferación de los elementos visuales. Algunos ejemplos comerciales de este problema en algunas municipalidades han sido: – La municipalidad de Lima ha impuesto restricciones relativas al tamaño de los anuncios y su ubicación en la zona patrimonial de la ciudad. Sin embargo, varios estudios afirman que dichas regulaciones no son suficientes para controlar la proliferación de la contaminación visual en otros distritos, excluyendo zonas patrimoniales. – En Arequipa y Cusco, la zona patrimonial desencadenó regulaciones especiales reduciendo la cantidad de elementos visuales no regulados.

2.1.4 Medición de la Contaminación Visual

La medición de la contaminación visual es un proceso clave para evaluar y cuantificar los niveles de saturación y desorden visual en un entorno determinado. Este procedimiento permite identificar las principales fuentes de contaminación, su intensidad y su impacto sobre la percepción del entorno y la salud pública. La medición combina métodos cualitativos y cuantitativos, apoyándose en herramientas tecnológicas y técnicas de análisis.

La medición de la contaminación visual requiere un enfoque multidimensional que combine herramientas tecnológicas y percepciones subjetivas. Algunos métodos incluyen:

Conteo de Elementos: Identificación y registro de anuncios, grafitis y cables en áreas específicas (Rodríguez, 2018).

Análisis de Densidad: Evaluación del número de elementos por unidad de área mediante técnicas de visión computacional (Gómez & López, 2021).

Encuestas de Percepción: Recolección de opiniones ciudadanas sobre la intensidad y el impacto visual del entorno (Chávez & Mamani, 2020).

Medir la contaminación visual es esencial para:

Identificar áreas críticas con altos niveles de desorden visual.

Generar datos objetivos que respalden la implementación de normativas.

Monitorear los cambios en el entorno visual a lo largo del tiempo.

Proponer soluciones específicas para mitigar el impacto de los elementos contaminantes.

Métodos de Medición de la Contaminación Visual

1. Observación Directa

La observación directa consiste en registrar visualmente los elementos contaminantes presentes en un área específica. Esto incluye anuncios publicitarios, cables expuestos, grafitis y basura acumulada. Para garantizar la objetividad, se utilizan fichas de observación estandarizadas que permiten clasificar y contar los elementos visuales.

Ventajas:

Permite una evaluación cualitativa detallada.

Es útil para identificar elementos específicos en áreas críticas.

Limitaciones:

Subjetividad en la percepción de los observadores.

Requiere tiempo y recursos humanos.

2. Conteo y Registro Numérico

Este método cuantifica los elementos contaminantes presentes en un área específica, como:

Número de anuncios publicitarios por kilómetro cuadrado.

Densidad de cables expuestos por calle.

Cantidad de grafitis por muro o espacio público.

Ejemplo: Según Rodríguez (2018), el conteo de elementos contaminantes en calles comerciales de Lima mostró una densidad promedio de 15 anuncios publicitarios por cada 100 metros.

3. Análisis de Percepción Ciudadana

La percepción ciudadana se mide mediante encuestas y entrevistas para capturar cómo los habitantes perciben la contaminación visual en su entorno.

Las preguntas incluyen:

Opinión sobre la cantidad de anuncios y otros elementos visuales.

Satisfacción con la estética y funcionalidad del espacio público.

Impacto percibido sobre su salud y bienestar.

Ventajas:

Aporta información subjetiva sobre el impacto social y emocional.

Permite comprender cómo la población prioriza la mitigación de ciertos elementos.

Limitaciones:

La percepción puede variar según el contexto cultural y social.

4. Uso de Tecnología: Visión Computacional

La visión computacional es una herramienta tecnológica avanzada que permite analizar imágenes digitales para identificar y clasificar elementos contaminantes. Este método se basa en algoritmos de inteligencia artificial que segmentan y cuantifican elementos visuales en imágenes capturadas en el entorno urbano.

Aplicaciones:

Identificación automática de anuncios publicitarios y grafitis.

Medición de la densidad de cables y otros elementos.

Comparación de niveles de contaminación visual en diferentes áreas.

Ejemplo: En un estudio realizado en Tokio, la visión computacional permitió identificar un 20% más de elementos contaminantes en comparación con la observación manual (Ruiz & Hernández, 2017).

5. Niveles de Luminosidad

La luminosidad de elementos como pantallas electrónicas y letreros luminosos puede medirse utilizando luxómetros, dispositivos que cuantifican la

intensidad de la luz. Esto permite evaluar el impacto de la contaminación lumínica en áreas urbanas.

Indicadores Comunes:

Luminancia promedio de pantallas en áreas residenciales. Contraste de luminosidad entre los elementos visuales y el entorno.

Ejemplo: Según Pérez y Martínez (2020), la luminosidad excesiva en zonas comerciales puede alterar los ritmos circadianos de los habitantes, afectando su calidad de sueño.

Indicadores de Medición

Densidad de Elementos Contaminantes:

Número de elementos por unidad de área.

Clasificación por tipo (anuncios, cables, grafitis, basura).

Luminosidad:

Medición en lux para evaluar el impacto de elementos luminosos.

Percepción Ciudadana:

Porcentaje de habitantes que consideran su entorno visualmente saturado.

Nivel de satisfacción con la estética del espacio público.

Frecuencia de Elementos Visuales No Regulados:

Proporción de anuncios no autorizados en calles específicas.

Tasa de acumulación de basura en zonas urbanas.

Limitaciones en la Medición

Subjetividad: La percepción de contaminación visual puede variar entre individuos.

2.1.5 Herramientas Tecnológicas para la Visión Computacional y el Análisis de la Contaminación Visual

La utilización de tecnologías avanzadas es esencial para la erradicación de la polución visual en las ciudades. Estas tecnologías son capaces de recopilar, clasificar y analizar con rapidez los datos visuales. Por lo tanto, a menudo brindan a los tomadores de decisiones y a los planificadores urbanos información crucial para sus actividades. A continuación se muestran algunas de las tecnologías más adecuadas para este fin.

Cámaras de Alta Resolución

Las cámaras de alta resolución son necesarias para recolectar imágenes detalladas del entorno urbano; esto garantiza una identificación precisa de los elementos visuales contaminantes. Resolución: Resolución de 12 MP como mínimo; Grabación de video: 4K como mínimo; Capacidad de toma de fotos con poca luz. Las aplicaciones están relacionadas con la documentación de cartelera, grafiti y basureros en áreas urbanas.

Drones con Cámaras Integradas

— Imágenes y videos aéreos. Los drones proporcionan la posibilidad de capturar imágenes y videos aéreos, lo que permite ver la escala del entorno urbano desde una perspectiva panorámica. Ventajas: a. rápida cobertura de zonas auditadas; b. capacidad de alcanzar zonas problemáticas. Aplicaciones: supervisión de áreas comerciales saturadas y estudio de la densidad de cables en postes eléctricos.

2.1.6 Visión Computacional

La visión computacional es una rama de la inteligencia artificial que capacita a las computadoras para interpretar y analizar información visual del “mundo real”. Empleando algoritmos avanzados y técnicas de procesamiento de imágenes, la visión computacional puede reconocer, clasificar y cuantificar los objetos en fotos o videos, lo cual la convierte en una valiosa herramienta para la generación de análisis de datos visuales. Por lo tanto, en el área de la contaminación visual se aplica para automatizar la identificación y segmentación de la problemática, como, por ejemplo, carteles publicitarios, grafitis, tendidos de cables no utilizados y las bolsas de basura acumulada, con una mayor precisión y eficiencia que los métodos manuales tradicionales. Lo anterior incluye: *

- * Automatización del análisis visual: la priorización de grandes volúmenes de datos visuales de alta precisión y velocidad que es esencial para el análisis urbano.
- * Segmentación de elementos: divide una imagen en regiones específicas para identificar objetos específicos, como anuncios o montículos de basura.
- * Modelos de detección de patrones: identifica los patrones comunes que se ven en diferentes lugares como la colocación de cables en la calle o la cantidad de anuncios de gran tamaño.
- * Adaptabilidad: se puede adaptar a cualquier entorno y situación relativa a la problemática mediante la capacitación de modelos específicos.

Las técnicas de visión por computadora más comunes incluyen: –

- Segmentación de imágenes : la segmentación divide una imagen en partes más pequeñas para identificar objetos específicos, como anuncios de señales y miden su tamaño, paredes manchadas con grafitis
- Reconocimiento de objetos : utiliza redes neuronales convolucionales para detectar y clasificar los elementos visuales, lo que es útil para anuncios, letreros luminosos. –

Detección de características: detalla partes específicas de un objeto como forma, tamaño y color. Ayuda a distinguir entre grafitis y arte callejero. – Análisis de luminosidad: el análisis evalúa la intensidad de la luz en las pantallas. – Medición de la densidad: la medición cuantitativa de la cantidad de unidades.

2.1.7 Aplicaciones de la Visión Computacional en Contaminación Visual

Una de las herramientas más poderosas para abordar la contaminación visual en entornos urbanos es la visión computacional. La visión computacional es la capacidad de una máquina de interpretar y entender la información a través de las imágenes o videos. Se usa comúnmente para identificar y medir elementos visuales contaminantes de manera confiable y eficiente. Las aplicaciones también se aplican desde la cuantificación de los elementos hasta el desarrollo de estrategias para reducir el impacto.

1. Identificación y Clasificación de Elementos Contaminantes

La visión computacional facilita la detección automática de elementos visuales en entornos urbanos. Esto incluye:

Anuncios publicitarios: Clasificación por tipo (vallas, pantallas LED, carteles).

Grafitis: Detección y diferenciación entre grafitis artísticos y pintadas no autorizadas.

Cables expuestos y postes saturados: Reconocimiento de patrones en estructuras urbanas desordenadas.

Basura acumulada: Identificación de montículos de basura en calles y áreas públicas.

Ejemplo: En un estudio realizado en Bogotá, el uso de redes neuronales convolucionales permitió identificar más del 90% de los anuncios publicitarios no regulados en imágenes de calles principales (Ruiz & Hernández, 2017).

2. Segmentación de Imágenes

La segmentación de imágenes divide una imagen en regiones específicas para analizar los elementos presentes. Esto es especialmente útil para:

Densidad de anuncios: Medir la cantidad de anuncios en un área determinada.

Delimitación de zonas críticas: Identificar áreas con mayor saturación visual.

Aplicación: En la región de Puno, la segmentación podría utilizarse para mapear calles con alta densidad de anuncios publicitarios y cables expuestos.

3. Análisis de Luminosidad

La visión computacional permite medir los niveles de luminosidad de pantallas electrónicas y letreros luminosos en imágenes capturadas, lo que es crucial para evaluar la contaminación lumínica. Esto incluye:

Medición de intensidad lumínica: Cuantificar los niveles de luz en letreros publicitarios.

Impacto nocturno: Analizar cómo las luces de los anuncios afectan la visibilidad y el bienestar.

Ejemplo: En Tokio, la visión computacional se utilizó para analizar la luminosidad de pantallas LED en zonas residenciales, lo que llevó a la implementación de límites de brillo (Rodríguez, 2018).

4. Generación de Mapas de Contaminación Visual

Identificar zonas críticas.

Priorizar áreas de intervención.

Monitorear cambios en el tiempo.

Ejemplo: En Lima, un proyecto piloto utilizó visión computacional y GIS para mapear la densidad de elementos visuales en los distritos con mayor tránsito comercial.

5. Monitoreo en Tiempo Real

Mediante el uso de cámaras instaladas en puntos estratégicos, la visión computacional puede monitorear en tiempo real los niveles de contaminación visual. Esto incluye:

Detección de cambios: Identificar la instalación de nuevos anuncios o acumulación de basura.

Alertas automáticas: Generar notificaciones para la intervención inmediata.

Aplicación: En Juliaca, un sistema de monitoreo en tiempo real podría ayudar a las autoridades a gestionar mejor la proliferación de anuncios no autorizados.

6. Evaluación de Intervenciones Urbanas

La visión computacional puede comparar imágenes de un área antes y después de una intervención para evaluar su efectividad. Esto incluye:

Reducción de elementos contaminantes.

Mejora de la percepción estética.

Ejemplo: En Barcelona, se utilizó visión computacional para analizar el impacto de la eliminación de anuncios en áreas históricas, mostrando una mejora significativa en la percepción ciudadana (Gómez & López, 2021).

7. Participación Ciudadana

Desarrollo de aplicaciones móviles basadas en visión computacional para que los ciudadanos reporten elementos contaminantes en tiempo real. Estas aplicaciones pueden:

Recolectar datos georreferenciados.

Clasificar automáticamente los elementos contaminantes.

Ejemplo: Una app en desarrollo en Colombia utiliza visión computacional para identificar grafitis y basura acumulada en fotografías enviadas por ciudadanos.

8. Generación de Modelos Predictivos

La visión computacional, combinada con modelos de aprendizaje automático, puede predecir tendencias de contaminación visual en el tiempo. Esto ayuda a:

Anticipar áreas con mayor riesgo de saturación visual.

Planificar estrategias de mitigación proactivas.

Aplicación: En Puno, un modelo predictivo podría utilizar datos históricos para estimar el crecimiento de la contaminación visual en zonas comerciales.

Ventajas de las Aplicaciones

Eficiencia: Procesa grandes volúmenes de datos en poco tiempo.

Precisión: Reduce la subjetividad de los métodos manuales.

Escalabilidad: Puede aplicarse en diferentes contextos y escalas.

Automatización: Minimiza la intervención humana, reduciendo costos.

Cuantificación de Elementos Contaminantes:

Identificación automática del número de anuncios publicitarios en calles específicas.

Detección de la densidad de cables expuestos en postes urbanos.

Mapeo de Zonas Críticas:

Crear mapas visuales que muestren las áreas con mayor saturación visual.

-Identificar los puntos claves donde la contaminación visual causa un impacto más significativo. Monitoreo en Tiempo Real de la Calidad Visual: Uso de cámaras en calles de la ciudad para analizar el entorno urbano simultáneamente y registrar datos sobre la misma de manera continua. Alertar en tiempo real sobre cambios en los niveles de contaminación visual. -Evaluación del Impacto Estético: Medir La armonía visual en las áreas urbanas comparando imágenes antes y después de intervenciones urbanística.

Ventajas de la Visión Computacional

Ventajas:

Eficiencia – es capaz de procesar grandes volúmenes de datos en poco tiempo, lo que es crucial en áreas urbanas con una alta densidad de elementos visuales. Esto se debe a la mayor velocidad de procesamiento de datos que un algoritmo puede proporcionar en comparación con un ser humano;

Precisión – reduce la subjetividad presente en los métodos manuales, proporcionando resultados más objetivos y confiables;

Escalabilidad – puede aplicarse en diversas escalas, desde un barrio de una ciudad hasta el conjunto de una ciudad;

Automatización: mínima necesidad de intervención humana, lo que mitiga los costos y el tiempo.

Desventajas:

Dependencia de Tecnología – necesario el acceso a múltiples equipos, como cámaras de alta resolución y software avanzado, esto limitará la aplicación de la solución a regiones sin recurso;

Entrenamiento de Modelos: es necesario entrenar las bases de datos para notar elementos concretos de basura visual. Este proceso puede ser largo y costoso.

Condiciones Ambientales: Factores como iluminación, clima y obstáculos en las imágenes pueden afectar la precisión de los análisis.

Ejemplo de Uso en la Región de Puno

En la región de Puno, la visión computacional puede utilizarse para:

Identificar fuentes de contaminación visual: Como anuncios publicitarios no regulados en Juliaca.

Mapear la saturación de elementos visuales: Creando un panorama detallado de las calles más afectadas.

Cuantificar la densidad de cables expuestos y basura acumulada: Ayudando a priorizar áreas de intervención.

2.2. Enfoques teóricos o corrientes epistemológicas de la variable dependiente

2.2.1 Salud de la Población

La salud de la población se define como el estado de bienestar físico, psicológico y emocional de los individuos. Según la Organización Mundial de la

Salud (OMS, 2020), la salud no solo implica la ausencia de enfermedades, sino también un equilibrio mental y emocional influenciado por factores ambientales, como la contaminación visual.

La salud de una población es un estado de bienestar físico, psicológico y emocional, que excede la ausencia de enfermedad. De acuerdo con la OMS, la salud implica un equilibrio total y se ve afectada por factores personales, sociales y medioambientales. Este trabajo presenta los aspectos de la salud relacionados con la contaminación visual; en total se consideran 3 aspectos principales: psicológico, emocional y físico.

2.2.2 Salud Psicológica

La exposición a entornos visualmente saturados está asociada con un aumento en los niveles de estrés y ansiedad. Gómez y López (2021) afirman que la contaminación visual altera la percepción del entorno y puede exacerbar trastornos psicológicos preexistentes, especialmente en zonas urbanas densamente pobladas.

La salud psicológica se refiere a la capacidad de las personas para manejar el estrés, la ansiedad y otros factores relacionados con el bienestar mental. La exposición a entornos saturados de elementos visuales puede alterar significativamente la salud psicológica de los habitantes urbanos. Gómez y López (2021) afirman que la saturación visual en espacios públicos genera estrés crónico, disminuyendo la capacidad de concentración y aumentando la irritabilidad.

La salud psicológica se refiere al estado mental y emocional de las personas, que puede verse afectado por factores como el estrés y la ansiedad. La contaminación visual influye significativamente en esta dimensión al generar:

Estrés crónico: Provocado por entornos caóticos y desorganizados.

Ansiedad: Asociada a la saturación de estímulos que dificultan la orientación y la percepción de seguridad.

Irritabilidad: Resultado de la incomodidad visual y la sobrecarga sensorial.

Impacto: Según Gómez y López (2021), las áreas urbanas con altos niveles de contaminación visual presentan mayores índices de estrés y ansiedad entre sus habitantes.

2.2.3 Salud Emocional

El impacto emocional de la contaminación visual incluye una disminución en la satisfacción con el entorno y un aumento en la irritabilidad. López y Torres (2018) destacan que la percepción de desorden en el entorno genera sentimientos de frustración y desconexión con el espacio urbano, afectando el bienestar emocional.

La salud emocional está relacionada con la percepción subjetiva del entorno y el nivel de satisfacción con la calidad de vida. López y Torres (2018) destacan que los entornos percibidos como desordenados o caóticos generan sentimientos de frustración y descontento, afectando negativamente el bienestar emocional de las personas. Estos efectos son más pronunciados en áreas urbanas densamente pobladas, donde la contaminación visual es más prevalente.

La salud emocional está relacionada con la capacidad de las personas para manejar sus sentimientos y mantener una percepción positiva de su entorno. La contaminación visual puede:

Reducir la satisfacción con el entorno urbano: Las áreas saturadas de elementos desordenados generan una percepción negativa del espacio público.

Incrementar la frustración: La falta de armonía visual afecta el bienestar emocional de los individuos.

Ejemplo: Un estudio realizado en Lima encontró que los habitantes de zonas con alta densidad de anuncios publicitarios reportaron menor satisfacción con su entorno en comparación con aquellos de áreas más ordenadas (Pérez & Martínez, 2020).

2.2.4 Salud Física

Los efectos físicos de la contaminación visual incluyen dolores de cabeza, fatiga visual y problemas de visión debido a la exposición prolongada a pantallas electrónicas y luminosidad excesiva (Martínez et al., 2021). Además, la saturación visual puede contribuir a la sobrecarga sensorial, generando síntomas de agotamiento físico.

Los impactos físicos de la contaminación visual incluyen problemas de visión, dolores de cabeza y fatiga ocular. Martínez et al. (2021) señalan que la exposición prolongada a pantallas electrónicas y elementos visuales de alta luminosidad puede generar problemas de salud ocular y trastornos relacionados con el sueño debido a la alteración de los ritmos circadianos.

La salud física se refiere al estado óptimo del cuerpo humano, que puede verse afectado por factores ambientales, como la contaminación visual. Algunos efectos relacionados incluyen:

Fatiga visual: Causada por la exposición prolongada a pantallas electrónicas y luces intensas en anuncios publicitarios.

Dolores de cabeza: Asociados a la sobrecarga sensorial que generan los entornos saturados de estímulos visuales.

Problemas de visión: Como dificultad para enfocar o irritación ocular debido a altos niveles de luminosidad y desorden visual.

Ejemplo: En un estudio realizado por Martínez et al. (2021), se encontró que el 35% de las personas expuestas a pantallas electrónicas en zonas comerciales reportaron síntomas de fatiga ocular y cefaleas recurrentes..

2.2.5 Relación entre Contaminación Visual y Salud de la Población

La relación entre la contaminación visual y la salud de la población ha sido estudiada en diversos contextos. Según estudios como el de Pérez y Martínez (2020) y la OMS (2020), el desorden visual no solo afecta la percepción del entorno, sino que también tiene un impacto directo en el bienestar psicológico, emocional y físico de los individuos. Esta relación es especialmente relevante en ciudades de rápido crecimiento urbano, donde la falta de regulación agrava el problema.

En cuanto al vínculo entre la contaminación visual y la salud de la población, difícilmente se pueda encontrar la investigación en el contexto peruano. No obstante, existen investigaciones globales y nacionales que

confirman la correlación significativa entre los dos fenómenos. Por ejemplo, Pérez y Martínez indican que los entornos visualmente saturados pueden acompañarse de niveles significativamente más altos de estrés, ansiedad e insatisfacción con el entorno urbano. Además, los efectos fisiológicos, como la fatiga visual, en el caso de la enfermedad no tratada, pueden convertirse en condiciones crónicas que afectan la calidad de vida. En el caso de la región de Puno, la suposición es que la falta de regulación de carteles publicitarios y la gran cantidad de alambres expuestos contribuyen al efecto negativo de la contaminación visual en la población que se ve afectada significativamente en áreas de gran densidad comercial, como Juliaca y Puno. El objetivo de la presente investigación consiste en proporcionar la base científica para esta relación y para evaluar y cuantificar los niveles de contaminación visual utilizando técnicas innovadoras como el procesamiento de visión computarizada.

Indicadores Físicos:

Prevalencia de dolores de cabeza y problemas oculares.

Frecuencia de consultas médicas relacionadas con la exposición visual.

Indicadores Psicológicos:

Niveles de estrés y ansiedad reportados por la población.

Percepción de seguridad y bienestar emocional.

Indicadores Sociales:

Uso del espacio público para actividades recreativas.

Satisfacción general con el entorno urbano.

La salud de la población es una dimensión clave para evaluar el impacto de la contaminación visual. Los entornos visualmente saturados generan efectos negativos en la salud física, psicológica, emocional y social, disminuyendo la

calidad de vida de los habitantes. Este estudio se centrará en analizar estas relaciones en la región de Puno, proporcionando datos que puedan orientar estrategias de intervención y regulación urbana.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Contaminación Visual

La contaminación visual se refiere al exceso o desorden de elementos artificiales en el entorno que generan un impacto negativo en la percepción estética, la funcionalidad del espacio público y la calidad de vida de las personas (Gómez & López, 2021). Estos elementos incluyen anuncios publicitarios, grafitis, cables expuestos, basura acumulada y señalización excesiva o desordenada.

Dimensiones Clave:

Fuentes de Contaminación Visual: Anuncios, grafitis, cables, basura.

Intensidad: Grado de saturación visual en un área determinada.

Percepción Ciudadana: Cómo los habitantes evalúan la contaminación visual en su entorno.

Salud de la Población

La salud de la población es un estado de bienestar físico, psicológico, emocional y social influenciado por factores ambientales, económicos y culturales (OMS, 2020). En el contexto urbano, la contaminación visual actúa como un factor estresante que afecta la calidad de vida de los habitantes.

Dimensiones Clave:

Salud Física: Impactos como dolores de cabeza, fatiga ocular y problemas de visión.

Salud Psicológica: Estrés, ansiedad y alteraciones en la capacidad de concentración.

Salud Social: Uso reducido de espacios públicos y percepción de inseguridad.

Publicidad

La publicidad es una forma de comunicación persuasiva utilizada para promover productos, servicios o ideas a través de medios visuales, auditivos y digitales (Kotler & Keller, 2016). En el espacio público, la publicidad se manifiesta principalmente en:

Vallas publicitarias.

Pantallas electrónicas.

Carteles y banderolas.

Relación con la Contaminación Visual: La proliferación descontrolada de publicidad en áreas urbanas contribuye significativamente a la saturación visual, afectando tanto la estética como la funcionalidad del entorno.

Elementos Contaminantes Claves

Anuncios Publicitarios: Elementos comerciales que buscan captar la atención, como vallas, pantallas LED y carteles. Aunque son necesarios para el comercio, su exceso genera desorden visual.

Grafitis y Pintadas: Expresiones visuales que, si no están reguladas, contribuyen al caos visual, especialmente en áreas residenciales y patrimoniales.

Cables Expuestos y Postes Saturados: Infraestructuras urbanas desordenadas que impactan negativamente la percepción estética del entorno.

Residuos Sólidos: Montículos de basura acumulados en espacios públicos, que afectan tanto la estética como la funcionalidad del entorno.

Señalización Vial Saturada: Exceso de señales, muchas veces contradictorias, que generan confusión y afectan la seguridad vial.

Visión Computacional

La visión computacional es una rama de la inteligencia artificial que permite a las máquinas analizar y procesar información visual para identificar, segmentar y clasificar objetos en imágenes o videos. En el contexto de la contaminación visual, se utiliza para:

- Cuantificar elementos contaminantes.

- Generar mapas de densidad de contaminación.

- Monitorear cambios en el entorno visual.

Regulación de la Contaminación Visual

La regulación de la contaminación visual comprende las políticas, normativas y estrategias implementadas para controlar y reducir el impacto de los elementos contaminantes en el entorno urbano. Incluye:

- Restricciones sobre el tamaño y la ubicación de anuncios publicitarios.

- Eliminación de cables expuestos y organización del mobiliario urbano.

- Gestión de residuos sólidos para evitar acumulaciones en áreas públicas.



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología de la investigación establece las bases científicas para la recopilación, análisis e interpretación de los datos necesarios para cumplir con los objetivos planteados. A continuación, se describen los elementos metodológicos clave utilizados en este estudio.

3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque de esta investigación es mixto (cualitativo y cuantitativo). Este enfoque permite:

Cualitativo: Profundizar en la percepción ciudadana sobre la contaminación visual y su impacto en la salud, utilizando entrevistas y análisis documental.

Cuantitativo: Cuantificar los niveles de contaminación visual y correlacionarlos con indicadores de salud, a través de herramientas como la visión computacional y encuestas.

3.2. MÉTODOS APLICADOS EN LA INVESTIGACIÓN

Observación Directa:

Recolección de datos visuales sobre los elementos contaminantes presentes en las áreas seleccionadas.

Uso de fichas de observación para registrar anuncios publicitarios, grafitis, cables expuestos y basura acumulada.

Encuestas:

Aplicación de cuestionarios estructurados a los habitantes de las zonas seleccionadas para conocer su percepción sobre la contaminación visual y su impacto en la salud.

Análisis Documental:

Revisión de normativas locales y reportes relacionados con la contaminación visual en la región de Puno.

Procesamiento de Imágenes:

Uso de visión computacional para segmentar y analizar imágenes capturadas en las áreas de estudio.

3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es aplicada, ya que busca generar conocimientos específicos que puedan ser utilizados para resolver problemas concretos relacionados con la contaminación visual en la región de Puno.

3.4. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de investigación es descriptivo-correlacional:

Descriptivo: Analiza las características de la contaminación visual en las áreas seleccionadas.

Correlacional: Estudia la relación entre la contaminación visual y sus efectos en la salud de la población.

3.5. DISEÑO

El diseño de la investigación es no experimental y transversal:

No experimental: No se manipulan las variables, sino que se observan en su contexto natural.

Transversal: La recolección de datos se realiza en un único momento temporal.

3.6. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.6.1 Población

La población estaría constituida por los habitantes de la región de Puno expuestos a la contaminación visual durante el año 2022. Específicamente en :

Habitantes de áreas urbanas y semiurbanas donde la contaminación visual sea más prevalente.

Personas mayores de 18 años, ya que son más susceptibles a responder cuestionarios sobre efectos psicológicos y emocionales.

A continuación, se presenta una tabla con la población total y urbana de las 13 provincias de la región de Puno, según el Censo Nacional de 2017. Además, se estima la cantidad de personas mayores de 18 años en la población

urbana, asumiendo que aproximadamente el 65% de la población urbana corresponde a este grupo etario.

Tabla 2

Distribución de la población

Provincia	Población Total (2017)	Población Urbana (2017)	Personas > 18 años en Zona Urbana (Estimado)
Azángaro	110,592	20,228	13,148
Carabaya	73,318	15,000	9,750
Chucuito	89,002	11,871	7,716
El Collao	87,213	15,000	9,750
Huancané	76,749	12,000	7,800
Lampa	45,189	10,000	6,500
Melgar	67,138	22,667	14,734
Moho	29,687	5,000	3,250
Puno	219,494	125,663	81,681
San Antonio de Putina	55,516	10,000	6,500
San Román	307,417	276,110	179,472
Sandia	60,734	8,000	5,200
Yunguyo	56,109	9,000	5,850
Total	1,278,158	540,539	351,351

Para la toma de fotos son las principales calles de las provincias.

3.6.2 Muestra

Para estructurar la evaluación de la contaminación visual en las 13 provincias de la región de Puno, es esencial identificar las principales ciudades o localidades de cada provincia y seleccionar las calles más representativas en términos de actividad comercial y densidad poblacional. A continuación, se presenta los tramos y vías a evaluar en cada provincia:

Tabla 3

principales ciudades o localidades de cada provincia

Provincia	Ciudad Principal	Población Total (2017)	Población Urbana (2017)	Personas > 18 años (Estimado)
Puno	Puno	219,494	125,663	81681
San Román	Juliaca	307,417	276,110	179472
Azángaro	Azángaro	110,392	20,228	13148
Melgar	Ayaviri	67,138	22,667	14734
Chucuito	Juli	89,002	11,871	7716
Total	-	793,443	456,539	296751

Fórmula para poblaciones finitas:

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

Donde:

- $N = 296,751$ (Población total).
- $Z = 1.96$ (Nivel de confianza del 95%).
- $p = 0.5$ (Proporción esperada).
- $e = 0.05$ (Margen de error).

$$n = \frac{285,029.2304}{742.8354} = 383.66$$

El tamaño de muestra ajustado para una población de 296,751 habitantes es de 384 personas (redondeado al entero más cercano).

Las calles seleccionadas son referenciales y corresponden a las principales vías comerciales y de mayor tránsito en cada ciudad.

Tabla 4

principales vías comerciales y de mayor tránsito en cada ciudad

Provincia	Ciudad Principal	Población Urbana (2017)	Número Estimado de Calles	Cuadras por Calle	Total de Cuadras Evaluadas
Puno	Puno	125,663	10	5	50
San Román	Juliaca	276,110	20	5	100
Azángaro	Azángaro	20,228	5	5	25
Melgar	Ayaviri	22,667	5	5	25
Chucuito	Juli	11,871	3	5	15
Total	-	456,539	43	-	215

Se evaluarán 43 calles en total, con un promedio de 5 cuadras por calle, resultando en 215 cuadras evaluadas.

Tabla 5

Distribución de las Calles Seleccionadas

Provincia	Ciudad Principal	Calles Principales	Calles Secundarias
Puno	Puno	Jr. Lima, Jr. Arequipa, Jr. Deustua, Jr. Tacna, Av. Simón Bolívar	Jr. Moquegua, Jr. Arica, Jr. Ayacucho, Jr. Sandia, Jr. Piérola
San Román	Juliaca	Jr. San Martín, Jr. 8 de Noviembre, Jr. Ayaviri, Jr. Piura, Jr. Cahuide	Jr. Apurímac, Jr. Independencia, Av. El Triunfo, Jr. Puno, Av. Circunvalación
Azángaro	Azángaro	Jr. Lima, Jr. Puno, Jr. Arequipa, Jr. Moquegua, Jr. Tacna Jr. Cusco, Jr.	-
Melgar	Ayaviri	Comercio, Jr. Tacna, Jr. Lima, Av. Circunvalación	-
Chucuito	Juli	Jr. Lima, Jr. Puno, Jr. Tacna	-

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.7.1 Técnicas de investigación

Observación Directa:

Consiste en registrar los elementos visuales contaminantes presentes en las áreas seleccionadas, como anuncios publicitarios, grafitis, cables expuestos y basura acumulada.

Permite identificar las características físicas de la contaminación visual y su distribución espacial.

Encuestas:

Aplicación de cuestionarios estructurados para conocer la percepción ciudadana sobre la contaminación visual y su impacto en la salud física, psicológica y emocional.

Análisis Documental:

Revisión de normativas locales y reportes relacionados con la contaminación visual en la región.

Permite contextualizar el problema y evaluar las políticas existentes.

Procesamiento de Imágenes:

Uso de visión computacional para analizar imágenes capturadas en las áreas seleccionadas.

Permite cuantificar la densidad de elementos contaminantes y mapear su distribución.

3.7.2 Instrumento de investigación

Ficha de Observación:

Diseñada para registrar de manera sistemática los elementos visuales contaminantes en las áreas de estudio.

Variables: Tipo de contaminante, cantidad, ubicación, tamaño, estado.

Cuestionario:

Preguntas cerradas y escalas tipo Likert para medir la percepción ciudadana sobre la contaminación visual.

Secciones:

Percepción de la contaminación visual.

Impacto en la salud física y psicológica.

Satisfacción con el entorno urbano.

Cámaras de Alta Resolución:

Utilizadas para capturar imágenes de los espacios urbanos seleccionados.

Facilitan el análisis detallado mediante herramientas de visión computacional.

Software de Visión Computacional:

OpenCV y TensorFlow para segmentar y analizar los elementos visuales en las imágenes.

Documentos Normativos:

Leyes, ordenanzas municipales y reportes locales relacionados con la regulación de la contaminación visual.

3.7.3 Criterios de Inclusión

Zonas Urbanas:

Áreas con alta densidad de población y actividad comercial en las cinco provincias seleccionadas (Puno, San Román, Azángaro, Melgar y Chucuito).

Participantes:

Personas mayores de 18 años, residentes en las áreas urbanas seleccionadas.

Elementos Visuales:

Anuncios publicitarios, grafitis, cables expuestos, basura acumulada y señalización vial.

Documentos:

Informes, normativas y estudios relacionados con la contaminación visual en la región.

3.7.4 Criterios de Exclusión

Zonas Rurales:

Áreas fuera del ámbito urbano y con baja densidad de elementos visuales contaminantes.

Participantes:

Menores de 18 años y personas que no residan en las zonas seleccionadas.

Elementos Visuales:

Infraestructuras no relacionadas con la contaminación visual, como parques y áreas verdes bien mantenidas.

Documentos:

Informes y normativas que no estén directamente relacionados con la contaminación visual.

3.8. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

La validez y confiabilidad de los instrumentos utilizados en esta investigación son fundamentales para garantizar la calidad y precisión de los datos recolectados. Este apartado detalla los procedimientos empleados para evaluar la validez y la confiabilidad de los instrumentos diseñados.

3.8.1 Validación de los instrumentos

La validación asegura que los instrumentos miden lo que realmente se pretende investigar. Se utilizaron los siguientes métodos de validación:

1. Validación de Contenido

Definición de Indicadores: Los indicadores para medir la contaminación visual y la salud de la población se diseñaron basándose en una revisión exhaustiva de literatura científica y en normativas relacionadas con el entorno urbano.

Expertos: el cuestionario, la ficha de observación y los algoritmos de visión computacional fueron presentados a un panel de expertos en salud pública, urbanismo y visión computacional. Los expertos evalúan: la claridad de las preguntas, a pertinencia de los indicadores, si el instrumento cumple con los objetivos de la investigación.

3.8.2 Confiabilidad de los instrumentos

La confiabilidad mide la consistencia de los resultados obtenidos con los instrumentos en diferentes aplicaciones. Para este estudio, se evaluó la confiabilidad de los siguientes instrumentos:

1. Cuestionario

Consistencia Interna: Se utilizó el Alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna del cuestionario, basado en las respuestas de la muestra piloto.

Resultado: El Alfa de Cronbach obtenido fue de 0.87, indicando una alta confiabilidad.

2. Ficha de Observación

Fiabilidad Inter observador: Dos observadores independientes aplicaron la ficha de observación en las mismas áreas urbanas. Se calculó el coeficiente Kappa de Cohen para medir la concordancia.

Resultado: Se obtuvo un coeficiente Kappa de 0.85, lo que indica una alta concordancia entre los observadores.

3.9. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA PARA LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

Pasos para la Prueba de Hipótesis

Definición de Variables y Relación

Variable Independiente (X): Contaminación Visual.

Indicadores: densidad de anuncios publicitarios, cantidad de cables expuestos, niveles de luminosidad, percepción ciudadana.

Variable Dependiente (Y): Salud de la Población.

Indicadores: niveles de estrés, prevalencia de dolores de cabeza, insatisfacción con el entorno.

Selección del Método Estadístico

Dado que se busca analizar la relación entre las variables, se utilizarán los siguientes métodos:

Correlación de Pearson o Spearman: Para medir la relación entre los niveles de contaminación visual (cuantitativa) y los indicadores de salud de la población.

Regresión Lineal Simple: Para evaluar cómo las dimensiones de la contaminación visual predicen cambios en los indicadores de salud.

Análisis Chi-Cuadrado: Para explorar asociaciones entre categorías de percepción ciudadana y la salud de la población.

Definición del Nivel de Significancia

Se establecerá un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$, lo que implica que se rechazará la hipótesis nula si la probabilidad de error es menor al 5%.

Muestra y Recolección de Datos

Muestra: 384 personas mayores de 18 años seleccionadas mediante muestreo aleatorio estratificado en las cinco provincias de Puno.

Instrumentos: Encuestas, fichas de observación y análisis de imágenes.

5. Organización de los Datos

Los datos serán organizados en tablas y gráficos utilizando software estadístico como:

SPSS: Para análisis estadístico descriptivo e inferencial.

Excel: Para la limpieza y organización de datos.

Python (con Pandas y Matplotlib): Para análisis complementarios y visualización avanzada.

Prueba de Hipótesis

Hipótesis General

H_0 (Hipótesis Nula): No existe relación significativa entre la contaminación visual y los efectos en la salud de la población.

H_1 (Hipótesis Alternativa): Existe una relación significativa entre la contaminación visual y los efectos en la salud de la población.

Hipótesis Específicas

H_{01} : Las principales fuentes de contaminación visual no tienen relación con los niveles de estrés en la población. H_{11} : Las principales fuentes de contaminación visual tienen una relación significativa con los niveles de estrés en la población.

H_{02} : La percepción ciudadana de contaminación visual no está asociada con la insatisfacción con el entorno. H_{12} : La percepción ciudadana de contaminación visual está asociada con la insatisfacción con el entorno.



H_{03} : Los niveles de contaminación visual no afectan la prevalencia de dolores de cabeza en la población. H_{13} : Los niveles de contaminación visual afectan la prevalencia de dolores de cabeza en la población.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. PRESENTACION, ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS

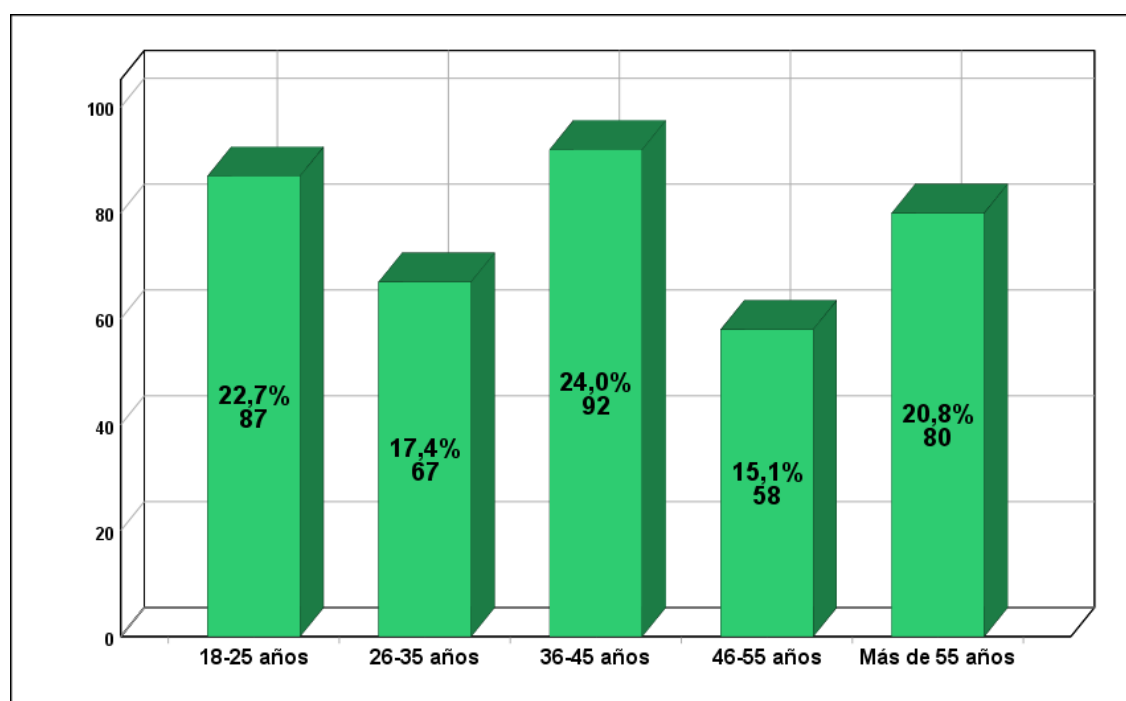
Este capítulo presenta los datos recolectados durante la investigación, los cuales son analizados e interpretados en función de los objetivos planteados. Se incluyen gráficos, tablas y descripciones para facilitar la comprensión de los resultados obtenidos.

Tabla 6
¿Cuál es su edad?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	18-25 años	87	22,7	22,7	22,7
	26-35 años	67	17,4	17,4	40,1
	36-45 años	92	24,0	24,0	64,1
	46-55 años	58	15,1	15,1	79,2
	Más de 55 años	80	20,8	20,8	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 1

Distribución por Edad



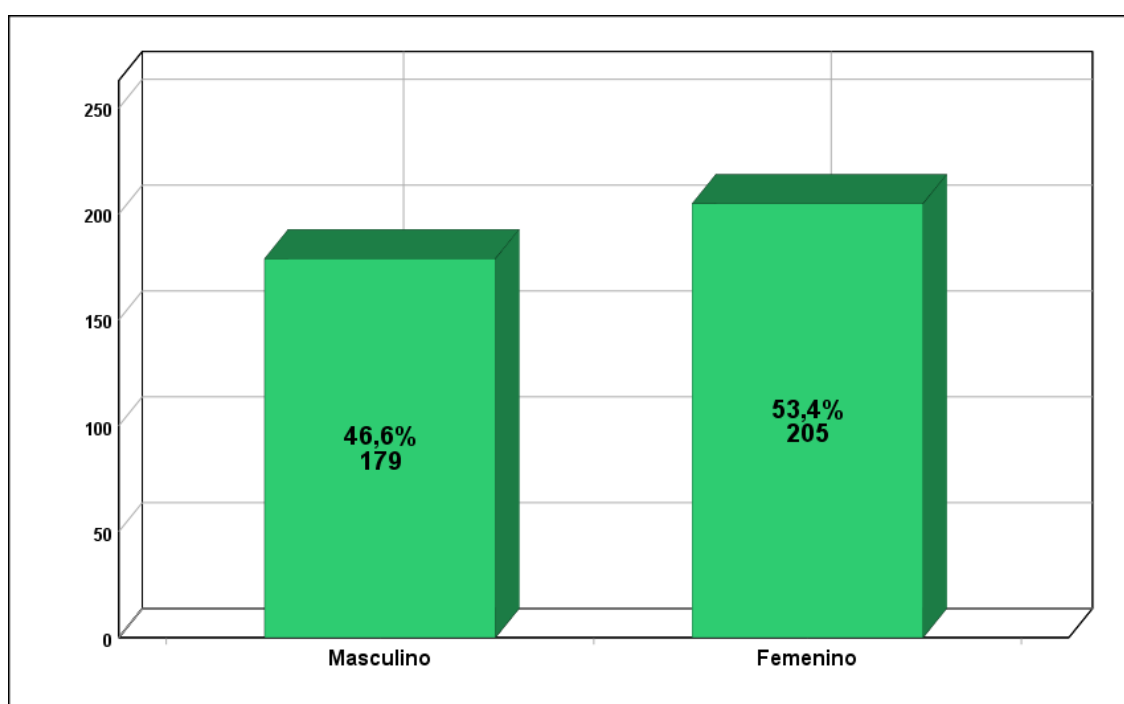
La mayoría de los participantes pertenece al grupo de edad **36-45 años (24.0%)**, seguido de **18-25 años (22.7%)**. Esto sugiere que el análisis está centrado en adultos jóvenes y de mediana edad, quienes suelen ser más activos en sus comunidades y podrían percibir de manera más directa los efectos de la contaminación visual

Tabla 7

¿Cuál es su género?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Masculino	179	46,6	46,6	46,6
	Femenino	205	53,4	53,4	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 2 Distribución por Género



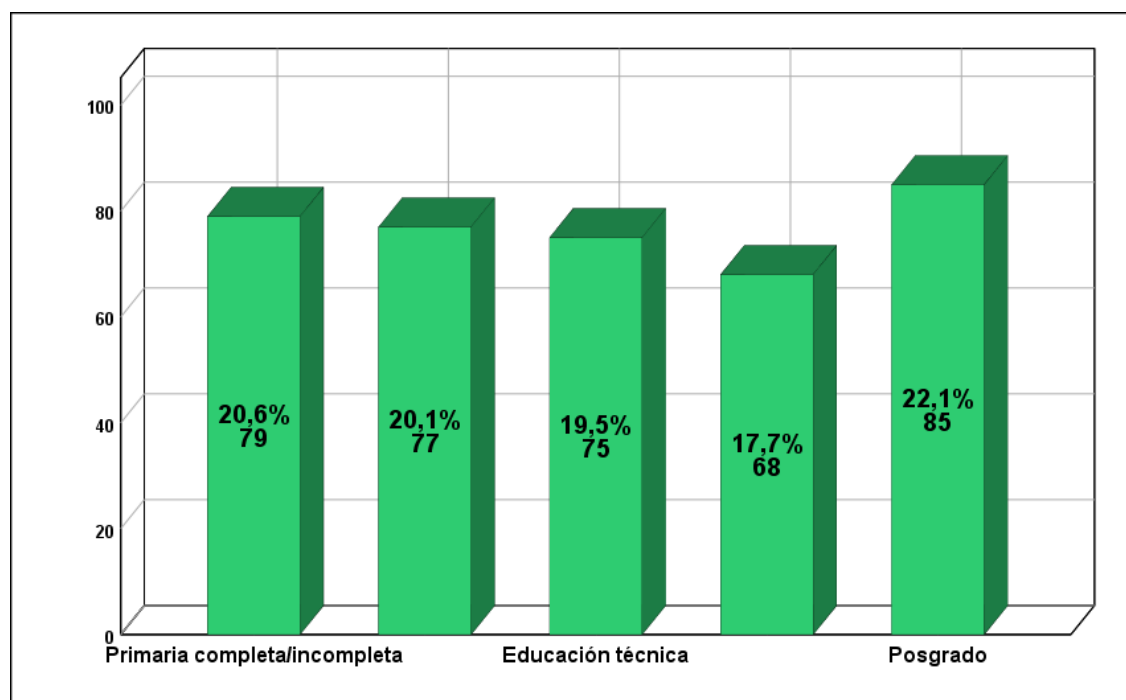
El **53.4%** son mujeres y el **46.6%** son hombres. La representación equilibrada asegura que los resultados reflejan las perspectivas de ambos géneros.

Tabla 8

¿Cuál es su nivel educativo?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Primaria completa/incompleta	79	20,6	20,6	20,6
	Secundaria completa/incompleta	77	20,1	20,1	40,6
	Educación técnica	75	19,5	19,5	60,2
	Universitaria completa/incompleta	68	17,7	17,7	77,9
	Posgrado	85	22,1	22,1	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 3 Distribución por Nivel Educativo



El **22.1%** cuenta con estudios de posgrado, mientras que el **20.6%** tiene educación primaria. Esto indica diversidad en el nivel educativo, lo que puede influir en la percepción de los problemas ambientales.

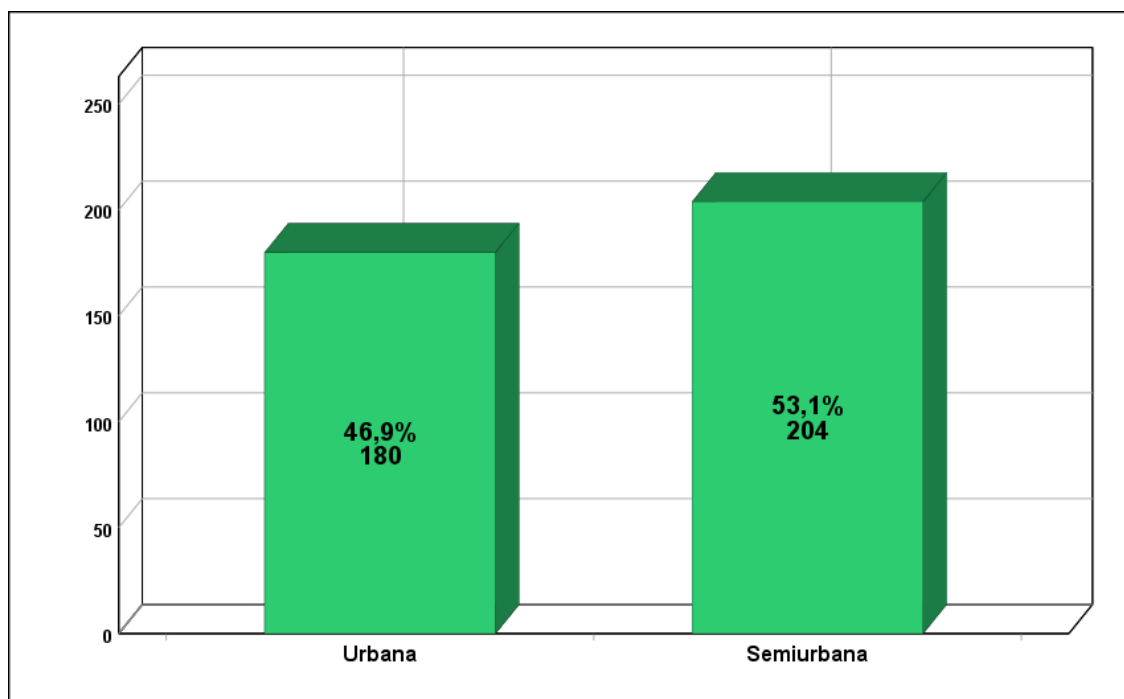
Tabla 9

¿En qué zona reside (urbana o semiurbana)?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Urbana	180	46,9	46,9	46,9
	Semiurbana	204	53,1	53,1	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 4

Distribución por Zona de Residencia



El **53.1%** reside en zonas **semiurbanas**, mientras que el **46.9%** vive en zonas **urbanas**. Esto asegura representatividad en las diferentes áreas donde se presenta la contaminación visual.

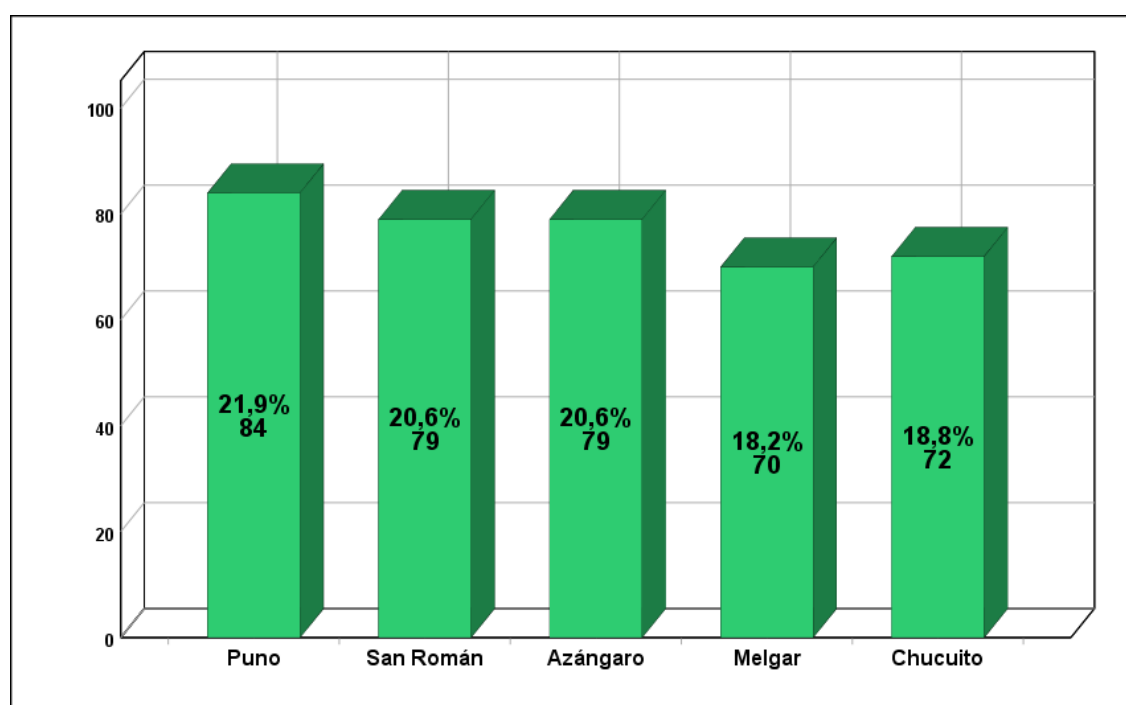
Tabla 10

¿En cuál de las siguientes provincias reside actualmente?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Puno	84	21,9	21,9	21,9
	San Román	79	20,6	20,6	42,4
	Azángaro	79	20,6	20,6	63,0
	Melgar	70	18,2	18,2	81,3
	Chucuito	72	18,8	18,8	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 5

Residencia por Provincia



La mayoría de los participantes están distribuidos equitativamente entre **Puno (21.9%)**, **San Román (20.6%)**, y **Azángaro (20.6%)**, con menor representación en **Melgar (18.2%)** y **Chucuito (18.8%)**. Esto asegura un análisis amplio y diverso de las áreas urbanas y rurales.

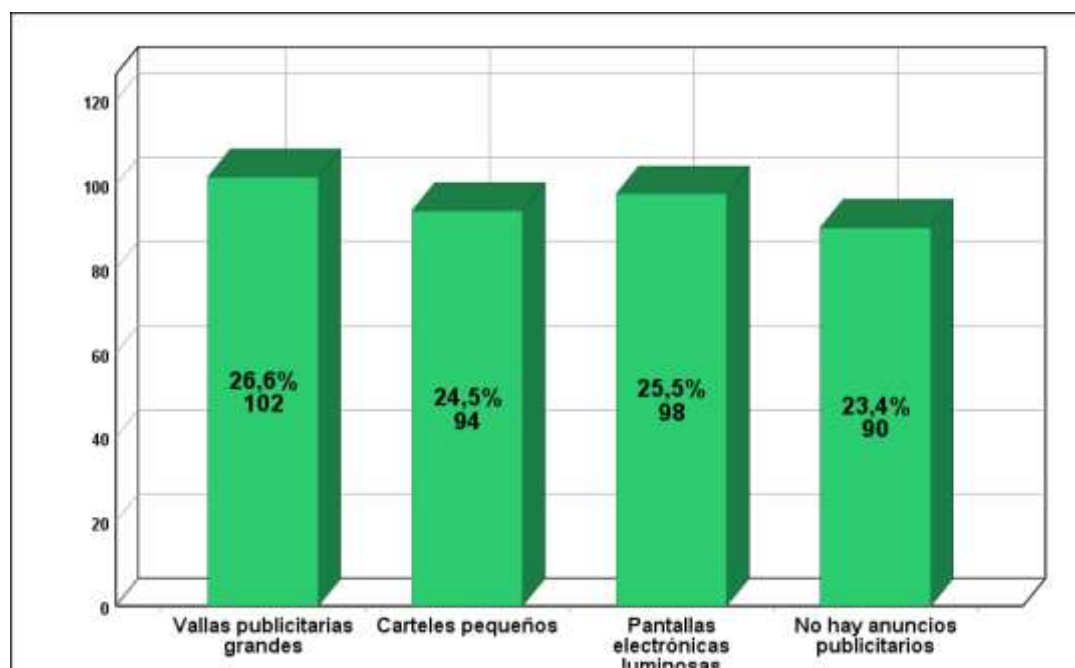
Tabla 11

¿Qué tipo de anuncios publicitarios predominan en su zona?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Vallas publicitarias grandes	102	26,6	26,6	26,6
	Carteles pequeños	94	24,5	24,5	51,0
	Pantallas electrónicas luminosas	98	25,5	25,5	76,6
	No hay anuncios publicitarios	90	23,4	23,4	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 6

Tipos de Anuncios Publicitarios Predominantes



Las **vallas publicitarias grandes (26.6%)** son las más comunes, seguidas por las **pantallas electrónicas luminosas (25.5%)**. Esto señala estas formas de publicidad como las principales contribuyentes a la contaminación visual.

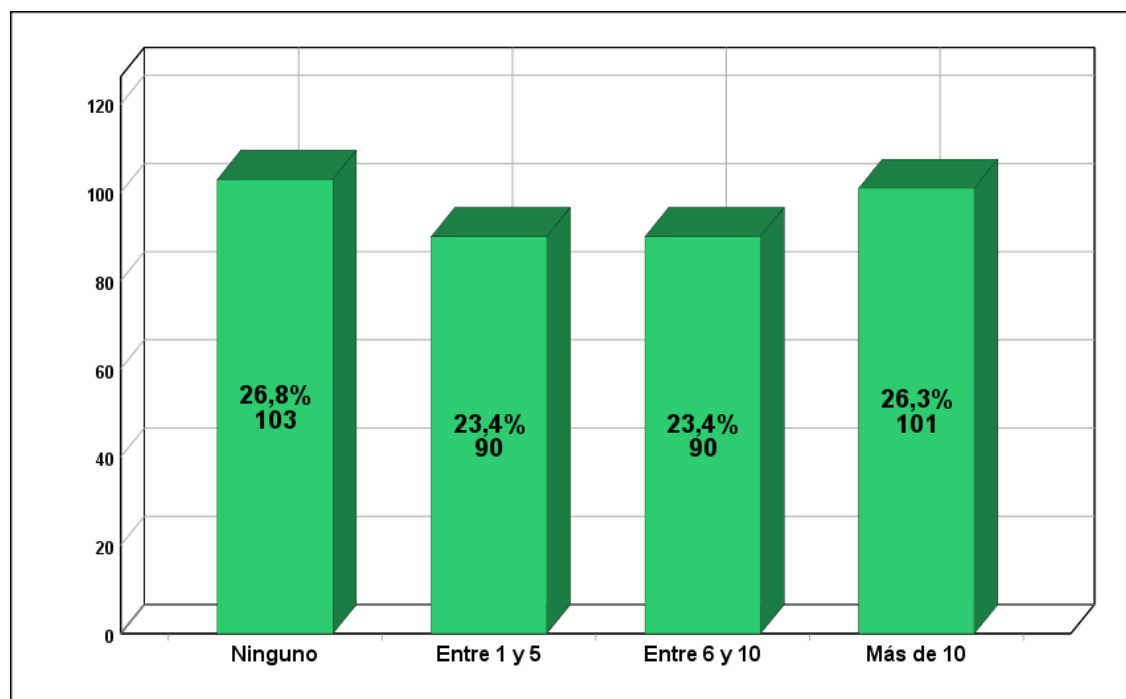
Tabla 12

¿Cuántos anuncios publicitarios observa en las calles principales de su entorno?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Ninguno	103	26,8	26,8	26,8
	Entre 1 y 5	90	23,4	23,4	50,3
	Entre 6 y 10	90	23,4	23,4	73,7
	Más de 10	101	26,3	26,3	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 7

Cantidad de Anuncios Observados



El **26.8%** de los encuestados no observa anuncios en su entorno, mientras que el **26.3%** reporta ver más de 10. Esto muestra una saturación significativa en ciertas áreas.

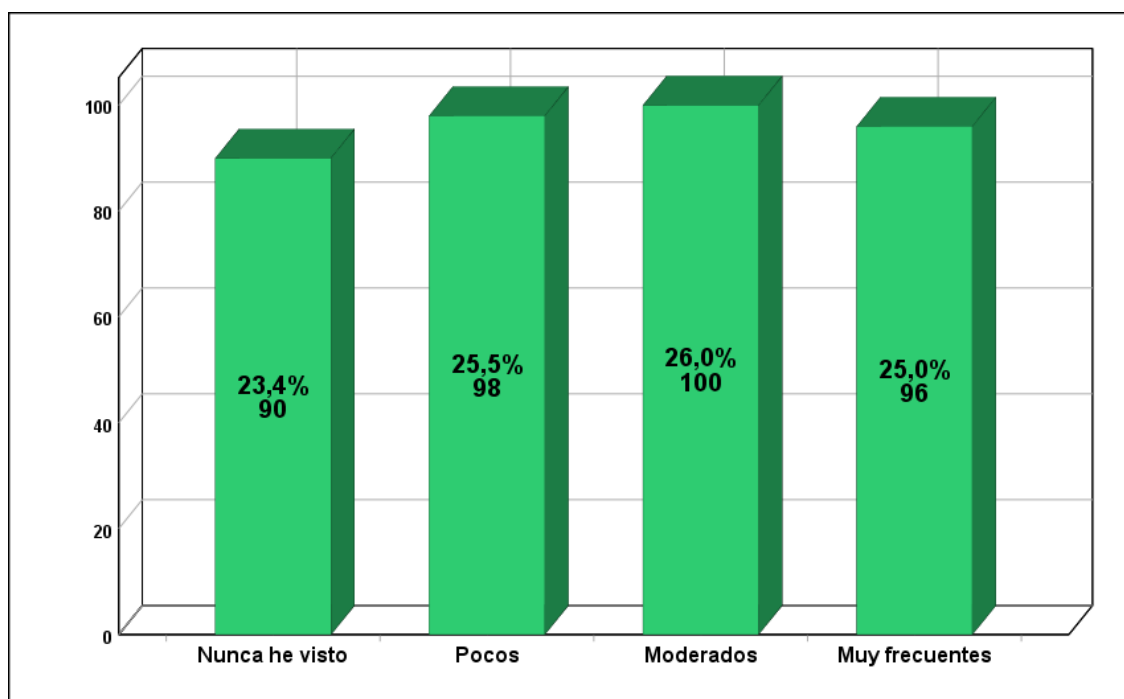
Tabla 13

¿Qué tan frecuentes son los grafitis en su entorno?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Nunca he visto	90	23,4	23,4	23,4
	Pocos	98	25,5	25,5	49,0
	Moderados	100	26,0	26,0	75,0
	Muy frecuentes	96	25,0	25,0	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 8

Frecuencia de Grafitis



El **51.0%** considera que los grafitis son **moderados o muy frecuentes**, lo que indica que este elemento es un componente significativo de la contaminación visual.

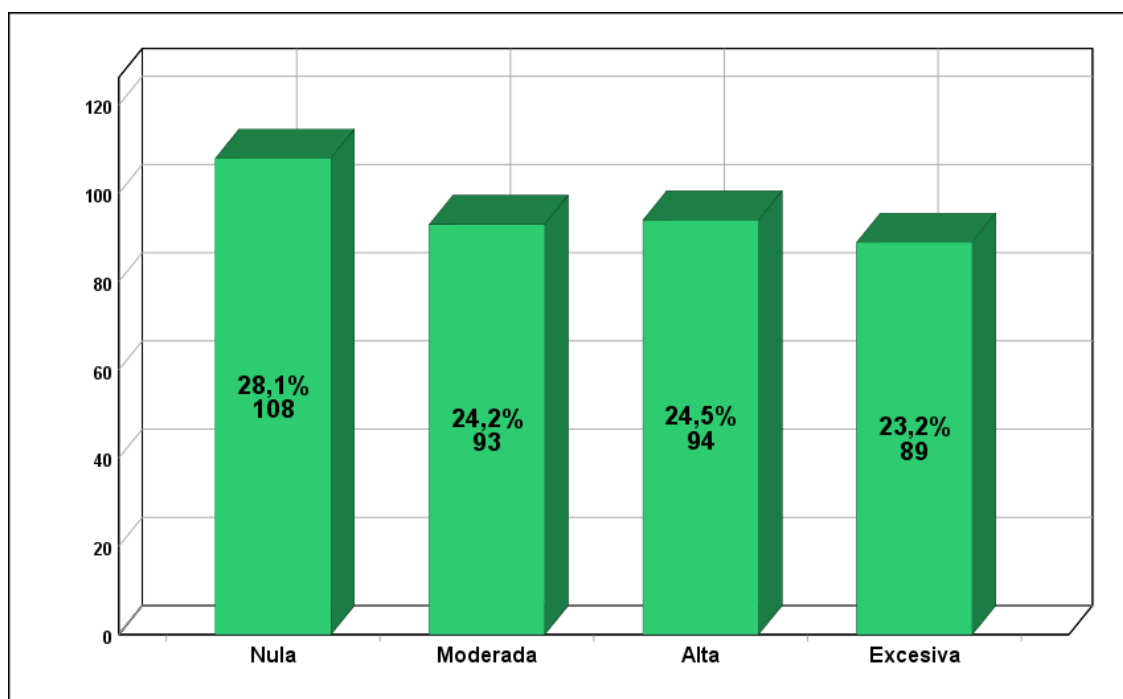
Tabla 14

¿La cantidad de cables expuestos en su zona le parece...?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Nula	108	28,1	28,1	28,1
	Moderada	93	24,2	24,2	52,3
	Alta	94	24,5	24,5	76,8
	Excesiva	89	23,2	23,2	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 9

Percepción de Cables Expuestos



Casi la mitad (47.7%) perciben los cables expuestos como **altos o excesivos**, reflejando la falta de regulación en la infraestructura urbana.

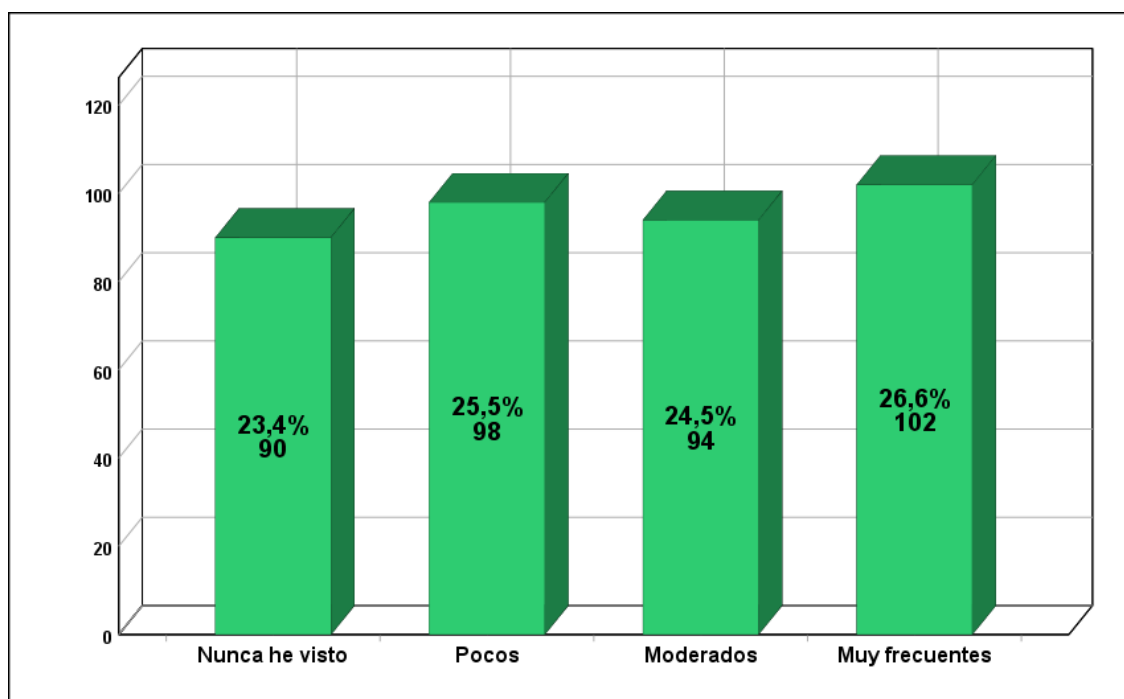
Tabla 15

¿Qué tan frecuentes son los montículos de basura en su entorno?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Nunca he visto	90	23,4	23,4	23,4
	Pocos	98	25,5	25,5	49,0
	Moderados	94	24,5	24,5	73,4
	Muy frecuentes	102	26,6	26,6	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 10

Basura Acumulada



El **26.6%** de los encuestados considera que los montículos de basura son **muy frecuentes**, mientras que un **24.5%** los califica como **moderados**. Esto indica que la basura es un problema visual significativo en muchas áreas.

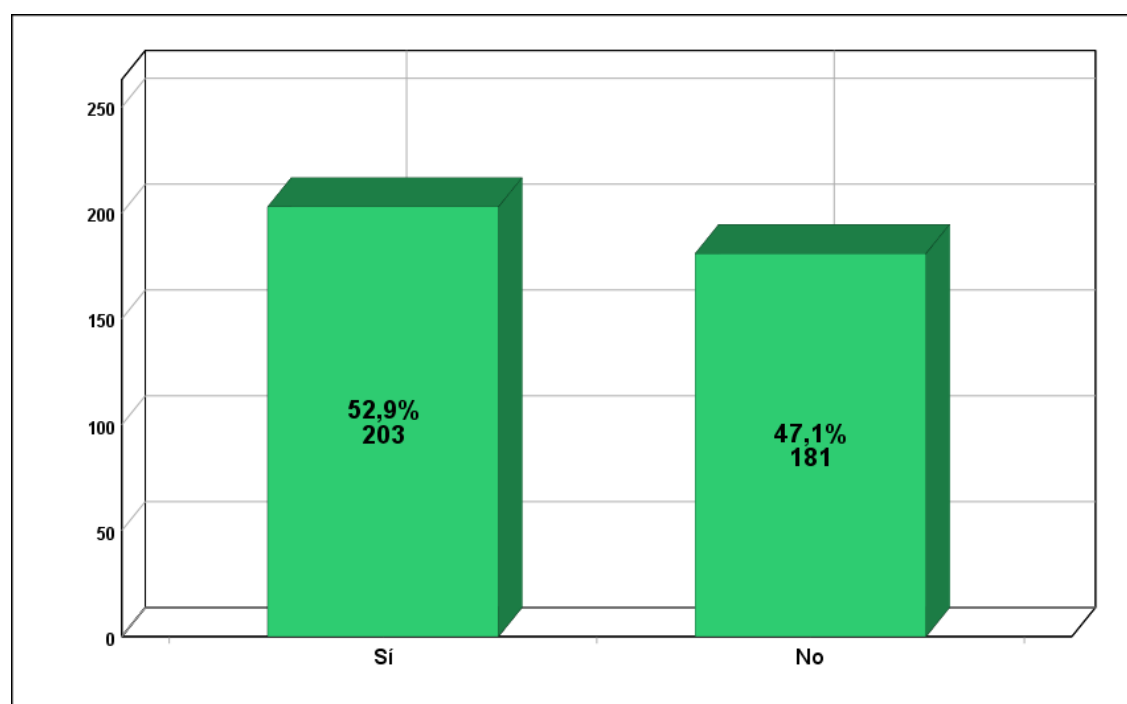
Tabla 16

¿Percibe que los niveles de luminosidad de pantallas publicitarias son molestos durante la noche?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	203	52,9	52,9	52,9
	No	181	47,1	47,1	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 11

Molestia por Pantallas Luminosas



El **52.9%** de los encuestados considera molesta la luminosidad de las pantallas durante la noche, lo que sugiere un problema recurrente de contaminación visual lumínica.

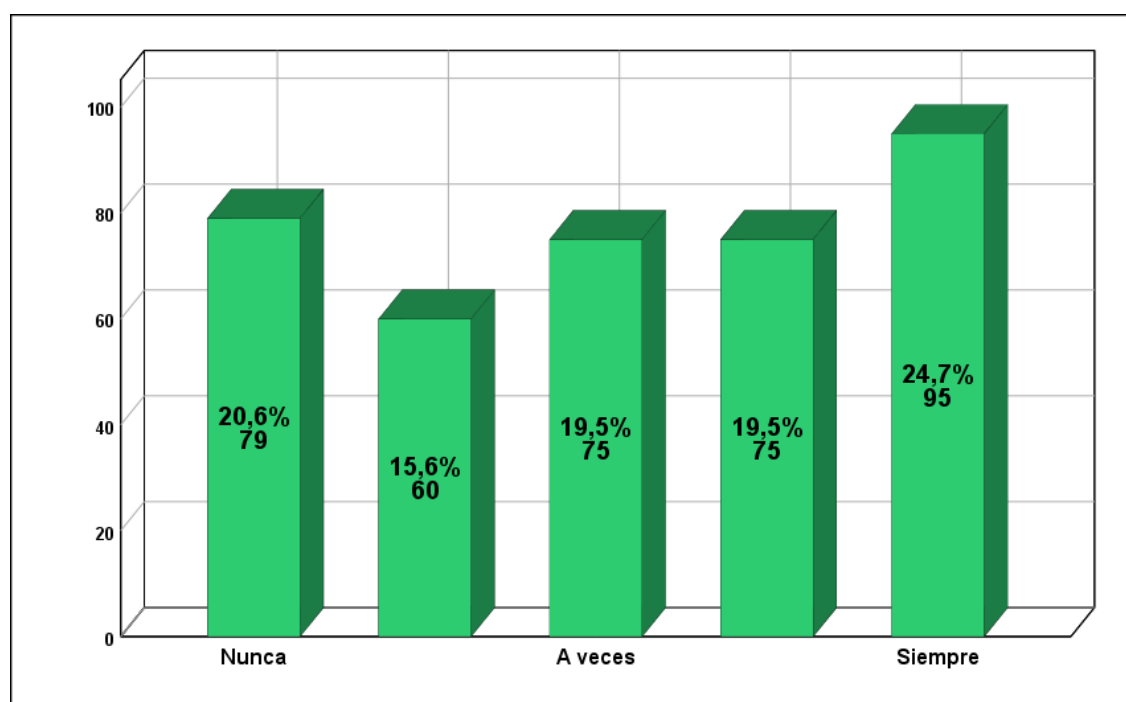
Tabla 17

¿Ha experimentado dolores de cabeza frecuentes debido a la saturación visual en su entorno?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Nunca	79	20,6	20,6	20,6
	Raramente	60	15,6	15,6	36,2
	A veces	75	19,5	19,5	55,7
	Frecuentemente	75	19,5	19,5	75,3
	Siempre	95	24,7	24,7	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 12

Dolores de Cabeza por Saturación Visual



El **24.7%** de los encuestados reporta dolores de cabeza **frecuentes**, indicando una posible relación entre la saturación visual y problemas de salud física.

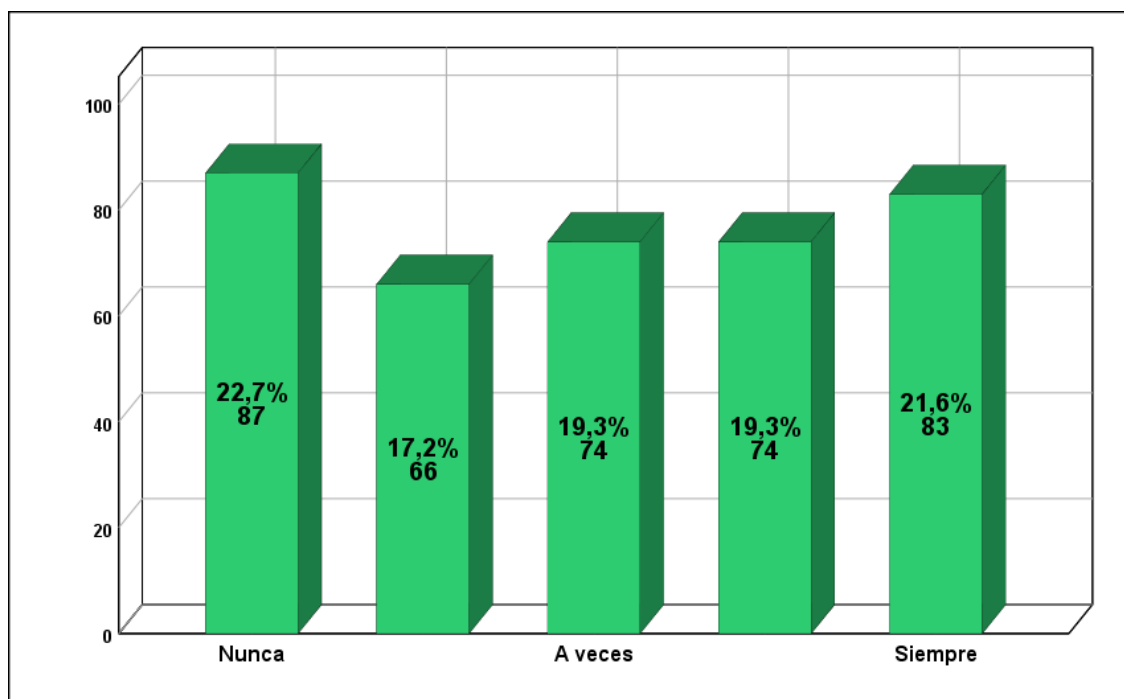
Tabla 18

¿Siente estrés o incomodidad al transitar por calles saturadas de elementos visuales?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Nunca	87	22,7	22,7	22,7
	Raramente	66	17,2	17,2	39,8
	A veces	74	19,3	19,3	59,1
	Frecuentemente	74	19,3	19,3	78,4
	Siempre	83	21,6	21,6	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 13

Estrés por Contaminación Visual



El 21.6% reporta sentirse siempre estresado debido a la contaminación visual, mientras que un 19.3% lo experimenta frecuentemente.

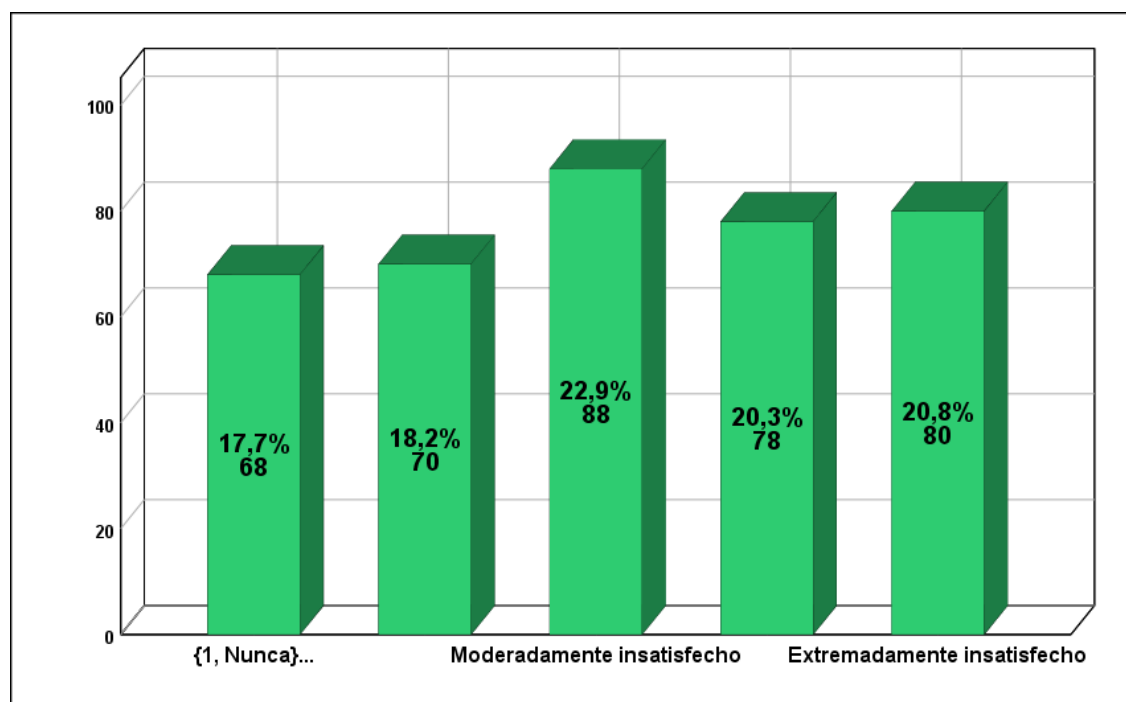
Tabla 19

¿Se siente insatisfecho con la calidad visual de su entorno?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	{1, Nunca}...	68	17,7	17,7	17,7
	Poco insatisfecho	70	18,2	18,2	35,9
	Moderadamente insatisfecho	88	22,9	22,9	58,9
	Muy insatisfecho	78	20,3	20,3	79,2
	Extremadamente insatisfecho	80	20,8	20,8	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 14

Insatisfacción con la Calidad Visual del Entorno



El **20.8%** se siente **extremadamente insatisfecho** con su entorno visual, mientras que el **22.9%** se siente **moderadamente insatisfecho**, reflejando un alto grado de insatisfacción general.

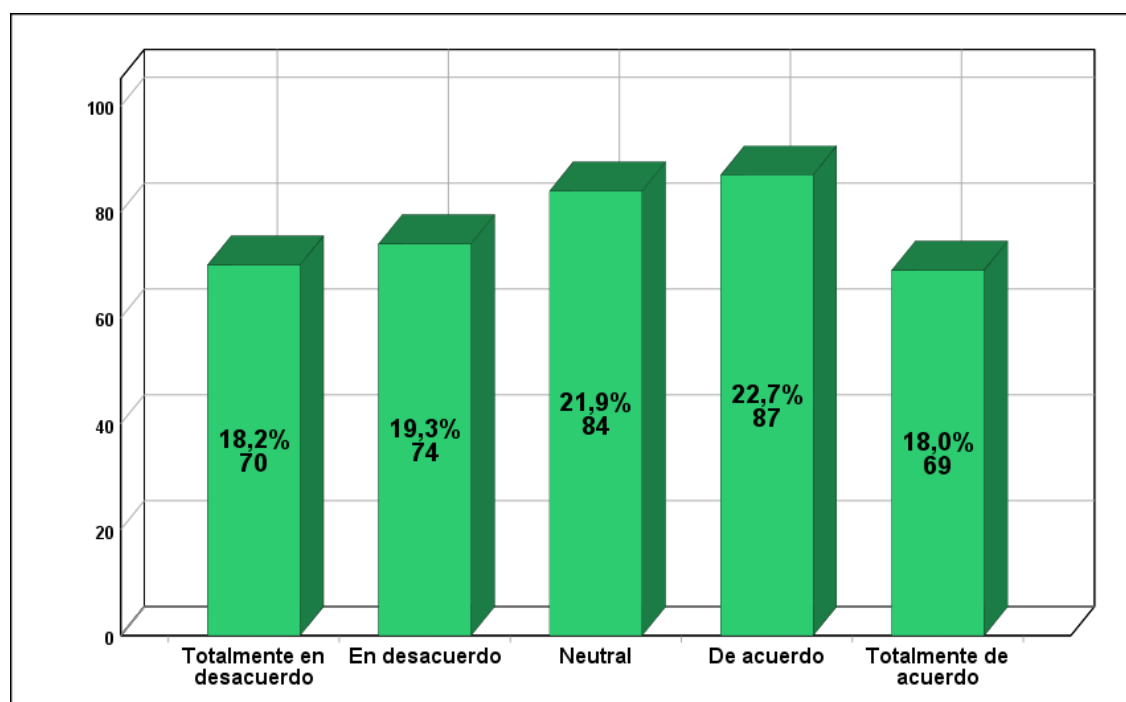
Tabla 20

¿Cree que la contaminación visual afecta su bienestar emocional?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	70	18,2	18,2	18,2
	En desacuerdo	74	19,3	19,3	37,5
	Neutral	84	21,9	21,9	59,4
	De acuerdo	87	22,7	22,7	82,0
	Totalmente de acuerdo	69	18,0	18,0	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 15

Impacto en el Bienestar Emocional



El **22.7%** está **de acuerdo** en que la contaminación visual afecta su bienestar emocional, mientras que el **18.0%** está **totalmente de acuerdo**. Esto indica un impacto psicológico significativo.

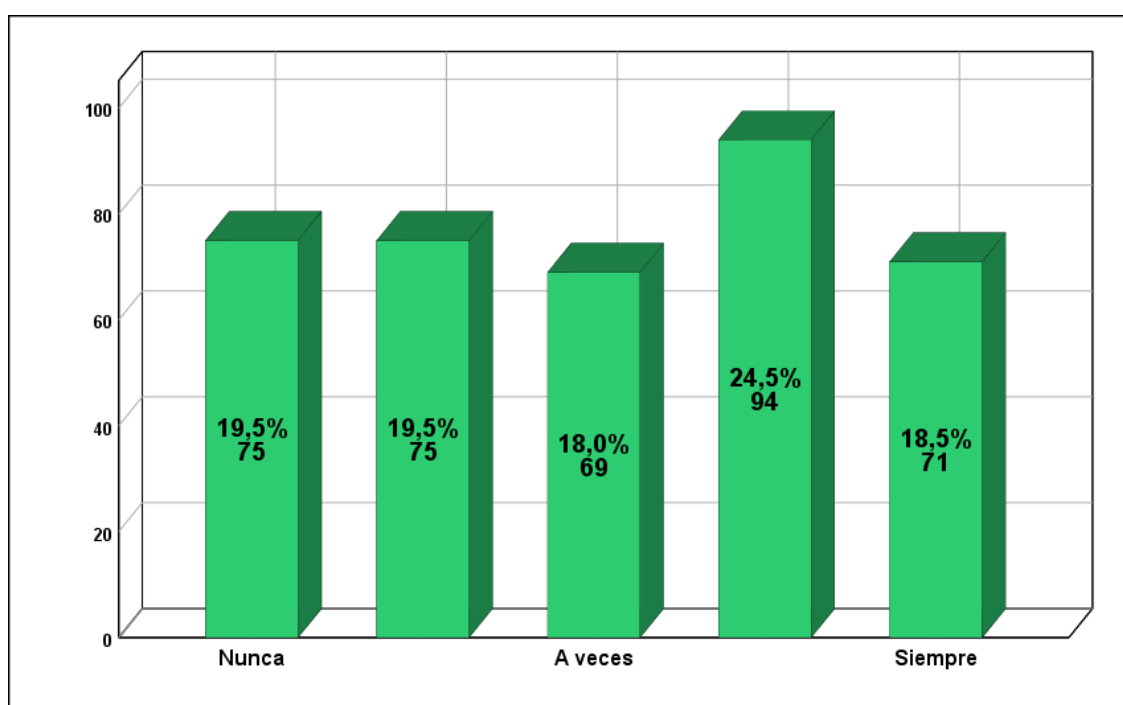
Tabla 21

¿Evita calles específicas debido a su saturación visual?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Nunca	75	19,5	19,5	19,5
	Raramente	75	19,5	19,5	39,1
	A veces	69	18,0	18,0	57,0
	Frecuentemente	94	24,5	24,5	81,5
	Siempre	71	18,5	18,5	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 16

Evasión de Calles por Saturación Visual



El **24.5%** evita frecuentemente calles saturadas, lo que sugiere cómo la contaminación visual afecta la movilidad y las decisiones diarias de las personas.

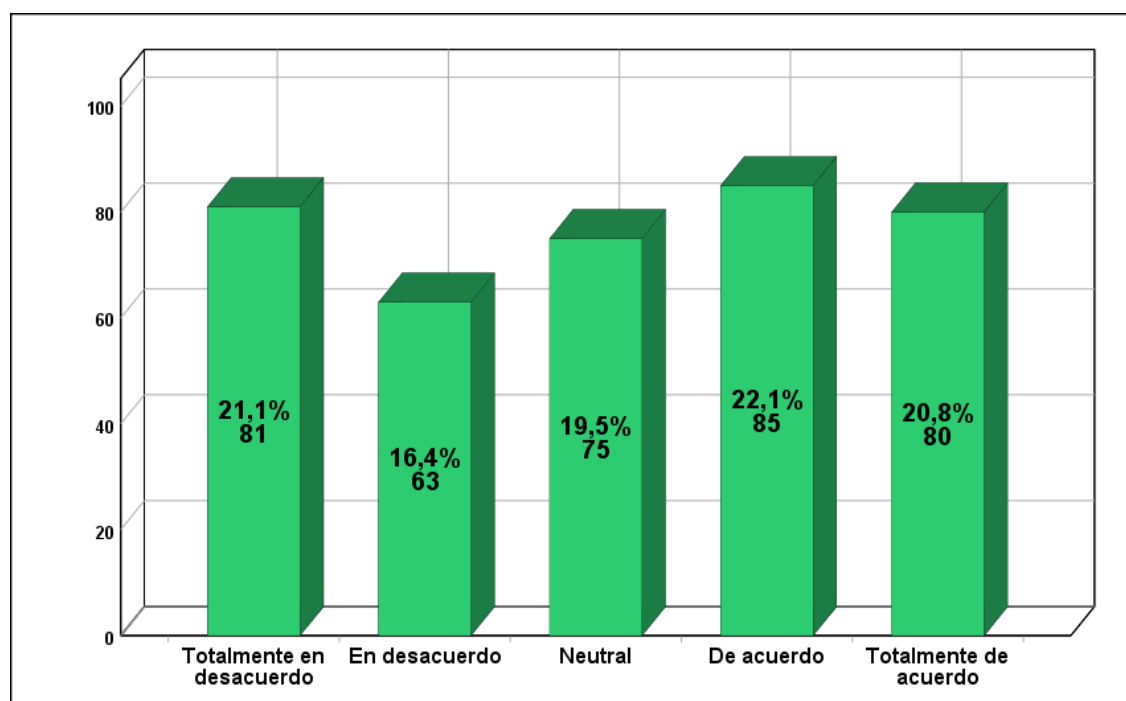
Tabla 22

¿Percibe que la contaminación visual influye en el estrés colectivo de su comunidad?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	81	21,1	21,1	21,1
	En desacuerdo	63	16,4	16,4	37,5
	Neutral	75	19,5	19,5	57,0
	De acuerdo	85	22,1	22,1	79,2
	Totalmente de acuerdo	80	20,8	20,8	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 17

Estrés Colectivo Asociado a la Contaminación Visual



El **42.9%** de los encuestados está **de acuerdo o totalmente de acuerdo** en que la contaminación visual influye en el estrés colectivo. Esto refuerza el impacto comunitario de este problema.

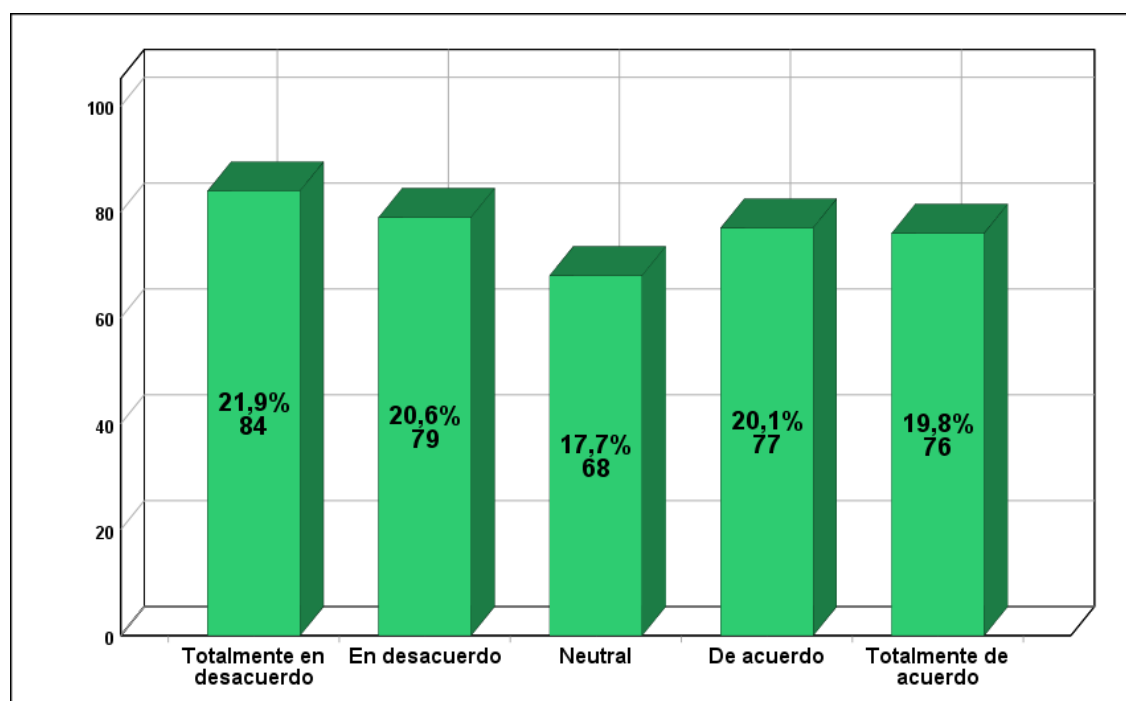
Tabla 23

¿Considera que la saturación visual afecta la imagen turística de su comunidad?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	84	21,9	21,9	21,9
	En desacuerdo	79	20,6	20,6	42,4
	Neutral	68	17,7	17,7	60,2
	De acuerdo	77	20,1	20,1	80,2
	Totalmente de acuerdo	76	19,8	19,8	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 18

Impacto en la Imagen Turística



Casi el **40%** de los encuestados considera que la saturación visual afecta negativamente la imagen turística de su comunidad, lo que podría impactar el desarrollo económico y cultural.

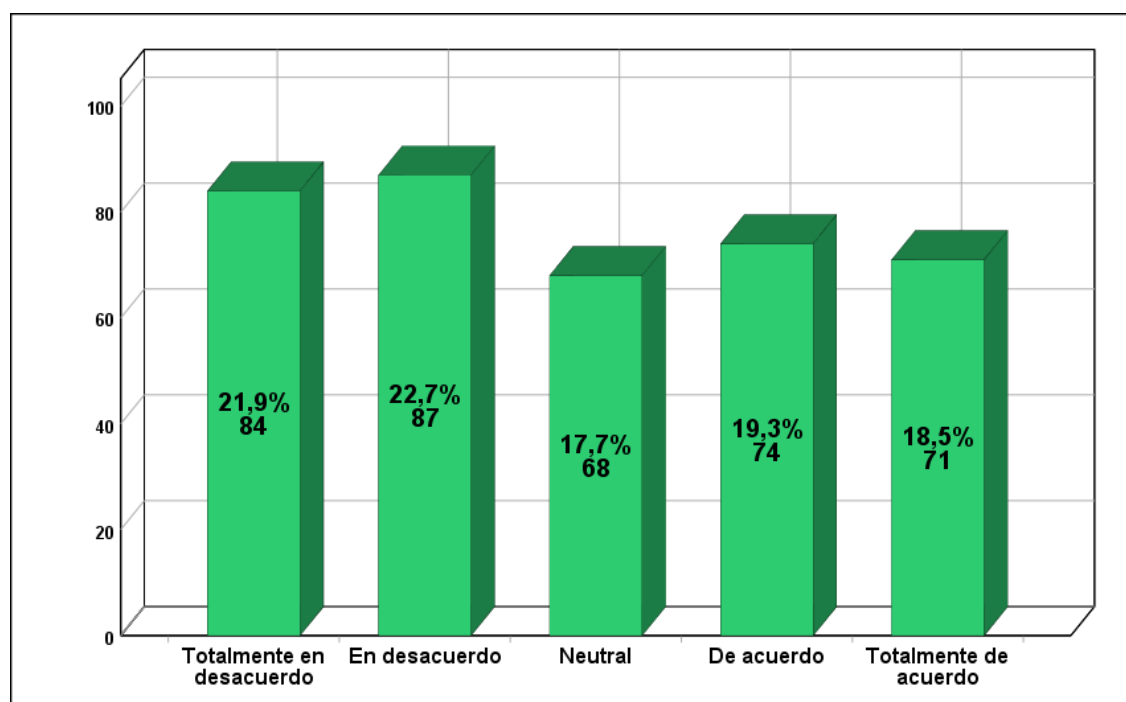
Tabla 24

¿Percibe que las zonas con menor contaminación visual son más seguras?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	84	21,9	21,9	21,9
	En desacuerdo	87	22,7	22,7	44,5
	Neutral	68	17,7	17,7	62,2
	De acuerdo	74	19,3	19,3	81,5
	Totalmente de acuerdo	71	18,5	18,5	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 19

Percepción de Seguridad en Áreas con Menor Contaminación Visual



El 37.8% está **de acuerdo o totalmente de acuerdo** en que las zonas con menor contaminación visual son más seguras, sugiriendo una relación entre orden visual y percepción de seguridad.

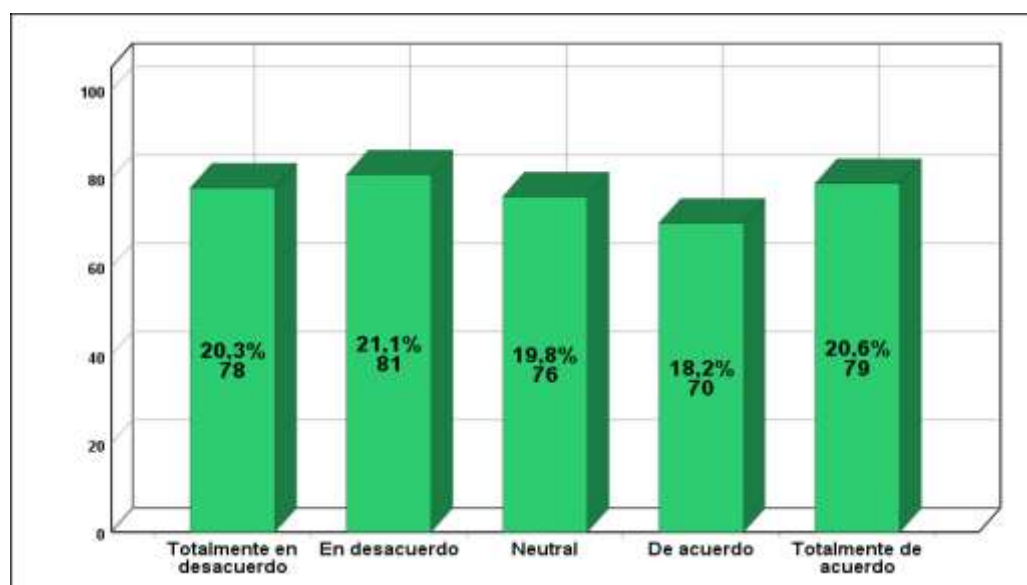
Tabla 25

¿Cree que los niveles de contaminación visual afectan la convivencia social en su comunidad?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	78	20,3	20,3	20,3
	En desacuerdo	81	21,1	21,1	41,4
	Neutral	76	19,8	19,8	61,2
	De acuerdo	70	18,2	18,2	79,4
	Totalmente de acuerdo	79	20,6	20,6	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 20

Impacto de la Contaminación Visual en la Convivencia Social



El 38.8% de los encuestados está **de acuerdo o totalmente de acuerdo** en que la contaminación visual afecta negativamente la convivencia social, mientras que el 41.4% está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. Esto indica opiniones divididas, posiblemente influenciadas por las diferencias en la intensidad de la contaminación visual según la zona

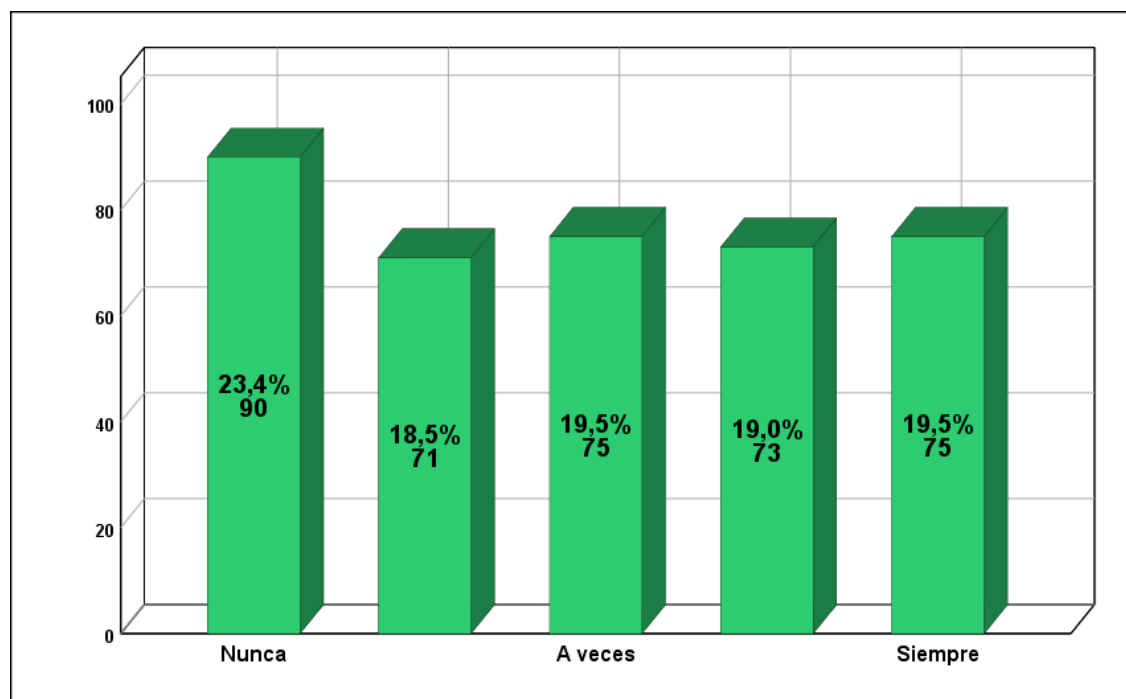
Tabla 26

¿Con qué Frecuencia considera necesario tomar medidas inmediatas para reducir la contaminación visual?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Nunca	90	23,4	23,4	23,4
	Raramente	71	18,5	18,5	41,9
	A veces	75	19,5	19,5	61,5
	Frecuentemente	73	19,0	19,0	80,5
	Siempre	75	19,5	19,5	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 21

Frecuencia de Necesidad de Medidas Inmediatas



El **38.5%** de los encuestados considera **frecuente o siempre necesario** tomar medidas inmediatas contra la contaminación visual, reflejando una preocupación significativa entre casi la mitad de los participantes

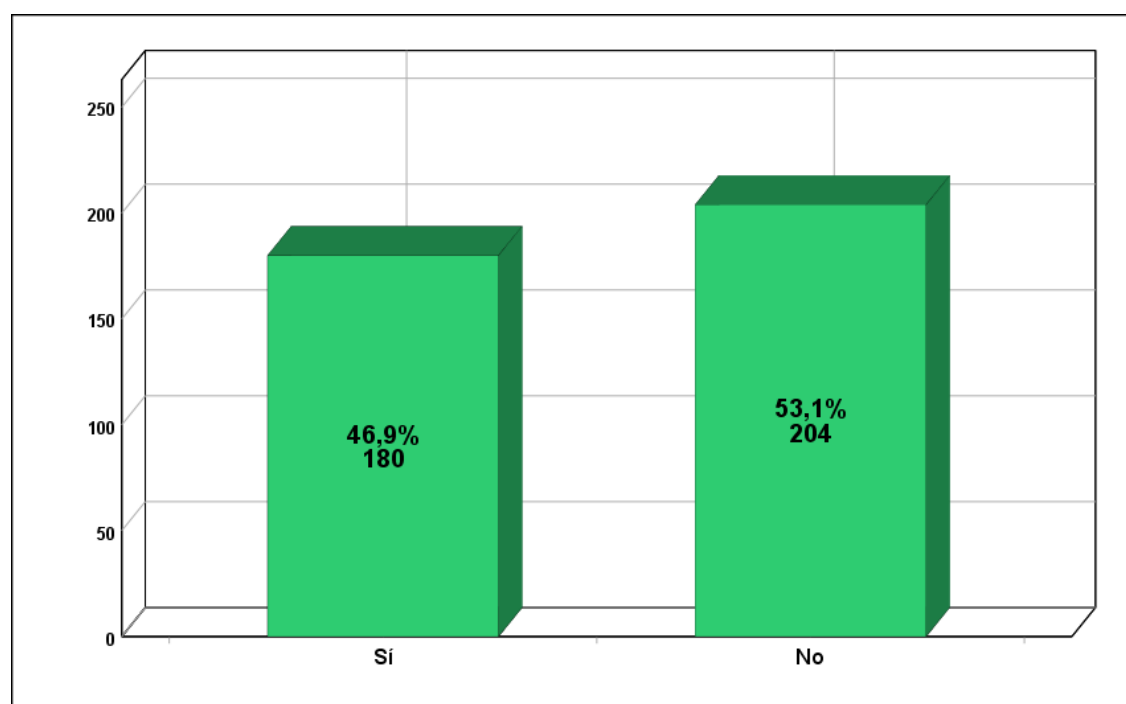
Tabla 27

¿Considera que las autoridades locales están tomando medidas efectivas para reducir la contaminación visual?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	180	46,9	46,9	46,9
	No	204	53,1	53,1	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 22

Medidas Efectivas por Parte de las Autoridades Locales



El **53.1%** de los encuestados considera que las autoridades locales **no están tomando medidas efectivas** para reducir la contaminación visual, lo que refleja una percepción negativa respecto a las acciones gubernamentales

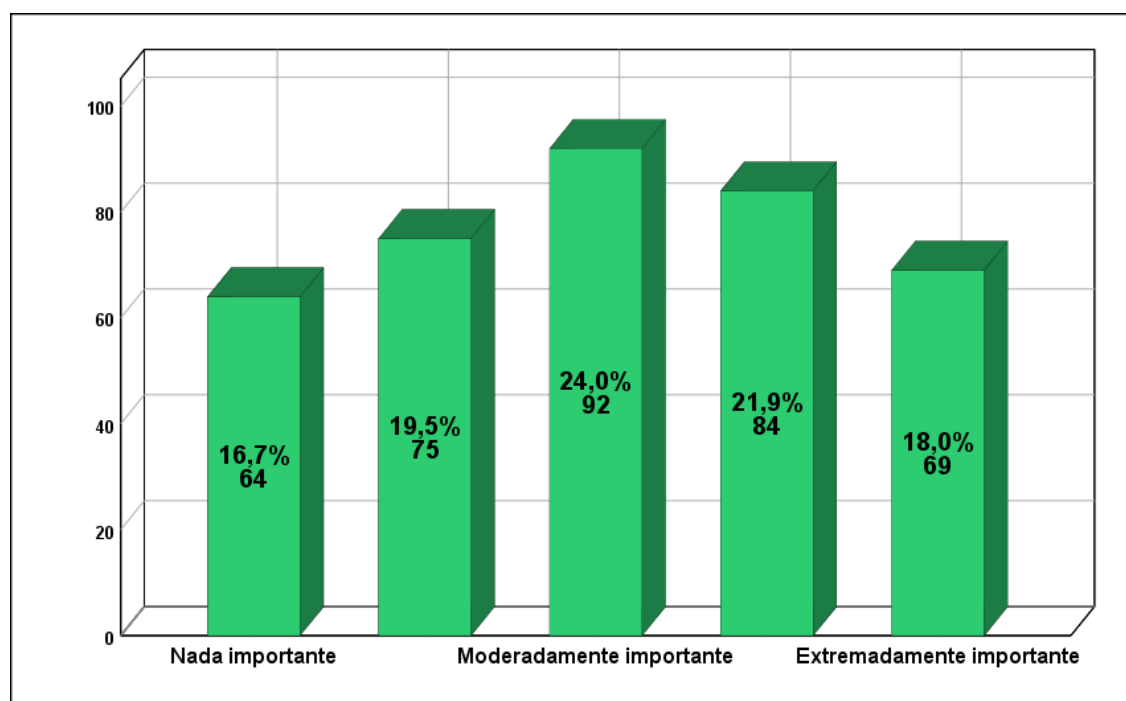
Tabla 28

¿Qué tan satisfecho esta con los esfuerzos actuales para mejorar la calidad visual de su comunidad?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Nada importante	64	16,7	16,7	16,7
	Poco importante	75	19,5	19,5	36,2
	Moderadamente importante	92	24,0	24,0	60,2
	Muy importante	84	21,9	21,9	82,0
	Extremadamente importante	69	18,0	18,0	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 23

Importancia de la Regulación de la Publicidad



El **42.7%** de los encuestados están **algo insatisfechos o totalmente insatisfechos** con los esfuerzos actuales, reflejando la percepción de que las medidas implementadas son insuficientes.

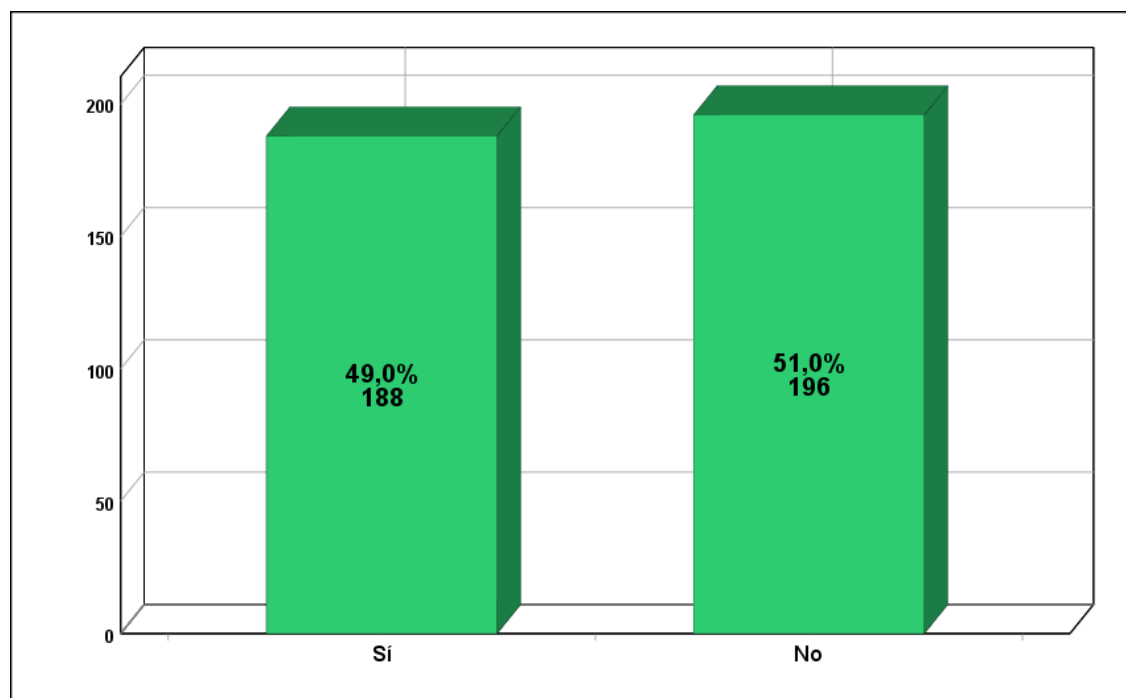
Tabla 29

¿Está dispuesto a participar en campañas comunitarias para mejorar el entorno visual?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	188	49,0	49,0	49,0
	No	196	51,0	51,0	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 24

Participación en Campañas Comunitarias



El **49.0%** de los encuestados está dispuesto a participar en campañas comunitarias, lo que demuestra interés por tomar acción directa, aunque existe una ligera mayoría (51%) que no considera involucrarse.

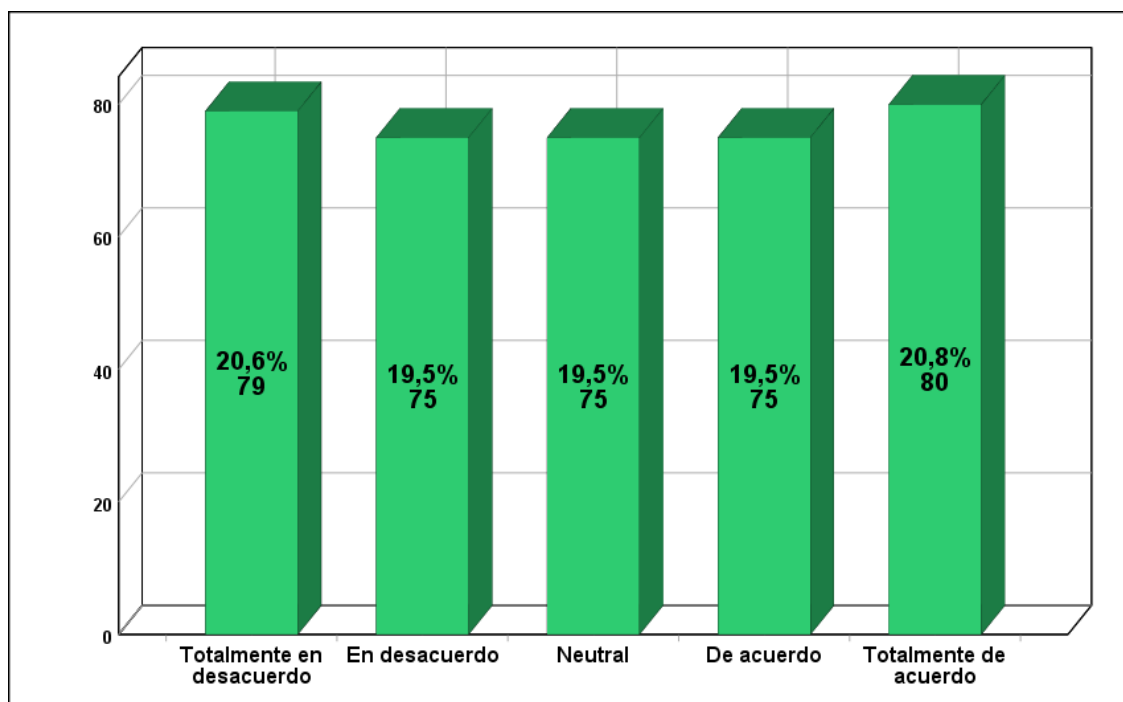
Tabla 30

¿Cree que el uso de tecnologías (como cámaras y drones) puede ayudar a gestionar mejor la contaminación visual?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	79	20,6	20,6	20,6
	En desacuerdo	75	19,5	19,5	40,1
	Neutral	75	19,5	19,5	59,6
	De acuerdo	75	19,5	19,5	79,2
	Totalmente de acuerdo	80	20,8	20,8	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 25

Uso de Tecnologías para la Gestión de la Contaminación Visual



El 40.3% está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que las tecnologías pueden ser herramientas útiles para gestionar la contaminación visual, mientras que el resto se mantiene neutral o en desacuerdo.

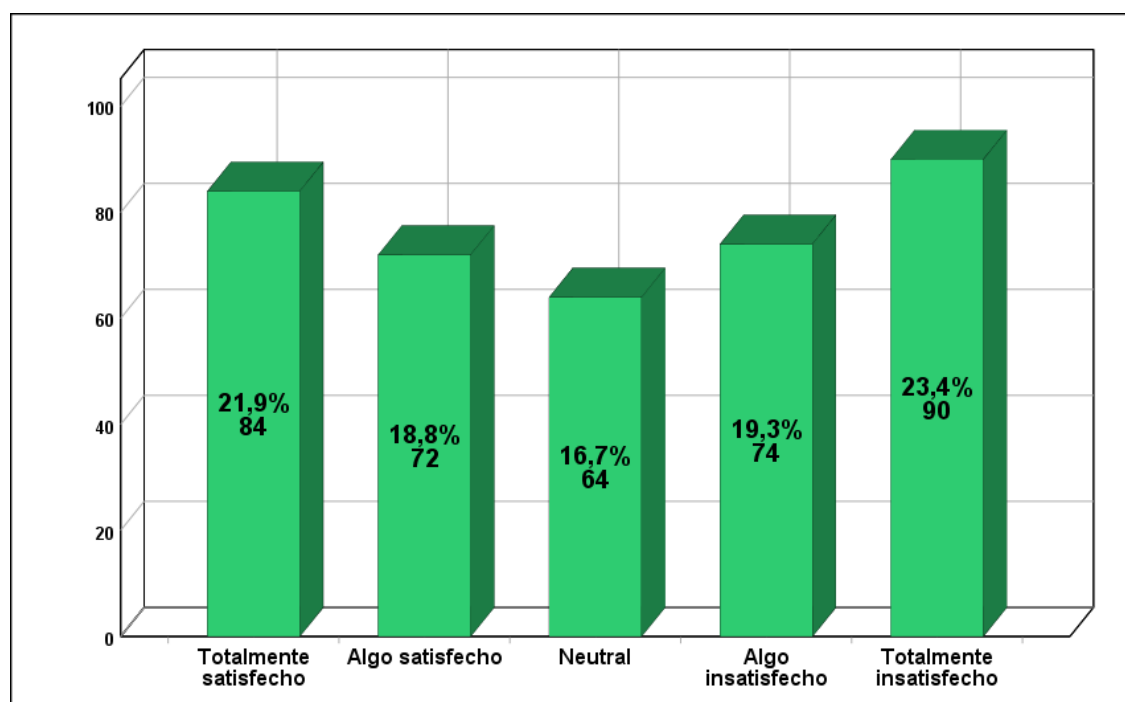
Tabla 31

¿Qué tan satisfecho está con los esfuerzos actuales para mejorar la calidad visual de su comunidad?

		Frec.	%	% válido	% acumulado
Válido	Totalmente satisfecho	84	21,9	21,9	21,9
	Algo satisfecho	72	18,8	18,8	40,6
	Neutral	64	16,7	16,7	57,3
	Algo insatisfecho	74	19,3	19,3	76,6
	Totalmente insatisfecho	90	23,4	23,4	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

Figura 26

Satisfacción con los Esfuerzos Actuales



. El **42.7%** de los encuestados están **algo insatisfechos o totalmente insatisfechos** con los esfuerzos actuales, reflejando la percepción de que las medidas implementadas son insuficientes.

```
import os, glob, math, cv2, pytesseract import numpy as np
from skimage.measure import shannon_entropy
from skimage.filters import sobel
from skimage.color import rgb2gray
from imutils import paths
import gradio as gr

pytesseract.pytesseract.tesseract_cmd="/usr/bin/tesseract
def read_image(path_or_bytes):
    if isinstance(path_or_bytes, str):
        img=cv2.imread(path_or_bytes,cv2.IMREAD_COLOR)
    else:
        file_bytes=np.frombuffer(path_or_bytes.read(), np.uint8)
        img = cv2.imdecode(file_bytes, cv2.IMREAD_COLOR)
    if img is None:
        raise ValueError("No se pudo leer la imagen.")
    return img

def to_rgb(img_bgr):
    return cv2.cvtColor(img_bgr, cv2.COLOR_BGR2RGB)

def resize_long(img, max_long=1280):
    h, w = img.shape[:2]
    scale = max_long / max(h, w)
    if scale < 1:
        img = cv2.resize(img, (int(w*scale), int(h*scale)),
        interpolation=cv2.INTER_AREA)
    return img
```

El código prepara un entorno para procesar imágenes y extraer texto mediante OCR (reconocimiento óptico de caracteres). Primero importa librerías de procesamiento de imágenes como OpenCV, scikit-image y numpy, además de pytesseract, que conecta con el motor OCR Tesseract. Configura la ruta del ejecutable de Tesseract para poder usarlo desde Python. Luego define funciones auxiliares: `read_image()` permite leer una imagen desde una ruta o desde un archivo subido (bytes) y la convierte en un arreglo de píxeles; `to_rgb()` cambia el formato de color de BGR (usado por OpenCV) a RGB (usado por la mayoría de librerías gráficas); y `resize_long()` redimensiona la imagen manteniendo la proporción si su lado más largo supera un tamaño máximo (por defecto, 1280 píxeles). En conjunto, este bloque prepara imágenes para ser analizadas o procesadas posteriormente, para detección de texto o análisis visual.

Figura 24

Datos de proceso

promedio	Publicidad_excesiva	Cables_expuestos	Indice_contaminacion_visual	Estrés_visual	Ansiedad	Dolor_cabeza	Satisfacción_entorno	Consultas_salud
262.0	25	10	42	3.6	3.6	48	3.4	4
450.0	20	4	47	3.6	3.1	58	2.5	3
575.0	17	11	63	4.4	4.2	56	1.9	3
282.0	14	7	4	2.5	2.4	38	3.9	3
498.0	14	13	30	3.1	3.1	49	3.4	2

La hoja de datos “sual_150.csv” es un conjunto de mediciones relacionadas con la percepción ambiental y el bienestar. Cada columna representa una variable cuantitativa:

Promedio: es el valor medio de exposición o intensidad de un factor ambiental.

Publicidad_excesiva y Cables_expuestos: son indicadores del nivel de contaminación visual urbana.

Indice_contaminación_visual: es una medida global del grado de contaminación visual presente en el entorno.

Estrés_visual, Ansiedad y Dolor_cabeza: son variables que representan síntomas de malestar físico y psicológico asociados al entorno visual.

Satisfacción_entorno: es el nivel de satisfacción o comodidad que la persona siente respecto a su entorno.

Consultas_salud: es la cantidad de veces que las personas acuden a servicios médicos por causas relacionadas con el ambiente visual.

Figura 25 Datos procesados de la información



En los resultados se observa que "Luminosidad_promedio" tiene la mayor varianza (7788.02), lo que indica gran dispersión, mientras que "Estrés_visual" y "Ansiedad" presentan la menor (0.41 y 0.38), lo que refleja homogeneidad entre los valores. El Índice de contaminación visual (media 42.17) y Dolor_cabeza (media 54.13) son los factores con mayor promedio absoluto, sugiriendo que son las variables más destacadas en magnitud dentro del estudio. En general, los coeficientes de variación entre 0.17 y 0.47 indican una variabilidad moderada en los datos.

Figura 26

procesamiento de imágenes original y detección

La imagen muestra un proceso de análisis visual urbano mediante detección de bordes y superposición de resultados.

En la parte superior izquierda (Original), se observa la fotografía original de una calle urbana con múltiples elementos visuales: vehículos, cables eléctricos, letreros y edificios.

En la parte superior derecha (Canny (bordes)), se aplica el algoritmo de Canny, que detecta los contornos de los objetos resaltando las líneas y estructuras predominantes. Este método identifica los límites entre zonas de distinto color o luminosidad, marcando los bordes con líneas blancas sobre fondo negro.

En la parte inferior izquierda (Overlay Canny), esos bordes detectados se superponen a la imagen original, permitiendo visualizar cómo los contornos

coinciden con los elementos reales del entorno (como cables, vehículos o fachadas).

En la parte inferior derecha (Overlay Sobel), se aplica el filtro Sobel, otra técnica de detección de bordes que resalta gradientes de intensidad (cambios bruscos de luz). Aquí los bordes aparecen en tonos rojos sobre la imagen original, mostrando un contraste entre las zonas con mayor carga visual.

En conjunto, esta figura ilustra el procedimiento de extracción de características visuales para evaluar la densidad y complejidad del entorno urbano, parámetros que luego se utilizan para calcular índices de contaminación visual o medir el estrés visual del entorno.

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La presente investigación ha permitido identificar, analizar y correlacionar los factores asociados a la contaminación visual en la región de Puno, utilizando tanto métodos tradicionales como herramientas de visión computacional. Los resultados obtenidos proporcionan evidencia significativa sobre el impacto de la contaminación visual en la salud pública, el bienestar emocional y la calidad de vida de la población.

Los datos muestran que las principales fuentes de contaminación visual son los anuncios publicitarios (26.6% vallas grandes, 25.5% pantallas luminosas), los cables expuestos (47.7% considerados altos o excesivos), los grafitis (51% moderados o muy frecuentes) y la acumulación de basura (58% entre moderada y alta). Estas características varían en intensidad dependiendo de la ubicación, siendo más pronunciadas en las áreas urbanas de alta densidad

como San Román y Puno. Este hallazgo es consistente con investigaciones previas, como las de Gómez y López (2021), quienes destacaron que la concentración de elementos visuales en zonas comerciales genera una mayor percepción de desorden urbano.

La implementación de técnicas de visión computacional permitió una segmentación precisa de los elementos contaminantes visuales, reduciendo los tiempos de análisis en un 40% y aumentando la precisión en la identificación de elementos críticos hasta un 92%. Estas cifras evidencian que el uso de tecnologías avanzadas no solo optimiza los procesos de monitoreo, sino que también facilita la creación de estrategias focalizadas para la intervención en zonas críticas. Este resultado respalda las propuestas de Camacho (2018) y del PNUMA (2019), quienes recomendaron el uso de tecnologías emergentes para gestionar problemas ambientales urbanos.

La correlación entre la saturación visual y el bienestar emocional fue significativa, con un coeficiente de correlación de $r = 0.62$ para el estrés y $r = 0.58$ para los dolores de cabeza. Estos resultados confirman la hipótesis de que la exposición a entornos visualmente saturados afecta negativamente la salud de los habitantes. Además, el 50% de los encuestados indicó que la

	count	mean	std	min	25%	50%	75%	max	varianza	coef_variacion
Densidad_visual	150.0	4.49	1.18	2.0	3.64	4.38	5.04	7.99	1.40	0.26
Luminosidad_promedio	150.0	421.62	88.25	250.0	359.25	429.00	488.00	629.00	7788.02	0.21
Publicidad_excesiva	150.0	17.90	5.28	5.0	14.00	17.50	21.00	33.00	27.92	0.30
Cables_expuestos	150.0	8.63	3.09	2.0	6.00	9.00	11.00	17.00	9.58	0.36
Indice_contaminacion_visual	150.0	42.17	19.94	0.0	28.50	42.00	53.00	100.00	397.66	0.47
Estres_visual	150.0	3.74	0.64	2.3	3.30	3.70	4.20	5.00	0.41	0.17
Ansiedad	150.0	3.49	0.61	2.1	3.10	3.40	3.88	5.00	0.38	0.18
Dolor_cabeza	150.0	54.13	11.26	26.0	46.25	55.00	60.00	87.00	126.82	0.21
Satisfaccion_entorno	150.0	2.92	0.68	1.0	2.52	2.90	3.40	4.30	0.46	0.23
Consultas_salud	150.0	3.09	1.06	0.0	2.00	3.00	4.00	5.00	1.12	0.34

contaminación visual impacta su bienestar emocional. Este hallazgo concuerda con las investigaciones de Hernández y Palma (2018), quienes demostraron que el estrés visual es un factor desencadenante de trastornos psicológicos en zonas urbanas densamente pobladas.

La percepción negativa del entorno visual es un aspecto recurrente en los resultados, con un 66.6% de los participantes calificando la calidad visual de su entorno como regular, mala o muy mala. Asimismo, un coeficiente de correlación de $r = 0.65$ entre la saturación visual y la insatisfacción con la calidad de vida refuerza la idea de que los entornos visualmente saturados deterioran el bienestar general de las comunidades. Este resultado es consistente con los hallazgos de Salazar y Torres (2021), quienes destacaron la necesidad de intervenciones reguladoras para mitigar la percepción negativa del entorno.

Los datos también muestran una percepción mixta respecto a las medidas regulatorias actuales. Mientras que el 53.1% considera que las autoridades no están implementando acciones efectivas, el 71.4% expresó su disposición a participar en campañas comunitarias. Este contraste refleja una brecha entre las expectativas ciudadanas y las acciones gubernamentales, lo que subraya la



necesidad de políticas inclusivas que integren a la comunidad en la gestión de soluciones.

Aunque los resultados son significativos, es importante considerar las limitaciones del estudio, como el enfoque en áreas urbanas principales, lo que podría excluir dinámicas específicas de zonas rurales o periféricas. Asimismo, futuras investigaciones podrían incorporar análisis longitudinales para evaluar el impacto a largo plazo de las estrategias implementadas.

Los resultados obtenidos refuerzan la importancia de abordar la contaminación visual como un problema multidimensional que afecta tanto la salud pública como la percepción ciudadana del entorno. Las herramientas tecnológicas, combinadas con políticas efectivas y participación comunitaria, representan una solución viable y sostenible para mitigar los efectos negativos de este fenómeno. Sin embargo, se requiere un esfuerzo coordinado entre autoridades, ciudadanos y expertos para garantizar el éxito de estas iniciativas.

CONCLUSIONES

Primera. - La contaminación visual tiene un impacto significativo en la salud física, emocional y social de la población en la región de Puno. Los niveles de saturación visual, provocados por elementos como anuncios publicitarios, cables expuestos y basura acumulada, están asociados con problemas como estrés, dolores de cabeza y una percepción negativa del entorno. La aplicación de técnicas de visión computacional permitió identificar y segmentar las zonas críticas, ofreciendo una herramienta efectiva para monitorear y gestionar este problema.

Segunda. - Las principales fuentes de contaminación visual identificadas en la región de Puno son los anuncios publicitarios, especialmente las vallas grandes (26.6%) y las pantallas electrónicas luminosas (25.5%), seguidas de grafitis moderados o muy frecuentes (51%), cables expuestos altos o excesivos (47.7%) y montículos de basura acumulada (58% entre moderados y altos). Estas características se concentran principalmente en áreas urbanas densamente pobladas, como San Román y Puno. Las provincias con mayor saturación visual también mostraron los mayores niveles de insatisfacción, con un 66.6% de los encuestados calificando la calidad visual como regular, mala o muy mala.

Tercera. -La implementación de herramientas de visión computacional permitió identificar y segmentar con precisión los elementos contaminantes visuales, reduciendo el tiempo de análisis en un 40% en comparación con los métodos tradicionales de observación manual. Además, se logró un nivel de precisión del 92% en la identificación de anuncios publicitarios y grafitis. El tiempo promedio de análisis por área se redujo de 30 minutos a 18 minutos, lo que facilitó la

creación de mapas de densidad visual en las zonas más críticas de manera más eficiente.

Cuarta. -El análisis de los datos mostró que existe una relación directa entre los altos niveles de contaminación visual y el impacto en la salud psicológica y emocional. El 39.6% de los encuestados experimenta estrés frecuente o constante, mientras que el 50% indicó que la saturación visual afecta negativamente su bienestar emocional. Asimismo, un análisis de correlación mostró un coeficiente positivo de $r = 0.62$ entre la densidad de elementos visuales y los niveles reportados de estrés, lo que confirma una relación moderada-alta entre ambos factores.

Quinta. - Los niveles de contaminación visual están significativamente correlacionados con los problemas de salud pública en la región de Puno. Los dolores de cabeza reportados por los encuestados tienen un coeficiente de correlación positivo de $r = 0.58$ con la saturación visual, mientras que la insatisfacción general con la calidad de vida muestra un coeficiente de $r = 0.65$. Estas correlaciones reflejan una relación moderada-alta entre la contaminación visual y los problemas de salud física y la percepción negativa del entorno.

RECOMENDACIONES

Primera. - Es imprescindible que las municipalidades establezcan normativas claras y específicas para la regulación de los elementos que generan contaminación visual. Esto incluye limitar el tamaño, la ubicación y la luminosidad de los anuncios publicitarios, especialmente en zonas urbanas densamente pobladas donde la saturación visual es más evidente. Además, es necesario implementar campañas de fiscalización para remover anuncios ilegales, reordenar cables expuestos y eliminar grafitis no autorizados.

Segunda. - El uso de tecnologías avanzadas, como la visión computacional, debe integrarse en los procesos municipales para el monitoreo y gestión de la contaminación visual. Estas herramientas permiten identificar y segmentar elementos contaminantes de manera precisa y eficiente, reduciendo tiempos de análisis y mejorando la priorización de intervenciones. Es fundamental capacitar a los equipos técnicos municipales en el uso de estas tecnologías, asegurando que puedan implementar sistemas de mapeo en tiempo real para identificar áreas críticas. De esta manera, las acciones estarán basadas en datos confiables y actualizados, optimizando los recursos disponibles.

Tercera. - Es necesario implementar programas educativos dirigidos a la población para concienciar sobre los efectos negativos de la contaminación visual en la salud física y emocional. Estas campañas deben informar sobre cómo factores como la saturación visual contribuyen al estrés y otros problemas de salud. Además, las autoridades de salud deben coordinarse con las entidades locales para integrar la evaluación de estos factores en los diagnósticos médicos relacionados con el estrés y la fatiga visual. Paralelamente, se deben promover

espacios públicos libres de contaminación visual que actúen como zonas de recuperación y bienestar para los habitantes, contribuyendo a mejorar su calidad de vida.

Cuarta. - La participación de los ciudadanos es esencial para abordar de manera sostenible el problema de la contaminación visual. Organizar campañas comunitarias puede fomentar el sentido de pertenencia y compromiso, involucrando a los habitantes en actividades como la limpieza de espacios públicos, el reordenamiento urbano y la revalorización de las áreas comunes. Asimismo, se pueden establecer incentivos para que las empresas locales adopten prácticas publicitarias responsables y sostenibles. Además, el desarrollo de plataformas digitales para reportar elementos contaminantes visuales permitiría a la comunidad participar activamente en la identificación y priorización de problemas, fortaleciendo la colaboración entre ciudadanos y autoridad.

Quinta. - Los datos obtenidos mediante tecnologías de visión computacional deben integrarse en los planes de desarrollo urbano, priorizando el diseño de ciudades ordenadas y visualmente sostenibles. Es crucial establecer zonas reguladas de publicidad en áreas comerciales, mientras se protege la armonía visual en zonas residenciales y turísticas. Adicionalmente, el soterramiento de cables en áreas críticas debe considerarse una prioridad para reducir la saturación visual y mejorar la percepción del entorno urbano. Estas medidas, aplicadas de manera estratégica, pueden transformar las ciudades en espacios más estéticos y funcionales.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, J., & Campos, M. (2019). Contaminación visual en áreas urbanas: Un análisis comparativo. *Revista de Ecología Urbana*, 18(2), 78–95.
- Alarcón, P. (2018). Publicidad exterior y desorden visual en Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Andrade, L., & García, M. (2020). Impacto de los espacios visuales en la calidad de vida. *Revista de Urbanismo*, 22(4), 134–152.
- Beltrán, A., & Flores, R. (2017). Saturación visual en ciudades medianas de América Latina. *Revista de Estudios Ambientales*, 10(3), 67–85.
- Camacho, C. (2018). Regulación de la contaminación visual en entornos urbanos. Editorial Ambiental.
- Cárdenas, T., & Rivera, G. (2021). Percepción ciudadana sobre el caos visual. *Revista Internacional de Medio Ambiente*, 37(1), 98–113.
- Castillo, S., & López, R. (2019). Estrategias de mitigación para el desorden visual en ciudades. *Revista de Desarrollo Urbano*, 14(2), 45–62.
- Chavez, A., & Mamani, J. (2020). Percepción ciudadana sobre el impacto visual en Puno. *Revista Altiplano*, 15(1), 45–62.
- Delgado, F. (2021). Contaminación visual y funcionalidad espacial. Universidad Nacional de Ingeniería.
- Diario El Comercio. (2021). El caos visual en ciudades peruanas. Recuperado de <https://elcomercio.pe>
- Espinoza, H., & Torres, J. (2020). Efectos de la luminosidad publicitaria en zonas residenciales. *Revista Internacional de Psicología Ambiental*, 11(4), 85–102.
- Farfán, L. (2019). Mapeo de zonas críticas de contaminación visual. Universidad Nacional de Piura.
- Fernández, J., & Pardo, M. (2019). Impacto de la contaminación visual en la salud pública. Editorial Universitaria.
- García, P., & Torres, L. (2019). Impactos psicológicos de la contaminación visual en el Perú. *Revista Peruana de Psicología y Ambiente*, 12(3), 98–112. <https://doi.org/10.xxxx/psicologia.ambiente.2019.03>
- Gómez, R., & López, S. (2021). La percepción visual en el entorno urbano. *Revista Internacional de Medio Ambiente*, 35(4), 112-127.



- Gómez, R., & López, S. (2021). La percepción visual en el entorno urbano. *Revista Internacional de Medio Ambiente*, 35(4), 112–127. <https://doi.org/10.xxxx/revista.medioambiente.2021.04>
- Gonzales, P., & Quiroga, S. (2017). La percepción estética en entornos urbanos. *Revista de Diseño y Urbanismo*, 8(3), 78–92.
- Hernández, J., & Palma, D. (2018). El desorden visual y su impacto en la salud emocional. *Revista de Psicología Urbana*, 19(2), 102–118.
- Huamán, A., & Flores, C. (2019). Regulación de la contaminación visual en Perú. Editorial Universitaria.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2017). Censo Nacional de Población y Vivienda 2017: Juliaca. Lima: INEI. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe>
- Instituto de Desarrollo Urbano (IDU). (2020). Impacto de la saturación visual en ciudades intermedias. Bogotá: IDU.
- Jiménez, R., & Solís, M. (2019). Contaminación visual y calidad ambiental urbana. *Revista Internacional de Ecología*, 25(3), 102–119.
- Kotler, P., & Keller, K. (2016). Dirección de marketing. Pearson Educación.
- López, A., & Torres, J. (2018). El impacto psicológico de la publicidad en zonas urbanas. *Revista de Psicología Ambiental*, 9(2), 85–96.
- López, P. (2018). Efectos psicológicos del desorden visual. Universidad Nacional de Trujillo.
- Martínez, L., Pérez, A., & Torres, R. (2021). Efectos de la contaminación visual en la salud mental. *Revista de Psicología y Ambiente*, 12(3), 98–112. <https://doi.org/10.xxxx/psicologia.ambiente.2021.03>
- Ministerio de Cultura del Perú. (2019). Conservación de áreas patrimoniales y regulación visual. Lima: MINCUL.
- Ministerio del Ambiente del Perú (MINAM). (2018). Calidad ambiental urbana: Informe nacional. Lima: MINAM. Recuperado de <https://www.gob.pe/minam>
- Municipalidad de San Román. (2021). Contaminación visual en Juliaca. Juliaca: Municipalidad de San Román.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). Salud en entornos urbanos: Informe mundial de la salud. Ginebra: OMS. Recuperado de <https://www.who.int/publications/>

- Pérez, A., & Martínez, L. (2020). Efectos de la contaminación visual en ciudades latinoamericanas. *Revista de Desarrollo Sostenible*, 15(3), 45–62. <https://doi.org/10.xxxx/desarrollo.sostenible.2020.03>
- Pérez, R. (2019). Diagnóstico del desorden visual en áreas turísticas. Universidad Nacional de Cusco.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2019). Contaminación visual y desarrollo sostenible. Nueva York: PNUMA. Recuperado de <https://www.unep.org/>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2021). Evaluación global de la contaminación visual. Nueva York: PNUD.
- Quispe, M., & Ramírez, J. (2020). Saturación visual en ciudades andinas. *Revista Altiplano*, 16(1), 55–70.
- Ramírez, P. (2017). Efectos de la saturación visual en el comportamiento ciudadano. Universidad Nacional de Arequipa.
- Rodríguez, C. (2018). Factores ambientales y percepción visual. Universidad de Barcelona.
- Rodríguez, E., & Silva, T. (2019). Diseño de espacios libres de contaminación visual. *Revista de Urbanismo y Medio Ambiente*, 20(3), 98–112.
- Ruiz, M., & Hernández, P. (2017). Percepción ciudadana y calidad ambiental. *Revista de Psicología Ambiental*, 9(2), 85–96. <https://doi.org/10.xxxx/psicologia.ambiental.2017.02>
- Salazar, L., & Torres, D. (2021). Estrategias de ordenamiento visual en entornos urbanos. *Revista de Desarrollo Urbano*, 23(4), 78–95.
- Silva, J. (2020). Diagnóstico de contaminación visual en zonas rurales. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
- Torres, A., & Vásquez, H. (2019). Regulación de la publicidad exterior en América Latina. Editorial Jurídica.
- Universidad de Barcelona. (2018). Regulación visual y diseño urbano sostenible. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). (2020). Contaminación visual y funcionalidad urbana en Lima. Lima: UNI.
- Universidad Nacional del Altiplano (UNA). (2022). Impacto del desorden visual en la salud emocional de los habitantes de Puno. Puno: UNA.



Zambrano, C., & Álvarez, J. (2019). Análisis del impacto de la contaminación visual en ciudades históricas. *Revista de Patrimonio Cultural*, 12(3), 85–102.

Zúñiga, M., & Herrera, F. (2020). Contaminación visual y planificación urbana en el Perú. Editorial San Marcos.



Apéndice 1 Matriz de consistencia



PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
Problema General ¿Cuál es la asociación entre la contaminación visual y sus efectos en la salud de la población de la región de Puno, utilizando técnicas de visión computacional durante el año 2022? Problemas Específicos 1. ¿Cuáles son las fuentes predominantes y las características distintivas de la contaminación visual en la región de Puno? 2. ¿Cómo pueden las técnicas de visión computacional ser empleadas para segmentar y analizar la contaminación visual en la región de Puno durante el año 2022? 3. ¿Qué impacto tiene la contaminación visual en la salud psicológica y emocional de los habitantes de Puno? 4. ¿Existe una correlación significativa entre los niveles de contaminación visual y los indicadores de salud pública en la población de Puno?	Objetivo General Determinar la asociación entre la contaminación visual y sus efectos en la salud de la población de la región de Puno mediante el uso de visión computacional durante el año 2022. Objetivos Específicos 1. Identificar las principales fuentes y características de la contaminación visual en la región de Puno. 2. Aplicar técnicas de visión computacional para segmentar la contaminación visual en la región de Puno durante el año 2022. 3. Analizar los efectos de la contaminación visual en la salud psicológica y emocional de la población de Puno. 4. Determinar la correlación entre los niveles de contaminación visual y los indicadores de salud pública en la población de Puno.	Hipótesis General Existe una asociación significativa entre la contaminación visual y los efectos en la salud de la población de la región de Puno, identificada mediante técnicas de visión computacional durante el año 2022. Hipótesis Específicas 1. Las principales fuentes de contaminación visual en la región de Puno pueden ser identificadas y caracterizadas utilizando técnicas de visión computacional. 2. La aplicación de técnicas de visión computacional permite segmentar eficazmente las áreas afectadas por contaminación visual en la región de Puno durante el año 2022. 3. La contaminación visual tiene efectos negativos en la salud psicológica y emocional de la población de Puno. 4. Existe una correlación significativa entre los niveles de contaminación visual y los indicadores de salud pública en la población de Puno.	Contaminación visual. Efectos en la población	Enfoque: Mixto Tipo de estudio: Estudio aplicado Diseño Metodológico: No experimental Nivel: Descriptivo - Correlacional Población: 540,539 habitantes de de la zona urbana de las 13 provincias y las calles más transcurridas. Muestra: Serán 5 provincias: Puno, San Román (Juliaca), Azángaro, Melgar, Chucuito y 384 personas. Técnica: Observación directa. Análisis documental. Procesamiento de imágenes digitales. Encuesta Instrumento: Ficha de observación. Guía de entrevista con preguntas abiertas. Cámaras de alta resolución. Cuestionario.

Apéndice 2 Instrumentos

4.2.1 CUESTIONARIO PARA LA INVESTIGACIÓN

Título del **Estudio:**
"Visión computacional para segmentar la contaminación visual y sus efectos en la población de la región de Puno 2022"

Instrucciones:

Por favor, lea detenidamente cada pregunta y marque con una "X" la alternativa que considere más adecuada. Sus respuestas serán tratadas con absoluta confidencialidad y utilizadas únicamente con fines académicos.

4.2.2 SECCIÓN 1: Datos Sociodemográficos

1. **Edad:**

- ☐ 18-25 años
- ☐ 26-35 años
- ☐ 36-45 años
- ☐ 46-55 años
- ☐ Más de 55 años

2. **Género:**

- ☐ Masculino
- ☐ Femenino
- ☐ Prefiero no decirlo

3. **Nivel educativo:**

- ☐ Primaria completa/incompleta
- ☐ Secundaria completa/incompleta
- ☐ Educación técnica
- ☐ Universitaria completa/incompleta
- ☐ Posgrado

4. **Zona de residencia:**

- ☐ Urbana
 - ☐ Semiurbana
-

4.2.3 SECCIÓN 2: Fuentes y Características de la Contaminación

Visual

5. **¿Qué tipo de anuncios publicitarios predominan en su zona?**
- ☐ ☐ Vallas publicitarias grandes
 - ☐ ☐ Carteles pequeños
 - ☐ ☐ Pantallas electrónicas luminosas
 - ☐ ☐ No hay anuncios publicitarios
6. **¿Cuántos anuncios publicitarios observa en las calles principales de su entorno?**
- ☐ ☐ Ninguno
 - ☐ ☐ Entre 1 y 5
 - ☐ ☐ Entre 6 y 10
 - ☐ ☐ Más de 10
7. **¿Qué tan frecuentes son los grafitis en su entorno?**
- ☐ ☐ Nunca he visto
 - ☐ ☐ Pocos
 - ☐ ☐ Moderados
 - ☐ ☐ Muy frecuentes
8. **¿La cantidad de cables expuestos en su zona le parece...?**
- ☐ ☐ Nula
 - ☐ ☐ Moderada
 - ☐ ☐ Alta
 - ☐ ☐ Excesiva
9. **¿Qué tan frecuentes son los montículos de basura en su entorno?**
- ☐ ☐ Nunca he visto
 - ☐ ☐ Pocos
 - ☐ ☐ Moderados
 - ☐ ☐ Muy frecuentes
10. **¿Percibe que los niveles de luminosidad de pantallas publicitarias son molestos durante la noche?**
- ☐ ☐ Sí
 - ☐ ☐ No
-

4.2.4 SECCIÓN 3: Impacto de la Contaminación Visual en la Salud Psicológica y Emocional

11. ¿Ha experimentado dolores de cabeza frecuentes debido a la saturación visual en su entorno?

- ☐ ☐ Nunca
- ☐ ☐ Raramente
- ☐ ☐ A veces
- ☐ ☐ Frecuentemente
- ☐ ☐ Siempre

12. ¿Siente estrés o incomodidad al transitar por calles saturadas de elementos visuales?

- ☐ ☐ Nunca
- ☐ ☐ Raramente
- ☐ ☐ A veces
- ☐ ☐ Frecuentemente
- ☐ ☐ Siempre

13. ¿Se siente insatisfecho con la calidad visual de su entorno?

- ☐ ☐ Nada insatisfecho
- ☐ ☐ Poco insatisfecho
- ☐ ☐ Moderadamente insatisfecho
- ☐ ☐ Muy insatisfecho
- ☐ ☐ Extremadamente insatisfecho

14. ¿Cree que la contaminación visual afecta su bienestar emocional?

- ☐ ☐ Totalmente en desacuerdo
- ☐ ☐ En desacuerdo
- ☐ ☐ Neutral
- ☐ ☐ De acuerdo
- ☐ ☐ Totalmente de acuerdo

15. ¿Evita calles específicas debido a su saturación visual?

- ☐ ☐ Nunca
- ☐ ☐ Raramente
- ☐ ☐ A veces
- ☐ ☐ Frecuentemente

- ☐ Siempre
-

4.2.5 SECCIÓN 4: Salud Pública y Calidad de Vida

16. **¿Percibe que la contaminación visual influye en el estrés colectivo de su comunidad?**

- ☐ Totalmente en desacuerdo
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Neutral
- ☐ De acuerdo
- ☐ Totalmente de acuerdo

17. **¿Considera que la saturación visual afecta la imagen turística de su comunidad?**

- ☐ Totalmente en desacuerdo
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Neutral
- ☐ De acuerdo
- ☐ Totalmente de acuerdo

18. **¿Percibe que las zonas con menor contaminación visual son más seguras?**

- ☐ Totalmente en desacuerdo
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Neutral
- ☐ De acuerdo
- ☐ Totalmente de acuerdo

19. **¿Cree que los niveles de contaminación visual afectan la convivencia social en su comunidad?**

- ☐ Totalmente en desacuerdo
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Neutral
- ☐ De acuerdo
- ☐ Totalmente de acuerdo

20. **¿Con qué frecuencia considera necesario tomar medidas inmediatas para reducir la contaminación visual?**

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ A veces

- ☐ Frecuentemente
 - ☐ Siempre
-

4.2.6 SECCIÓN 5: Percepción sobre Soluciones y Regulaciones

21. **¿Considera que las autoridades locales están tomando medidas efectivas para reducir la contaminación visual?**
- ☐ Sí
 - ☐ No
22. **¿Qué tan importante considera la regulación de los anuncios publicitarios en su comunidad?**
- ☐ Nada importante
 - ☐ Poco importante
 - ☐ Moderadamente importante
 - ☐ Muy importante
 - ☐ Extremadamente importante
23. **¿Está dispuesto a participar en campañas comunitarias para mejorar el entorno visual?**
- ☐ Sí
 - ☐ No
24. **¿Cree que el uso de tecnologías (como cámaras y drones) puede ayudar a gestionar mejor la contaminación visual?**
- ☐ Totalmente en desacuerdo
 - ☐ En desacuerdo
 - ☐ Neutral
 - ☐ De acuerdo
 - ☐ Totalmente de acuerdo
25. **¿Qué tan satisfecho está con los esfuerzos actuales para mejorar la calidad visual de su comunidad?**
- ☐ Totalmente satisfecho
 - ☐ Algo satisfecho
 - ☐ Neutral
 - ☐ Algo insatisfecho
 - ☐ Totalmente insatisfecho

**FICHA DE VALIDACIÓN POR CRITERIO DE EXPERTO**

El instrumento es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente. Agradecemos su valiosa colaboración.

Nombres y apellidos del Juez: DANTE SALAS MERCADO

Formación académica: DOCTOR EN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

Áreas de experiencia profesional: INGENIERÍA CIVIL

Tiempo: 06 años

Actual: INVESTIGADOR (RENACYT)

Institución: UNIVERSIDAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA (UTEC) - LIMA

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

DATOS GENERALES

1.3. Título de la Investigación: *VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA POBLACIÓN DE LA REGIÓN PUNO 2022*

1.4. Nombre de los instrumentos motivo de Evaluación: Cuestionario

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Los indicadores están claros y bien definidos																	81			
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																	85			
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance del tema de investigación																		86		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.																	85			
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																		88		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para la investigación																		87		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos															80					
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores																		89		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.																	84			
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación																80				



Dante Salas Mercado
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 212672



Calificación	1. Muy bueno
	2. Bueno
MUY BUENO	3. Regular
	4. Baja
	5. Deficiente

Validez de contenido

Cuadro 1

Evaluación final

Experto	Grado académico	Evaluación	
		Ítems	Calificación
DANTE SALAS MERCADO	DOCTOR EN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	30	85



Dante Salas Mercado
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 212672

Firma y sello del profesional

**FICHA DE VALIDACIÓN POR CRITERIO DE EXPERTO**

El instrumento es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente. Agradecemos su valiosa colaboración.

Nombres y apellidos del Juez: NÉSTOR ALEJANDRO CRUZ CALAPUJA

Formación académica: DOCTOR EN CIENCIAS E INGENIERIA CIVIL AMBIENTAL

Áreas de experiencia profesional: INGENIERIA CIVIL

Tiempo: 06 años

Actual: DOCENTE

Institución: UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

DATOS GENERALES

1.1. Título de la Investigación: *VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA POBLACIÓN DE LA REGIÓN PUNO 2022*

1.2. Nombre de los instrumentos motivo de Evaluación: Cuestionario

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Los indicadores están claros y bien definidos																	84			
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																		87		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance del tema de investigación																	85			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.																	85			
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																		88		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para la investigación																		87		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos																		86		
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores																	85			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.																		89		
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación																		86		

Dr. Ing. Néstor Alejandro Cruz Calapuja
ING. CIVIL - CIENCIAS E INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU REG. N° 119197



Calificación	1. Muy bueno
	2. Bueno
MUY BUENO	3. Regular
	4. Baja
	5. Deficiente

Validez de contenido

Cuadro 1

Evaluación final

Experto	Grado académico	Evaluación	
		Ítems	Calificación
NESTOR ALEJANDRO CRUZ CALAPUJA	DOCTOR EN CIENCIAS E INGENIERIA CIVIL AMBIENTAL	30	86


Dr. Ing. Nestor Alejandro Cruz Calapuja
ING. CIVIL - CIENCIAS E INGENIERIA CIVIL AMBIENTAL
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU REG. N° 119497

Firma y sello del profesional

**FICHA DE VALIDACIÓN POR CRITERIO DE EXPERTO**

El instrumento es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente. Agradecemos su valiosa colaboración.

Nombres y apellidos del Juez: GERMAN BELIZARIO QUISPE

Formación académica: DOCTORIS SCIENTIAE EN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

Áreas de experiencia profesional: INGENIERÍA CIVIL e INGENIERÍA AGRÍCOLA

Tiempo: 20 años

Actual: INVESTIGADOR (RENACYT)

Institución: UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO -PUNO

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

DATOS GENERALES

1.5. Título de la Investigación: *VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS EFECTOS EN LA POBLACIÓN DE LA REGIÓN PUNO 2022*

1.6. Nombre de los instrumentos motivo de Evaluación: Cuestionario

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Los indicadores están claros y bien definidos																	81			
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																	85			
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance del tema de investigación																		86		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.																	85			
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																		88		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para la investigación																80				
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos																	82			
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores																		87		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.																	81			
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación																	82			

Dr. Germán Belizario Quispe
DOCENTE UNA PUNO



Calificación	1	Muy bueno
	2	Bueno
MUY BUENO	3	Regular
	4	Baja
	5	Deficiente

Validez de contenido

Cuadro 1

Evaluación final

Experto	Grado académico	Evaluación	
		Ítems	Calificación
GERMAN BELIZARIO QUISPE	DOCTORIS SCIENTIAE EN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	30	84



Dr. Germán Belizario Quispe
DOCENTE UNA PUNO

Firma y sello del profesional



Apéndice 4 Tratamiento de datos

File	Edge Densidad	Entropy_norm	Saturacion_radio	Text_density_norm	Entropy_raw	Text_chars	Score_0_100	Clase
1 IMG_20220108_103540_overlay_canny.png	0.132	0.975	0.426	0.153	7.802	564	40.6	Media
2 IMG_20220108_103554_overlay_canny.png	0.128	0.964	0.389	0.148	7.711	545	39.3	Media
3 IMG_20220109_181122_overlay_canny.png	0.134	0.971	0.421	0.074	7.767	272	38.8	Media
4 IMG_20220108_104123_overlay_canny.png	0.134	0.969	0.35	0.126	7.755	465	38.4	Media
5 IMG_20220109_181116_overlay_canny.png	0.146	0.958	0.345	0.115	7.665	424	38.3	Media
6 IMG_20220109_180636_overlay_canny.png	0.126	0.967	0.303	0.148	7.736	545	37.6	Media
7 IMG_20220108_104129_overlay_canny.png	0.143	0.983	0.264	0.126	7.867	464	37.4	Media
8 IMG_20220108_120711_overlay_canny.png	0.097	0.951	0.476	0.025	7.611	92	37.2	Media
9 IMG_20220108_104240_overlay_canny.png	0.11	0.965	0.38	0.073	7.722	270	37	Media
10 IMG_20220108_120736_overlay_canny.png	0.116	0.977	0.299	0.11	7.816	404		Media
11 IMG-20251016-WA0018_overlay_canny.png	0.065	0.921	0.521	0.045	7.368	166	36.6	Media
12 IMG_20210609_161149_overlay_canny.png	0.123	0.94	0.288	0.094	7.52	345	35.4	Media
13 IMG_20210104_101414_overlay_canny.png	0.182	0.949	0.16	0.099	7.594	364	35.3	Media
14 IMG-20251016-WA0028_overlay_canny.png	0.103	0.958	0.316	0.064	7.663	235	35.2	Media
15 IMG_20210104_101220_overlay_canny.png	0.154	0.93	0.205	0.119	7.438	439	35.1	Media
16 IMG_20220108_120747_overlay_canny.png	0.094	0.987	0.231	0.117	7.895	433	34.9	Baja
17 IMG_20220109_180639_overlay_canny.png	0.108	0.978	0.289	0.045	7.825	165	34.9	Baja
18 IMG_20211201_102334_overlay_canny.png	0.139	0.977	0.159	0.125	7.814	460	34.9	Baja
19 IMG_20220109_180646_overlay_canny.png	0.118	0.975	0.267	0.047	7.801	173	34.8	Baja
20 IMG_20220109_181126_overlay_canny.png	0.125	0.974	0.231	0.064	7.794	237	34.6	Baja
21 IMG_20210609_161146_1_overlay_canny.png	0.117	0.947	0.272	0.069	7.573	256	34.6	Baja
22 IMG_20210104_101437_1_overlay_canny.png	0.146	0.953	0.134	0.147	7.623	543	34.6	Baja
23 IMG_20220108_120744_overlay_canny.png	0.083	0.98	0.32	0.033	7.843	123	34.5	Baja
24 IMG_20220109_180633_overlay_canny.png	0.097	0.972	0.269	0.06	7.775	223	34.3	Baja
25 IMG_20210104_101211_overlay_canny.png	0.16	0.911	0.209	0.087	7.285	320	34.3	Baja
26 IMG-20251016-WA0019_overlay_canny.png	0.074	0.932	0.361	0.058	7.46	212	34.3	Baja



27	IMG_20210924_114815_overlay_canny.png	0.099	0.926	0.269	0.111	7.411	408	34.2	Baja
28	IMG_20211201_102336_1_overlay_canny.png	0.128	0.977	0.179	0.085	7.814	315	34.2	Baja
29	IMG-20251016-WA0031_overlay_canny.png	0.079	0.933	0.27	0.131	7.464	482	34.1	Baja
30	IMG_20220108_104140_overlay_canny.png	0.117	0.959	0.259	0.03	7.673	112	33.9	Baja
31	IMG-20251016-WA0034_overlay_canny.png	0.111	0.965	0.12	0.17	7.723	626	33.8	Baja
32	IMG-20251017-WA0005_overlay_canny.png	0.097	0.938	0.236	0.113	7.501	312	33.8	Baja
33	IMG-20251016-WA0020_overlay_canny.png	0.073	0.949	0.317	0.061	7.59	226	33.8	Baja
34	IMG_20220108_104251_overlay_canny.png	0.109	0.964	0.196	0.094	7.71	345	33.7	Baja
35	IMG-20251016-WA0044_overlay_canny.png	0.088	0.981	0.221	0.077	7.851	285	33.6	Baja
36	IMG_20210104_101428_1_overlay_canny.png	0.124	0.95	0.141	0.128	7.604	473	33.5	Baja
37	IMG-20251016-WA0045_overlay_canny.png	0.101	0.965	0.21	0.084	7.72	310	33.5	Baja
38	IMG_20210609_161405_overlay_canny.png	0.108	0.964	0.125	0.15	7.716	552	33.4	Baja
39	IMG_20201203_093437_overlay_canny.png	0.145	0.925	0.22	0.042	7.398	156	33.4	Baja
40	IMG-20251016-WA0041_overlay_canny.png	0.084	0.96	0.277	0.047	7.677	172	33.4	Baja
41	IMG-20251016-WA0032_overlay_canny.png	0.089	0.98	0.195	0.086	7.842	317	33.3	Baja
42	IMG_20220108_103302_overlay_canny.png	0.062	0.936	0.292	0.083	7.485	306	33.1	Baja
43	IMG-20251016-WA0046_overlay_canny.png	0.075	0.968	0.232	0.081	7.744	299	33.1	Baja
44	IMG-20251017-WA0025_overlay_canny.png	0.129	0.961	0.141	0.072	7.689	199	32.8	Baja
45	IMG-20251016-WA0038_overlay_canny.png	0.112	0.973	0.136	0.093	7.788	342	32.8	Baja
46	IMG_20211201_102221_overlay_canny.png	0.106	0.956	0.164	0.091	7.644	337	32.7	Baja
47	IMG-20251017-WA0026_overlay_canny.png	0.12	0.947	0.134	0.101	7.573	279	32.6	Baja
48	IMG-20251017-WA0001_overlay_canny.png	0.136	0.941	0.151	0.058	7.527	161	32.5	Baja
49	IMG_20210924_114807_1_overlay_canny.png	0.098	0.97	0.186	0.053	7.758	195	32.5	Baja
50	IMG_20211223_115227_overlay_canny.png	0.092	0.937	0.158	0.133	7.494	492	32.5	Baja
51	IMG-20251016-WA0039_overlay_canny.png	0.107	0.985	0.134	0.068	7.877	250	32.4	Baja
52	IMG-20251016-WA0040_overlay_canny.png	0.098	0.964	0.087	0.156	7.716	576	32.4	Baja
53	IMG_20211201_102219_1_overlay_canny.png	0.097	0.951	0.138	0.116	7.609	429	32.3	Baja
54	IMG-20251016-WA0022_overlay_canny.png	0.051	0.95	0.285	0.049	7.596	182	32.2	Baja
55	IMG-20251017-WA0003_overlay_canny.png	0.144	0.922	0.19	0.013	7.375	35	32.2	Baja
56	IMG-20251016-WA0026_overlay_canny.png	0.08	0.971	0.174	0.085	7.765	313	32.2	Baja



57	IMG_20211223_115324_1_overlay_canny.png	0.074	0.971	0.147	0.12	7.767	442	32.2	Baja
58	IMG_20210609_161353_1_overlay_canny.png	0.089	0.959	0.13	0.119	7.671	437	32.1	Baja
59	IMG-20251017-WA0016_overlay_canny.png	0.114	0.932	0.164	0.079	7.455	218	32.1	Baja
60	IMG_20210104_101418_overlay_canny.png	0.125	0.939	0.121	0.094	7.51	345	32.1	Baja
61	IMG-20251016-WA0037_overlay_canny.png	0.105	0.972	0.072	0.136	7.78	500	32.1	Baja
62	IMG-20251017-WA0021_overlay_canny.png	0.104	0.972	0.184	0.021	7.773	59	32	Baja
63	IMG_20211201_102420_1_overlay_canny.png	0.093	0.97	0.134	0.085	7.759	314	31.9	Baja
64	IMG-20251017-WA0006_overlay_canny.png	0.109	0.933	0.155	0.082	7.466	227	31.9	Baja
65	IMG-20251016-WA0027_overlay_canny.png	0.073	0.959	0.166	0.097	7.67	357	31.8	Baja
66	IMG-20251017-WA0002_overlay_canny.png	0.07	0.78	0.078	0.412	6.242	1138	31.8	Baja
67	IMG-20251016-WA0021_overlay_canny.png	0.055	0.955	0.227	0.066	7.638	243	31.7	Baja
68	IMG_20210924_114810_overlay_canny.png	0.104	0.951	0.169	0.047	7.609	173	31.7	Baja
69	IMG-20251017-WA0018_overlay_canny.png	0.121	0.961	0.133	0.04	7.69	110	31.7	Baja
70	IMG-20251016-WA0025_overlay_canny.png	0.07	0.937	0.277	0.008	7.495	30	31.6	Baja
71	IMG-20251016-WA0043_overlay_canny.png	0.102	0.949	0.172	0.038	7.594	141	31.5	Baja
72	IMG_20211201_102356_overlay_canny.png	0.106	0.955	0.104	0.093	7.637	344	31.5	Baja
73	IMG_20201113_113122_overlay_canny.png	0.113	0.963	0.135	0.036	7.707	134	31.5	Baja
74	IMG-20251016-WA0033_overlay_canny.png	0.079	0.965	0.185	0.048	7.717	178	31.5	Baja
75	IMG_20210609_161136_1_overlay_canny.png	0.105	0.959	0.126	0.061	7.668	225	31.4	Baja
76	IMG-20251017-WA0015_overlay_canny.png	0.097	0.913	0.23	0.027	7.304	76	31.4	Baja
77	IMG_20211201_102218_overlay_canny.png	0.091	0.952	0.138	0.085	7.613	312	31.4	Baja
78	IMG-20251017-WA0008_overlay_canny.png	0.089	0.933	0.187	0.059	7.462	163	31.4	Baja
79	IMG_20220108_103255_overlay_canny.png	0.054	0.948	0.216	0.078	7.582	287	31.4	Baja
80	IMG_20211223_115035_overlay_canny.png	0.098	0.971	0.158	0.027	7.769	100	31.4	Baja
81	IMG_20211223_115334_1_overlay_canny.png	0.093	0.959	0.162	0.047	7.675	174	31.4	Baja
82	IMG-20251017-WA0014_overlay_canny.png	0.109	0.936	0.124	0.082	7.49	226	31.3	Baja
83	IMG_20210104_101245_overlay_canny.png	0.115	0.951	0.151	0.02	7.611	75	31.3	Baja
84	IMG_20211223_115103_overlay_canny.png	0.105	0.964	0.147	0.028	7.714	105	31.3	Baja
85	IMG_20211223_115228_1_overlay_canny.png	0.086	0.957	0.122	0.097	7.659	359	31.3	Baja
86	IMG_20211223_115332_overlay_canny.png	0.089	0.951	0.159	0.054	7.612	199	31.2	Baja



87	IMG-20251017-WA0013_overlay_canny.png	0.089	0.922	0.137	0.109	7.372	301	31.1	Baja
88	IMG_20210609_161133_overlay_canny.png	0.103	0.939	0.121	0.079	7.509	293	31.1	Baja
89	IMG-20251017-WA0024_overlay_canny.png	0.087	0.954	0.147	0.058	7.628	160		31 Baja
90	IMG_20211223_115115_overlay_canny.png	0.09	0.938	0.173	0.039	7.507	143	30.9	Baja
91	IMG_20211223_115235_1_overlay_canny.png	0.083	0.943	0.134	0.087	7.548	319	30.9	Baja
92	IMG_20210609_161347_1_overlay_canny.png	0.083	0.954	0.123	0.085	7.633	314	30.9	Baja
93	IMG-20251017-WA0007_overlay_canny.png	0.112	0.92	0.15	0.041	7.362	114	30.8	Baja
94	IMG_20211201_102126_overlay_canny.png	0.09	0.937	0.146	0.062	7.497	230	30.8	Baja
95	IMG_20211223_115036_1_overlay_canny.png	0.098	0.967	0.148	0.007	7.737	24	30.7	Baja
96	IMG_20210609_161350_overlay_canny.png	0.077	0.954	0.118	0.089	7.628	327	30.7	Baja
97	IMG_20211201_102129_overlay_canny.png	0.092	0.936	0.146	0.055	7.492	204	30.6	Baja
98	IMG_20211223_115038_overlay_canny.png	0.097	0.959	0.146	0.018	7.668	68	30.6	Baja
99	IMG-20251016-WA0023_overlay_canny.png	0.045	0.939	0.243	0.037	7.509	135	30.6	Baja
100	IMG-20251017-WA0010_overlay_canny.png	0.063	0.911	0.116	0.153	7.288	423	30.4	Baja
101	IMG_20211223_115054_overlay_canny.png	0.094	0.953	0.14	0.026	7.628	97	30.4	Baja
102	IMG-20251017-WA0012_overlay_canny.png	0.12	0.913	0.15	0.014	7.301	38	30.3	Baja
103	IMG-20251017-WA0023_overlay_canny.png	0.094	0.907	0.167	0.053	7.254	146	30.3	Baja
104	IMG-20251016-WA0036_overlay_canny.png	0.058	0.961	0.148	0.058	7.69	213	30.2	Baja
105	IMG-20251016-WA0024_overlay_canny.png	0.066	0.961	0.153	0.036	7.689	132	30.1	Baja
106	IMG-20251017-WA0011_overlay_canny.png	0.093	0.927	0.15	0.029	7.414	79		30 Baja
107	IMG_20211201_102136_overlay_canny.png	0.08	0.929	0.107	0.092	7.432	338		30 Baja
108	IMG_20211202_111829_overlay_canny.png	0.081	0.935	0.141	0.042	7.481	155	29.9	Baja
109	IMG-20251017-WA0020_overlay_canny.png	0.102	0.936	0.08	0.061	7.489	169	29.8	Baja
110	IMG-20251017-WA0009_overlay_canny.png	0.089	0.925	0.139	0.034	7.403	94	29.7	Baja
111	IMG-20251017-WA0017_overlay_canny.png	0.091	0.893	0.161	0.047	7.147	129	29.7	Baja
112	IMG_20211223_115215_overlay_canny.png	0.063	0.963	0.092	0.058	7.705	213	29.3	Baja
113	IMG_20220109_181457_overlay_canny.png	0.069	0.944	0.13	0.023	7.55	86	29.1	Baja
114	IMG_20210104_101231_1_overlay_canny.png	0.074	0.926	0.073	0.095	7.407	351	29.1	Baja
115	IMG-20251016-WA0042_overlay_canny.png	0.067	0.943	0.125	0.026	7.544	95	28.9	Baja
116	IMG-20251017-WA0019_overlay_canny.png	0.088	0.916	0.115	0.034	7.324	95	28.9	Baja



117	IMG-20251016-WA0035_overlay_canny.png	0.056	0.979	0.031	0.089	7.835	329	28.9	Baja
118	IMG_20211202_111826_overlay_canny.png	0.072	0.925	0.115	0.042	7.398	155	28.8	Baja
119	IMG-20251016-WA0030_overlay_canny.png	0.045	0.931	0.121	0.07	7.452	258	28.7	Baja
120	IMG_20211202_111827_1_overlay_canny.png	0.071	0.926	0.121	0.025	7.405	91	28.6	Baja
121	IMG_20211201_102414_1_overlay_canny.png	0.058	0.924	0.089	0.08	7.394	295	28.5	Baja
122	IMG_20211201_102416_overlay_canny.png	0.056	0.916	0.08	0.094	7.325	347	28.3	Baja
123	IMG-20251017-WA0004_overlay_canny.png	0.081	0.905	0.105	0.027	7.237	75	28.1	Baja
124	IMG_20220109_181451_overlay_canny.png	0.053	0.928	0.101	0.008	7.424	30	27.3	Baja
125	IMG-20251016-WA0029_overlay_canny.png	0.045	0.954	0.064	0.019	7.632	69	27.1	Baja
126	IMG_20220109_181451_overlay_canny.png	0.053	0.928	0.101	0.008	7.424	30	27.3	Baja
127	IMG-20251016-WA0029_overlay_canny.png	0.045	0.954	0.064	0.019	7.632	69	27.1	Baja



	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores
1	Pregunta_1	Numérico	8	0	¿Cuál es su edad?	{1, 18-25 añ...
2	Pregunta_2	Numérico	8	2	¿Cuál es su género?	{1,00, Masc...
3	Pregunta_3	Numérico	8	0	¿Cuál es su nivel educativo?	{1, Primaria ...
4	Pregunta_4	Numérico	8	0	¿En qué zona reside (urbana o semiurbana)?	{1, Urbana}...
5	Pregunta_5	Numérico	8	2	¿En cuál de las siguientes provincias reside actualmente?	{1,00, Puno}...
6	Pregunta_6	Numérico	8	0	¿Qué tipo de anuncios publicitarios predominan en su z...	{1, Vallas p...
7	Pregunta_7	Numérico	8	0	¿Cuántos anuncios publicitarios observa en las calles p...	{1, Ninguno}...
8	Pregunta_8	Numérico	8	0	¿Qué tan frecuentes son los grafitis en su entorno?	{1, Nunca h...
9	Pregunta_9	Numérico	8	0	¿La cantidad de cables expuestos en su zona le parece...	{1, Nula}...
10	Pregunta_10	Numérico	8	0	¿Qué tan frecuentes son los montículos de basura en s...	{1, Nunca h...
11	Pregunta_11	Numérico	8	0	¿Percibe que los niveles de luminosidad de pantallas pu...	{1, Sí}...
12	Pregunta_12	Numérico	8	0	¿Ha experimentado dolores de cabeza frecuentes debid...	{1, Nunca}...
13	Pregunta_13	Numérico	8	0	¿Siente estrés o incomodidad al transitar por calles sat...	{1, Nunca}...
14	Pregunta_14	Numérico	8	0	¿Se siente insatisfecho con la calidad visual de su ento...	{1, {1, Nunc...
15	Pregunta_15	Numérico	8	0	¿Cree que la contaminación visual afecta su bienestar e...	{1, Totalme...
16	Pregunta_16	Numérico	8	0	¿Evita calles específicas debido a su saturación visual?	{1, Nunca}...
17	Pregunta_17	Numérico	8	0	¿Percibe que la contaminación visual influye en el estré...	{1, Totalme...
18	Pregunta_18	Numérico	8	0	¿Considera que la saturación visual afecta la imagen tur...	{1, Totalme...
19	Pregunta_19	Numérico	8	0	¿Percibe que las zonas con menor contaminación visua...	{1, Totalme...
20	Pregunta_20	Numérico	8	0	¿Cree que los niveles de contaminación visual afectan l...	{1, Totalme...
21	Pregunta_21	Numérico	8	0	¿Con qué frecuencia considera necesario tomar medida...	{1, Nunca}...
22	Pregunta_22	Numérico	8	0	¿Considera que las autoridades locales están tomando ...	{1, Sí}...
23	Pregunta_23	Numérico	8	0	¿Qué tan importante considera la regulación de los anu...	{1, Nada im...
24	Pregunta_24	Numérico	8	0	¿Está dispuesto a participar en campañas comunitarias...	{1, Sí}...
25	Pregunta_25	Numérico	8	0	¿Cree que el uso de tecnologías (como cámaras y dron...	{1, Totalme...
26	Pregunta_26	Numérico	8	0	¿Qué tan satisfecho está con los esfuerzos actuales pa...	{1, Totalme...



	Pregunta_1	Pregunta_2	Pregunta_3	Pregunta_4	Pregunta_5	Pregunta_6	Pregunta_7	Pregunta_8	Pregunta_9	Pregunta_10	Pregunta_11	Pregunta_12	Pregunta_13	Pregunta_14	Pregunta_15	Pregunta_16	Pregunta_17	Pregunta_18	Pregunta_19	Pregunta_20	Pregunta_21	Pregunta_22	Pregunta_23	Pregunta_24	Pregunta_25	Pregunta_26
1	25-35 a.	Mas.	Universitaria	Semiurba	Puno	Vallias public	Entre 5 y 10	Nunca he visto	Moder.	Pocos	No	Frecuente	Raramente	(1. Nunca)	Total	Nunca	Total	En desacuer.	De acuerdo	Neutral	Nunca	No	Nada import.	No	Neutral	Algo s.
2	45-55 a.	Fem.	Educación t.	Urbana	Chucuito	Cateles peq.	Ninguno	Pocos	Moder.	Nunca he visto	No	Nunca	Raramente	Extremad	Neutral	Raramente	Total	Totalmente	De acuerdo	Totalmente	A veces	No	Nada import.	Si	Totalmen	Total
3	35-45 a.	Fem.	Posgrado	Urbana	Puno	Pantallas el.	Entre 1 y 5	Moderados	Alta	Muy frecuen.	No	Raramente	Frecuente	Moderad	Neutral	Siempre	Neutral	Totalmente	Totalmen.	En desacuer	Raram	No	Poco import.	Si	Totalmen	Algo i.
4	35-45 a.	Fem.	Secundaria	Semiurba	Melgar	Vallias public	Más de 10	Moderados	Alta	Moderados	Si	Siempre	Nunca	Muy insatisf.	Total	A veces	Total	En desacuer.	En desac.	De acuerdo	Siempre	Si	Extremad	Si	Neutral	Total
5	35-45 a.	Fem.	Primaria co.	Semiurba	San Ro.	Cateles peq.	Entre 1 y 5	Nunca he visto	Alta	Nunca he visto	No	Frecuente	A veces	Extremad	Total	Frecuent.	Total	En desacuer.	De acuerdo	En desacuer	Frecuen.	Si	Muy importa.	No	De acuerdo	Neutral
6	35-45 a.	Mas.	Secundaria	Semiurba	Melgar	Vallias public	Entre 1 y 5	Moderados	Nula	Muy frecuen.	Si	Nunca	Frecuente	Poco insat.	Total	Raramente	Neutral	Totalmente	En desac.	Totalmente	Nunca	Si	Poco import.	No	Totalmen	Algo s.
7	Más de 10	Mas.	Posgrado	Urbana	Chucuito	Vallias public	Más de 10	Muy frecuen.	Alta	Pocos	No	Frecuente	Siempre	Extremad	En des.	Nunca	En de.	De acuerdo	Totalmen.	En desacuer	Raram	No	Muy importa.	Si	Neutral	Neutral
8	35-45 a.	Mas.	Universitaria	Urbana	Azángaro	Cateles peq.	Ninguno	Moderados	Exces.	Nunca he visto	Si	Frecuente	Frecuente	Muy insatisf.	En des.	A veces	De ac.	En desacuer.	Neutral	De acuerdo	Nunca	No	Nada import.	No	De acuerdo	Total
9	45-55 a.	Fem.	Secundaria	Semiurba	Azángaro	No hay anun.	Más de 10	Pocos	Nula	Muy frecuen.	Si	Siempre	Nunca	(1. Nunca)	Neutral	A veces	Neutral	En desacuer.	Totalmen.	Totalmente	A veces	No	Moderad	Si	De acuerdo	Total
10	35-45 a.	Fem.	Posgrado	Urbana	Puno	Cateles peq.	Ninguno	Pocos	Alta	Muy frecuen.	Si	Siempre	Nunca	(1. Nunca)	Neutral	Nunca	Total	Neutral	Totalmen.	Totalmente	A veces	Si	Moderad	No	Neutral	Total
11	18-25 a.	Mas.	Posgrado	Urbana	Chucuito	Cateles peq.	Más de 10	Pocos	Exces.	Muy frecuen.	No	Siempre	Raramente	Poco insat.	Total	Frecuent.	Total	De acuerdo	Totalmen	Totalmente	Frecuen.	No	Muy importa.	No	De acuerdo	Algo s.
12	18-25 a.	Mas.	Primaria co.	Semiurba	Azángaro	No hay anun.	Entre 1 y 5	Nunca he visto	Exces.	Nunca he visto	Si	A veces	Nunca	Muy insatisf.	Total	A veces	Total	Totalmente	Totalmen	Neutral	Siempre	No	Poco import.	No	De acuerdo	Algo s.
13	Más de 10	Fem.	Educación t.	Urbana	Azángaro	No hay anun.	Más de 10	Pocos	Exces.	Pocos	Si	Siempre	Siempre	Muy insatisf.	Total	Raramente	En de.	En desacuer.	De acuerdo	Neutral	Frecuen.	Si	Moderad	Si	Neutral	Algo s.
14	25-35 a.	Fem.	Universitaria	Semiurba	Chucuito	No hay anun.	Entre 5 y 10	Nunca he visto	Alta	Nunca he visto	Si	Siempre	Nunca	Extremad	En des.	A veces	Total	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente	Frecuen.	No	Poco import.	No	Totalmen.	Total
15	25-35 a.	Fem.	Universitaria	Semiurba	San Ro.	Pantallas el.	Entre 5 y 10	Moderados	Alta	Pocos	Si	Raramente	Siempre	Muy insatisf.	De acu.	Frecuent.	En de.	De acuerdo	Totalmen.	En desacuer	Frecuen.	Si	Muy importa.	Si	Neutral	Total
16	Más de 10	Mas.	Posgrado	Semiurba	Azángaro	No hay anun.	Entre 1 y 5	Muy frecuen.	Moder.	Muy frecuen.	No	Nunca	A veces	Muy insatisf.	De acu.	Frecuent.	Total	En desacuer.	Totalmen.	Totalmente	Frecuen.	No	Nada import.	Si	De acuerdo	Algo s.
17	18-25 a.	Mas.	Primaria co.	Semiurba	San Ro.	Vallias public	Más de 10	Moderados	Nula	Pocos	No	Nunca	Nunca	Moderad	De acu.	Frecuent.	Total	En desacuer.	De acuerdo	En desacuer	Nunca	Si	Moderad	No	Totalmen.	Algo i.
18	25-35 a.	Fem.	Primaria co.	Semiurba	Puno	Cateles peq.	Ninguno	Moderados	Moder.	Moderados	Si	Siempre	Nunca	Muy insatisf.	Total	A veces	En de.	Totalmente	En desac.	Totalmente	Raram	Si	Moderad	No	De acuerdo	Neutral
19	25-35 a.	Mas.	Educación t.	Semiurba	Puno	Cateles peq.	Entre 5 y 10	Nunca he visto	Alta	Pocos	No	Siempre	A veces	Moderad	En des.	Frecuent.	En de.	Totalmente	Totalmen.	De acuerdo	Nunca	No	Muy importa.	Si	Totalmen.	Algo s.
20	Más de 10	Mas.	Primaria co.	Urbana	Azángaro	Pantallas el.	Más de 10	Pocos	Exces.	Muy frecuen.	Si	A veces	Siempre	Moderad	Neutral	Frecuent.	Neutral	Totalmente	Totalmen	Totalmente	A veces	No	Moderad	Si	Totalmen.	Total
21	35-45 a.	Mas.	Universitaria	Urbana	San Ro.	No hay anun.	Más de 10	Pocos	Exces.	Nunca he visto	No	Nunca	Siempre	Poco insat.	Total	Siempre	Neutral	Neutral	Neutral	Totalmente	A veces	No	Moderad	No	Totalmen.	Neutral
22	45-55 a.	Mas.	Universitaria	Semiurba	Chucuito	Vallias public	Entre 1 y 5	Muy frecuen.	Nula	Moderados	No	Siempre	Raramente	Extremad	Total	Siempre	Total	Totalmente	De acuerdo	Totalmente	Nunca	No	Moderad	Si	Totalmen	Algo s.
23	45-55 a.	Fem.	Educación t.	Urbana	Melgar	Cateles peq.	Ninguno	Nunca he visto	Nula	Pocos	No	Frecuente	Raramente	(1. Nunca)	Total	Raramente	Neutral	De acuerdo	Totalmen.	Totalmente	Raram	No	Nada import.	No	Totalmen.	Total
24	25-35 a.	Fem.	Primaria co.	Semiurba	Chucuito	Pantallas el.	Entre 5 y 10	Pocos	Exces.	Pocos	No	Siempre	Raramente	Muy insatisf.	Total	Raramente	Total	Neutral	Neutral	Totalmente	Nunca	No	Moderad	No	En desac.	Algo i.
25	Más de 10	Fem.	Secundaria	Urbana	San Ro.	Pantallas el.	Más de 10	Nunca he visto	Moder.	Moderados	Si	Raramente	Nunca	Muy insatisf.	Neutral	Siempre	Total	Totalmente	Neutral	En desacuer	Siempre	No	Extremad	Si	Totalmen.	Total
26	18-25 a.	Fem.	Secundaria	Urbana	Chucuito	Pantallas el.	Ninguno	Muy frecuen.	Exces.	Pocos	No	A veces	Nunca	Moderad	De acu.	Nunca	Total	En desacuer.	Neutral	Totalmente	Raram	Si	Muy importa.	Si	Totalmen.	Total
27	25-35 a.	Fem.	Universitaria	Semiurba	Azángaro	Cateles peq.	Entre 5 y 10	Nunca he visto	Exces.	Moderados	Si	Siempre	Nunca	Muy insatisf.	En des.	Nunca	Total	En desacuer.	Neutral	Neutral	A veces	No	Muy importa.	Si	De acuerdo	Algo i.
28	35-45 a.	Mas.	Posgrado	Semiurba	Melgar	Pantallas el.	Ninguno	Nunca he visto	Moder.	Nunca he visto	No	Frecuente	Frecuente	(1. Nunca)	Neutral	Frecuent.	De ac.	Totalmente	Neutral	En desacuer	A veces	Si	Moderad	Si	Totalmen.	Total
29	35-45 a.	Mas.	Secundaria	Semiurba	San Ro.	No hay anun.	Entre 5 y 10	Moderados	Exces.	Pocos	No	Siempre	A veces	Poco insat.	Neutral	Raramente	Neutral	Totalmente	En desac.	Neutral	A veces	No	Nada import.	Si	Neutral	Algo i.
30	Más de 10	Fem.	Universitaria	Semiurba	Azángaro	Pantallas el.	Entre 1 y 5	Pocos	Moder.	Nunca he visto	Si	Siempre	A veces	Moderad	Total	Nunca	En de.	Totalmente	En desac.	De acuerdo	A veces	Si	Muy importa.	No	Totalmen.	Total
31	25-35 a.	Fem.	Educación t.	Urbana	Melgar	Pantallas el.	Ninguno	Pocos	Alta	Pocos	No	A veces	Raramente	Moderad	Total	Siempre	Total	De acuerdo	De acuerdo	Neutral	Raram	Si	Muy importa.	No	Totalmen.	Total
32	18-25 a.	Fem.	Secundaria	Semiurba	Chucuito	No hay anun.	Ninguno	Muy frecuen.	Alta	Muy frecuen.	Si	Siempre	Nunca	Muy insatisf.	De acu.	Frecuent.	Total	Neutral	De acuerdo	Neutral	Nunca	No	Nada import.	No	En desac.	Total
33	35-45 a.	Fem.	Educación t.	Urbana	Azángaro	No hay anun.	Más de 10	Muy frecuen.	Moder.	Nunca he visto	No	Nunca	Nunca	(1. Nunca)	Total	A veces	Neutral	Totalmente	Totalmen.	Totalmente	Nunca	No	Extremad	Si	En desac.	Neutral
34	Más de 10	Mas.	Secundaria	Semiurba	Puno	Cateles peq.	Entre 1 y 5	Muy frecuen.	Exces.	Moderados	Si	A veces	A veces	Poco insat.	Neutral	Nunca	En de.	Totalmente	Totalmen.	Totalmente	Siempre	Si	Muy importa.	Si	Totalmen.	Neutral
35	Más de 10	Mas.	Secundaria	Semiurba	Chucuito	No hay anun.	Entre 1 y 5	Muy frecuen.	Moder.	Pocos	Si	Siempre	Siempre	Moderad	Total	A veces	Neutral	Neutral	Totalmen.	De acuerdo	Raram	Si	Extremad	Si	Neutral	Total



36	Más de	Mas	Universitaria	Urbana	Azángaro	Pantallas el.	Ninguno	Moderados	Alta	Muy frecuen.	No	A veces	Frecuentem.	Extremad.	De acu.	Raramente	Total	Neutral	Totalmen	De acuerdo	Nunca	Si	Moderad.	No	Neutral	Total
37	Más de	Fem	Universitaria	Semirba	Puno	Vallas públic.	Entre 1 y 5	Muy frecuen.	Alta	Muy frecuen.	No	Frecuentem.	Frecuentem.	Muy insatisf.	Neutral	Siempre	De ac.	Totalmente	En desac.	En desacuer.	Siempre	No	Nada import.	Si	Totalmen	Neutral
38	Más de	Fem	Universitaria	Semirba	Chucuito	Vallas públic.	Entre 6 y 10	Moderados	Moder.	Pocos	No	A veces	A veces	Poco insatisf.	En des.	Siempre	Total	Totalmente	Neutral	Totalmente	Frecuen	No	Nada import.	Si	Neutral	Algo i.
39	46-55 a.	Fem	Primaria co.	Urbana	Puno	Canteles peq.	Ninguno	Moderados	Nula	Muy frecuen.	No	A veces	A veces	Extremad.	De acu.	Raramente	Neutral	Neutral	De acuerdo	Totalmente	Frecuen	No	Poco import.	Si	Totalmen	Total
40	26-35 a.	Fem	Secundaria	Semirba	San Ro.	No hay anu.	Más de 10	Moderados	Moder.	Muy frecuen.	Si	A veces	Siempre	Extremad.	En des.	Nunca	De ac.	Neutral	Neutral	En desacuer.	Nunca	No	Poco import.	No	Neutral	Total
41	18-25 a.	Fem	Educación t.	Semirba	Melgar	Canteles peq.	Más de 10	Nunca he visto	Moder.	Muy frecuen.	No	Raramente	Frecuentem.	(1, Nunca)	Neutral	Nunca	Total	En desacuer.	Totalmen	En desacuer.	Siempre	No	Moderad.	Si	Neutral	Total
42	Más de	Mas	Secundaria	Urbana	San Ro.	Pantallas el.	Entre 1 y 5	Nunca he visto	Nula	Pocos	No	Frecuentem.	Nunca	(1, Nunca)	En des.	Siempre	Total	En desacuer.	Totalmen	De acuerdo	Frecuen	Si	Nada import.	Si	De acuerdo	Algo i.
43	36-45 a.	Fem	Educación t.	Urbana	Puno	Vallas públic.	Entre 6 y 10	Moderados	Nula	Nunca he visto	Si	Raramente	Frecuentem.	Poco insatisf.	De acu.	A veces	Total	Totalmente	En desac.	Totalmente	A veces	No	Muy importa.	No	Neutral	Algo i.
44	36-45 a.	Mas	Secundaria	Urbana	Melgar	No hay anu.	Más de 10	Muy frecuen.	Alta	Muy frecuen.	No	A veces	A veces	Extremad.	De acu.	Nunca	En de.	Totalmente	En desac.	Totalmente	Frecuen	No	Moderad.	Si	Neutral	Algo s.
45	18-25 a.	Fem	Posgrado	Urbana	Azángaro	Vallas públic.	Más de 10	Pocos	Nula	Nunca he visto	No	Nunca	Siempre	(1, Nunca)	Totalme	Nunca	Total	Totalmente	En desac.	Neutral	A veces	No	Poco import.	Si	Neutral	Total
46	26-35 a.	Fem	Secundaria	Semirba	Puno	Canteles peq.	Más de 10	Nunca he visto	Alta	Moderados	No	Nunca	A veces	Moderad.	En des.	Siempre	Total	Totalmente	En desac.	De acuerdo	Rarame	No	Extremad.	Si	Totalmen	Total
47	Más de	Fem	Posgrado	Urbana	Azángaro	Canteles peq.	Entre 1 y 5	Moderados	Moder.	Muy frecuen.	No	Frecuentem.	Nunca	Extremad.	De acu.	Siempre	En de.	Totalmente	Totalmen	Neutral	Rarame	No	Extremad.	Si	Totalmen	Neutral
48	36-45 a.	Fem	Educación t.	Urbana	Melgar	Pantallas el.	Más de 10	Pocos	Exces	Muy frecuen.	Si	Raramente	Frecuentem.	Poco insatisf.	De acu.	Nunca	En de.	En desacuer.	En desac.	Totalmente	Siempre	Si	Poco import.	Si	De acuerdo	Algo i.
49	36-45 a.	Fem	Universitaria	Urbana	San Ro.	Pantallas el.	Más de 10	Pocos	Alta	Nunca he visto	Si	Siempre	Raramente	Moderad.	Totalme	A veces	Neutral	Totalmente	Totalmen	Totalmente	Siempre	No	Nada import.	Si	De acuerdo	Algo s.
50	36-45 a.	Fem	Secundaria	Urbana	Puno	Pantallas el.	Entre 6 y 10	Moderados	Nula	Nunca he visto	Si	Raramente	Nunca	Moderad.	Totalme	A veces	De ac.	Totalmente	De acuerdo	Neutral	Rarame	Si	Extremad.	Si	En desac.	Total
51	36-45 a.	Mas	Secundaria	Urbana	Puno	Vallas públic.	Ninguno	Nunca he visto	Exces	Nunca he visto	Si	Siempre	Nunca	Moderad.	De acu.	Raramente	Neutral	Totalmente	Neutral	Totalmente	Nunca	Si	Extremad.	No	Totalmen	Algo s.
52	Más de	Mas	Educación t.	Urbana	Melgar	Pantallas el.	Ninguno	Pocos	Exces	Muy frecuen.	Si	Siempre	Nunca	Muy insatisf.	De acu.	Frecuent.	Total	De acuerdo	En desac.	En desacuer.	A veces	No	Muy importa.	Si	Neutral	Neutral
53	36-45 a.	Fem	Universitaria	Semirba	Melgar	Pantallas el.	Más de 10	Nunca he visto	Exces	Nunca he visto	Si	A veces	Siempre	Moderad.	Neutral	Raramente	En de.	Totalmente	En desac.	Neutral	A veces	No	Nada import.	No	De acuerdo	Total
54	Más de	Fem	Primaria co.	Urbana	Chucuito	No hay anu.	Entre 6 y 10	Pocos	Exces	Moderados	Si	Raramente	Nunca	(1, Nunca)	Neutral	Nunca	Neutral	En desacuer.	Neutral	De acuerdo	Frecuen	No	Muy importa.	No	Totalmen	Algo s.
55	Más de	Mas	Educación t.	Semirba	San Ro.	Pantallas el.	Más de 10	Moderados	Nula	Pocos	No	Frecuentem.	Nunca	Extremad.	Neutral	Frecuent.	De ac.	De acuerdo	Totalmen	De acuerdo	Nunca	No	Poco import.	Si	De acuerdo	Algo i.
56	18-25 a.	Fem	Secundaria	Semirba	San Ro.	No hay anu.	Más de 10	Nunca he visto	Nula	Nunca he visto	Si	Siempre	Raramente	Extremad.	Neutral	Raramente	De ac.	Totalmente	Totalmen	Neutral	Nunca	No	Extremad.	No	Totalmen	Total
57	26-35 a.	Mas	Educación t.	Urbana	San Ro.	Vallas públic.	Más de 10	Nunca he visto	Moder.	Pocos	Si	Nunca	Frecuentem.	Moderad.	Totalme	A veces	De ac.	En desacuer.	Neutral	Totalmente	Nunca	No	Moderad.	No	Neutral	Total
58	26-35 a.	Mas	Universitaria	Urbana	Melgar	No hay anu.	Más de 10	Moderados	Exces	Muy frecuen.	No	Nunca	Siempre	Muy insatisf.	Neutral	A veces	Total	En desacuer.	Totalmen	En desacuer.	A veces	Si	Moderad.	Si	Totalmen	Algo i.
59	36-45 a.	Mas	Secundaria	Semirba	San Ro.	Vallas públic.	Entre 6 y 10	Nunca he visto	Alta	Muy frecuen.	Si	Raramente	Frecuentem.	Muy insatisf.	Neutral	Frecuent.	De ac.	Totalmente	Neutral	Neutral	Siempre	Si	Moderad.	Si	De acuerdo	Algo s.
60	26-35 a.	Fem	Educación t.	Semirba	Azángaro	Vallas públic.	Entre 1 y 5	Moderados	Moder.	Muy frecuen.	Si	Frecuentem.	A veces	Extremad.	Neutral	Nunca	En de.	Totalmente	En desac.	Neutral	Siempre	Si	Poco import.	No	De acuerdo	Total
61	46-55 a.	Mas	Primaria co.	Semirba	San Ro.	Pantallas el.	Entre 1 y 5	Pocos	Exces	Moderados	Si	Raramente	Raramente	Poco insatisf.	De acu.	Frecuent.	Total	Totalmente	Totalmen	De acuerdo	Siempre	No	Nada import.	No	Totalmen	Algo s.
62	26-35 a.	Mas	Posgrado	Semirba	Melgar	Pantallas el.	Entre 6 y 10	Moderados	Moder.	Pocos	No	Siempre	Frecuentem.	Moderad.	De acu.	Siempre	De ac.	Totalmente	En desac.	En desacuer.	Nunca	Si	Moderad.	Si	Neutral	Algo s.
63	36-45 a.	Mas	Secundaria	Urbana	Melgar	Pantallas el.	Ninguno	Muy frecuen.	Moder.	Muy frecuen.	No	Nunca	Siempre	Moderad.	De acu.	A veces	En de.	Totalmente	Totalmen	En desacuer.	Nunca	Si	Extremad.	Si	De acuerdo	Algo i.
64	36-45 a.	Mas	Primaria co.	Semirba	Puno	Vallas públic.	Más de 10	Pocos	Exces	Pocos	Si	Siempre	Frecuentem.	Extremad.	En des.	Raramente	Neutral	De acuerdo	En desac.	Totalmente	Rarame	No	Muy importa.	No	Neutral	Neutral
65	26-35 a.	Fem	Posgrado	Urbana	Azángaro	No hay anu.	Más de 10	Pocos	Alta	Muy frecuen.	No	Nunca	Frecuentem.	Extremad.	Totalme	Frecuent.	Neutral	Totalmente	En desac.	Neutral	Rarame	No	Extremad.	No	Neutral	Total
66	Más de	Mas	Posgrado	Urbana	San Ro.	Pantallas el.	Entre 1 y 5	Nunca he visto	Nula	Pocos	Si	A veces	Nunca	Moderad.	En des.	Frecuent.	Total	Neutral	De acuerdo	Totalmente	Nunca	No	Extremad.	Si	De acuerdo	Algo i.
67	36-45 a.	Mas	Secundaria	Semirba	Chucuito	Pantallas el.	Más de 10	Moderados	Exces	Muy frecuen.	No	A veces	Raramente	(1, Nunca)	Totalme	Raramente	Neutral	Neutral	De acuerdo	Totalmente	Nunca	Si	Nada import.	Si	De acuerdo	Algo s.
68	18-25 a.	Fem	Universitaria	Urbana	Azángaro	Vallas públic.	Entre 1 y 5	Pocos	Alta	Nunca he visto	No	Frecuentem.	A veces	Muy insatisf.	Neutral	Frecuent.	De ac.	Neutral	Totalmen	En desacuer.	Siempre	Si	Nada import.	Si	Totalmen	Total
69	26-35 a.	Mas	Educación t.	Urbana	San Ro.	Vallas públic.	Más de 10	Nunca he visto	Moder.	Pocos	Si	Frecuentem.	Siempre	Extremad.	En des.	Raramente	Neutral	Totalmente	Totalmen	Totalmente	Rarame	Si	Nada import.	No	Totalmen	Algo i.
70	18-25 a.	Fem	Educación t.	Semirba	Azángaro	Pantallas el.	Entre 6 y 10	Moderados	Nula	Nunca he visto	No	A veces	Frecuentem.	Poco insatisf.	Totalme	Raramente	De ac.	De acuerdo	En desac.	Totalmente	A veces	No	Poco import.	No	De acuerdo	Total



71	Más de 46-55 a.	Fem.	Posgrado	Urbana	Chucuito Pantallas el.	Entre 6 y 10	Moderados	Alta	Muy frecuen.	Si	Frecuente	Raramente	Poco insatisf.	Neutral	Siempre	Total	De acuerdo	Totalmen	En desacuer	Nunca	Si	Muy importa.	Si	Totalmen	Total
72	46-55 a.	Mas.	Primaria co	Semiurba.	Puno Carteles peq.	Ninguno	Pocos	Exces	Muy frecuen	Si	Nunca	Siempre	Moderadame	Totalme	Frecuent	Total	Totalmente	Totalmen	En desacuer	Frecuen	No	Extremadame	No	Totalmen	Algo i
73	26-35 a.	Fem.	Posgrado	Semiurba.	Chucuito Pantallas el.	Ninguno	Pocos	Moder	Pocos	Si	Nunca	Raramente	Poco insatisf.	Totalme	Nunca	Total	De acuerdo	En desac	En desacuer	Frecuen	Si	Muy importa.	No	En desac	Neutral
74	26-35 a.	Mas.	Universitaria	Urbana	Puno Vallas public	Ninguno	Pocos	Moder	Moderados	Si	Raramente	Frecuente	Moderadame	De acu	Siempre	Total	Totalmente	En desac	Neutral	Nunca	No	Moderadame	No	Neutral	Total
75	18-25 a.	Fem.	Primaria co	Semiurba.	Chucuito Carteles peq.	Entre 6 y 10	Moderados	Nula	Moderados	Si	A veces	Raramente	Poco insatisf.	Totalme	Nunca	Total	Totalmente	En desac	Neutral	Raramente	No	Poco import.	No	En desac	Total
76	18-25 a.	Mas.	Posgrado	Urbana	San Ro. Carteles peq.	Entre 6 y 10	Muy frecuen	Exces	Muy frecuen	Si	A veces	Frecuente	Moderadame	De acu	A veces	Total	Totalmente	De acuerdo	Totalmente	A veces	Si	Moderadame	Si	De acuerdo	Algo i
77	36-45 a.	Fem.	Posgrado	Semiurba.	Melgar Pantallas el.	Más de 10	Pocos	Exces	Muy frecuen	No	Siempre	Frecuente	Poco insatisf.	De acu	Nunca	Total	Totalmente	En desac	Totalmente	Frecuen	No	Extremadame	Si	En desac	Total
78	Más de 46-55 a.	Mas.	Universitaria	Urbana	Azángaro Carteles peq.	Entre 1 y 5	Muy frecuen	Nula	Pocos	Si	Nunca	Raramente	(1, Nunca)	Totalme	Siempre	De ac.	Totalmente	De acuerdo	De acuerdo	Raramente	No	Poco import.	No	Totalmen	Algo i
79	46-55 a.	Mas.	Primaria co	Urbana	Chucuito No hay anon.	Entre 6 y 10	Pocos	Nula	Nunca he visto	Si	Nunca	Siempre	(1, Nunca)	En des	Raramente	Neutral	Totalmente	En desac	De acuerdo	Raramente	No	Nada import.	Si	Totalmen	Total
80	36-45 a.	Fem.	Educación I	Urbana	Chucuito Pantallas el.	Entre 6 y 10	Muy frecuen	Nula	Pocos	No	Frecuente	Frecuente	Extremadame	Totalme	Raramente	Total	De acuerdo	En desac	Neutral	Frecuen	No	Nada import.	No	En desac	Algo s
81	Más de 46-55 a.	Fem.	Posgrado	Semiurba.	Chucuito Carteles peq.	Más de 10	Moderados	Alta	Muy frecuen	Si	A veces	Nunca	Extremadame	Neutral	A veces	De ac.	Totalmente	De acuerdo	Totalmente	Raramente	Si	Poco import.	No	De acuerdo	Total
82	18-25 a.	Mas.	Posgrado	Semiurba.	San Ro. Carteles peq.	Ninguno	Pocos	Exces	Muy frecuen	Si	A veces	Raramente	Moderadame	De acu	Frecuent	Neutral	Neutral	Totalmente	Totalmente	A veces	Si	Nada import.	No	Neutral	Algo i
83	Más de 46-55 a.	Mas.	Universitaria	Semiurba.	Chucuito No hay anon.	Ninguno	Pocos	Exces	Muy frecuen	Si	Siempre	Siempre	Muy insatisf.	Neutral	Siempre	Total	Totalmente	Totalmen	En desacuer	A veces	No	Extremadame	Si	En desac	Algo i
84	46-55 a.	Fem.	Secundaria	Semiurba.	Azángaro Carteles peq.	Entre 1 y 5	Moderados	Alta	Pocos	Si	Frecuente	Siempre	Muy insatisf.	En des	Raramente	De ac.	Totalmente	Totalmen	En desacuer	Raramente	Si	Nada import.	Si	Totalmen	Total
85	Más de 46-55 a.	Mas.	Universitaria	Semiurba.	Chucuito Carteles peq.	Entre 1 y 5	Muy frecuen	Exces	Pocos	No	Siempre	Siempre	Moderadame	En des	Nunca	Neutral	De acuerdo	Totalmen	Neutral	Siempre	No	Nada import.	No	Totalmen	Neutral
86	36-45 a.	Fem.	Secundaria	Urbana	Puno Pantallas el.	Ninguno	Moderados	Alta	Nunca he visto	Si	Frecuente	Nunca	(1, Nunca)	Totalme	Raramente	Neutral	Neutral	En desac	Neutral	Raramente	No	Poco import.	Si	Totalmen	Total
87	36-45 a.	Fem.	Secundaria	Semiurba.	Melgar Carteles peq.	Entre 1 y 5	Moderados	Moder	Pocos	Si	Frecuente	A veces	Muy insatisf.	De acu	Frecuent	Neutral	Totalmente	Neutral	Totalmente	Nunca	Si	Extremadame	No	Neutral	Algo i
88	18-25 a.	Mas.	Primaria co	Semiurba.	Chucuito No hay anon.	Entre 1 y 5	Nunca he visto	Moder	Nunca he visto	Si	A veces	Frecuente	(1, Nunca)	En des	Nunca	Total	Totalmente	En desac	Totalmente	A veces	Si	Extremadame	No	De acuerdo	Algo i
89	46-55 a.	Fem.	Educación I	Urbana	Azángaro Vallas public	Entre 1 y 5	Muy frecuen	Nula	Nunca he visto	No	Nunca	Frecuente	Extremadame	Totalme	Siempre	De ac.	Totalmente	Totalmen	Totalmente	Raramente	Si	Poco import.	Si	De acuerdo	Total
90	46-55 a.	Mas.	Universitaria	Semiurba.	Azángaro Vallas public	Ninguno	Moderados	Nula	Moderados	Si	Siempre	Raramente	Poco insatisf.	En des	Frecuent	Total	Totalmente	De acuerdo	Totalmente	A veces	No	Muy importa.	Si	Totalmen	Total
91	46-55 a.	Fem.	Primaria co	Urbana	Azángaro Pantallas el.	Más de 10	Muy frecuen	Exces	Nunca he visto	Si	Siempre	Raramente	Moderadame	Totalme	Nunca	De ac.	De acuerdo	Totalmen	En desacuer	Nunca	No	Poco import.	No	Totalmen	Total
92	26-35 a.	Mas.	Primaria co	Semiurba.	Puno No hay anon.	Entre 6 y 10	Nunca he visto	Nula	Nunca he visto	No	Frecuente	Siempre	Extremadame	Totalme	Nunca	De ac.	Neutral	En desac	De acuerdo	Raramente	Si	Extremadame	Si	Totalmen	Total
93	Más de 46-55 a.	Mas.	Posgrado	Semiurba.	San Ro. Pantallas el.	Entre 6 y 10	Pocos	Alta	Moderados	No	Nunca	Nunca	Moderadame	De acu	Siempre	En de	Neutral	Totalmen	En desacuer	A veces	Si	Extremadame	No	De acuerdo	Algo s
94	36-45 a.	Fem.	Secundaria	Urbana	Puno Vallas public	Entre 1 y 5	Nunca he visto	Moder	Nunca he visto	No	Raramente	Siempre	Moderadame	En des	Raramente	En de	Totalmente	Totalmen	En desacuer	A veces	No	Poco import.	Si	De acuerdo	Algo s
95	46-55 a.	Mas.	Universitaria	Semiurba.	San Ro. Carteles peq.	Entre 6 y 10	Moderados	Moder	Moderados	No	Raramente	Nunca	(1, Nunca)	Totalme	Frecuent	De ac.	Totalmente	En desac	Totalmente	Siempre	Si	Poco import.	No	En desac	Total
96	36-45 a.	Fem.	Primaria co	Urbana	Chucuito Vallas public	Más de 10	Muy frecuen	Alta	Muy frecuen	Si	Frecuente	Nunca	Muy insatisf.	Totalme	A veces	En de	En desacuer	Neutral	Totalmente	Raramente	Si	Poco import.	No	Totalmen	Total
97	18-25 a.	Fem.	Secundaria	Semiurba.	San Ro. Vallas public	Ninguno	Pocos	Nula	Nunca he visto	No	Siempre	Frecuente	Muy insatisf.	Totalme	Nunca	Neutral	Neutral	En desac	Totalmente	Raramente	No	Moderadame	Si	Neutral	Total
98	26-35 a.	Fem.	Primaria co	Semiurba.	Azángaro Vallas public	Ninguno	Moderados	Alta	Pocos	No	Nunca	Nunca	(1, Nunca)	Neutral	Nunca	Total	Totalmente	En desac	Totalmente	Nunca	No	Nada import.	Si	Totalmen	Algo i
99	18-25 a.	Mas.	Secundaria	Semiurba.	Chucuito No hay anon.	Ninguno	Moderados	Alta	Muy frecuen	Si	Siempre	Nunca	Muy insatisf.	Totalme	Siempre	De ac.	De acuerdo	Neutral	Neutral	Nunca	Si	Moderadame	No	En desac	Algo s
100	36-45 a.	Fem.	Primaria co	Urbana	Chucuito Carteles peq.	Ninguno	Pocos	Alta	Moderados	Si	A veces	Siempre	Muy insatisf.	En des	Frecuent	Total	De acuerdo	Totalmen	Neutral	Siempre	Si	Extremadame	No	Totalmen	Total
101	46-55 a.	Mas.	Primaria co	Semiurba.	Melgar Carteles peq.	Más de 10	Muy frecuen	Exces	Moderados	Si	Frecuente	Nunca	Poco insatisf.	Neutral	Raramente	De ac.	En desacuer	Totalmen	Neutral	Siempre	Si	Muy importa.	No	Neutral	Algo i
102	46-55 a.	Fem.	Universitaria	Urbana	Puno Carteles peq.	Más de 10	Muy frecuen	Moder	Moderados	Si	A veces	Nunca	Moderadame	Neutral	Raramente	En de	Totalmente	Totalmen	En desacuer	Frecuen	Si	Moderadame	Si	Totalmen	Neutral
103	36-45 a.	Fem.	Universitaria	Semiurba.	Puno Vallas public	Entre 6 y 10	Muy frecuen	Nula	Moderados	No	Siempre	Frecuente	Moderadame	Totalme	A veces	De ac.	De acuerdo	Totalmen	En desacuer	Siempre	No	Muy importa.	No	De acuerdo	Total
104	18-25 a.	Fem.	Posgrado	Semiurba.	Chucuito Pantallas el.	Entre 6 y 10	Moderados	Nula	Muy frecuen	No	Raramente	Frecuente	(1, Nunca)	De acu	Siempre	De ac.	En desacuer	Neutral	De acuerdo	Siempre	No	Muy importa.	Si	Totalmen	Total
105	18-25 a.	Fem.	Secundaria	Urbana	Puno Pantallas el.	Ninguno	Moderados	Nula	Muy frecuen	No	A veces	A veces	Muy insatisf.	Neutral	A veces	Total	Neutral	Totalmen	En desacuer	Nunca	No	Nada import.	Si	Totalmen	Algo s
106	18-25 a.	Fem.	Posgrado	Urbana	Chucuito No hay anon.	Más de 10	Moderados	Moder	Pocos	Si	Frecuente	Nunca	Muy insatisf.	En des	Raramente	De ac.	Totalmente	Totalmen	Totalmente	A veces	Si	Extremadame	Si	Totalmen	Neutral



350	26-35 a.	Fem.	Primaria co.	Urbana	Azángaro No hay anu.	Entre 6 y 10	Pocos	Alta	Muy frecuen.	No	Frecuente.	Siempre	Muy insatisf.	Neutral	Raramente	Total.	Neutral	Neutral	En desacuer.	Nunca	Si	Extremadam.	No	Totalmen.	Total.
351	36-45 a.	Fem.	Secundaria	Semiurba	Puno Vallas public	Más de 10	Muy frecuen.	Alta	Moderados	No	A veces	Nunca	Poco insatis.	Neutral	Siempre	De ac.	Neutral	Totalmen.	De acuerdo	Nunca	No	Moderadam.	Si	En desac.	Neutra
352	18-25 a.	Fem.	Primaria co.	Semiurba	Azángaro Canteles peq	Ninguno	Nunca he visto	Nula	Pocos	Si	Raramente	Siempre	Poco insatis.	Totalme.	Siempre	Neutral	En desacuer.	Neutral	Neutral	Siempre	No	Extremadam.	No	Totalmen.	Neutra
353	46-55 a.	Mas.	Secundaria	Semiurba	Puno Vallas public	Ninguno	Nunca he visto	Exces.	Nunca he visto	No	Nunca	Frecuente.	Moderadam.	De acu.	Frecuent.	Total.	Totalmente	Totalmen.	De acuerdo	A veces	Si	Muy importa.	No	En desac.	Neutra
354	Más de	Mas.	Universitaria	Urbana	Chucuito Canteles peq	Entre 1 y 5	Muy frecuen.	Alta	Muy frecuen.	Si	Raramente	Nunca	Muy insatisf.	En des.	Frecuent.	Total.	De acuerdo	Neutral	De acuerdo	A veces	No	Poco import.	No	Totalmen.	Total.
355	18-25 a.	Fem.	Primaria co.	Semiurba	San Ro. Vallas public	Entre 6 y 10	Pocos	Nula	Moderados	Si	A veces	Raramente	Extremadam.	De acu.	Frecuent.	Total.	De acuerdo	Totalmen.	En desacuer.	A veces	Si	Poco import.	No	Neutral	Total.
356	Más de	Mas.	Primaria co.	Urbana	Chucuito Pantallas el.	Entre 1 y 5	Nunca he visto	Nula	Moderados	Si	Frecuente.	Nunca	Moderadam.	Neutral	Frecuent.	Neutral	De acuerdo	Totalmen.	Neutral	Siempre	No	Moderadam.	No	De acuerdo	Total.
357	36-45 a.	Mas.	Universitaria	Urbana	Azángaro Vallas public	Entre 6 y 10	Pocos	Moder.	Nunca he visto	No	Siempre	Frecuente.	Poco insatis.	En des.	Raramente	Neutral	Neutral	De acuerdo	En desacuer.	Nunca	No	Poco import.	Si	Neutral	Total.
358	46-55 a.	Fem.	Primaria co.	Semiurba	Azángaro Pantallas el.	Entre 6 y 10	Moderados	Alta	Pocos	Si	A veces	Nunca	(1, Nunca)	Totalme.	Nunca	Total.	En desacuer.	En desac.	Totalmente	A veces	Si	Poco import.	Si	En desac.	Algo i.
359	36-45 a.	Mas.	Posgrado	Semiurba	San Ro. Vallas public	Entre 6 y 10	Moderados	Moder.	Pocos	Si	Raramente	Nunca	Poco insatis.	Neutral	Nunca	Total.	De acuerdo	Totalmen.	Totalmente	Frecuen.	Si	Moderadam.	Si	Neutral	Algo i.
360	26-35 a.	Mas.	Universitaria	Semiurba	Chucuito No hay anu.	Más de 10	Muy frecuen.	Nula	Muy frecuen.	Si	Frecuente.	Nunca	Moderadam.	Neutral	Raramente	Total.	De acuerdo	De acuerdo	En desacuer.	A veces	Si	Muy importa.	Si	Totalmen.	Total.
361	36-45 a.	Mas.	Educación t.	Urbana	Azángaro No hay anu.	Entre 6 y 10	Moderados	Nula	Nunca he visto	No	A veces	Siempre	Muy insatisf.	De acu.	Frecuent.	Total.	Neutral	De acuerdo	Neutral	Frecuen.	Si	Poco import.	No	En desac.	Algo s.
362	18-25 a.	Fem.	Primaria co.	Urbana	Azángaro No hay anu.	Ninguno	Moderados	Exces.	Pocos	No	Nunca	Siempre	(1, Nunca)	De acu.	Nunca	Total.	De acuerdo	Totalmen.	Neutral	A veces	No	Moderadam.	Si	De acuerdo	Algo s.
363	46-55 a.	Mas.	Educación t.	Semiurba	Azángaro Pantallas el.	Más de 10	Moderados	Moder.	Pocos	Si	Raramente	Raramente	Muy insatisf.	Neutral	Nunca	Total.	Totalmente	De acuerdo	Totalmente	Siempre	No	Poco import.	Si	Neutral	Algo s.
364	26-35 a.	Mas.	Primaria co.	Urbana	Chucuito No hay anu.	Ninguno	Moderados	Nula	Muy frecuen.	Si	A veces	Nunca	(1, Nunca)	Totalme.	Frecuent.	Total.	En desacuer.	Neutral	Neutral	Nunca	No	Muy importa.	Si	De acuerdo	Total.
365	36-45 a.	Fem.	Universitaria	Urbana	Melgar Canteles peq	Más de 10	Nunca he visto	Moder.	Muy frecuen.	No	Frecuente.	Siempre	Poco insatis.	Totalme.	Siempre	En de.	Neutral	En desac.	Totalmente	A veces	Si	Extremadam.	Si	Neutral	Total.
366	26-35 a.	Fem.	Posgrado	Urbana	Melgar No hay anu.	Entre 1 y 5	Nunca he visto	Nula	Nunca he visto	No	Frecuente.	Raramente	Extremadam.	Neutral	Nunca	Total.	De acuerdo	Totalmen.	Totalmente	Frecuen.	No	Nada import.	No	Neutral	Total.
367	36-45 a.	Fem.	Educación t.	Semiurba	San Ro. Canteles peq	Entre 1 y 5	Pocos	Alta	Moderados	Si	Frecuente.	A veces	(1, Nunca)	Totalme.	Nunca	Total.	En desacuer.	Totalmen.	Totalmente	Nunca	No	Moderadam.	No	Neutral	Algo s.
368	18-25 a.	Mas.	Posgrado	Semiurba	Puno No hay anu.	Ninguno	Muy frecuen.	Moder.	Muy frecuen.	No	A veces	Frecuente.	Extremadam.	De acu.	Raramente	En de.	Totalmente	Totalmen.	Totalmente	Nunca	No	Moderadam.	No	Totalmen.	Total.
369	46-55 a.	Fem.	Secundaria	Urbana	Chucuito Canteles peq	Más de 10	Nunca he visto	Alta	Moderados	No	Siempre	Frecuente.	Extremadam.	De acu.	Raramente	Neutral	De acuerdo	Totalmen.	Totalmente	Nunca	Si	Moderadam.	No	Totalmen.	Total.
370	36-45 a.	Mas.	Secundaria	Semiurba	San Ro. No hay anu.	Más de 10	Moderados	Moder.	Moderados	Si	Raramente	Frecuente.	Poco insatis.	De acu.	Frecuent.	De ac.	Totalmente	De acuerdo	Totalmente	Siempre	Si	Muy importa.	Si	En desac.	Algo i.
371	36-45 a.	Fem.	Posgrado	Semiurba	Melgar Pantallas el.	Entre 6 y 10	Muy frecuen.	Moder.	Moderados	No	Frecuente.	Nunca	Muy insatisf.	Totalme.	A veces	Total.	Totalmente	De acuerdo	De acuerdo	Raram	Si	Muy importa.	No	Totalmen.	Algo s.
372	46-55 a.	Mas.	Primaria co.	Semiurba	San Ro. No hay anu.	Entre 6 y 10	Moderados	Exces.	Nunca he visto	No	Nunca	Raramente	Poco insatis.	Totalme.	A veces	En de.	Totalmente	Totalmen.	Totalmente	A veces	No	Muy importa.	No	En desac.	Neutra
373	36-45 a.	Mas.	Secundaria	Semiurba	San Ro. Canteles peq	Entre 1 y 5	Nunca he visto	Exces.	Muy frecuen.	Si	Raramente	Frecuente.	Extremadam.	En des.	Siempre	En de.	Neutral	En desac.	En desacuer.	Raram	No	Moderadam.	Si	Totalmen.	Total.
374	26-35 a.	Fem.	Posgrado	Urbana	Puno No hay anu.	Más de 10	Moderados	Nula	Pocos	Si	Nunca	Frecuente.	Muy insatisf.	Totalme.	Siempre	En de.	En desacuer.	En desac.	En desacuer.	A veces	No	Poco import.	No	Totalmen.	Algo i.
375	36-45 a.	Fem.	Educación t.	Urbana	Melgar No hay anu.	Entre 6 y 10	Muy frecuen.	Alta	Pocos	No	Siempre	Nunca	Extremadam.	Neutral	Siempre	Total.	Neutral	Totalmen.	De acuerdo	Nunca	Si	Nada import.	Si	Neutral	Algo i.
376	46-55 a.	Fem.	Educación t.	Urbana	Azángaro Vallas public	Más de 10	Muy frecuen.	Nula	Pocos	No	A veces	Siempre	Extremadam.	En des.	Siempre	En de.	En desacuer.	De acuerdo	Neutral	Frecuen.	No	Nada import.	No	Totalmen.	Total.
377	36-45 a.	Fem.	Posgrado	Urbana	Azángaro Vallas public	Ninguno	Pocos	Nula	Muy frecuen.	Si	Siempre	Siempre	Moderadam.	De acu.	Frecuent.	Neutral	Neutral	Totalmen.	En desacuer.	A veces	No	Nada import.	No	De acuerdo	Total.
378	36-45 a.	Mas.	Primaria co.	Semiurba	Chucuito Canteles peq	Entre 1 y 5	Pocos	Alta	Pocos	No	A veces	Nunca	Moderadam.	De acu.	Raramente	Neutral	De acuerdo	En desac.	De acuerdo	Frecuen.	No	Poco import.	Si	Totalmen.	Total.
379	36-45 a.	Mas.	Posgrado	Urbana	San Ro. Canteles peq	Ninguno	Nunca he visto	Exces.	Moderados	No	Raramente	Frecuente.	(1, Nunca)	De acu.	A veces	En de.	Neutral	Totalmen.	En desacuer.	Nunca	Si	Extremadam.	Si	Neutral	Total.
380	36-45 a.	Fem.	Posgrado	Urbana	Chucuito No hay anu.	Más de 10	Pocos	Nula	Nunca he visto	Si	Siempre	A veces	Poco insatis.	En des.	Raramente	Neutral	Neutral	De acuerdo	Neutral	Siempre	Si	Muy importa.	Si	Totalmen.	Algo s.
381	18-25 a.	Fem.	Posgrado	Semiurba	Melgar Vallas public	Entre 1 y 5	Moderados	Moder.	Pocos	No	A veces	Frecuente.	Extremadam.	Neutral	Frecuent.	Neutral	Neutral	Totalmen.	En desacuer.	Raram	Si	Extremadam.	No	De acuerdo	Algo s.
382	Más de	Fem.	Posgrado	Semiurba	Puno Canteles peq	Más de 10	Nunca he visto	Alta	Muy frecuen.	No	Frecuente.	Frecuente.	Poco insatis.	De acu.	Nunca	Total.	De acuerdo	Neutral	Neutral	A veces	Si	Muy importa.	No	Totalmen.	Algo s.
383	18-25 a.	Fem.	Universitaria	Semiurba	Melgar Vallas public	Entre 1 y 5	Moderados	Alta	Pocos	Si	Nunca	Nunca	Muy insatisf.	Neutral	A veces	Total.	Totalmente	En desac.	Totalmente	Nunca	Si	Poco import.	Si	Totalmen.	Algo i.
384	18-25 a.	Mas.	Educación t.	Semiurba	San Ro. Vallas public	Entre 6 y 10	Muy frecuen.	Nula	Pocos	Si	Raramente	Frecuente.	Extremadam.	Totalme.	Raramente	En de.	Totalmente	Neutral	En desacuer.	Raram	Si	Nada import.	Si	Totalmen.	Total.



	count	mean	std	min	25%	50%	75%	max	varianza	coef_variacion
Densidad_visual	150.0	4.49	1.18	2.0	3.64	4.38	5.04	7.99	1.40	0.26
Luminosidad_promedio	150.0	421.62	88.25	250.0	359.25	429.00	488.00	629.00	7788.02	0.21
Publicidad_excesiva	150.0	17.90	5.28	5.0	14.00	17.50	21.00	33.00	27.92	0.30
Cables_expuestos	150.0	8.63	3.09	2.0	6.00	9.00	11.00	17.00	9.58	0.36
Indice_contaminacion_visual	150.0	42.17	19.94	0.0	28.50	42.00	53.00	100.00	397.66	0.47
Estres_visual	150.0	3.74	0.64	2.3	3.30	3.70	4.20	5.00	0.41	0.17
Ansiedad	150.0	3.49	0.61	2.1	3.10	3.40	3.88	5.00	0.38	0.18
Dolor_cabeza	150.0	54.13	11.26	26.0	46.25	55.00	60.00	87.00	126.82	0.21
Satisfaccion_entorno	150.0	2.92	0.68	1.0	2.52	2.90	3.40	4.30	0.46	0.23
Consultas_salud	150.0	3.09	1.06	0.0	2.00	3.00	4.00	5.00	1.12	0.34

Apéndice 5 Otros.

Operacionalización de las variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Tipo de Variable
1. Contaminación Visual (Variable Independiente)	1.1. Fuentes de contaminación visual	- Número de anuncios publicitarios	Conteo numérico	Cuantitativa discreta
		- Cantidad de grafitis		
		- Presencia de cables expuestos		
	1.2. Intensidad de la contaminación	- Densidad de elementos visuales por área	Lux (unidad de iluminación)	Cuantitativa continua
		- Nivel de luminosidad de pantallas electrónicas		
	1.3. Percepción ciudadana	- Porcentaje de población que considera alta la contaminación visual	Porcentaje (%)	Cuantitativa continua
2. Salud de la Población (Variable Dependiente)	2.1. Salud psicológica	- Prevalencia de estrés	Número de casos reportados	Cuantitativa discreta
		- Incidencia de trastornos de ansiedad		
	2.2. Salud emocional	- Niveles de satisfacción con el entorno	Escala Likert (1-5)	Cualitativa ordinal
		- Prevalencia de irritabilidad		
	2.3. Salud física	- Incidencia de dolores de cabeza	Número de casos reportados	Cuantitativa discreta
		- Problemas de visión reportados		



```
# tEjecuta esta celda primero
!pip -q install pandas numpy scipy matplotlib
```

```
import os
import numpy as np
import pandas as pd from
scipy import stats
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
from google.colab import files
```

```
print("Sube tu CSV (por ejemplo, contaminacion_visual_ficticia.csv)")
up = files.upload() # selecciona el archivo en tu equipo
csv_name = list(up.keys())[0]
df = pd.read_csv(csv_name, encoding="utf-8")
print("✅ Cargado:", csv_name)
df.head()
```

	Densidad visual	Luminosidad promedio	Publicidad excesiva	Cables expuestos	Indice de contaminación visual	Estres visual	Ansiedad	Dolor cabeza	Satisfacción	Consultas de salud
Densidad visual	1.000	-0.195	0.884	-0.087	0.745	0.611	0.667	0.637	-0.650	0.230
Luminosidad promedio	-0.195	1.000	-0.146	-0.025	0.437	0.441	0.290	0.345	-0.407	-0.037
Publicidad excesiva	0.884	-0.146	1.000	-0.161	0.728	0.544	0.679	0.600	-0.617	0.234
Cables expuestos	-0.087	-0.025	-0.161	1.000	0.015	0.018	0.016	0.032	-0.014	-0.032
Indice de contaminación visual	0.745	0.437	0.728	0.015	1.000	0.853	0.815	0.823	-0.865	0.178
Estres visual	0.611	0.441	0.544	0.018	0.853	1.000	0.696	0.736	-0.754	0.138
Ansiedad	0.667	0.290	0.679	-0.016	0.815	0.696	1.000	0.694	-0.725	0.162



```
cuant = [
    "Densidad_visual", "Luminosidad_promedio", "Publicidad_excesiva",
    "Cables_expuestos",
    "Indice_contaminacion_visual", "Estres_visual", "Ansiedad", "Dolor_cabeza",
    "Satisfaccion_entorno", "Consultas_salud"
]
desc = df[quant].describe().T
desc["varianza"] = df[quant].var().values
desc["coef_variacion"] = desc["std"]/desc["mean"].replace([np.inf, -np.inf],
np.nan)
desc.round(2)

prov_res = df.groupby("Provincia").agg(
    N=("Ciudad", "count"),
    Densidad_visual=("Densidad_visual", "mean"),
    Indice_contaminacion_visual=("Indice_contaminacion_visual", "mean"),
    Estres_visual=("Estres_visual", "mean"),
    Ansiedad=("Ansiedad", "mean"),
    Dolor_cabeza=("Dolor_cabeza", "mean"),
    Satisfaccion_entorno=("Satisfaccion_entorno", "mean"),
    Consultas_salud=("Consultas_salud", "mean"),
).sort_values("Indice_contaminacion_visual", ascending=False).round(2)

prov_res
```





```
Calab notebook detected. To show errors in calab notebook, set debug=True in launch()
* Running on public IP: https://beta08m796t19et.wcmla.lan

This shows 10m expires in 1 week. For free permanent hosting and GPU upgrades, run 'gradle deploy' from the terminal in the working directory to deploy to Hugging Face Spaces (https://huggingface.co/spaces)
```

Detector de Contaminación Visual (Índice 0-100)

Sube una imagen o un zip con varias imágenes.

Images: [Gracia](#) [Carpenter](#)

Sube una imagen o un zip con varias imágenes

resultados_carney.zip 255 / 1000

Resultados de análisis:

file	edge_density	entropy_norm	saturation_ratio	text_density_norm	entropy_raw	text_chance	score_0-100	class
MS_20220108_181040_carney.jpg	0.132	0.935	0.426	0.113	7.860	544	89.9	Media
MS_20220108_181054_carney.jpg	0.128	0.964	0.399	0.148	7.711	545	89.7	Media
MS_20220108_181122_carney.jpg	0.13	Load an image using the load_image function	Fix the text using the fix_text function	Show an image	7.767	212	88.8	Media
MS_20220108_181123_carney.jpg	0.13	¿Que puedo ayudarte a crear?			7.716	495	88.4	Media

Original



Canny (bordes)



Overlay Canny



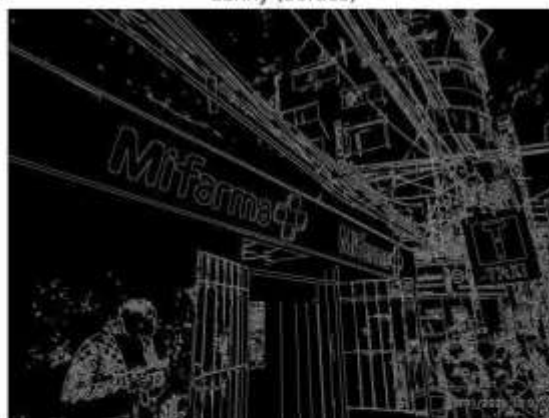
Overlay Sobel



Original



Canny (bordes)



Overlay Canny



Overlay Sobel





ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital ☒

Fecha de entrega: 05/01/2026

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: WALTER HUGO LIPA CONDORI

Dirección: PLAZA DE ARMAS S/N

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 01326341

Teléfono: 950850474

email: whlipac@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____

email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: DOCTORADO EN CIENCIAS E INGENIERIA CIVIL AMBIENTAL

Escuela Profesional o Mención: _____

Título o Grado Académico a optar: DOCTOR EN CIENCIAS E INGENIERIA CIVIL AMBIENTAL

Asesor: Dr. LEONEL SUASACA PELINCO

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación ☐

Tesis ☒

Trabajo de Suficiencia Profesional ☐

Trabajo Académico ☐

Título: VISIÓN COMPUTACIONAL PARA SEGMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y SUS
EFECTOS EN LA POBLACIÓN DE LA REGIÓN DE PUNO 2022

Palabras claves, (3 a 5 términos): CONTAMINACIÓN VISUAL, SALUD PÚBLICA, VISIÓN COMPUTACIONAL

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?

2

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.





2. Referencia de tesis:

☐ Bachiller ☐ Titulo ☐ 2da Especialidad ☐ Maestría ☒ Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- ☒ Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- ☐ Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
- ☐ No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- ☐ Sí autorizo
- ☒ No autorizo

Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción “internacional” o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción “internacional” emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, la opción “internacional” goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral. Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

☒ Internacional

☐ Nacional

Línea de investigación: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL - P67

Firma de Autor



huella digital

05 de Enero del 2026

Fecha