



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"



ESCUELA DE POSGRADO

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud de la **TESIS** cuyo título es:

"CRECIMIENTO POBLACIONAL Y SU RELACIÓN CON LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ICA, 2024"

Presentado por:

ODAR AQUIJE CARLOS BRUNO

Del **DOCTORADO EN GESTIÓN AMBIENTAL.**

Que, se ha recibido del operador del programa informático evaluador de originalidad de la Escuela de Posgrado de la UNICA, el informe automatizado de originalidad, el mismo que concluye de la siguiente manera:

El documento de investigación APRUEBA los criterios de originalidad con un porcentaje de similitud de 1%.

Para dar fe, se adjunta al presente el reporte de similitud de las bases de datos de iThenticate. En Ica 19 de setiembre de 2025.

Atentamente

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
ESCUELA DE POSGRADO

Dr. MARIO GUSTAVO REYES MEJÍA
DIRECTOR

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN GESTION AMBIENTAL



TESIS

**Crecimiento poblacional y su relación con la contaminación
ambiental en Ica, 2024**

Línea de investigación:

Ciencias Naturales, Ingenierías y Tecnologías sostenibles.

PRESENTADO POR:

Mag. ODAR AQUIJE, Carlos Bruno

GRADO ACADEMICO A OBTENER: DOCTOR

Ica, Perú

2026

DEDICATORIA

Gracias al Todopoderoso, por ser mi mentor espiritual, agradezco también a mi Universidad Nacional San Luis Gonzaga, a la Escuela de Posgrado, a mi asesor y a mis Docentes por su gran apoyo y orientación.

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres.

Por la vida y la salud, mi Sr Padre que desde el cielo aún me sigue guiando, permitiéndome llegar a este punto y a mi Madre por su apoyo incondicional, así como su infinito Amor y Bondad.

A mi Familia.

Por su gran cariño, consejos, valores y constante motivación. A mi querido hijo por ser el faro de luz que alumbra mi camino diariamente.

A mis Docentes.

Magnos profesionales que me guiaron en terminar mi investigación bajo su asesoramiento y guía.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	30
III. RESULTADOS.....	34
IV. DISCUSIÓN	77
V. CONCLUSIONES.....	79
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82
VII. ANEXOS	90

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Crecimiento poblacional y contaminación del aire en Ica	23
Tabla 2 Contaminación del agua en la salud pública.....	24
Tabla 3 Contaminación del agua en la salud pública.....	24
Tabla 4 Comparación de Niveles de Contaminación en Zonas Urbanas y Rurales	25
Tabla 5 Crecimiento Poblacional y Generación de Residuos Sólidos.	25
Tabla 6 Crecimiento Poblacional y Contaminación por Residuos Sólidos.	26
Tabla 7 Matriz de operacionalización de variable (X): Crecimiento poblacional.....	28
Tabla 8 Matriz de operacionalización de variable (Y): Contaminación ambiental.....	29
Tabla 9 El incremento de las personas como los cambios urbanos de la ciudad de Ica se debe a la migración.	34
Tabla 10 El crecimiento poblacional genera calidad de vida.	35
Tabla 11 La migración ocasiona incremento de la delincuencia.	36
Tabla 12 Los migrantes influyen en la ocupación territorial.....	37
Tabla 13 El crecimiento poblacional ha ocasionado aumento de las industrias y comercios.....	38
Tabla 14 Cree usted que en algún momento se recuperara las áreas de cultivos.....	39
Tabla 15 El incremento de la migración genera competencia laboral	40
Tabla 16 Cree usted que ahora hay más personas que migran.	41
Tabla 17 Se han identificado deficiencias estructurales en las viviendas de la comunidad.....	42
Tabla 18 Existen notorias disparidades en la calidad de las viviendas entre distintos grupos sociales.	43
Tabla 19 En la localidad persiste un desequilibrio entre la oferta y la demanda habitacional.....	44
Tabla 20 Se están implementando políticas y estrategias orientadas a reducir el costo de la vivienda para personas de escasos recursos	45
Tabla 21 La densidad poblacional en Ica ha experimentado un incremento en los últimos cinco años	46
Tabla 22 Se evidencian variaciones en la distribución geográfica de la población a lo largo del tiempo.....	47
Tabla 23 Las campañas de salud pública han tenido un impacto positivo en la disminución de la tasa de mortalidad.....	48
Tabla 24 La tasa de natalidad en Ica ha superado los niveles registrados en años anteriores.....	49
Tabla 25 El crecimiento urbano y poblacional influye directamente en la eficiencia de los servicios públicos y en la movilidad ciudadana	50
Tabla 26 Se han establecido políticas y normativas que promueven una distribución urbana ordenada y evitan la mezcla inadecuada de usos de suelo.	51
Tabla 27 Se vienen aplicando estrategias orientadas a gestionar la densidad urbana y su impacto sobre el uso del territorio	52

Tabla 28 Se desarrollan acciones para regularizar los asentamientos informales y fortalecer la planificación urbana	53
Tabla 29 Se percibe un uso excesivo de cosméticos por parte de las mujeres	54
Tabla 30 El uso de pilas es considerado excesivo.	55
Tabla 31 Se emplean desodorantes en aerosol en forma desmedida.....	56
Tabla 32 Se observa un uso excesivo de insecticidas, pesticidas y raticidas en aerosol dentro de la entidad.	57
Tabla 33 Los perfumadores de ambiente en aerosol son utilizados con frecuencia excesiva.....	58
Tabla 34 El ácido muriático es empleado en exceso para la limpieza de baños, especialmente como removedor de sarro.	59
Tabla 35 Se hace un uso desmedido de detergentes en las labores de limpieza.	60
Tabla 36 La lejía se utiliza de manera excesiva en las actividades de limpieza de la entidad.	61
Tabla 37 Se perciben vibraciones intensas generadas por camiones pesados, tractores u otros vehículos en las inmediaciones de la entidad.	62
Tabla 38 La intensidad de la iluminación en la entidad resulta excesiva y causa incomodidad general	63
Tabla 39 Se advierte una presencia constante de ruidos ambulatorios, como música, megáfonos o parlantes, en los alrededores de la entidad.	64
Tabla 40 El ruido vehicular, proveniente de buses, autos, motocicletas y tractores, es notoriamente elevado cerca de la entidad.	65
Tabla 41 Se observa que las mascotas, como perros y gatos, defecan con frecuencia en la vía pública	66
Tabla 42 Se percibe que algunas personas tienen la costumbre de defecar en las calles	67
Tabla 43 Es común que las personas orinen en la vía pública.....	68
Tabla 44 Se suele dejar la basura en las calles a la espera del recojo por parte del camión recolector	69
Tabla 45 Se advierte que los envoltorios de alimentos envasados son arrojados en la vía pública.	70
Tabla 46 Se ha observado la disposición inadecuada de animales muertos en las calles	71
Tabla 47 Se identifica el arrojo de pañales desechables en espacios públicos.	72
Tabla 48 Es frecuente el vertido de residuos orgánicos, como restos de frutas y verduras, en la vía pública.....	73
Tabla 49 Comprobación de Hipótesis General.....	74
Tabla 50 Comprobación de Hipótesis Específica 1	74
Tabla 51 Comprobación de Hipótesis Específica 2.....	75
Tabla 52 Comprobación de Hipótesis Específica 3:.....	76

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1 El incremento de las personas como los cambios urbanos de la ciudad de Ica se debe a la migración.	34
Figura 2 El crecimiento poblacional genera calidad de vida.....	35
Figura 3 La migración ocasiona incremento de la delincuencia.....	36
Figura 4 Los migrantes influyen en la ocupación territorial	37
Figura 5 El crecimiento poblacional ha ocasionado aumento de las industrias y comercios.	38
Figura 6 Cree usted que en algún momento se recuperara las áreas de cultivos.	39
Figura 7 El incremento de la migración genera competencia laboral.....	40
Figura 8 Cree usted que ahora hay más personas que migran.....	41
Figura 9 Se han identificado deficiencias estructurales en las viviendas de la comunidad.	42
Figura 10 Existen notorias disparidades en la calidad de las viviendas entre distintos grupos sociales.	43
Figura 11 En la localidad persiste un desequilibrio entre la oferta y la demanda habitacional.	44
Figura 12 Se están implementando políticas y estrategias orientadas a reducir el costo de la vivienda para personas de escasos recursos	45
Figura 13 La densidad poblacional en Ica ha experimentado un incremento en los últimos cinco años	46
Figura 14 Se evidencian variaciones en la distribución geográfica de la población a lo largo del tiempo.....	47
Figura 15 Las campañas de salud pública han tenido un impacto positivo en la disminución de la tasa de mortalidad.....	48
Figura 16 La tasa de natalidad en Ica ha superado los niveles registrados en años anteriores.	49
Figura 17 El crecimiento urbano y poblacional influye directamente en la eficiencia de los servicios públicos y en la movilidad ciudadana	50
Figura 18 Se han establecido políticas y normativas que promueven una distribución urbana ordenada y evitan la mezcla inadecuada de usos de suelo.	51
Figura 19 Se vienen aplicando estrategias orientadas a gestionar la densidad urbana y su impacto sobre el uso del territorio	52
Figura 20 Se desarrollan acciones para regularizar los asentamientos informales y fortalecer la planificación urbana	53
Figura 21 Se percibe un uso excesivo de cosméticos por parte de las mujeres.....	54
Figura 22 El uso de pilas es considerado excesivo.....	55
Figura 23 Se emplean desodorantes en aerosol en forma desmedida.	56
Figura 24 Se observa un uso excesivo de insecticidas, pesticidas y raticidas en aerosol dentro de la entidad.	57
Figura 25 Los perfumadores de ambiente en aerosol son utilizados con frecuencia excesiva.	58

Figura 26 El ácido muriático es empleado en exceso para la limpieza de baños, especialmente como removedor de sarro.	59
Figura 27 Se hace un uso desmedido de detergentes en las labores de limpieza.....	60
Figura 28 La lejía se utiliza de manera excesiva en las actividades de limpieza de la entidad.	61
Figura 29 Se perciben vibraciones intensas generadas por camiones pesados, tractores u otros vehículos en las inmediaciones de la entidad.	62
Figura 30 La intensidad de la iluminación en la entidad resulta excesiva y causa incomodidad general.....	63
Figura 31 Se advierte una presencia constante de ruidos ambulatorios, como música, megáfonos o parlantes, en los alrededores de la entidad.	64
Figura 32 El ruido vehicular, proveniente de buses, autos, motocicletas y tractores, es notoriamente elevado cerca de la entidad.	65
Figura 33 Se observa que las mascotas, como perros y gatos, defecan con frecuencia en la vía pública.....	66
Figura 34 Se percibe que algunas personas tienen la costumbre de defecar en las calles.....	67
Figura 35 Es común que las personas orinen en la vía pública.....	68
Figura 36 Se suele dejar la basura en las calles a la espera del recojo por parte del camión recolector.....	69
Figura 37 Se advierte que los envoltorios de alimentos envasados son arrojados en la vía pública.	70
Figura 38 Se ha observado la disposición inadecuada de animales muertos en las calles.....	71
Figura 39 Se identifica el arrojado de pañales desechables.....	72
Figura 40 Es frecuente el vertido de residuos orgánicos, como restos de frutas y verduras, en la vía pública.....	73

RESUMEN

El propósito de este estudio fue determinar la relación entre el crecimiento poblacional y la contaminación ambiental en la ciudad de Ica durante el año 2024. Se aplicó un tipo de investigación básica, de nivel descriptivo-correlacional y transversal y diseño no experimental. La población objeto de estudio estuvo constituida por 17,825 ciudadanos activos, mientras que la muestra se limitó a 376 Iqueños.

Se efectuó un coeficiente de correlación de Spearman de $\rho = 0.568$, lo que indica la existencia de una asociación moderada entre las variables estudiadas. Además, se identificó una relación estadísticamente significativa, con un valor p de 0.000, lo cual fortalece la hipótesis de que existe una interacción entre estos dos fenómenos. Estos hallazgos sugieren que el incremento de la población en Ica podría estar incidiendo en el aumento de la contaminación ambiental, lo que subraya la necesidad urgente de implementar políticas eficaces en materia de gestión ambiental y planificación urbana para mitigar los efectos adversos de este fenómeno.

Palabras claves: Crecimiento poblacional, contaminación ambiental y gestión ambiental.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the relationship between population growth and environmental pollution in the city of Ica during the year 2024. Basic research was conducted using a descriptive-correlational and cross-sectional approach, using a non-experimental design. The study population consisted of 17,825 active citizens, while the sample was limited to 376 Iqueños.

A Spearman correlation coefficient of $\rho = 0.568$ was determined, indicating a moderate association between the variables studied. Furthermore, a statistically significant relationship was identified, with a p-value of 0.000, which strengthens the hypothesis of an interaction between these two phenomena. These findings suggest that population growth in Ica could be contributing to the increase in environmental pollution, underscoring the urgent need to implement effective environmental management and urban planning policies to mitigate the adverse effects of this phenomenon.

Keywords: Population growth, environmental pollution and environmental management.

I. INTRODUCCIÓN

A. Planteamiento del problema

En 2024, Arias, R. & Deudor, B. [1] a nivel mundial, el problema del crecimiento urbano a nivel global se reflejó en la modificación temporal de un área territorial, generando diversos efectos en ella, siendo la principal consecuencia la reducción de las áreas de cultivo y su conversión en áreas urbanas mediante iniciativas privadas y públicas que las convierten en núcleos con infraestructura moderna, destinados a servicios como mercados y parques en los últimos tiempos.

En 2022, OMS [2], Se informó que el 90% de la población universal inhala aire impuro. Además, se destacó que, en naciones con entradas menores y medianas de África, Asia y Latinoamérica, más del 90% de los fallecimientos estaban vinculados a la polución del aire. Se identificaron que cada nivel de polución del aire disminuyó la expectativa de vida entre 2 y 24 meses.

Para Ruíz, J. (2023) [3] a nivel nacional, en los periodos más recientes, hubo cambios sociales significativos en nuestra sociedad, lo que dio lugar al fenómeno de la emigración del poblamiento rural a las áreas urbanas. Este proceso se reflejó en la rápida urbanización de las principales ciudades del país, que estuvo relacionada con una pluralidad de factores colectivos, culturales y financieros, como la búsqueda de mejores condiciones de vida, oportunidades laborales, espacios para vivir y creencias personales, que darán lugar a transformaciones en el entorno natural. Los hechos anteriores demostraron que fue necesario que los humanos tomen acciones racionales y responsables para proteger la biodiversidad, el terreno, el agua, el aire y otros elementos vitales para la vida. Por otra parte, fue necesario que las autoridades sigan las leyes vigentes que pusieron énfasis en la protección de los medios hídricos y agrícolas al momento de permitir el acceso a las cuencas, uso del suelo, control de la contaminación del aire, entre otros aspectos. Esto incluyó la ejecución de evaluaciones de choque medioambiental en curso, la planificación del desarrollo urbano, la aprobación de proyectos urbanísticos, y otros procedimientos relacionados. La situación local que estamos viviendo estuvo claramente experimentando cambios no planificados en el uso de la tierra debido al aumento de la población, especialmente en zonas periurbanas.

Regionalmente, En 2011, Vallejo, C. [4], En naciones subdesarrolladas como la nuestra, la polución ambiental estuvo creciendo debido a las múltiples acciones que las personas llevan a cabo, sin considerar los significativos efectos que producen. Es importante considerar el aumento de la población debido a la migración hacia Ayacucho, lo que causó contaminación ambiental debido a las prácticas culturales de sus zonas de origen.

A nivel local, en la ciudad de Ica, la población aumentó a un ritmo considerable. El entorno de Ica experimenta impacto debido a los Objetivos de Mejora Sostenible. La ciudad de Ica, al igual que muchos territorios en todo el país, ha experimentado cambios significativos anualmente debido al acrecentamiento de la población y la colonia, lo que ha afectado principalmente a las áreas agrícolas que de alguna manera han despertado el interés de las autoridades en su modo de actuación. Desde este ángulo, se despierta interés en llevar a cabo una investigación sobre las repercusiones que ha acarreado el aumento de habitantes; es importante notar que se debe tener en cuenta el factor temporal que la ciudad ha logrado adquirir.

B. Antecedentes de la investigación

a. Antecedentes internacionales

- 1. Rosero, C. [5],** *"Contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero generados por el tratamiento térmico de desechos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Ecuador"*, Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador, 2024. La finalidad fue determinar las emisiones de GEI generadas por la incineración de desechos peligrosos contaminados con hidrocarburos. Utilización de factores de emisión del IPCC para estimar las emisiones de CO₂ y N₂O. Se estimaron emisiones de 0.0028 Gg CO₂eq/Tn por incineración. Se sugirió incluir las emisiones de GEI en los inventarios nacionales.
- 2. Quishpe, C. [6],** *"Influence of Tropical Pacific Sea Surface Temperature on Seasonal Streamflow Variability in Ecuador"*, Universidad Técnica del Norte, Ecuador, 2024. La finalidad fue analizar la influencia de la temperatura superficial del mar del Pacífico en la variabilidad estacional del caudal en Ecuador. Se utilizaron técnicas estadísticas como el estimador de pendiente de Sen y la prueba de Mann-Kendall. Se encontró una relación entre los eventos climáticos como El Niño y la variabilidad del caudal. La temperatura del Pacífico tuvo un impacto directo sobre la variabilidad estacional del caudal.
- 3. Tingo, L. [7],** *"Evaluación crítica de la metodología de estimación del riesgo climático en el cantón Guano, provincia de Chimborazo, Ecuador"*, Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador, 2023. La finalidad fue evaluar la metodología para integrar criterios de cambio climático en la planificación territorial en Guano. Se aplicó metodologías de estimación del riesgo climático y aplicación de la herramienta del MAATE. Se encontraron limitaciones en la aplicación de la herramienta, que necesita ajustes para su

eficacia. La herramienta fue útil, pero se deben mejorar ciertos aspectos prácticos.

4. **Tingo, E. & Quintana, L. [8]**, "*Evaluación de los impactos ambientales generados por las actividades antrópicas en la microcuenca del lago Yahuarcocha*", Universidad Técnica del Norte, Ecuador, 2023. La finalidad fue evaluar los impactos negativos de las actividades humanas sobre el medio ambiente en la microcuenca del lago Yahuarcocha. Se realizó análisis de contaminantes generados por prácticas como la agricultura, ganadería, turismo y expansión urbana. Se encontró una carga contaminante superior a los límites establecidos. Se propusieron estrategias de manejo ambiental para mitigar los impactos.
5. **Soliz F. et al. [9]**, "*Sistematización de un eco-genocidio en la Amazonía ecuatoriana: Impactos de la contaminación por hidrocarburos en comunidades locales*", Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador, 2023. La finalidad fue sistematizar los impactos de la contaminación por hidrocarburos en las comunidades amazónicas de Ecuador. Se analizaron casos documentados de contaminación por hidrocarburos y análisis de sus efectos en la salud y el ambiente. Se documentaron varios casos de contaminación que afectan la salud pública y los modos de vida locales. Se debió mejorar la regulación y supervisión de las actividades petroleras en la región.
6. **Tapia, J. [10]**, "*Análisis del crecimiento Urbano y Poblacional de la ciudad de Cuenca desde 1950 hasta 2010 a partir de la teoría Neomalthusiana*", UC, Ecuador, 2022. La teoría Neomalthusiana indicó que un aumento excesivo de la población en una región específica afecta negativamente el nivel de existencia de sus moradores y tiene consecuencias ambientales. Por consiguiente, esta doctrina ofreció una variedad de métodos y recursos de evaluación para descubrir, examinar y cotejar los datos primordiales reunidos sobre la expansión urbana y demográfica de la urbe de Cuenca desde 1950 hasta 2010. En resumen, se pretendió aplicar por primera vez la teoría en la localidad para verificar si hay exceso de población. En este contexto, se analizó el campo de investigación del municipio de Cuenca, poniendo especial atención en su zona urbana. A raíz del examen, de acuerdo con la teoría, se determinó que Cuenca excedió su capacidad de carga poblacional, lo que significa que está habitada por una cantidad de personas mayor de la recomendada. En consecuencia, se propusieron ciertas sugerencias que podrían incentivar la sensibilización de la comunidad de

Cuenca sobre estos temas para comprender las repercusiones del desarrollo urbano y demográfico.

7. **García, P. [11]**, “*El impacto del crecimiento poblacional en los cambios en el uso del suelo en la zona centro de la parroquia El Valle, entre los años 2001-2020*”, UC, Ecuador, 2022. En la parroquia, se han notado cambios importantes en cuanto al crecimiento de la población y la utilización del terreno, debido al proceso de urbanización que ha experimentado la ciudad desde los años 1950, su rol como centro de desarrollo y su relevancia como área comercial clave. Estos elementos provocaron transformaciones tales como un aumento en la población, la deforestación, la expansión de las ciudades y cambios en la configuración del territorio. Mediante un análisis censal y multitemporal que utilizó SIG, el objetivo fue examinar las modificaciones que han tenido lugar en El Valle entre los años 2001 y 2020, enfocándose especialmente en el acrecentamiento de la comunidad y las variaciones en la utilización del terreno. Los datos indicaron que, a pesar de que la cantidad de habitantes ha crecido de manera moderada, la superficie destinada a la agricultura y la ganadería ha sido la más impactada, con un incremento notable que ha resultado en la destrucción de bosques autóctonos y flora. Este análisis permitió la comprensión integral de las dinámicas de transformación en El Valle, resaltando la relevancia de manejar de forma sustentable el desarrollo urbano y la preservación del entorno natural en el área.
8. **Guilcaso, E. [12]**, “*La soberanía alimentaria y el crecimiento poblacional en los países de América Latina, periodo 2000-2019*”, UNCH, Ecuador, 2022. El propósito fue examinar la conexión que existe entre la soberanía alimentaria y el acrecentamiento de la comunidad. Como indicador de la soberanía alimentaria, se tomó en cuenta las Hectáreas Cultivadas como variable dependiente. Por otro lado, el acrecentamiento de la comunidad se representó mediante el número de habitantes de cada nación. Para evitar cualquier tipo de sesgo en la indagación, se consideraron como inconstantes de verificación las emisiones de CO₂, la modificación de la temperatura, el rendimiento de los cereales y la salida de alimentos, para los 16 países que componen América Latina (AL) durante el periodo 2000-2019. Se utilizó metodologías econométricas, como los mínimos cuadrados generalizados, para determinar si hay una correlación entre las series. Para analizar si las variables muestran tendencias estocásticas a largo o corto plazo, se realizaron pruebas de raíces unitarias y de cointegración. Asimismo, se

empleó un VAR (Vectores Auto Regresivos) para llevar a cabo un análisis de causalidad y sensibilidad. Según los resultados del modelo, se pudo concluir que hay una correlación negativa y significativa a corto plazo entre las Hectáreas Cultivadas y el Crecimiento Poblacional.

b. Antecedentes Nacionales

- 1. Arias, R. & Deudor, B. [1],** “*Impacto ambiental en las zonas agrícolas a consecuencia del crecimiento demográfico en la ciudad de Tarma, Departamento de Junín 2005 – 2023*”, UNDAC, Perú, 2024. El objetivo de este estudio fue identificar los efectos medioambientales causados por el acrecentamiento demográfico en las áreas agrícolas. Asimismo, se llevó a cabo el análisis de figuras en las áreas más relevantes de la comunidad, utilizando patrones de color asociados con la actividad agrícola y técnicas de segmentación en el software Matlab. Se determinaron las áreas afectadas por el acrecentamiento demográfico en las zonas agrícolas, encontrando que en el año 2023 se registraron 628,531 m² de uso no agrícola, en comparación con los 336,123 m² en el año 2005. Este aumento evidenció un incremento en los impactos negativos de la expansión demográfica, lo que resulta en la afectación directa de la agricultura y la preservación de zonas naturales y ecosistemas debido a la carencia de una política inmobiliaria sostenible.
- 2. Ruíz, J. [13],** “*El crecimiento poblacional y su impacto en el ambiente*”, Universidad César Vallejo (UCV), Perú, 2023. La finalidad fue examinar cómo el crecimiento poblacional en diversas ciudades peruanas, especialmente en áreas urbanas, está relacionado con el aumento de la contaminación ambiental. Se realizó un análisis estadístico del crecimiento poblacional y de los niveles de contaminación en distintas regiones del país. El aumento en la población incrementó la demanda de recursos y ha generado más residuos, lo que ha deterioró la calidad del aire y el agua. Fue crucial desarrollar políticas de urbanización sostenible y promover el uso de tecnologías limpias para mitigar los efectos negativos de la expansión poblacional.
- 3. Soliz, C. [14],** “*La contaminación por residuos sólidos y su impacto en la salud pública en Lima Metropolitana*”, Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), Perú, 2023. La finalidad fue estudiar el impacto de la acumulación de residuos sólidos en la salud pública de Lima Metropolitana, enfocándose en las áreas más afectadas por la contaminación. Se utilizó un enfoque cuantitativo con el análisis de datos sobre la cantidad de residuos

generados y los casos de enfermedades relacionadas con la contaminación en zonas específicas. Se descubrió que la acumulación de residuos sólidos incrementó las tasas de enfermedades respiratorias y gastrointestinales, especialmente en zonas de alta pobreza. Fue urgente mejorar la gestión de residuos sólidos mediante políticas de reciclaje y la construcción de infraestructuras adecuadas para la recolección de residuos.

4. **Fernández, L. & Montalvo, J. [15]**, *"Impacto del crecimiento poblacional en la contaminación de las cuencas hidrográficas en el norte de Perú"*, Universidad Nacional de Trujillo (UNT), Perú, 2023. La finalidad fue estudiar cómo el crecimiento poblacional en las regiones del norte de Perú ha afectado la calidad del agua en diversas cuencas hidrográficas. Se realizó un análisis del aumento de la población en los últimos 20 años y su relación con la contaminación de los cuerpos de agua en áreas urbanas y rurales. Se concluyó que el aumento de la población ha incrementado la carga contaminante en las cuencas, principalmente por la falta de tratamiento de aguas residuales. Se recomendó la implementación de proyectos de saneamiento básico y la educación ambiental para reducir la contaminación en las cuencas hidrográficas.
5. **Pérez, F. & Herrera, L. [16]**, *"Contaminación del aire en Lima Metropolitana: Efectos del crecimiento poblacional y el transporte"*, Universidad Nacional de San Marcos (UNMSM), Perú, 2023. La finalidad fue estudiar la relación entre el crecimiento poblacional en Lima y la contaminación del aire, particularmente la generada por el transporte público y privado. Se usaron modelos de calidad del aire y se analizaron las emisiones de gases contaminantes en diversas zonas de Lima durante un periodo de 15 años. Se encontró una fuerte correlación entre el crecimiento poblacional y el aumento de la contaminación, especialmente en zonas con alto tráfico vehicular. Se recomendó implementar políticas para reducir las emisiones vehiculares, mejorar el transporte público y promover el uso de vehículos eléctricos.
6. **Mendoza, A. & Salazar, C. [17]**, *"Crecimiento poblacional y su impacto en los recursos hídricos en las zonas urbanas de Perú"*, Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Perú, 2022. La finalidad fue estudiar cómo el crecimiento poblacional en las zonas urbanas de Perú ha afectado la disponibilidad y calidad de los recursos hídricos en áreas metropolitanas. Se realizó un análisis de datos históricos sobre el consumo de agua y la contaminación de fuentes hídricas en las principales ciudades del país. Se

identificó que la urbanización desmedida y la falta de planificación han provocado una sobreexplotación de los recursos hídricos y la contaminación de los mismos. Se recomendó la implementación de medidas de gestión sostenible de los recursos hídricos y el fortalecimiento de la infraestructura de saneamiento.

7. **Alvarado, M. [18]**, *"Efectos del crecimiento poblacional sobre la biodiversidad en la zona sur del Perú"*, Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Perú, 2021. Este estudio analizó los efectos que el crecimiento de la población tiene sobre la biodiversidad en la región sur de Perú, específicamente en áreas naturales protegidas. Se utilizó un enfoque de análisis cualitativo y cuantitativo, recopilando datos sobre la pérdida de biodiversidad y los patrones de urbanización en las últimas dos décadas. Los resultados indicaron una correlación directa entre el crecimiento poblacional y la disminución de la biodiversidad en las áreas protegidas, especialmente debido a la expansión de la frontera agrícola. Se sugirió implementar políticas de conservación más estrictas y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles.
8. **Fabian, P & Fernández, E. [19]**, *"Crecimiento económico y su incidencia sobre la contaminación ambiental en el Perú de 1960 a 2020"*, UPN, Perú, 2022. La finalidad fue examinar cómo el progreso financiero impacta en la polución medioambiental en Perú desde 1960 hasta 2020, siguiendo la teoría propuesta por Kuznets. Según esta teoría, los países en desarrollo con bajos ingresos pudieron experimentar una conexión verdadera entre el desarrollo financiero y la polución. Mediante un enfoque cuantitativo no experimental, calculamos una regresión econométrica utilizando mínimos cuadrados dinámicos generalizados (DGLS). Descubrimos que un incremento del 1% en el desarrollo financiero resulta en un aumento del 1.01% en las emisiones de CO₂, con un efecto de traspaso positivo. Mediante un análisis econométrico, se logró reducir la suma de los residuos a 0.3094, con un error estándar de la regresión de 0.07. Estos datos indicaron que la correlación lineal entre ambas series es del 97.43%, lo que significó que el crecimiento económico explicaría casi completamente las emisiones de CO₂.
9. **Ricapa, B. [20]**, *"Relación entre el crecimiento poblacional y la huella de carbono en San Juan de Lurigancho 2008-2018"*, USIL, Perú, 2020. Su fin fue resolver si hay una conexión entre el crecimiento de la población y la huella de carbono durante el período comprendido entre 2008 y 2018. En la metodología empleada se tomó en cuenta la recopilación de información

histórica, utilizando recursos informáticos y técnicas estadísticas. Se recurrió a los datos de censos proporcionados por el INEI y Osinergmin para recopilar información. También se emplearon distintas fichas para calcular la huella de carbono y el software Minitab18 para determinar el coeficiente de correlación. Las conclusiones indicaron que el coeficiente de correlación de 0.804, sugiere que hay una conexión verdadera entre el aumento de la comunidad y la huella de carbono; además se encontró que el alcance dos (consumo de energía eléctrica) es el que ha tenido el mayor impacto, principalmente debido a sus emisiones en mayor cantidad. Se estuvo debatiendo sobre la técnica empleada para calcular la huella de carbono y el motivo probable de su disminución en la zona entre los años 2015 a 2017, junto con una propuesta para reducir la polución de los gases de efecto invernadero.

c. Antecedentes locales

Análisis y búsqueda bibliográfica sobre: Crecimiento poblacional y su relación con la contaminación ambiental en Ica, 2024, concluyendo que no hay antecedentes locales para nuestra actual indagación.

C. Bases teóricas

Crecimiento poblacional

Según Sobrino [21], El aumento o progreso demográfico se refiere al aumento de habitantes en una comunidad en un período específico y también se puede medir como el cambio en la cuantía de sujetos en un área determinada con el tiempo para observar cómo ha evolucionado. Las disparidades económicas entre las ciudades influyen en su desarrollo, por lo que el acrecentamiento de la comunidad está relacionado con el aumento económico. Esto hace que las ciudades sean más atractivas como lugares de trabajo para los jóvenes.

Según Burgos [22], en la actualidad, hay más de 7.3 mil mill de sujetos en el planeta. Se espera que en 50 años se incremente en más de 4 mil mill de pobladores, especialmente en África. Sin embargo, esto no significa que haya una bonanza económica, como demuestra Canadá. A pesar de su extensión y su menor población, es económicamente más próspera. Es por esto que se propuso una tercera revolución urbana para hacer frente a los desafíos inmediatos. Se consideran las finalidades de ODS en sus iniciales en inglés, donde se plantea que las naciones de ingresos altos deben apoyar a los más pobres en políticas de enseñanza medioambiental.

Según Guerrero [23], el crecimiento poblacional se refiere al aumento en el número de individuos en una población durante un período determinado. Este fenómeno puede medirse por la diferencia entre la tasa de natalidad y la tasa de mortalidad, ajustada por los movimientos migratorios. Se expresa mediante la fórmula:

$$\text{Tasa de crecimiento poblacional} = (\text{Tasa de natalidad} - \text{Tasa de mortalidad}) + (\text{Saldo migratorio})$$

Este índice permite evaluar la evolución demográfica y es crucial para la planificación de políticas públicas. El crecimiento poblacional es un tema de especial interés para los gobiernos, ya que tiene implicaciones profundas sobre la demanda de recursos, la infraestructura urbana y los servicios públicos. En regiones con alta natalidad, este aumento rápido de la población ejerce presión sobre los recursos naturales y los ecosistemas, lo que genera efectos adversos como la deforestación, la escasez de agua y el aumento de la contaminación. Además, el crecimiento poblacional está estrechamente vinculado con el desarrollo urbano y la expansión de las áreas metropolitanas, las cuales deben ser gestionadas para evitar problemas de sobrepoblación y degradación ambiental. En países desarrollados, el crecimiento tiende a estabilizarse, mientras que, en naciones en vías de desarrollo, la población sigue aumentando debido a las altas tasas de natalidad y las mejoras en la salud pública [23].

Causas del Crecimiento Poblacional

Según Rodríguez [24], el crecimiento poblacional es un fenómeno determinado por varios factores, principalmente la tasa de natalidad, la tasa de mortalidad y los movimientos migratorios. A nivel global, la tasa de natalidad tiende a ser más alta en países en desarrollo, debido a factores culturales, sociales y económicos, como el mayor número de hijos por familia y la falta de acceso a métodos anticonceptivos. Por otro lado, la tasa de mortalidad ha disminuido en la mayoría de los países gracias a los avances en la medicina, la mejora en la calidad del agua, la higiene y la nutrición. La disminución de la mortalidad infantil, en particular, ha sido un factor clave en el aumento de la población en muchas regiones. Además, la migración, tanto interna como internacional, también juega un papel importante en el crecimiento poblacional, ya que muchas personas se desplazan a áreas urbanas en busca de mejores oportunidades económicas y sociales.

Este crecimiento poblacional acelerado tiene consecuencias tanto positivas como negativas. Mientras que el aumento de la población puede contribuir al desarrollo económico al generar una mayor fuerza laboral, también puede generar tensiones en

los recursos naturales y en los servicios públicos, lo que a su vez lleva a la sobreexplotación de los ecosistemas y al incremento de la contaminación ambiental. Por lo tanto, comprender las causas del crecimiento poblacional es fundamental para la planificación y gestión sostenible del medio ambiente y los recursos disponibles [24].

Consecuencias Ambientales del Crecimiento Poblacional

Según Pérez [25], el crecimiento poblacional tiene una relación directa con la degradación ambiental. A medida que aumenta la población, también lo hacen la demanda de recursos naturales, la generación de residuos y las emisiones contaminantes. En áreas urbanas, el crecimiento poblacional contribuye a la expansión de la urbanización, lo que implica la destrucción de ecosistemas naturales, como bosques y humedales. Esta expansión urbana descontrolada no solo afecta la biodiversidad, sino que también incrementa la contaminación del aire, el agua y el suelo.

Uno de los impactos más evidentes del crecimiento poblacional es el aumento de la contaminación del aire debido al aumento de vehículos y la industrialización. Las emisiones de gases contaminantes como el dióxido de carbono (CO_2), el monóxido de carbono (CO) y los óxidos de nitrógeno (NO_x) contribuyen significativamente al calentamiento global y al deterioro de la calidad del aire, afectando la salud humana y el bienestar de los ecosistemas. Además, el crecimiento poblacional puede generar presión sobre los recursos hídricos, aumentando la contaminación del agua debido al vertido de desechos industriales y domésticos, lo que afecta tanto a los humanos como a los animales.

Es esencial desarrollar estrategias de gestión sostenible que aborden tanto el crecimiento poblacional como los problemas ambientales asociados. Esto incluye la promoción de la educación ambiental, la implementación de tecnologías limpias y la creación de políticas públicas que promuevan un desarrollo urbano más sostenible [25].

Modelos de Crecimiento Poblacional

Según García [26], los modelos de crecimiento poblacional son herramientas matemáticas que permiten predecir cómo cambiará el tamaño de una población en función de ciertos factores, como las tasas de natalidad, mortalidad y migración. Existen varios modelos utilizados para estudiar el crecimiento poblacional, entre los cuales destacan el modelo exponencial y el modelo logístico.

El modelo exponencial asume que la población crece a una tasa constante, sin limitaciones en los recursos. Este modelo es útil para describir el crecimiento de poblaciones en entornos sin restricciones, como en las primeras fases del desarrollo

humano. Sin embargo, este modelo no refleja las limitaciones de los recursos, como la comida, el espacio y la energía.

El modelo logístico, por otro lado, toma en cuenta las restricciones en los recursos, lo que significa que el crecimiento poblacional se desacelera a medida que la población se acerca a la capacidad de carga del entorno. Este modelo es más realista, ya que refleja cómo las condiciones ambientales y los recursos limitados afectan el tamaño de la población a largo plazo.

Ambos modelos son fundamentales para la planificación urbana y la gestión de recursos naturales, ya que permiten a los planificadores comprender mejor cómo el crecimiento de la población afectará a las infraestructuras y los servicios públicos [26].

Estrategias para Gestionar el Crecimiento Poblacional

Según Morales [27], la gestión del crecimiento poblacional es crucial para lograr un desarrollo sostenible. Para ello, se requieren estrategias políticas y económicas que promuevan el uso eficiente de los recursos naturales, el acceso a servicios básicos y la reducción de las desigualdades sociales. Una de las estrategias más efectivas es la planificación familiar, que permite controlar las tasas de natalidad mediante el acceso a información y servicios de salud reproductiva.

Otro aspecto fundamental es la educación ambiental, que promueve la concienciación sobre el impacto del crecimiento poblacional en el medio ambiente. La creación de ciudades sostenibles es también una de las estrategias clave, enfocándose en el uso eficiente de los recursos, la reducción de residuos y la implementación de tecnologías limpias.

Además, se deben establecer políticas públicas que fomenten el desarrollo urbano planificado y la protección de los ecosistemas. Esto incluye la creación de áreas verdes, la promoción de la movilidad urbana sostenible y la mejora en la gestión del agua y la energía. De esta manera, es posible mitigar los efectos negativos del crecimiento poblacional y garantizar un futuro más sostenible para las generaciones venideras [27].

Factores que Influyen en el Crecimiento Poblacional

Según Sánchez [28], el crecimiento poblacional está determinado por varios factores que interactúan entre sí, entre los que destacan la tasa de natalidad, la mortalidad y los movimientos migratorios. La tasa de natalidad, que es el número de nacimientos por cada mil habitantes, varía significativamente de un país a otro, dependiendo de factores culturales, sociales y económicos. Por ejemplo, en muchos países en desarrollo, las altas tasas de natalidad son comunes debido a las preferencias por familias grandes y la falta de acceso a métodos anticonceptivos. La mortalidad también influye en el crecimiento poblacional, ya que una disminución de la tasa de

mortalidad, gracias a mejoras en la salud pública y los servicios médicos, puede incrementar la población.

El movimiento migratorio también es un factor importante, ya que la migración puede aumentar la población en áreas urbanas y reducirla en regiones rurales. La migración puede ser interna o internacional y está influenciada por factores económicos, sociales y políticos. Estos factores son esenciales para entender las dinámicas del crecimiento poblacional y cómo este impacta los recursos naturales y el medio ambiente [28].

Crecimiento Poblacional y Recursos Naturales

Según Pérez [29], el crecimiento poblacional tiene una estrecha relación con la explotación de recursos naturales. A medida que la población aumenta, también lo hace la demanda de recursos esenciales como agua, energía, alimentos y tierras cultivables. Este incremento en la demanda genera presión sobre los recursos naturales, lo que puede llevar a la sobreexplotación y a la degradación del medio ambiente. La deforestación, la contaminación del agua y el agotamiento de los suelos son algunos de los problemas más comunes asociados con el crecimiento de la población.

En muchas partes del mundo, el aumento de la población ha provocado la expansión de áreas urbanas sobre ecosistemas naturales. Esta expansión descontrolada puede dar lugar a la pérdida de biodiversidad y la destrucción de hábitats naturales. Además, la urbanización intensiva aumenta la generación de residuos y la emisión de gases contaminantes, lo que contribuye al cambio climático. Es fundamental adoptar estrategias de manejo sostenible para asegurar que el crecimiento poblacional no agote los recursos naturales y permita el bienestar de las generaciones futuras [29].

Crecimiento Poblacional y Cambio Climático

Según Gómez [30], el crecimiento poblacional tiene un impacto directo en el cambio climático. A medida que la población aumenta, también lo hace la demanda de energía, la cual, en muchos casos, proviene de fuentes no renovables como los combustibles fósiles. Esta mayor demanda de energía contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) como el dióxido de carbono (CO₂) y el metano (CH₄), que son los principales responsables del calentamiento global.

Además, el crecimiento de la población impulsa la expansión de las áreas urbanas, lo que lleva a la deforestación y la destrucción de ecosistemas que actúan como sumideros de carbono, como los bosques y las zonas de humedales. La urbanización y la industrialización aceleradas también aumentan la cantidad de residuos sólidos y las emisiones contaminantes en el aire, lo que agrava los efectos del cambio climático. Es urgente adoptar políticas públicas de mitigación que promuevan el uso de fuentes de energía renovables, la reforestación y la reducción de emisiones, con el fin de

disminuir los efectos negativos del crecimiento poblacional sobre el cambio climático [30].

Política Demográfica y Sostenibilidad

Según Ramírez [31], la política demográfica es un conjunto de estrategias y programas diseñados para influir en las tasas de natalidad, mortalidad y migración de una población. En muchos países, estas políticas se implementan con el fin de controlar el crecimiento poblacional y lograr un desarrollo sostenible. Algunas políticas demográficas incluyen el fomento de la planificación familiar, el acceso a servicios de salud reproductiva y la promoción de la educación sobre control de natalidad.

La relación entre las políticas demográficas y la sostenibilidad es fundamental, ya que un crecimiento poblacional controlado y planificado puede contribuir a la conservación de los recursos naturales, la reducción de la contaminación y la mejora de la calidad de vida. Además, estas políticas deben ir acompañadas de iniciativas económicas y sociales que promuevan el desarrollo equitativo y la inclusión de todas las personas en los procesos de crecimiento [31].

Urbanización Sostenible y Crecimiento Poblacional

Según Morales [32], la urbanización sostenible es el proceso de desarrollo de áreas urbanas que buscan equilibrar el crecimiento poblacional con la protección del medio ambiente. A medida que las ciudades crecen, la urbanización sostenible promueve el uso eficiente de los recursos naturales, la reducción de la huella ecológica y la creación de espacios verdes. El crecimiento poblacional, especialmente en áreas urbanas, genera presiones sobre los recursos naturales, lo que hace esencial implementar políticas que fomenten la movilidad urbana eficiente, el uso de energías renovables y la gestión adecuada de residuos.

La urbanización sostenible no solo se trata de cómo hacer crecer las ciudades de manera ordenada, sino también de cómo mejorar la calidad de vida de sus habitantes, garantizando acceso a vivienda adecuada, educación y salud, al tiempo que se protege el entorno natural. Las políticas públicas deben integrar estos aspectos para crear ciudades más habitables y resilientes frente a los efectos del cambio climático [32].

Capacidad de Carga y Crecimiento Poblacional

Según Fernández [33], la capacidad de carga se refiere a la cantidad máxima de individuos que un determinado entorno puede soportar de manera sostenible sin que se agoten los recursos naturales ni se produzcan efectos negativos irreversibles en el medio ambiente. El concepto de capacidad de carga es esencial cuando se analiza el crecimiento poblacional, ya que indica el umbral en el que el entorno comienza a mostrar señales de agotamiento de recursos. Cuando la población excede la capacidad

de carga de un área, esto provoca problemas como la escasez de agua, la deforestación y la contaminación.

En la actualidad, muchas áreas urbanas están cerca o han superado su capacidad de carga debido al rápido crecimiento poblacional. Es crucial tener en cuenta este concepto para la planificación urbana y la gestión de recursos naturales. Las políticas de desarrollo deben incluir medidas para mantener un equilibrio entre el crecimiento de la población y la capacidad de los ecosistemas para proporcionar recursos y servicios, como la purificación del aire y la regulación del clima [33].

Migración y Crecimiento Poblacional

Según Ríos [34], la migración es uno de los factores clave que influyen en el crecimiento poblacional, ya que los movimientos migratorios afectan tanto la distribución geográfica de la población como su densidad en determinadas regiones. La migración puede ser interna, dentro del mismo país, o internacional, cruzando fronteras. Las migraciones suelen estar motivadas por diversas razones, como la búsqueda de mejores oportunidades económicas, la violencia, el cambio climático y los conflictos sociales. En muchos casos, las ciudades se convierten en centros de atracción para las personas en busca de empleo y condiciones de vida más adecuadas. La migración tiene implicaciones significativas en el crecimiento poblacional de las áreas receptoras, ya que puede provocar una concentración excesiva de población en ciertas regiones, lo que incrementa la demanda de servicios públicos, infraestructura y recursos. Si no se gestionan adecuadamente, estos movimientos migratorios pueden resultar en problemas de sobrepoblación y aumentar la presión sobre los recursos naturales [34].

Crecimiento Poblacional y Salud Pública

Según Sánchez [35], el crecimiento poblacional tiene un impacto directo en la salud pública, ya que el aumento de la población puede resultar en una mayor demanda de servicios médicos, infraestructura de salud y recursos relacionados con el bienestar humano. Un crecimiento poblacional rápido puede sobrecargar los sistemas de atención médica, lo que dificulta el acceso equitativo a la atención sanitaria, especialmente en áreas rurales o de bajos ingresos. Además, el aumento de la población también está asociado con un mayor riesgo de propagación de enfermedades, especialmente en zonas urbanas densamente pobladas, donde el hacinamiento y las condiciones sanitarias precarias favorecen la transmisión de infecciones.

El aumento de la población puede llevar a un mayor consumo de recursos naturales y productos agrícolas, lo que también puede afectar la nutrición y la seguridad alimentaria. Las políticas de salud pública deben adaptarse al crecimiento poblacional

mediante la expansión de servicios de salud, campañas de prevención y educación sanitaria, y el fortalecimiento de la infraestructura médica [35].

Crecimiento Poblacional y Uso del Suelo

Según Martínez [36], el uso del suelo se refiere a cómo se emplean las tierras para diversas actividades humanas, como la agricultura, la construcción de viviendas, la industria y la infraestructura de transporte. El crecimiento poblacional tiene un impacto directo en el uso del suelo, ya que a medida que la población crece, la demanda de viviendas y servicios también aumenta, lo que lleva a la expansión de las áreas urbanas y la conversión de tierras agrícolas o naturales en espacios urbanos. Este cambio en el uso del suelo puede tener efectos negativos en los ecosistemas, ya que puede resultar en la pérdida de hábitats naturales y la reducción de la biodiversidad. El crecimiento de las ciudades y la expansión de áreas urbanas también pueden generar problemas de congestión y desorden urbano, lo que afecta la calidad de vida de los residentes y la eficiencia de los servicios urbanos. Es necesario adoptar estrategias de planificación del uso del suelo que integren el crecimiento poblacional con la conservación del medio ambiente y la provisión de servicios urbanos sostenibles [36].

Dimensiones del crecimiento poblacional

Dimensión 1: Migraciones

Es el aumento de la comunidad; más concretamente, el acrecentamiento de las personas que cruzan una frontera específica y que tienen la intención de establecerse en otro lugar. Asimismo, de la opulencia y la mortalidad, el movimiento es parte integrante de la transformación demográfica. Las palabras migración y desplazamiento se emplean para hacer referencia al movimiento de personas entre países. La determinación del desarrollo dentro de la nación es causada por el desplazamiento interno.

Dimensión 2: Déficit habitacional

El objetivo es identificar qué factores socio territoriales están contribuyendo a este déficit. El estudio examina la gestión de la vivienda en los asentamientos ubicados, destacando la relevancia de incorporar dichos asentamientos en el catastro multiuso como zonas colectivas. En la investigación, se identificaron múltiples aspectos socioeconómicos que restringen la posibilidad de acceder a una vivienda y se analizó de qué manera cada uno de ellos influye en el aumento del déficit habitacional. Se destacaron aspectos como la accesibilidad a servicios básicos, la superpoblación y la falta de recursos en áreas rurales, junto con la tasa de analfabetismo.

Dimensión 3: Expansión urbana

El tema de la expansión urbana es extremadamente significativo para los habitantes de las ciudades. A medida que la ciudad se expande, pueden surgir cambios significativos que afecten el modo en que las personas viven. Puede haber un aumento en el tráfico, menos áreas verdes o un incremento en el precio de vida. Cada uno de estos elementos tiene la capacidad de afectar el bienestar de los residentes y la forma en que disfrutan de su entorno en la ciudad. Estudiar y comprender este fenómeno es esencial para poder mejorar la calidad de existencia en zonas urbanas.

Contaminación ambiental

Según Mundó [37], la teoría naturalista sostiene que el ecosistema está formado por elementos naturales y artificiales que interactúan de forma continua, dando lugar a la vida y a sistemas en la naturaleza. Por lo tanto, es importante usar los medios de modo razonable para prevenir el daño a la variedad biológica y no biológica presentes en los ecosistemas y así garantizar su protección. Proteger la naturaleza requiere la responsabilidad de todas las personas en esta causa.

Según Fonseca [38], La teoría del desarrollo sostenible postula que los seres humanos deben crecer en el ahora sin dañar los recursos futuros, favoreciendo así la sostenibilidad ambiental. En otras palabras, el objetivo es promover el crecimiento sostenible del medio ambiente. En la actualidad, se busca fomentar condiciones de existencia para el mundo entero, basadas en la responsabilidad, continuidad y eficacia de los seres humanos, lo cual, al estar relacionado con el aumento en la producción económica, generará armonía social y sostenibilidad ambiental ecológica.

Dimensiones de la contaminación ambiental:

Dimensión 1: Contaminación química

La contaminación química se genera debido al uso sin control de sustancias químicas cuya estructura daña la existencia en la Tierra.

Dimensión 2: Contaminación física

La contaminación física es causada por el deterioro que se genera en los medios acuáticos del mundo, derivado de restos de acciones domésticas, manufactureros, mineras, agrícolas, ganaderas, comerciales y turísticas, provocando perjuicios permanentes en el agua y en los seres que viven en ella.

Dimensión 3: Contaminación biológica

El choque provocado por el hombre en el ecosistema es conocido como contaminación biológica. Los virus y las bacterias entran en la biosfera, causando daño a los ecosistemas, lo que tiene un impacto en la flora y la fauna

Contaminación del Aire

Según Gonzales [39], la contaminación del aire es el resultado de la presencia de contaminantes atmosféricos que afectan la calidad del aire y, en consecuencia, la salud humana y el medio ambiente. Los principales contaminantes del aire incluyen partículas suspendidas, óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de carbono (CO₂), dióxido de azufre (SO₂) y monóxido de carbono (CO), los cuales provienen de diversas fuentes como la industria, el transporte y las quemas de residuos. Esta contaminación está directamente relacionada con el crecimiento poblacional, ya que a medida que la población urbana crece, también aumenta la demanda de transporte, energía y industria, lo que genera más emisiones contaminantes.

En ciudades de rápido crecimiento, como Ica, el hacinamiento urbano y la falta de infraestructura adecuada para el manejo de residuos agravan la situación, provocando la emisión de gases nocivos y el aumento de enfermedades respiratorias. Es esencial adoptar políticas que promuevan el uso de energías limpias, la movilidad sostenible y la reducción de la quema de combustibles fósiles para mejorar la calidad del aire y mitigar los efectos del crecimiento poblacional en la contaminación [39].

Contaminación del Agua

Según Vargas [40], la contaminación del agua es un fenómeno que ocurre cuando sustancias químicas, biológicas o físicas, como productos industriales, desechos domésticos y productos agrícolas, se introducen en fuentes de agua, alterando su composición y volviéndola peligrosa para el consumo humano, la flora y fauna acuática. El crecimiento poblacional en zonas urbanas como Ica genera una mayor cantidad de aguas residuales, que, cuando no se gestionan adecuadamente, terminan contaminando ríos, lagos y acuíferos.

Además, la expansión de áreas urbanas sin el adecuado tratamiento de aguas residuales incrementa la contaminación de los cuerpos de agua cercanos. El uso excesivo de fertilizantes y pesticidas en la agricultura también contribuye a la contaminación del agua debido al desbordamiento de los químicos en sistemas hídricos. Es urgente implementar sistemas de tratamiento de aguas y políticas de manejo sostenible del agua para evitar la propagación de enfermedades y proteger los recursos hídricos [40].

Contaminación del Suelo

Según López [41], la contaminación del suelo ocurre cuando sustancias químicas, desechos industriales y materiales tóxicos se depositan en la tierra, alterando su capacidad para sustentar la vida. El crecimiento poblacional en Ica, junto con la expansión agrícola y la construcción urbana, ha llevado a una mayor generación de residuos sólidos y desechos peligrosos que afectan la calidad del suelo. Además, el uso excesivo de fertilizantes químicos y pesticidas en la agricultura intensiva

contribuye a la contaminación del suelo y reduce su capacidad para sustentar cultivos saludables.

La contaminación del suelo también se agrava con la deforestación y el mal manejo de desechos, como la quema de basura. Para mitigar este problema, es necesario implementar políticas de gestión adecuada de residuos sólidos, promover el uso de productos biodegradables y fomentar la educación ambiental para que las comunidades tomen conciencia de la importancia de la conservación del suelo [41].

Contaminación Acústica

Según Herrera [42], la contaminación acústica se refiere a los niveles elevados de ruido que afectan la calidad de vida de los habitantes de las ciudades. Este tipo de contaminación es cada vez más frecuente en áreas urbanas con alta densidad poblacional, donde el tráfico vehicular, la actividad industrial y el transporte generan altos niveles de ruido. El crecimiento poblacional en Ica ha traído consigo una mayor concentración de vehículos, maquinaria pesada y actividades comerciales, lo que aumenta la contaminación acústica y genera efectos negativos en la salud, como el aumento de la ansiedad, el estrés y problemas auditivos.

El control de la contaminación acústica es esencial para mejorar la calidad de vida en las ciudades. Para ello, se deben implementar políticas que regulen el nivel de ruido en zonas residenciales, promover el uso de tecnologías menos ruidosas en la industria y el transporte, y fomentar la planificación urbana que contemple la creación de zonas verdes que sirvan como barreras naturales contra el ruido [42].

Efectos de la Contaminación Ambiental en la Salud Pública

Según Ramírez [43], la contaminación ambiental tiene efectos devastadores sobre la salud pública, afectando tanto a la población urbana como rural. La exposición a contaminantes del aire, agua, suelo y ruido puede causar enfermedades respiratorias, cardiovasculares y neurológicas, entre otras. En Ica, el rápido crecimiento poblacional y la urbanización descontrolada han incrementado los niveles de contaminación, lo que agrava los problemas de salud pública. En particular, la contaminación del aire debido a las emisiones de vehículos y la quema de residuos ha generado un aumento en las enfermedades respiratorias, mientras que la contaminación del agua ha llevado a brotes de enfermedades transmitidas por el agua.

La salud pública de la población de Ica se ve amenazada por la falta de infraestructura adecuada para el tratamiento de residuos y el manejo de recursos. Es fundamental implementar políticas de gestión sostenible y promover la educación sanitaria para reducir los efectos de la contaminación ambiental y mejorar la calidad de vida [43].

Efectos de la Contaminación Ambiental en la Biodiversidad

Según Díaz [44], la contaminación ambiental tiene efectos devastadores sobre la biodiversidad. A medida que la población crece, aumenta la cantidad de desechos industriales, residuos urbanos y emisiones contaminantes, los cuales afectan tanto a los ecosistemas terrestres como acuáticos. La contaminación del agua, el aire y el suelo puede destruir hábitats naturales, lo que genera un declive en las especies y una disminución de la biodiversidad en ciertas áreas. Además, la contaminación introduce sustancias tóxicas que pueden alterar el ciclo de vida de diversas especies y poner en peligro su supervivencia.

Por ejemplo, la contaminación del agua por productos químicos, como pesticidas y metales pesados, afecta gravemente a los animales acuáticos. Asimismo, los contaminantes atmosféricos como el dióxido de carbono (CO₂) contribuyen al calentamiento global, lo que cambia los hábitats naturales y provoca la migración forzada de especies. Para mitigar estos efectos, es fundamental implementar políticas de conservación y reducir las emisiones contaminantes mediante la promoción de tecnologías limpias y la creación de áreas protegidas [44].

Contaminación y Uso de Energía

Según Fernández [45], el uso de energía es uno de los principales factores que contribuye a la contaminación ambiental, especialmente a la contaminación del aire. A medida que la población crece, también lo hace la demanda de energía, lo que generalmente se satisface mediante la quema de combustibles fósiles como el petróleo, el gas natural y el carbón. Este tipo de energía es responsable de la liberación de gases de efecto invernadero (GEI), como el dióxido de carbono (CO₂), que contribuyen al calentamiento global.

La expansión urbana y el aumento de la industria y el transporte motorizado, impulsados por el crecimiento poblacional, incrementan aún más el uso de energía y, por ende, la contaminación. Para contrarrestar estos efectos, es esencial promover el uso de fuentes de energía renovables como la solar, eólica e hidráulica, que tienen un menor impacto ambiental. Además, la implementación de políticas de eficiencia energética puede reducir la demanda de energía, disminuyendo la contaminación asociada con su producción y consumo [45].

Contaminación y Agricultura

Según López [46], la agricultura intensiva es una de las principales fuentes de contaminación ambiental. El uso excesivo de fertilizantes, pesticidas y herbicidas en la agricultura no solo degrada la calidad del suelo, sino que también contamina los cuerpos de agua cercanos debido al escurrimiento de químicos. Estos productos químicos tienen efectos adversos tanto en los ecosistemas acuáticos como en la salud humana, ya que los contaminantes pueden ingresar a la cadena alimentaria.

Además, la expansión de la agricultura en áreas rurales, impulsada por el crecimiento poblacional, contribuye a la deforestación, lo que reduce la biodiversidad y altera los ciclos ecológicos. Para mitigar estos efectos, es fundamental promover prácticas de agricultura sostenible que utilicen menos químicos, empleen técnicas de cultivo orgánico y favorezcan la agroecología, lo que contribuiría a la reducción de la contaminación y la preservación de los recursos naturales [46].

Contaminación y Cambio Climático

Según Martínez [48], el cambio climático es uno de los problemas ambientales más graves vinculados al crecimiento poblacional y la contaminación ambiental. A medida que la población crece, también lo hace la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), que son responsables del calentamiento global. El uso intensivo de combustibles fósiles para la producción de energía y transporte, junto con la deforestación, contribuye al aumento de CO₂ en la atmósfera, lo que provoca el aumento de las temperaturas globales y altera los patrones climáticos.

El cambio climático tiene efectos devastadores en los ecosistemas, los recursos hídricos y la agricultura, y puede generar fenómenos extremos como huracanes, sequías e inundaciones. Para reducir el impacto del cambio climático, es crucial mitigar la contaminación a través de políticas que promuevan el uso de energías renovables, el reforestamiento y la reducción de emisiones contaminantes. De igual manera, la adaptación a los efectos del cambio climático debe ser un componente esencial de las políticas de desarrollo sostenible [47].

Gestión de la Contaminación Ambiental

Según Rodríguez [48], la gestión de la contaminación ambiental es fundamental para mitigar los efectos negativos del crecimiento poblacional sobre el medio ambiente. Esta gestión implica una serie de acciones, políticas y estrategias que buscan reducir la emisión de contaminantes, mejorar el uso de los recursos naturales y promover el desarrollo sostenible. Algunas de las principales estrategias incluyen el reciclaje de residuos, la reducción de la huella de carbono, la restauración de ecosistemas degradados y el fomento de tecnologías limpias.

La gestión integral de residuos sólidos es una de las áreas clave en la lucha contra la contaminación, ya que muchos de los desechos generados por la población no son gestionados de manera eficiente. También es crucial implementar legislación ambiental más estricta y fortalecer la educación ambiental para involucrar a la comunidad en la protección del medio ambiente. Con un enfoque adecuado, es posible mitigar el impacto del crecimiento poblacional y lograr un equilibrio entre el desarrollo económico y la sostenibilidad ambiental [48].

Contaminación por Residuos Sólidos

Según Morales [49], la contaminación por residuos sólidos es uno de los problemas ambientales más graves derivados del crecimiento poblacional, especialmente en áreas urbanas. El aumento de la población genera una mayor producción de residuos sólidos, los cuales, cuando no se gestionan adecuadamente, terminan en vertederos o en el medio ambiente, causando daños a la salud y al entorno. La gestión de residuos sólidos es un desafío en ciudades de rápido crecimiento como Ica, donde la falta de infraestructura adecuada para la recolección, el tratamiento y la disposición final de los residuos ha llevado a la proliferación de basureros a cielo abierto y la contaminación de suelos y aguas.

El reciclaje, el compostaje y la reducción de residuos en origen son estrategias claves para mitigar los efectos de la contaminación por residuos sólidos. Para abordar este problema, es fundamental implementar políticas que promuevan el reciclaje, la reducción de desechos y la educación ambiental en la comunidad [49].

Contaminación Visual y Crecimiento Urbano

Según Rodríguez [50], la contaminación visual se refiere a la presencia de elementos en el entorno que alteran la estética de un lugar y afectan la percepción visual de los habitantes. Este tipo de contaminación está estrechamente vinculado con el crecimiento urbano desordenado, donde la proliferación de carteles publicitarios, construcciones mal planificadas y infraestructuras inadecuadas genera un paisaje urbano poco atractivo y desorganizado. El crecimiento poblacional en Ica y otras ciudades ha llevado a una urbanización acelerada, lo que ha aumentado la presencia de factores de contaminación visual que afectan la calidad de vida de los residentes. Es importante desarrollar políticas urbanísticas que promuevan un diseño de ciudades más limpias, que incluyan espacios públicos ordenados y zonas verdes que mejoren la calidad visual y el bienestar de los habitantes, además de proteger el patrimonio arquitectónico [50].

Efectos de la Contaminación en la Salud Infantil

Según Guzmán [51], la contaminación ambiental tiene efectos perjudiciales en la salud infantil, especialmente en áreas con alta densidad poblacional. La exposición a contaminantes del aire como partículas suspendidas y gases tóxicos puede causar enfermedades respiratorias, alergias y trastornos del desarrollo en los niños. Además, la contaminación del agua aumenta el riesgo de enfermedades gastrointestinales y deshidratación, mientras que los suelos contaminados pueden afectar la salud a través de la ingestión de productos agrícolas contaminados.

El crecimiento poblacional en áreas urbanas y la expansión de zonas industriales exacerbaban este problema, ya que contribuyen a una mayor concentración de

contaminantes en el entorno. Las políticas públicas deben enfocarse en mejorar la calidad del aire y el agua en las áreas urbanas, además de fomentar la educación sobre salud ambiental para reducir la exposición de los niños a los contaminantes [51].

Contaminación Térmica

Según Martínez [52], la contaminación térmica es el aumento de la temperatura de un ambiente debido a la liberación de calor por actividades humanas. Esta forma de contaminación es común en zonas urbanas densamente pobladas, donde la construcción de infraestructuras y el uso de maquinaria industrial generan grandes cantidades de calor. La expansión urbana impulsada por el crecimiento poblacional en áreas como Ica contribuye a la isla de calor urbano, un fenómeno en el que las temperaturas en las ciudades son más altas que en las áreas rurales circundantes debido a la concentración de edificios, carreteras y vehículos.

La contaminación térmica tiene efectos negativos en la salud humana, ya que aumenta el riesgo de golpes de calor, enfermedades respiratorias y problemas cardiovasculares. Además, el aumento de la temperatura puede alterar los ecosistemas locales y reducir la calidad del aire. Para mitigar estos efectos, es importante promover el uso de tecnologías eficientes y el diseño de ciudades más verdes que utilicen materiales que reduzcan la acumulación de calor [52].

Contaminación y Movilidad Urbana

Según Sánchez [53], la contaminación generada por la movilidad urbana es uno de los efectos directos del crecimiento poblacional en las ciudades. A medida que la población crece, la demanda de transporte aumenta, lo que lleva a la proliferación de vehículos privados y el uso de combustibles fósiles, contribuyendo a la contaminación del aire y a la congestión vehicular. La contaminación del aire generada por el tráfico urbano afecta gravemente la calidad del aire en las zonas con mayor densidad poblacional.

Para reducir el impacto de la contaminación en la movilidad urbana, es necesario promover el uso de transporte público eficiente, el fomento de transportes no motorizados (como caminar y andar en bicicleta), y la transición hacia vehículos eléctricos o de bajas emisiones. Las políticas de movilidad sostenible deben ser parte integral de la planificación urbana para mitigar los efectos de la contaminación y mejorar la calidad de vida [53].

Relación entre Crecimiento Poblacional y Contaminación del Aire en Ica

Este cuadro ilustra cómo el crecimiento de la población afectó directamente los niveles de contaminación del aire en Ica. A medida que la población crece, las emisiones de CO₂ también aumentaron debido a la mayor demanda de transporte y las actividades industriales.

Tabla 1

Crecimiento poblacional y contaminación del aire en Ica.

Año	Población Estimada (personas)	Emisiones de CO₂ (Toneladas)	Fuentes Principales de Contaminación
2000	350,000	150,000	Transporte, Agricultura
2010	420,000	200,000	Transporte, Industria, Quema de Residuos
2020	480,000	250,000	Transporte, Expansión urbana
2024	510,000	280,000	Industria, Uso de combustibles fósiles

Fuente: Estimaciones propias basadas en datos de estudios y registros locales

Impacto de la Contaminación del Agua en la Salud Pública de Ica

En este cuadro se mostraron los efectos de la contaminación del agua en la salud de la población de Ica. Las enfermedades gastrointestinales y las infecciones por hepatitis A son las más comunes debido a la presencia de agentes patógenos en las aguas contaminadas.

Tabla 2*Contaminación del agua en la salud pública.*

Enfermedad	Incidencia Anual (Casos)	Fuente de Contaminación del Agua	Factores Contribuyentes
Enfermedades gastrointestinales	2,000	Vertido de residuos, aguas residuales	Falta de tratamiento de aguas
Hepatitis A	150	Contaminación fecal	Aguas no tratadas
Cólera	50	Aguas contaminadas por productos químicos	Escasez de agua potable

Fuente: Información proporcionada por los informes del Ministerio de Salud de Perú (MINSA) y el Departamento de Salud Pública de Ica.

Fuentes de Contaminación en Ica (2024)

Este cuadro destaca cómo las diversas fuentes de contaminación en Ica contribuyeron a los niveles elevados de contaminación en la ciudad. Los vehículos y la industria son las principales fuentes de contaminación del aire, mientras que la agricultura y el manejo inadecuado de residuos afectan el suelo y el agua.

Tabla 3*Contaminación del agua en la salud pública.*

Fuente de Contaminación	Porcentaje de Contribución (%)
Transporte (Vehículos)	35%
Actividades Industriales	25%
Quema de Residuos	15%
Agricultura (Uso de Pesticidas)	10%
Otros (Residuos Sólidos, Construcción)	15%

Fuente: Estimaciones obtenidas del Observatorio Ambiental de Ica.

Comparación de Niveles de Contaminación en Zonas Urbanas y Rurales de Ica

Este cuadro comparó los niveles de contaminación entre las zonas urbanas y las zonas rurales de Ica, reflejando cómo el crecimiento poblacional afecta la calidad del aire y la salud en áreas con mayor densidad de población.

Tabla 4

Comparación de Niveles de Contaminación en Zonas Urbanas y Rurales.

Zona	Densidad Poblacional (personas/km²)	Nivel de Contaminación (µg/m³)	Fuente Principal de Contaminación
Área Urbana (Ica ciudad)	1,200	250	Transporte, Industria
Área Suburbana (Alrededores de Ica)	400	180	Agricultura, Quema de residuos
Áreas Rurales	100	100	Agricultura, Uso de Biocombustibles

Fuente: Ministerio del Ambiente de Perú (MINAM) y datos del Censo de Ica.

Relación entre Crecimiento Poblacional y Generación de Residuos Sólidos en Ica

Este cuadro muestra cómo el aumento de la población en Ica está directamente relacionado con la generación de residuos sólidos. Con el incremento de la población, también aumentó la cantidad de residuos producidos, aunque el reciclaje está en ascenso.

Tabla 5

Crecimiento Poblacional y Generación de Residuos Sólidos.

Año	Población Estimada	Residuos Generados (Toneladas)	Porcentaje de Residuos Reciclados (%)
2000	350,000	50,000	15%
2010	420,000	70,000	18%
2020	480,000	90,000	20%
2024	510,000	110,000	22%

Fuente: Oficina de Gestión de Residuos Sólidos de Ica y estimaciones de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

Relación entre Crecimiento Poblacional y Contaminación por Residuos Sólidos

Este cuadro muestra cómo el aumento del crecimiento poblacional en las zonas urbanas y rurales de Ica ha incrementado la generación de residuos sólidos y los problemas asociados con la falta de tratamiento adecuado.

Tabla 6

Crecimiento Poblacional y Contaminación por Residuos Sólidos.

Año	Población Estimada (personas)	Residuos Generados (Toneladas)	Gestión de Residuos (%)
2000	350,000	60,000	30%
2010	420,000	80,000	40%
2020	480,000	100,000	50%
2024	510,000	120,000	55%

Fuente: Información recopilada del Ministerio del Ambiente (MINAM) y la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

D. Problemas de la investigación

a. Problema general

¿De qué manera el crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación ambiental en Ica, 2024?

b. Problemas específicos

PE1: ¿De qué manera el crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación química en Ica, 2024?

PE2: ¿De qué manera el crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación física en Ica, 2024?

PE3: ¿De qué manera el crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación biológica en Ica, 2024?

E. Justificación

A través de este estudio, se buscó resaltar el aumento de la comunidad, resultado de las emigraciones rurales sucesivas en la región de Ica. El acrecentamiento de la comunidad ha tenido un choque en el ecosistema, lo que se tradujo en un desarrollo urbano desorganizado y una continua contaminación que afecta las condiciones de existencia de los pobladores. El análisis de esta cuestión social problemática, posibilitó la creación de iniciativas que ofrecieron opciones para resolverla, la cual impactó a toda la población en Ica.

Importancia

Es esencial dado que las ciudades suelen expandirse de manera caótica y en ubicaciones inapropiadas, lo que aumenta el riesgo ante desastres naturales, y se destruyen las tierras agrícolas en lugar de los terrenos baldíos, con una topografía adecuada para su desarrollo. La ciudad en la que vivimos está cambiando a medida que enfrenta los desafíos de la globalización y la dependencia de los combustibles fósiles.

F. Objetivos de la investigación

a. Objetivo general

Determinar cómo el crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación ambiental en Ica, 2024.

b. Objetivos específicos

OE1: Determinar cómo el crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación química en Ica, 2024.

OE2: Determinar cómo el crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación física en Ica, 2024.

OE3: Determinar cómo el crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación biológica en Ica, 2024.

G. Hipótesis de la investigación

a. Hipótesis general

El crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación ambiental en Ica, 2024.

b. Hipótesis específicas

HE1: El crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación química en Ica, 2024.

HE2: El crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación física en Ica, 2024.

HE3: El crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación biológica en Ica, 2024.

H. Variables de la investigación

Variable independiente

Crecimiento poblacional.

Variable dependiente

Contaminación ambiental.

I. Operacionalización de variables

Tabla 7

Matriz de operacionalización de variable (X): Crecimiento poblacional.

Título: Crecimiento poblacional y su relación con la contaminación ambiental en Ica, 2024.				
Variable (X)	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores
Crecimiento poblacional.	Para Esteban, J. (2022), es el cambio en la población durante un período de tiempo y se puede cuantificar por el número de individuos en una población por unidad de tiempo; se puede referirse a cualquier especie, pero casi siempre se refiere a humanos y a menudo, se usa de manera informal para el término demográfico, tasa de crecimiento de la población y tasa de crecimiento de la población.	El crecimiento poblacional será medida mediante las migraciones, el déficit habitacional y la expansión urbana.	Migraciones. Déficit habitacional. Expansión urbana.	<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de nacimiento. • Nivel de intensidad migratoria. • Deficiencia estructural. • Calidad de la vivienda. • Oferta y demanda. • Uso de suelos. • Forma. • Asentamientos irregulares.

Nota. Creación propia (2025).

Tabla 8*Matriz de operacionalización de variable (Y): Contaminación ambiental.*

Título: Crecimiento poblacional y su relación con la contaminación ambiental en Ica, 2024.				
Variable (Y)	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores
Contaminación ambiental.	Para MINSA. (2016), la considera como la confluencia de elementos físicos, químicos y biológicos que forman parte del medio ambiente, ya sean derivados de la propia naturaleza o producidos por el hombre.	La contaminación ambiental, será medido mediante la contaminación química, la contaminación física y la contaminación biológica.	Contaminación química.	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación al aire. • Contaminación al agua. • Contaminación del suelo.
			Contaminación física.	<ul style="list-style-type: none"> • Ruido. • Iluminación artificial. • Vibraciones.
			Contaminación biológica.	<ul style="list-style-type: none"> • Desechos orgánicos. • Virus. • Bacterias.

Nota. Creación Propia (2025).

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

A. Tipo, nivel y diseño de investigación

a. Tipo de investigación

El análisis del estudio se constituyó por el tipo básico, para Pochet [54], dado que el objetivo principal fue proporcionar el fundamento teórico requerido para abordar el problema de la realidad.

b. Nivel de investigación

El nivel fue descriptivo, correlacional y transversal, según Romero [55], la indagación descriptiva se concentró en detallar las peculiaridades, funciones o fenómenos específicos tal como se mostraron en su entorno natural, sin modificarlo.

También, determinó Tarqui, R. & Flores, D. [56] se define que el estudio correlacional es que las dos variables fueran analizadas para su posible conexión. Además, indicó Hernández & Mendoza [57], la recolección de datos debe realizarse en una sola visita a la unidad de análisis.

c. Diseño de investigación

El análisis se adecuó con el diseño no experimental, según Acebes-Sánchez [58], el indagador actuó como observador de la realidad, detallando y caracterizando la conducta de inconstantes y dimensiones sin interferir en la realidad ni mangonear las inconstantes.

El diseño se basará en el detalle siguiente:

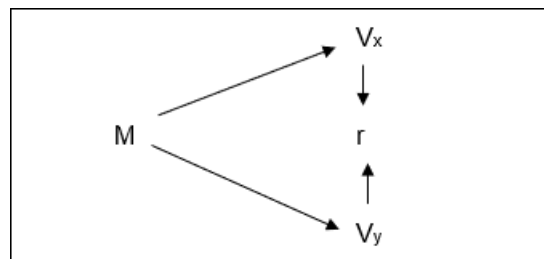


Figura 1. Esquema de investigación.

Donde:

M = Muestra de análisis.

VX: Medición de la Variable X: El crecimiento poblacional.

Vy: Medición de la Variable Y: La contaminación ambiental.

r= Conexión entre las inestables de indagación.

B. Población, muestra materia de investigación

a. Población

Para Delgado, S. [59] la población se caracterizó por ser la reunión de unidades de análisis que son importantes para el científico, ya que tienen cualidades para ser estimadas.

La población se estableció por 17 825 ciudadanos en actividad de la ciudad de Ica.

Criterios de selección

- **Inclusión**
 - o Los ciudadanos en actividad de la ciudad de Ica.
 - o Los ciudadanos en actividad de la ciudad de Ica que participaron en la encuesta.
 - o Los ciudadanos en actividad de la ciudad de Ica que terminaron la encuesta.
- **Exclusión**
 - o Los ciudadanos en actividad de la ciudad de Ica en otras ciudades.
 - o Los ciudadanos en actividad de la ciudad de Ica que no participaron en la encuesta.
 - o Los ciudadanos en actividad de la ciudad de Ica que se nieguen en participar en la encuesta.

b. Muestra

La muestra según Aruquipa, A. [60] fue un subsector del número de habitantes de interés sobre el que se recaudó información, que debió caracterizarse y acotarse definitivamente con antelación, y que debió ser orientativo de la población.

La fórmula manejada calculara el resultado continuante:

$$n = \frac{Z^2 \times N \times P \times R}{E^2 \times (N - 1) + Z^2 \times P \times R}$$

Datos:

Parámetro	Valor
N = Tamaño de la población	17 825
Z = Nivel de confianza	1.96
P = Probabilidad positiva	50%
Q = Probabilidad negativa	50%

E = margen de error	5%
---------------------	----

Reemplazando:

$$n = \frac{1.96^2 \times 17825 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (17825 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = \frac{17.119.12}{45.5204} = 376$$

El cálculo fue de una muestra no probabilística de 376 ciudadanos de la ciudad de Ica.

C. Técnica de recolección de datos

La técnica usada fue la encuesta, según Zapana et al. [61] consistió en que implica a los participantes contribuir con sus respuestas en los términos establecidas y a la vez se conoció las opiniones como las interpretaciones del tema en estudio en conexión a las variables con el fin de conseguir las valoraciones.

D. Instrumentos de recolección de datos

El instrumento fue el cuestionario, según Rojas, C. [62] puesto que consiste en el procedimiento de conseguir informes y generar interrogantes respuestas por los ciudadanos de la ciudad de Ica, con la finalidad de conseguir los informes y conocer la finalidad del análisis.

En la cual la variable independiente estuvo constituida por 20 interrogantes donde la dimensión migraciones, se conformó por 8 interrogantes, luego la dimensión déficit habitacional se compuso por 8 interrogantes y la dimensión expansión urbana se estableció por 4 interrogantes. En la cual las repuestas de los interrogantes se establecieron por escala de Likert donde el 1: Siempre, 2: Casi siempre, 3: A veces, 4: Casi nunca y 5: Nunca.

En la cual la variable dependiente estuvo constituida por 20 interrogantes donde la dimensión contaminación química, se formó por 8 interrogantes, luego la dimensión contaminación física se compuso por 4 interrogantes y la dimensión contaminación biológica se estableció por 8 interrogantes. En la cual las repuestas de los interrogantes se establecieron por escala de Likert donde el 1: Siempre, 2: Casi siempre, 3: A veces, 4: Casi nunca y 5: Nunca.

E. Técnica de procesamiento de datos, análisis e interpretación de resultados

Se usó la encuesta como técnica establecida por medio de la realización de un enlace con la ayuda que ofrece Google, ya que por este medio virtual permitió archivar los datos por el Microsoft Excel para luego ser estudiados y después aplicarlo en la estadística descriptiva en la explicación a través de las tablas como gráficos para que

continuamente se dedució los resultados del tema en estudio usando el Microsoft Word. Asimismo, se utilizó la programación estadística SPSS para mostrar la vinculación que tienen los 2 factores por el método de correlación del Coeficiente de Spearman con la meta de contrastar la hipótesis y realizar su interpretación con la ayuda de la tabulación.

III. RESULTADOS

3.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

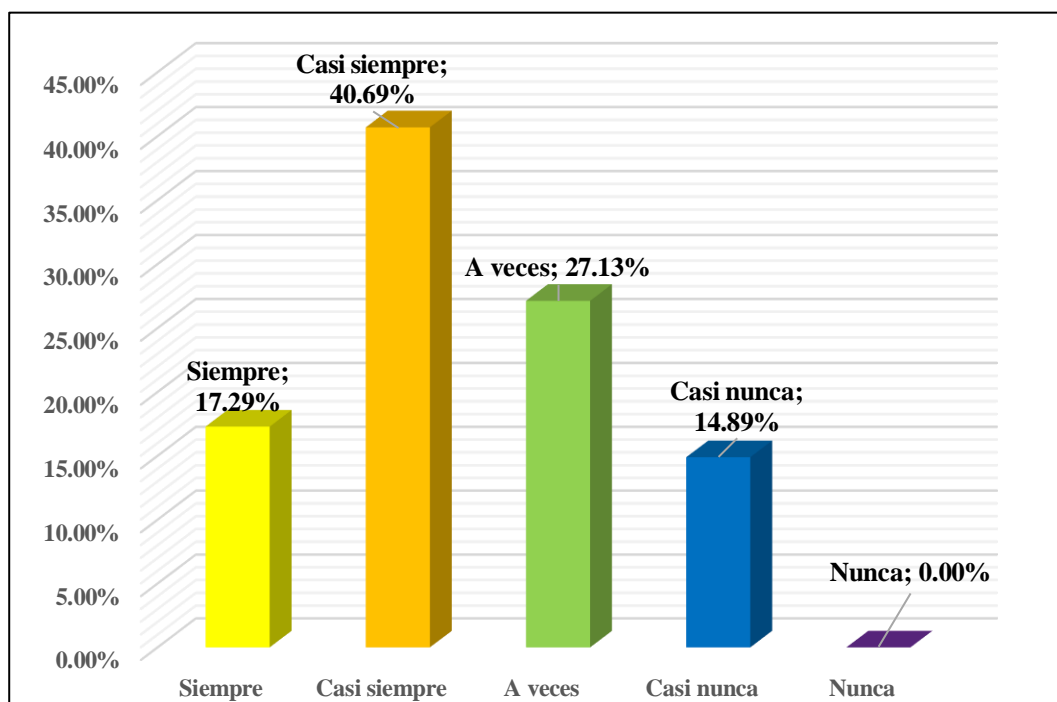
Tabla 9

El incremento de las personas como los cambios urbanos de la ciudad de Ica se debe a la migración.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	65	17.29%
Casi siempre	153	40.69%
A veces	102	27.13%
Casi nunca	56	14.89%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 1

El incremento de las personas como los cambios urbanos de la ciudad de Ica se debe a la migración.



Interpretación: Se observó que el 40.69% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, el aumento de la población y los cambios urbanos en la ciudad de Ica son atribuibles a la migración. Por otro lado, el 27.13% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 17.29% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 14.89% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

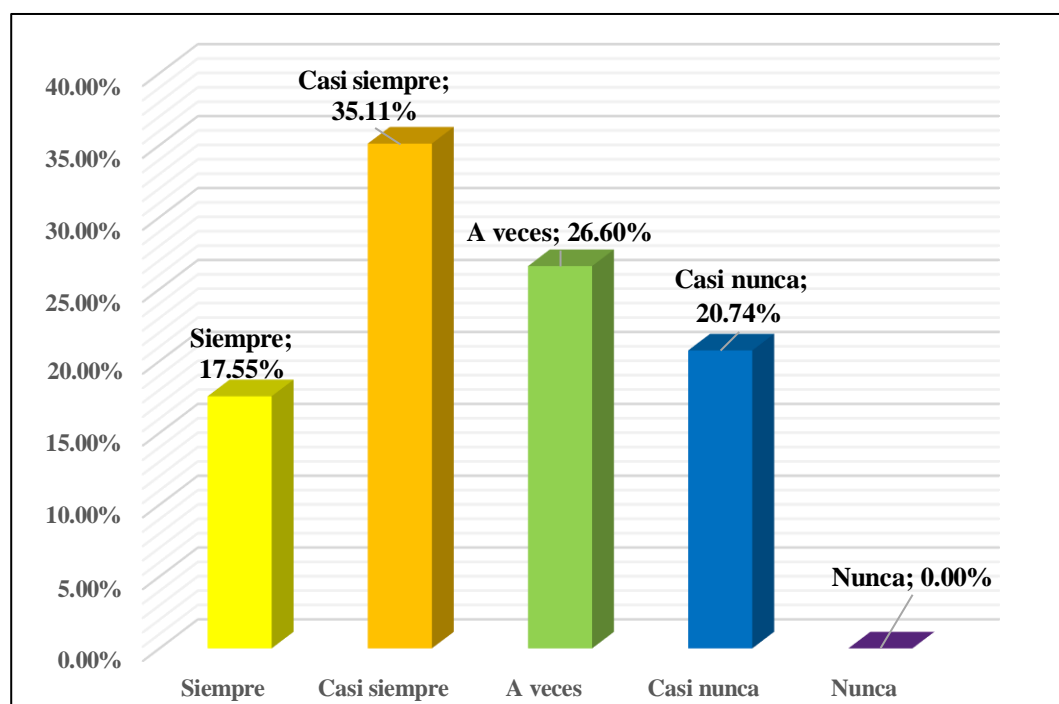
Tabla 10

El crecimiento poblacional genera calidad de vida.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	66	17.55%
Casi siempre	132	35.11%
A veces	100	26.60%
Casi nunca	78	20.74%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 2

El crecimiento poblacional genera calidad de vida.



Interpretación: Se observó que el 35.11% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, el aumento de la población genera calidad de vida. Por otro lado, el 26.60% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 17.55% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 20.74% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

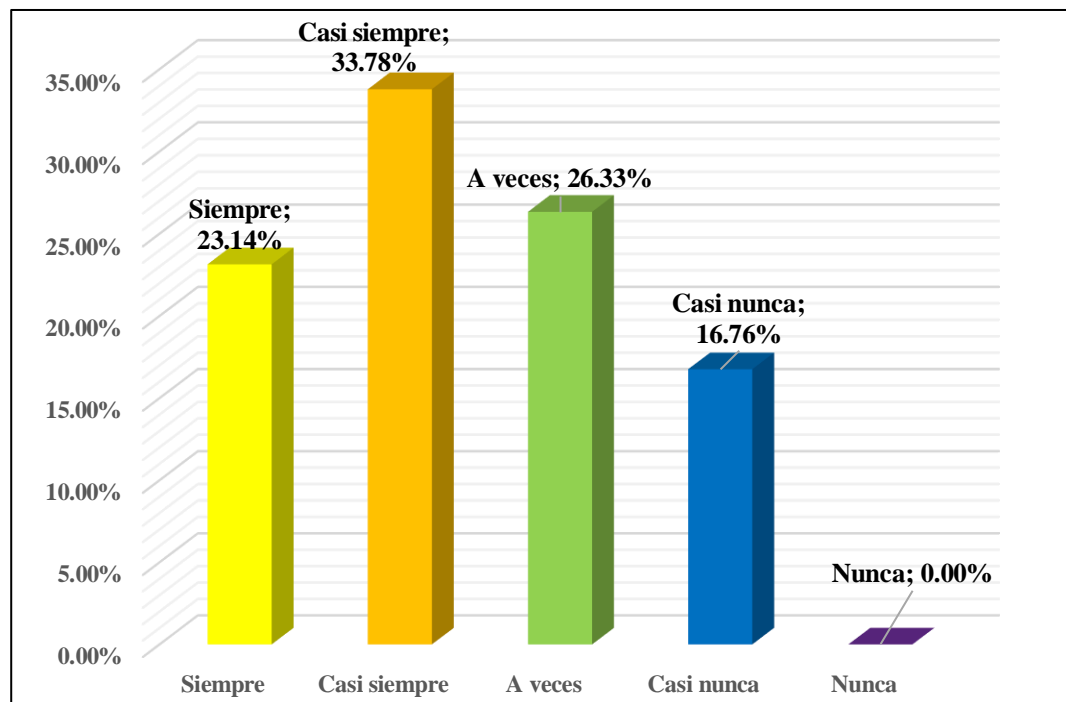
Tabla 11

La migración ocasiona incremento de la delincuencia.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	87	23.14%
Casi siempre	127	33.78%
A veces	99	26.33%
Casi nunca	63	16.76%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 3

La migración ocasiona incremento de la delincuencia.



Interpretación: Se observó que el 33.78% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, la migración ocasiona incremento de la delincuencia. Por otro lado, el 26.33% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 23.14% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 16.76% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

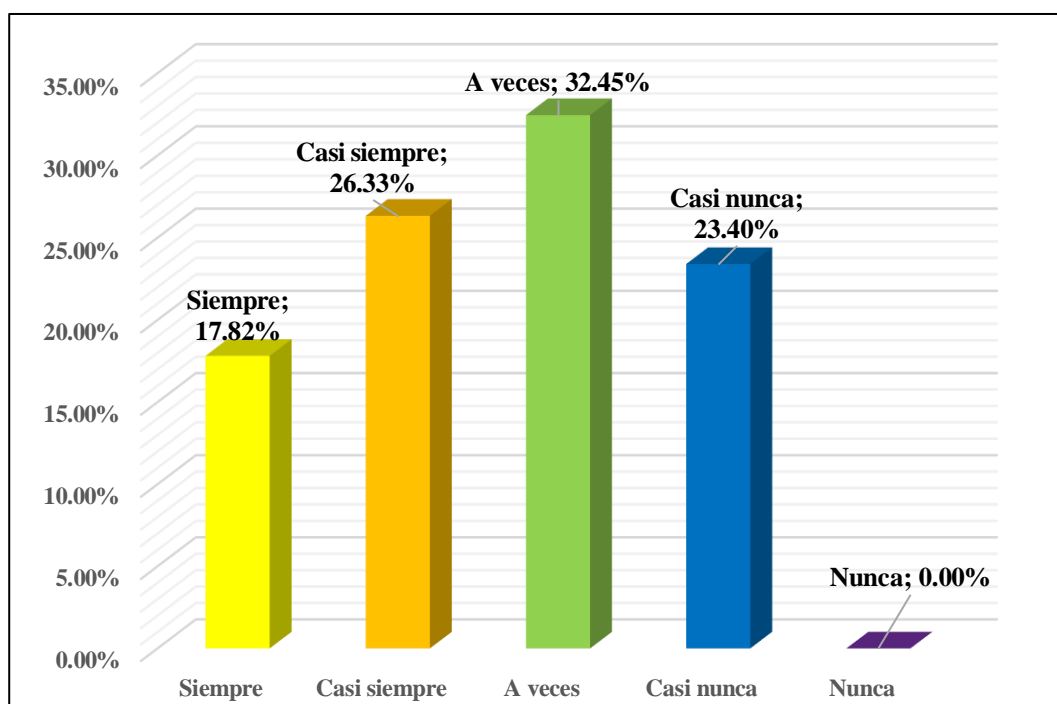
Tabla 12

Los migrantes influyen en la ocupación territorial.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	67	17.82%
Casi siempre	99	26.33%
A veces	122	32.45%
Casi nunca	88	23.40%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 4

Los migrantes influyen en la ocupación territorial.



Interpretación: Se observó que el 26.33% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, los migrantes influyen en la ocupación territorial. Por otro lado, el 32.45% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 17.82% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 23.40% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

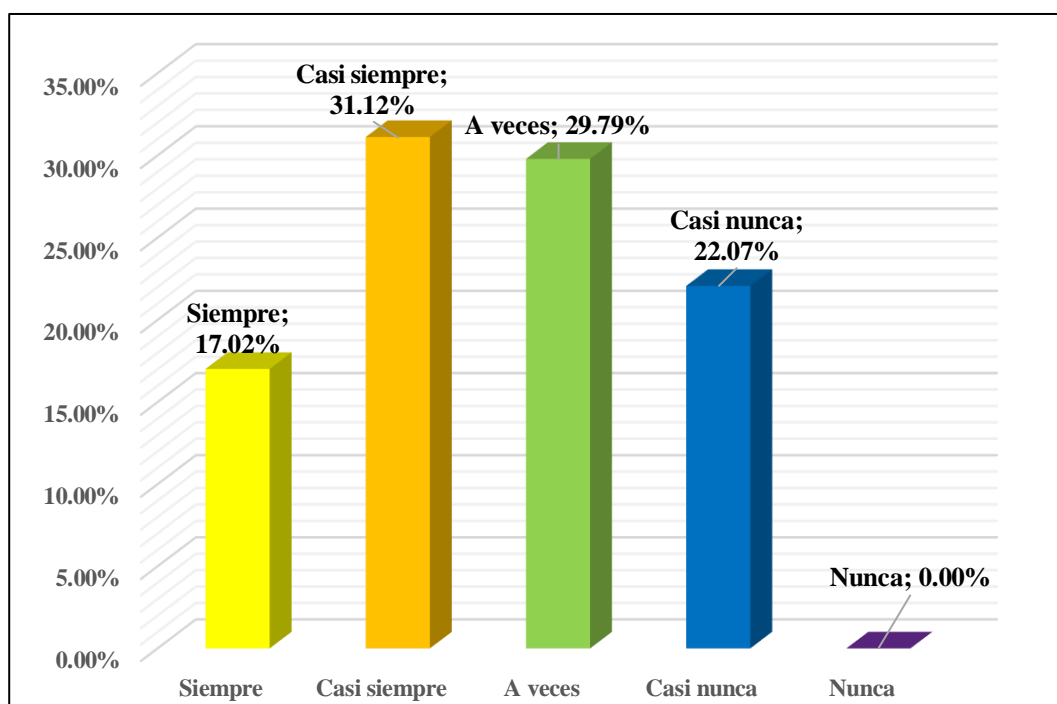
Tabla 13

El crecimiento poblacional ha ocasionado aumento de las industrias y comercios.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	64	17.02%
Casi siempre	117	31.12%
A veces	112	29.79%
Casi nunca	83	22.07%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 5

El crecimiento poblacional ha ocasionado aumento de las industrias y comercios.



Interpretación: Se observó que el 31.12% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, el aumento de la población ha ocasionado aumento de las industrias y comercios. Por otro lado, el 29.79% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 17.02% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 22.07% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

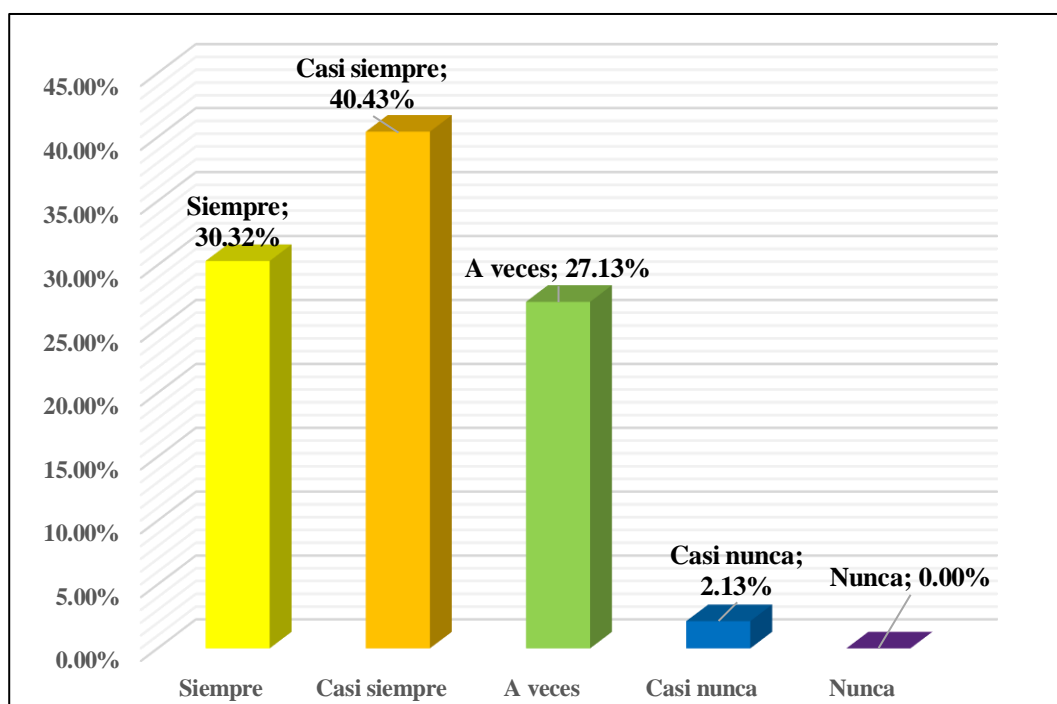
Tabla 14

Cree usted que en algún momento se recuperara las áreas de cultivos.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	114	30.32%
Casi siempre	152	40.43%
A veces	102	27.13%
Casi nunca	8	2.13%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 6

Cree usted que en algún momento se recuperara las áreas de cultivos.



Interpretación: Se observó que el 40.43% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, en algún momento se recuperara las áreas de cultivos. Por otro lado, el 27.13% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 30.32% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 2.13% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

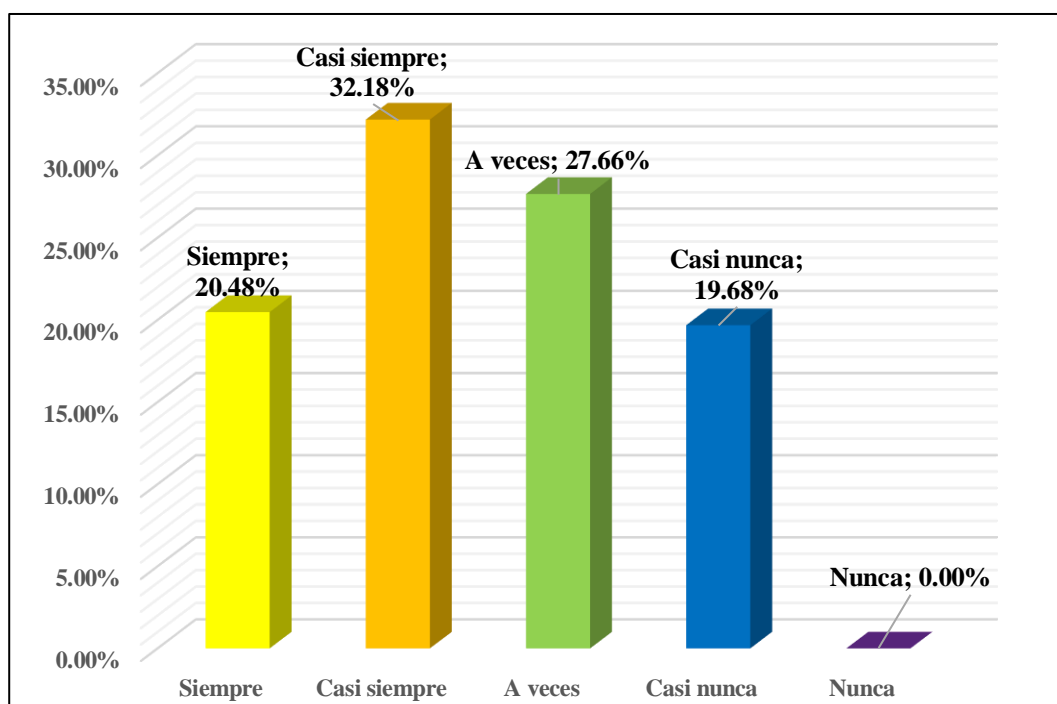
Tabla 15

El incremento de la migración genera competencia laboral.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	77	20.48%
Casi siempre	121	32.18%
A veces	104	27.66%
Casi nunca	74	19.68%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 7

El incremento de la migración genera competencia laboral.



Interpretación: Se observó que el 32.18% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, el aumento de la migración genera competencia laboral. Por otro lado, el 27.66% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 20.489% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 19.68% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

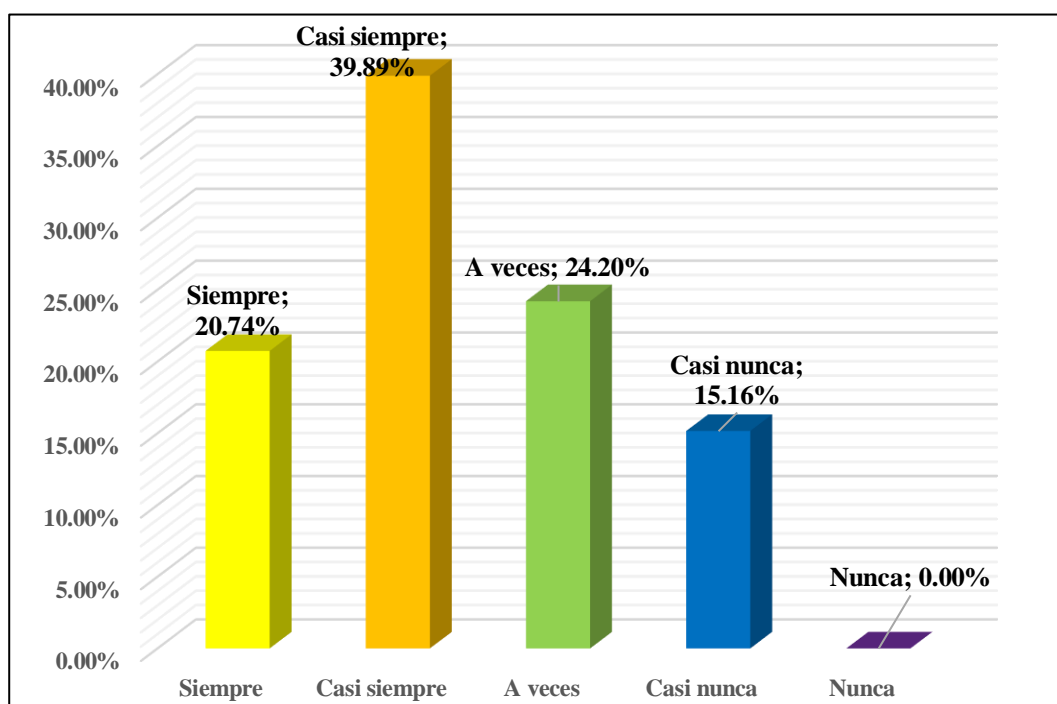
Tabla 16

Cree usted que ahora hay más personas que migran.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	78	20.74%
Casi siempre	150	39.89%
A veces	91	24.20%
Casi nunca	57	15.16%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 8

Cree usted que ahora hay más personas que migran.



Interpretación: Se observó que el 39.89% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, hay más personas que migran. Por otro lado, el 24.20% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 20.74% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 15.16% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

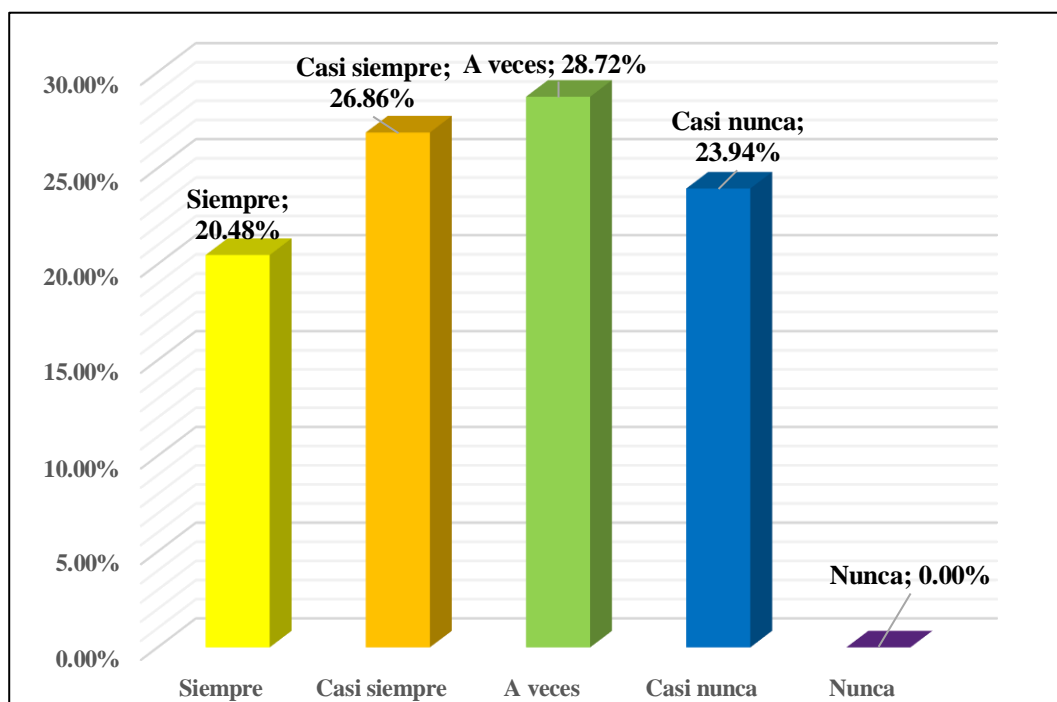
Tabla 17

Se han identificado deficiencias estructurales en las viviendas de la comunidad.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	77	20.48%
Casi siempre	101	26.86%
A veces	108	28.72%
Casi nunca	90	23.94%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 9

Se han identificado deficiencias estructurales en las viviendas de la comunidad.



Interpretación: Se evidenció que el 26.86% de los gerentes de las MYPES en Ica manifestaron que “casi siempre” su startup ha recibido apoyo o asesoría por parte de la entidad financiera durante el proceso de solicitud de crédito. En contraste, el 28.72% señaló que dicho episodio ocurre “a veces”, mientras que un 20.48% indicó que sucede de forma constante “siempre” y el 23.94% restante expresó que ocurre “casi nunca”.

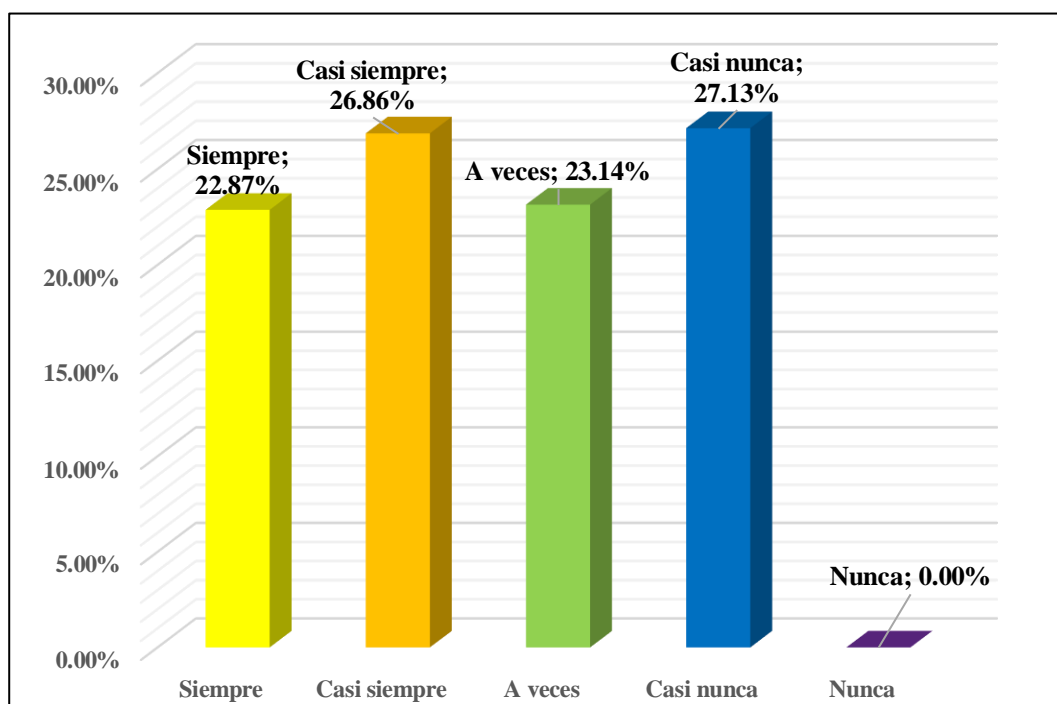
Tabla 18

Existen notorias disparidades en la calidad de las viviendas entre distintos grupos sociales.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	86	22.87%
Casi siempre	101	26.86%
A veces	87	23.14%
Casi nunca	102	27.13%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 10

Existen notorias disparidades en la calidad de las viviendas entre distintos grupos sociales.



Interpretación: Se observó que el 26.86% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, existen diferencias entre las viviendas. Por otro lado, el 23.14% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 22.87% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 27.13% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

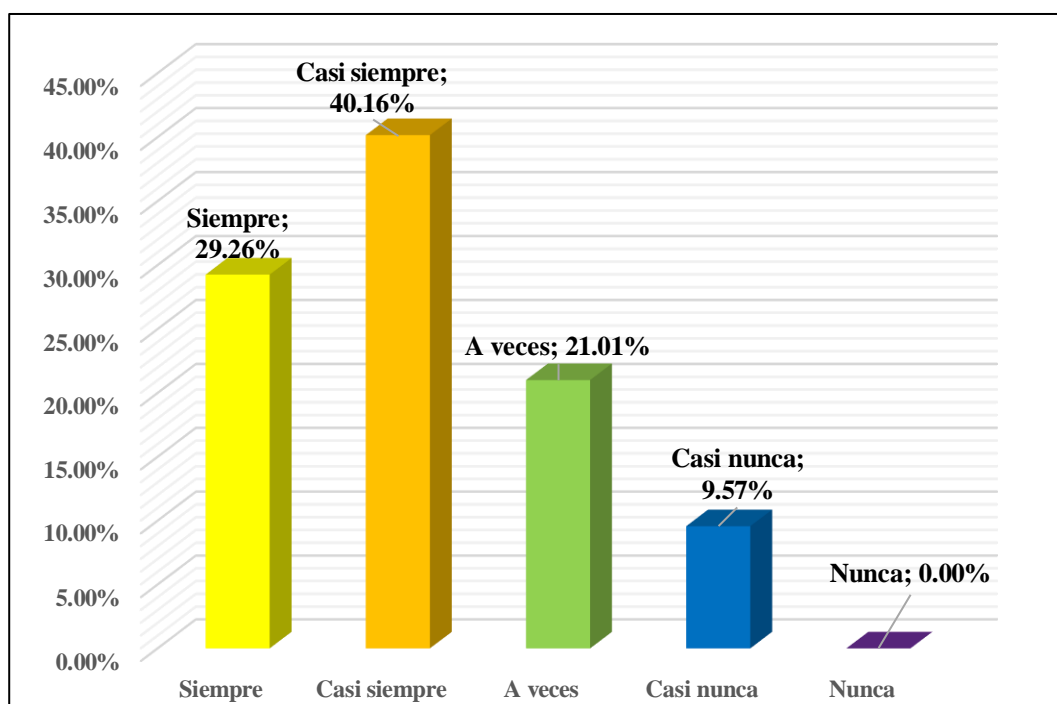
Tabla 19

En la localidad persiste un desequilibrio entre la oferta y la demanda habitacional.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	110	29.26%
Casi siempre	151	40.16%
A veces	79	21.01%
Casi nunca	36	9.57%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 11

En la localidad persiste un desequilibrio entre la oferta y la demanda habitacional.



Interpretación: Se observó que el 40.16% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, persiste diferencia entre la oferta y la demanda habitacional. Por otro lado, el 21.01% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 29.26% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 9.57% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

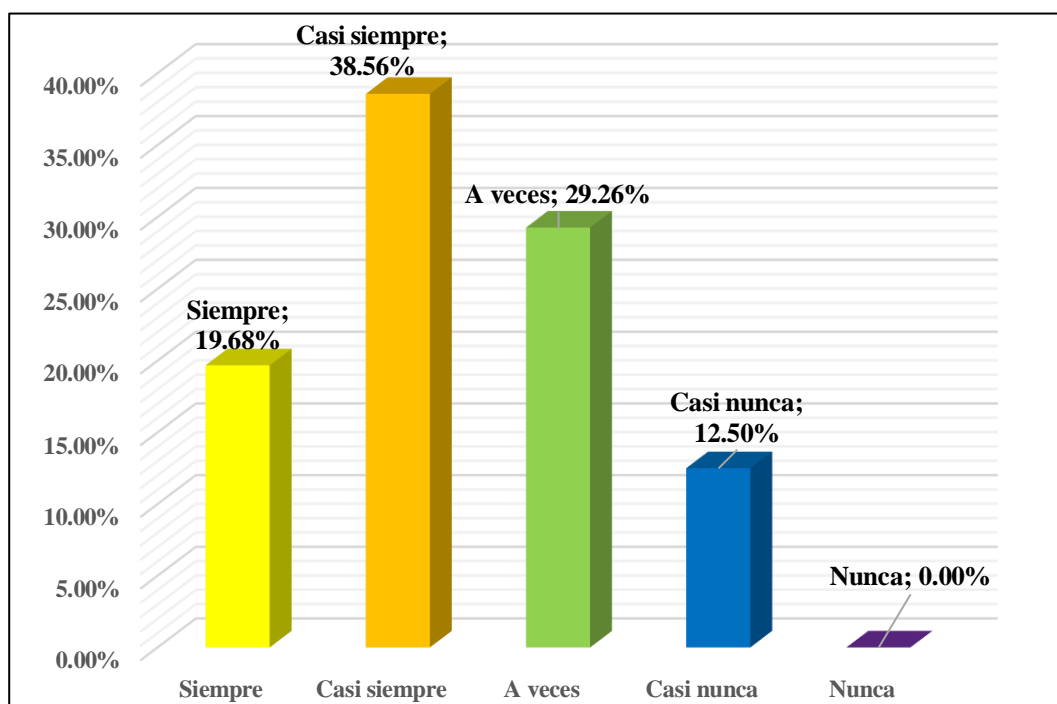
Tabla 20

Se están implementando políticas y estrategias orientadas a reducir el costo de la vivienda para personas de escasos recursos.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	74	19.68%
Casi siempre	145	38.56%
A veces	110	29.26%
Casi nunca	47	12.50%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 12

Se están implementando políticas y estrategias orientadas a reducir el costo de la vivienda para personas de escasos recursos.



Interpretación: Se observó que el 38.56% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, se crean estrategias políticas orientadas a reducir el costo de vivienda. Por otro lado, el 29.26% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 19.68% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 12.50% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

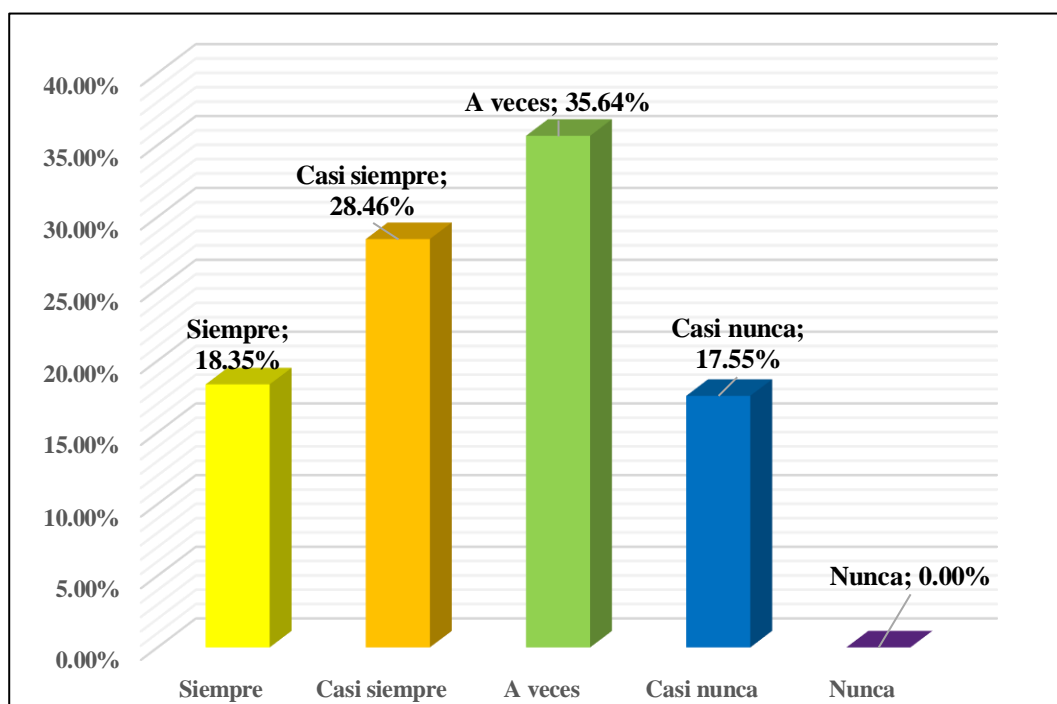
Tabla 21

La densidad poblacional en Ica ha experimentado un incremento en los últimos cinco años.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	69	18.35%
Casi siempre	107	28.46%
A veces	134	35.64%
Casi nunca	66	17.55%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 13

La densidad poblacional en Ica ha experimentado un incremento en los últimos cinco años.



Interpretación: Se observó que el 28.46% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, existe aumento de población. Por otro lado, el 35.64% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 18.35% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 17.55% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

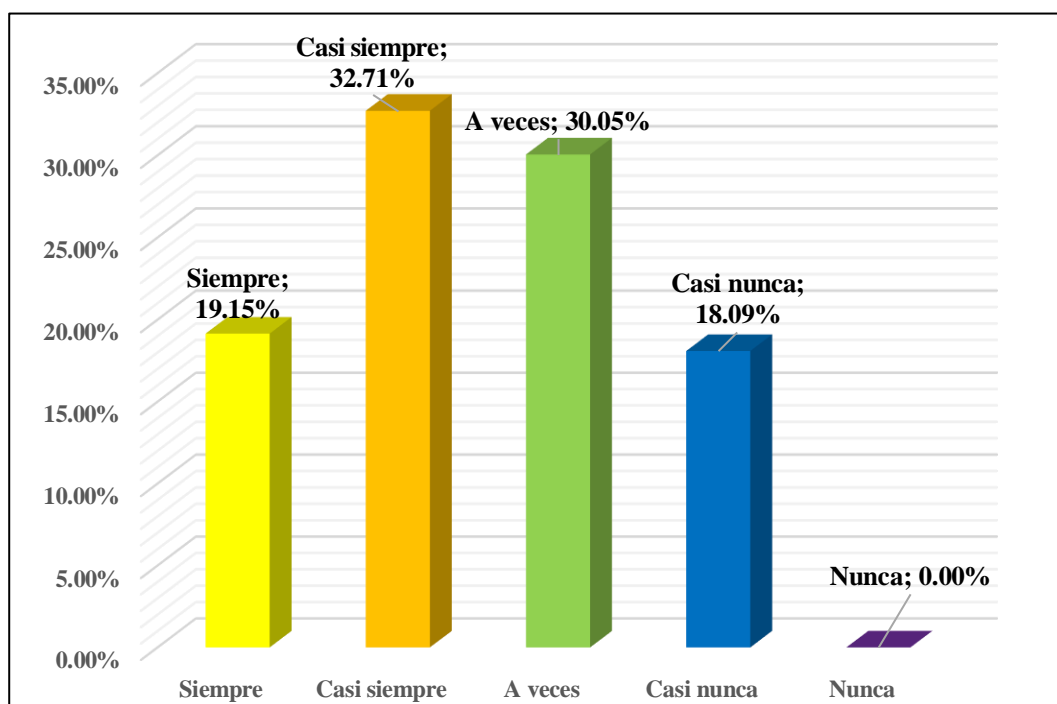
Tabla 22

Se evidencian variaciones en la distribución geográfica de la población a lo largo del tiempo.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	72	19.15%
Casi siempre	123	32.71%
A veces	113	30.05%
Casi nunca	68	18.09%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 14

Se evidencian variaciones en la distribución geográfica de la población a lo largo del tiempo.



Interpretación: Se observó que el 32.71% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, se observan distintas tendencias en la distribución geográfica de la población a lo largo del tiempo. Por otro lado, el 30.05% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 19.15% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 18.09% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

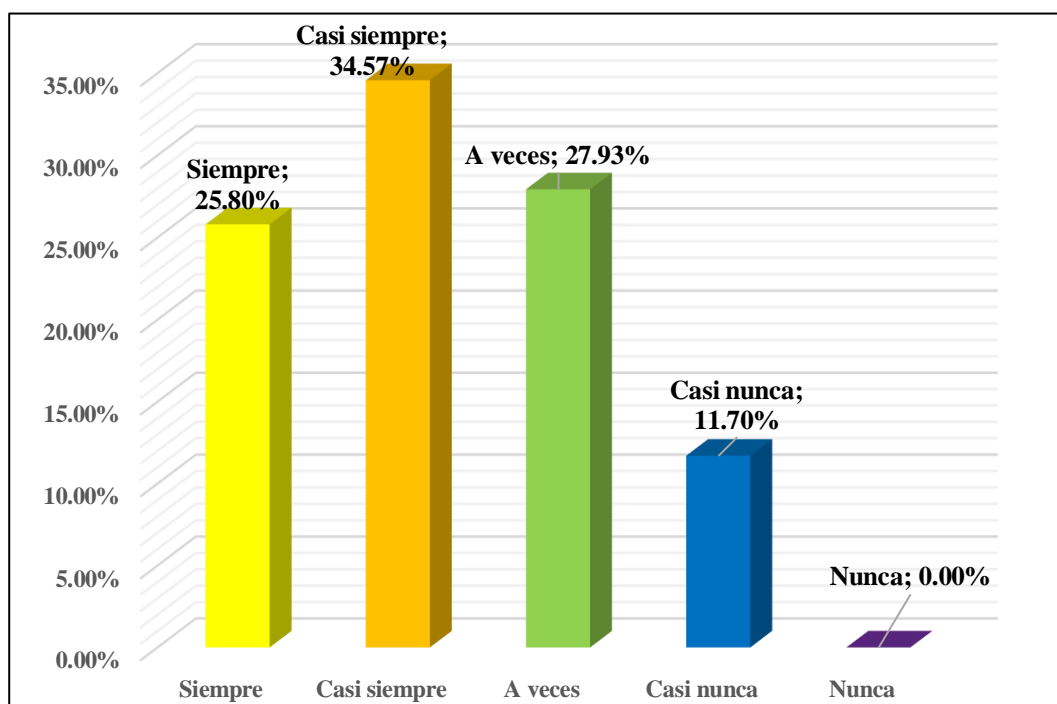
Tabla 23

Las campañas de salud pública han tenido un impacto positivo en la disminución de la tasa de mortalidad.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	97	25.80%
Casi siempre	130	34.57%
A veces	105	27.93%
Casi nunca	44	11.70%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 15

Las campañas de salud pública han tenido un impacto positivo en la disminución de la tasa de mortalidad.



Interpretación: Se observó que el 34.57% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, las campañas de salud son esenciales en reducir los niveles de mortalidad. Por otro lado, el 27.93% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 25.80% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 11.70% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

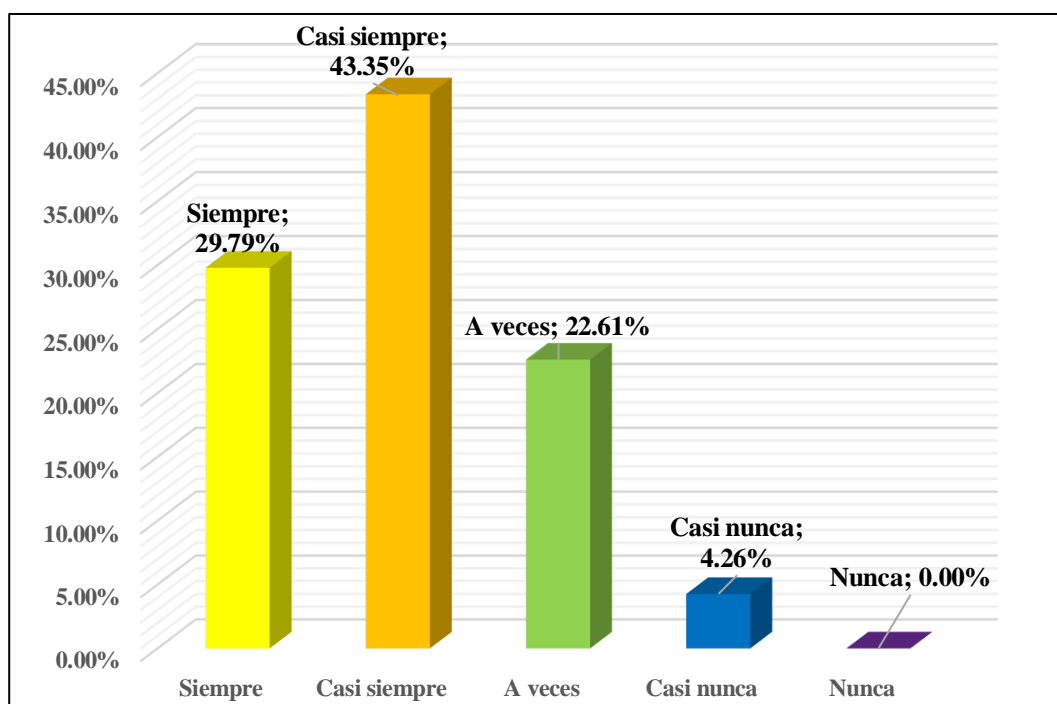
Tabla 24

La tasa de natalidad en Ica ha superado los niveles registrados en años anteriores.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	112	29.79%
Casi siempre	163	43.35%
A veces	85	22.61%
Casi nunca	16	4.26%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 16

La tasa de natalidad en Ica ha superado los niveles registrados en años anteriores.



Interpretación: Se observó que el 43.35% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, la tasa de natalidad ha sido alta. Por otro lado, el 22.61% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 29.79% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 4.26% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

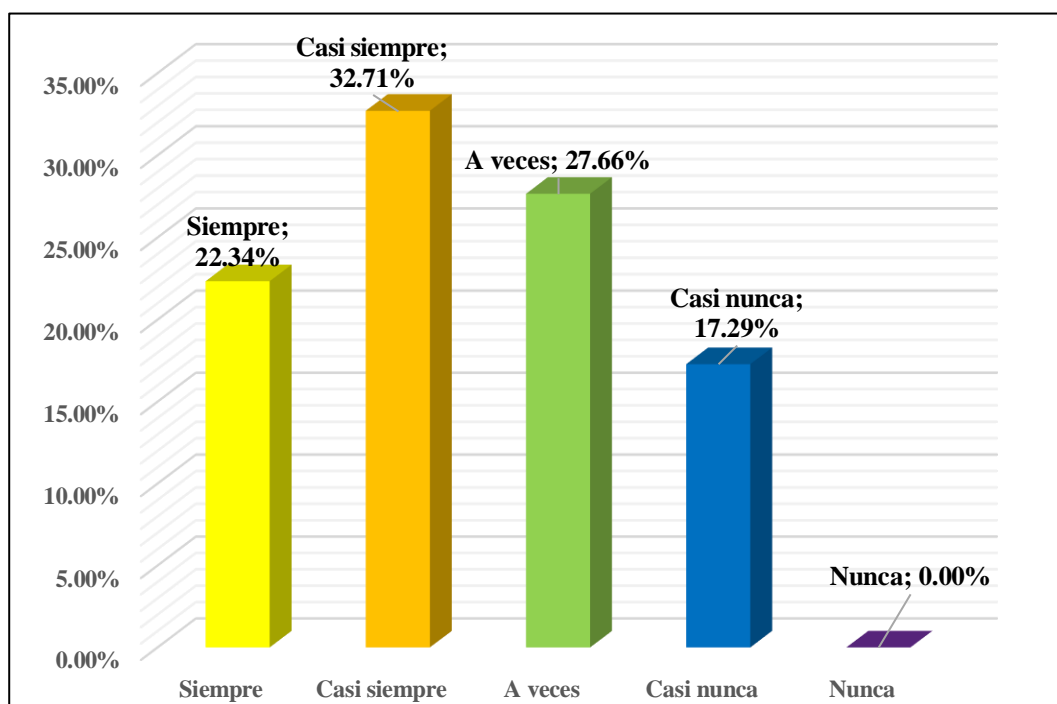
Tabla 25

El crecimiento urbano y poblacional influye directamente en la eficiencia de los servicios públicos y en la movilidad ciudadana.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	84	22.34%
Casi siempre	123	32.71%
A veces	104	27.66%
Casi nunca	65	17.29%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 17

El crecimiento urbano y poblacional influye directamente en la eficiencia de los servicios públicos y en la movilidad ciudadana.



Interpretación: Se observó que el 32.71% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, existe crecimiento poblacional e influye en la movilidad ciudadana. Por otro lado, el 27.66% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 22.34% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 17.29% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

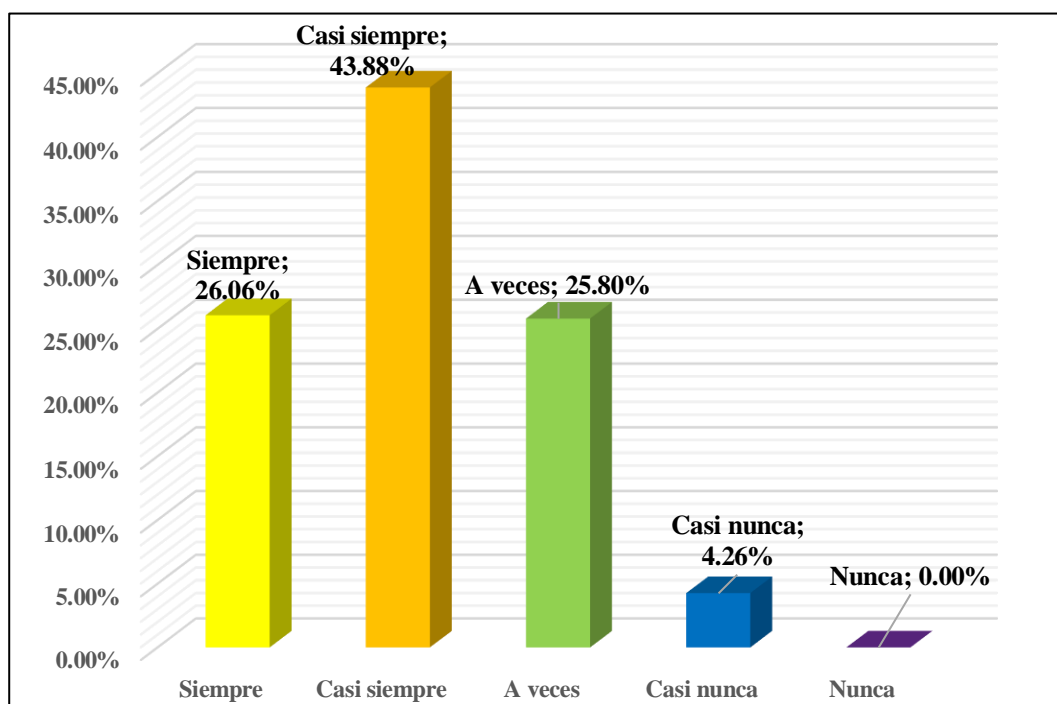
Tabla 26

Se han establecido políticas y normativas que promueven una distribución urbana ordenada y evitan la mezcla inadecuada de usos de suelo.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	98	26.06%
Casi siempre	165	43.88%
A veces	97	25.80%
Casi nunca	16	4.26%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 18

Se han establecido políticas y normativas que promueven una distribución urbana ordenada y evitan la mezcla inadecuada de usos de suelo.



Interpretación: Se observó que el 43.88% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, existen normas que promueven el orden urbano. Por otro lado, el 25.80% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 26.06% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 4.26% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

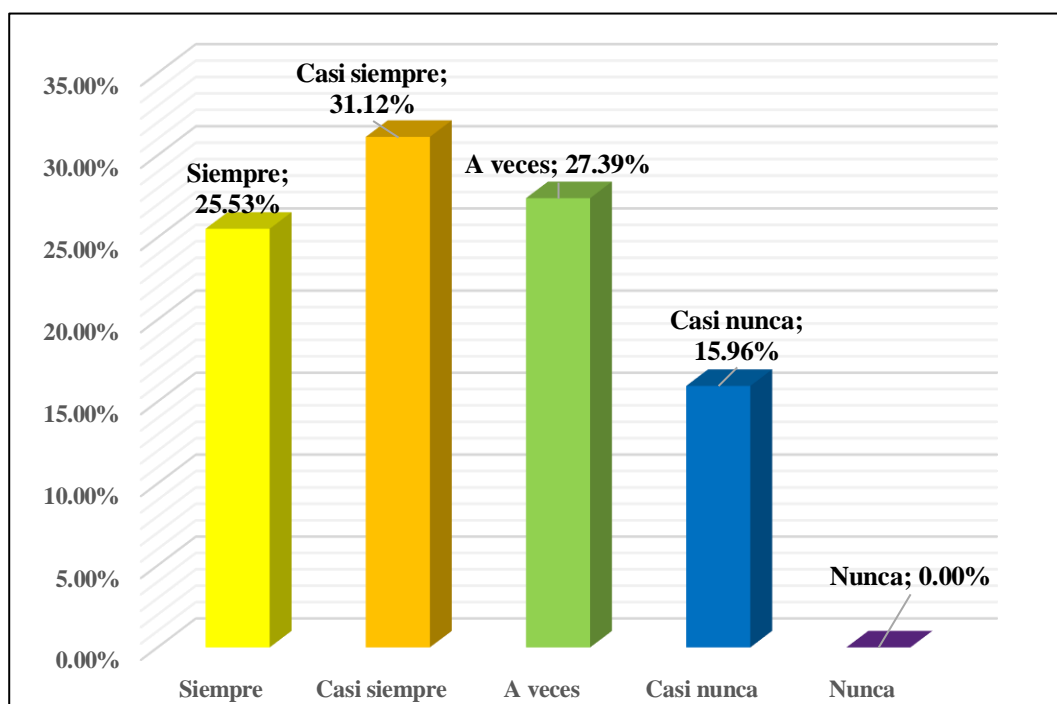
Tabla 27

Se vienen aplicando estrategias orientadas a gestionar la densidad urbana y su impacto sobre el uso del territorio.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	96	25.53%
Casi siempre	117	31.12%
A veces	103	27.39%
Casi nunca	60	15.96%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 19

Se vienen aplicando estrategias orientadas a gestionar la densidad urbana y su impacto sobre el uso del territorio.



Interpretación: Se observó que el 31.12% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, se han aplicado a gestionar la densidad urbana y su impacto sobre el uso del territorio. Por otro lado, el 27.39% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 25.53% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 15.96% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

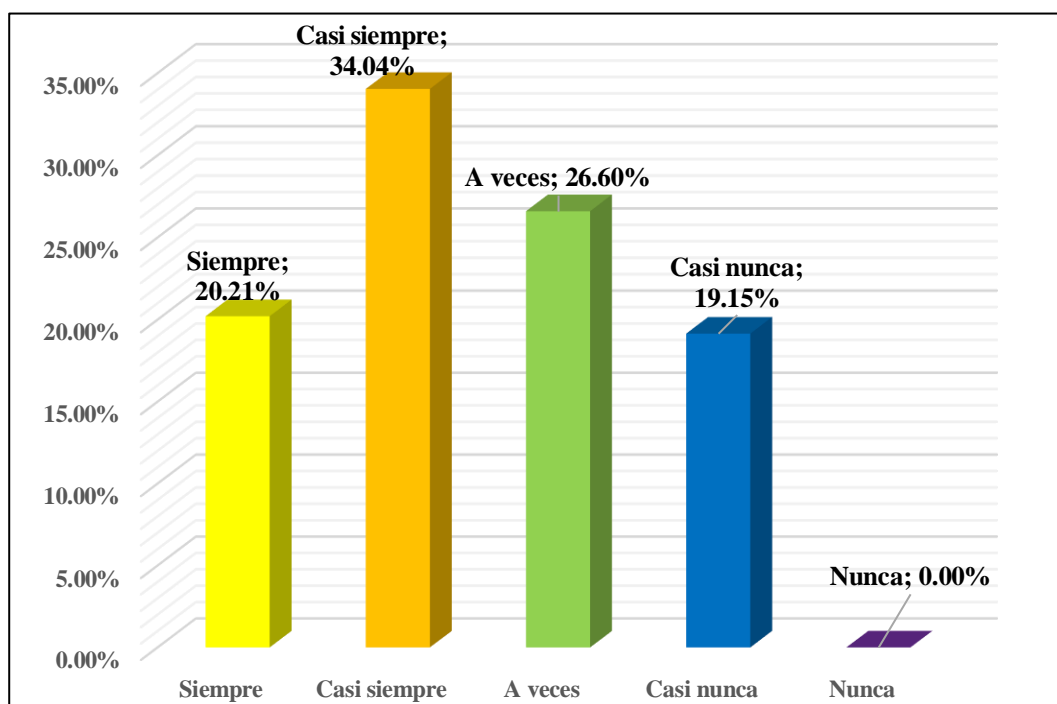
Tabla 28

Se desarrollan acciones para regularizar los asentamientos informales y fortalecer la planificación urbana.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	76	20.21%
Casi siempre	128	34.04%
A veces	100	26.60%
Casi nunca	72	19.15%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 20

Se desarrollan acciones para regularizar los asentamientos informales y fortalecer la planificación urbana.



Interpretación: Se observó que el 34.04% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, se desarrollan acciones para regularizar los asentamientos informales y fortalecer la planificación urbana. Por otro lado, el 26.60% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 20.21% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 19.15% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

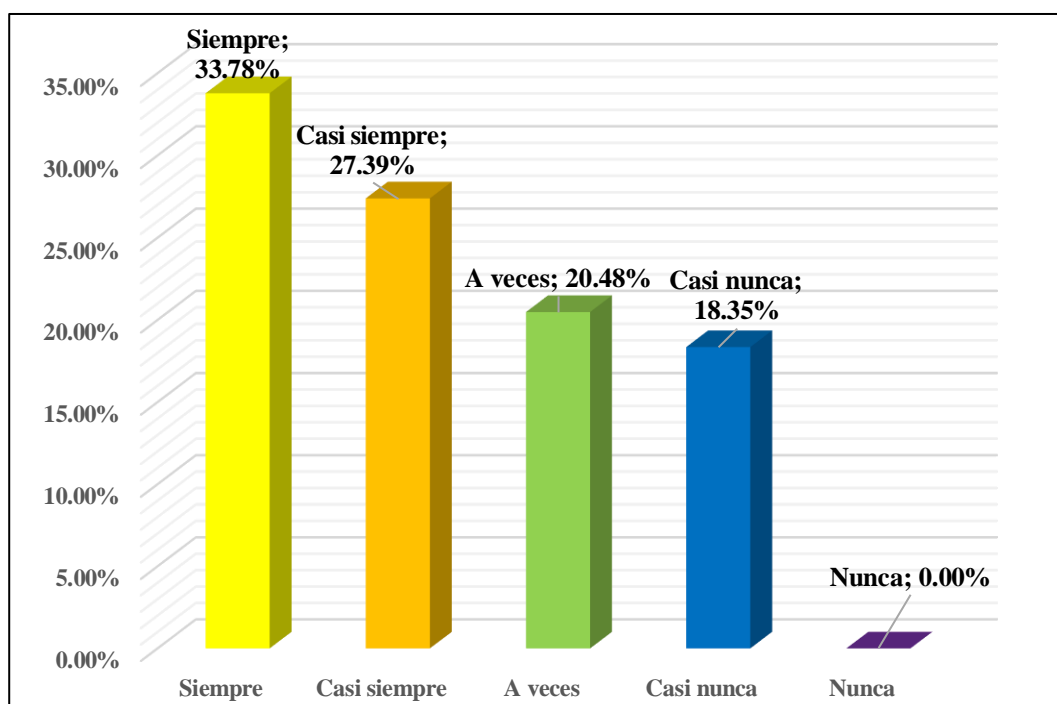
Tabla 29

Se percibe un uso excesivo de cosméticos por parte de las mujeres.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	127	33.78%
Casi siempre	103	27.39%
A veces	77	20.48%
Casi nunca	69	18.35%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 21

Se percibe un uso excesivo de cosméticos por parte de las mujeres.



Interpretación: Se observó que el 27.39% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, hay uso excesivo de cosméticos en mujeres. Por otro lado, el 20.48% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 33.78% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 18.35% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

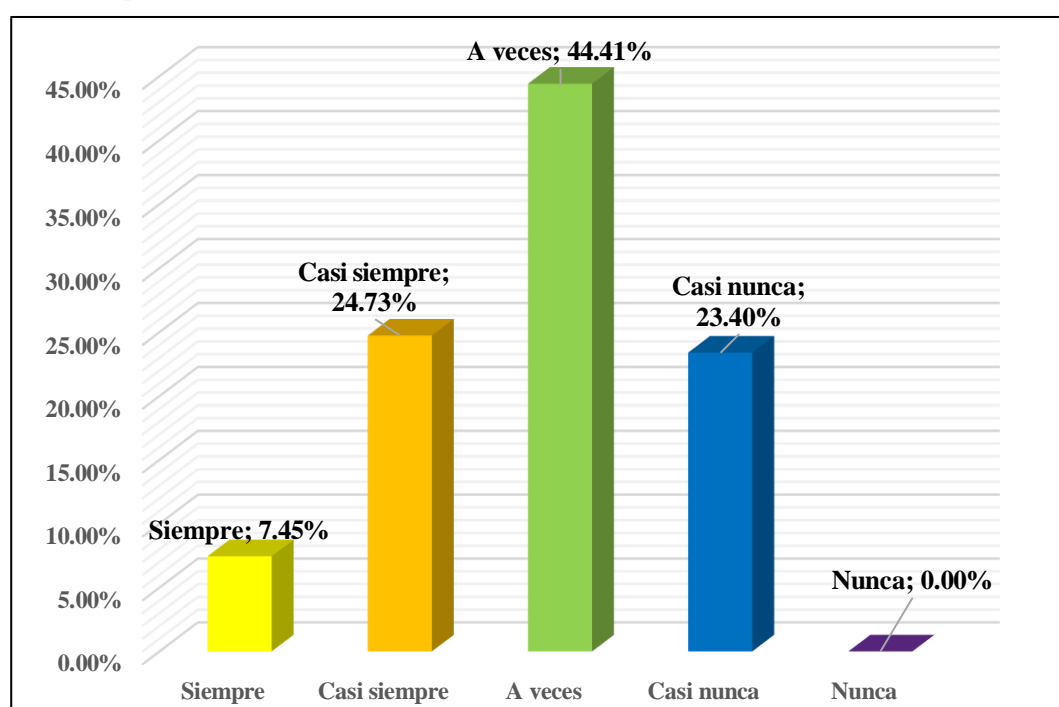
Tabla 30

El uso de pilas es considerado excesivo.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	28	7.45%
Casi siempre	93	24.73%
A veces	167	44.41%
Casi nunca	88	23.40%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 22

El uso de pilas es considerado excesivo.



Interpretación: Se observó que el 24.73% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, el uso de pilas es considerado excesivo. Por otro lado, el 44.41% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 7.45% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 23.40% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

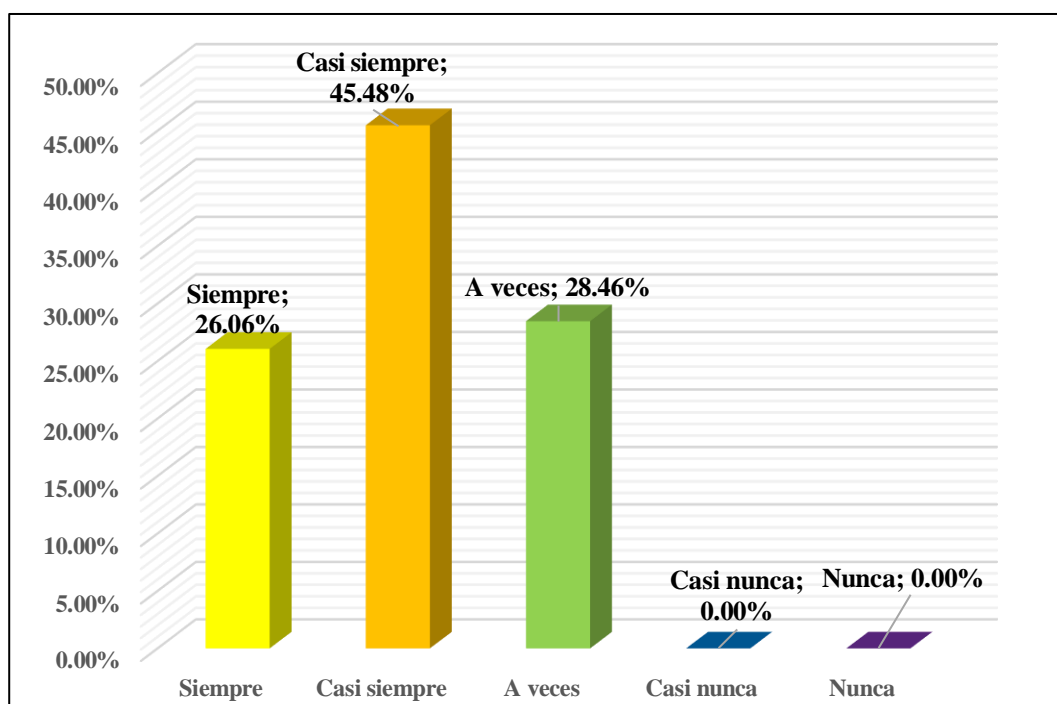
Tabla 31

Se emplean desodorantes en aerosol en forma desmedida.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	98	26.06%
Casi siempre	171	45.48%
A veces	107	28.46%
Casi nunca	0	0.00%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 23

Se emplean desodorantes en aerosol en forma desmedida.



Interpretación: Se observó que el 45.48% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, se emplean desodorantes en aerosol en forma desmedida. Por otro lado, el 28.46% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 26.06% afirmó que sucede “siempre”.

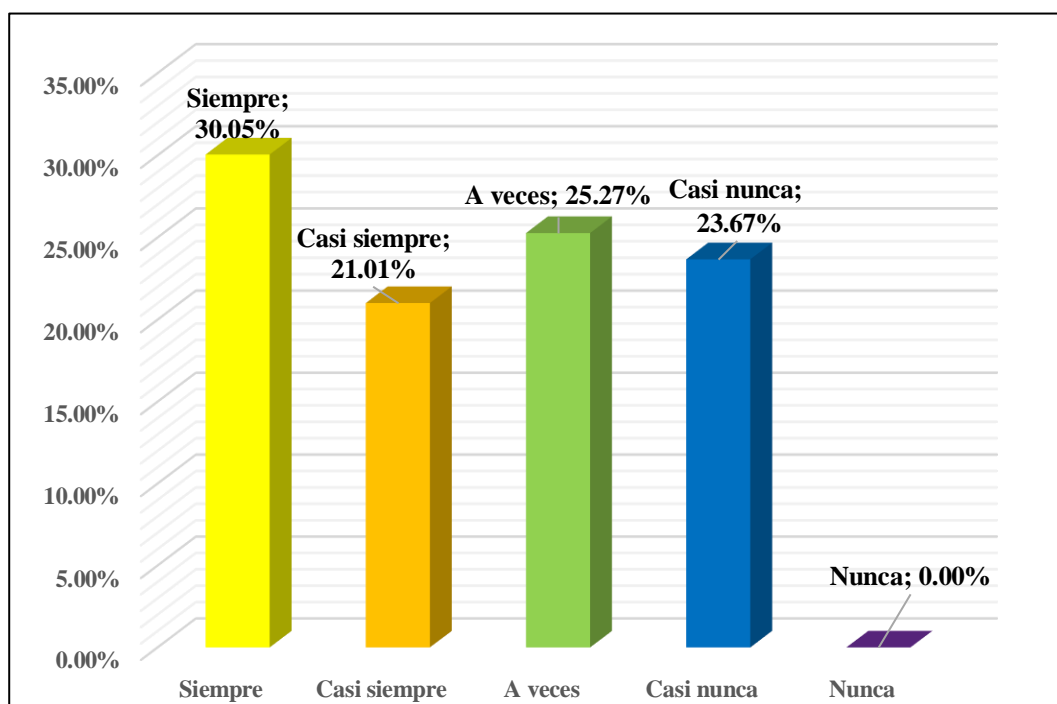
Tabla 32

Se observa un uso excesivo de insecticidas, pesticidas y raticidas en aerosol dentro de la entidad.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	113	30.05%
Casi siempre	79	21.01%
A veces	95	25.27%
Casi nunca	89	23.67%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 24

Se observa un uso excesivo de insecticidas, pesticidas y raticidas en aerosol dentro de la entidad.



Interpretación: Se observó que el 21.01% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, usan excesivo de insecticidas, pesticidas y raticidas en aerosol. Por otro lado, el 25.27% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 30.05% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 23.67% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

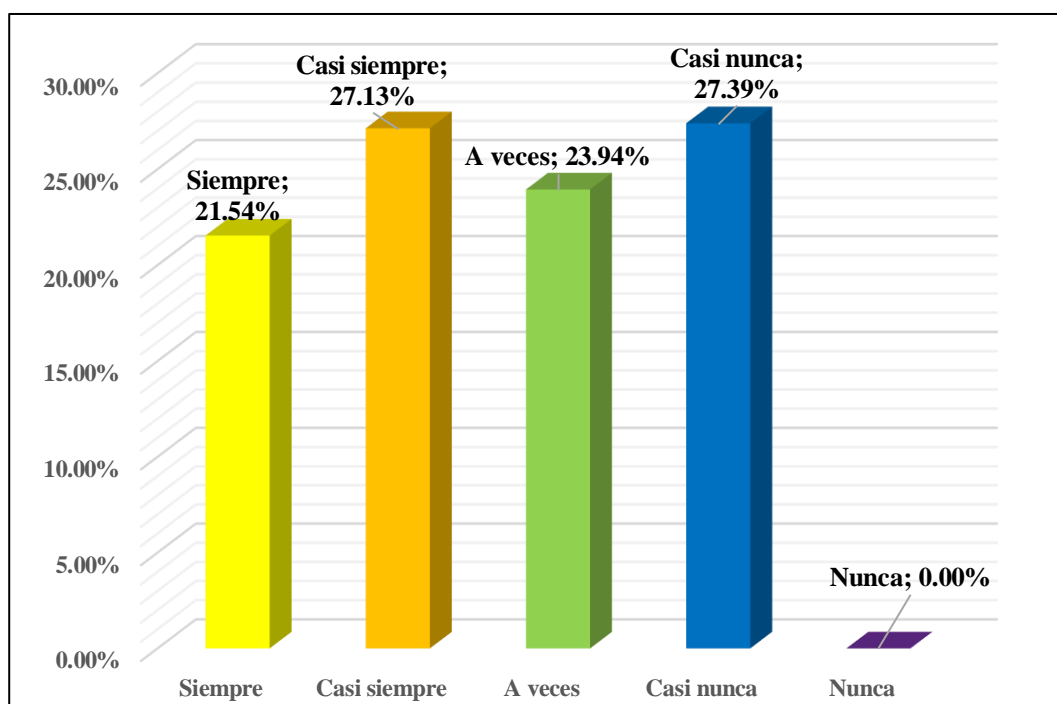
Tabla 33

Los perfumadores de ambiente en aerosol son utilizados con frecuencia excesiva.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	81	21.54%
Casi siempre	102	27.13%
A veces	90	23.94%
Casi nunca	103	27.39%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 25

Los perfumadores de ambiente en aerosol son utilizados con frecuencia excesiva.



Interpretación: Se observó que el 27.13% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, utilizan perfumadores de ambiente en aerosol excesiva. Por otro lado, el 23.94% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 21.54% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 27.39% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

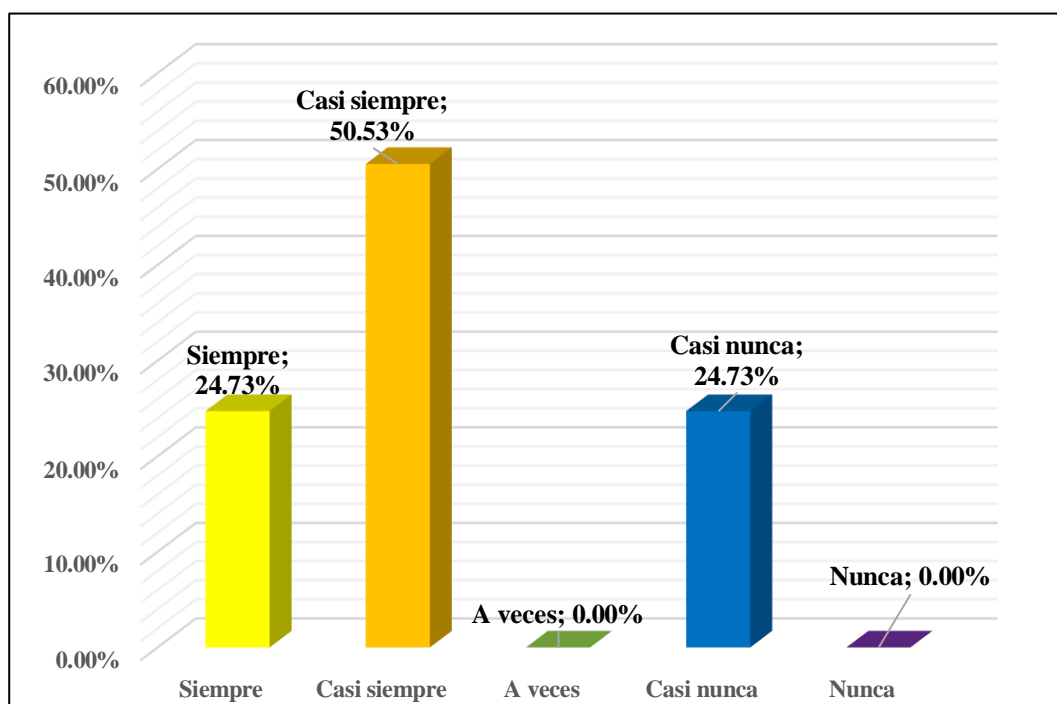
Tabla 34

El ácido muriático es empleado en exceso para la limpieza de baños, especialmente como removedor de sarro.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	93	24.73%
Casi siempre	190	50.53%
A veces	0	0.00%
Casi nunca	93	24.73%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 26

El ácido muriático es empleado en exceso para la limpieza de baños, especialmente como removedor de sarro.



Interpretación: Se observó que el 50.53% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, utilizan el ácido muriático en exceso. Por otro lado, el otro 24.73% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 24.73% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

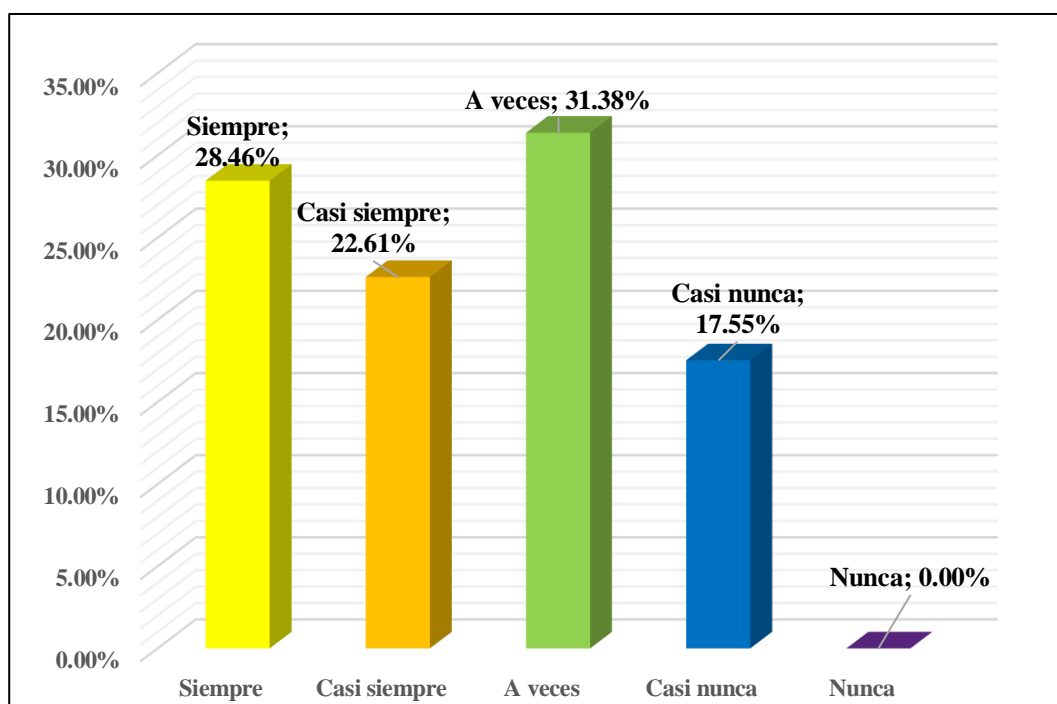
Tabla 35

Se hace un uso desmedido de detergentes en las labores de limpieza.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	107	28.46%
Casi siempre	85	22.61%
A veces	118	31.38%
Casi nunca	66	17.55%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 27

Se hace un uso desmedido de detergentes en las labores de limpieza.



Interpretación: Se observó que el 22.61% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, se hace un uso desmedido de detergentes en las labores de limpieza. Por otro lado, el 31.38% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 28.46% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 17.55% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

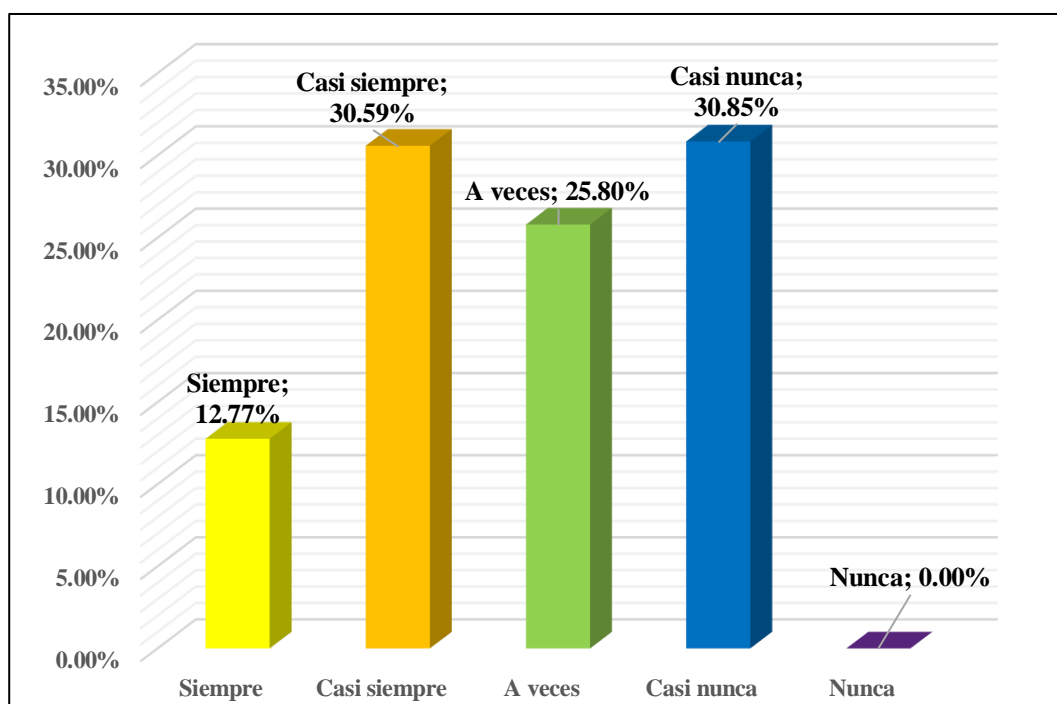
Tabla 36

La lejía se utiliza de manera excesiva en las actividades de limpieza de la entidad.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	48	12.77%
Casi siempre	115	30.59%
A veces	97	25.80%
Casi nunca	116	30.85%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 28

La lejía se utiliza de manera excesiva en las actividades de limpieza de la entidad.



Interpretación: Se observó que el 30.59% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, hay un uso excesivo de lejía. Por otro lado, el 25.80% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 12.77% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 30.85% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

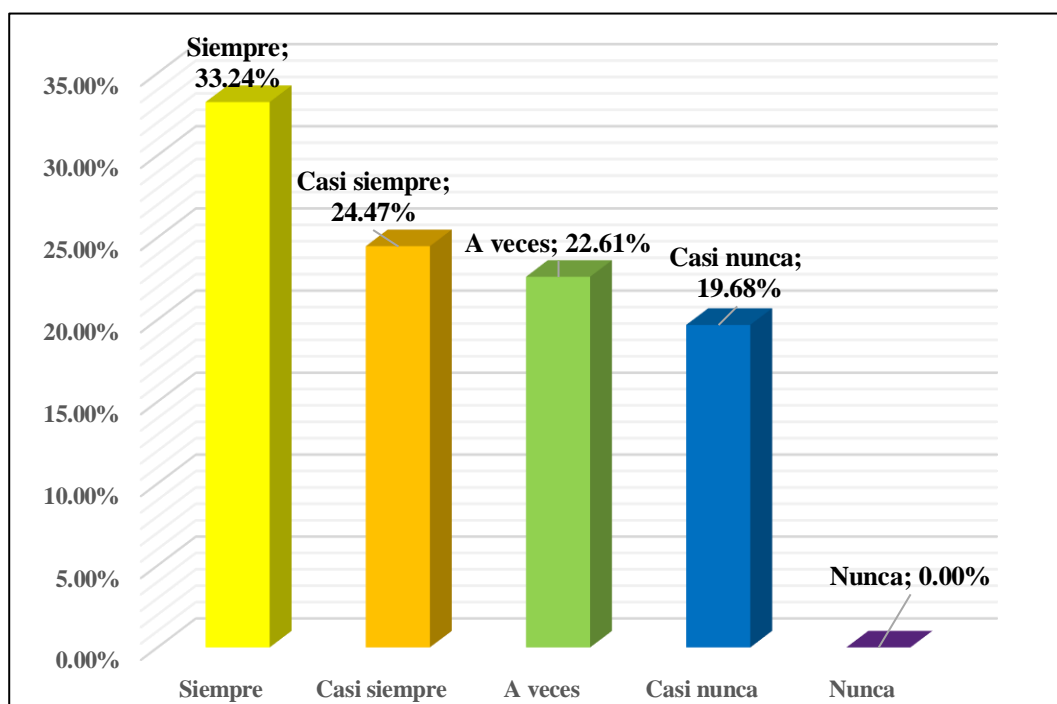
Tabla 37

Se perciben vibraciones intensas generadas por camiones pesados, tractores u otros vehículos en las inmediaciones de la entidad.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	125	33.24%
Casi siempre	92	24.47%
A veces	85	22.61%
Casi nunca	74	19.68%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 29

Se perciben vibraciones intensas generadas por camiones pesados, tractores u otros vehículos en las inmediaciones de la entidad.



Interpretación: Se observó que el 24.47% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, se perciben vibraciones intensas generadas por camiones pesados. Por otro lado, el 22.61% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 33.24% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 19.68% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

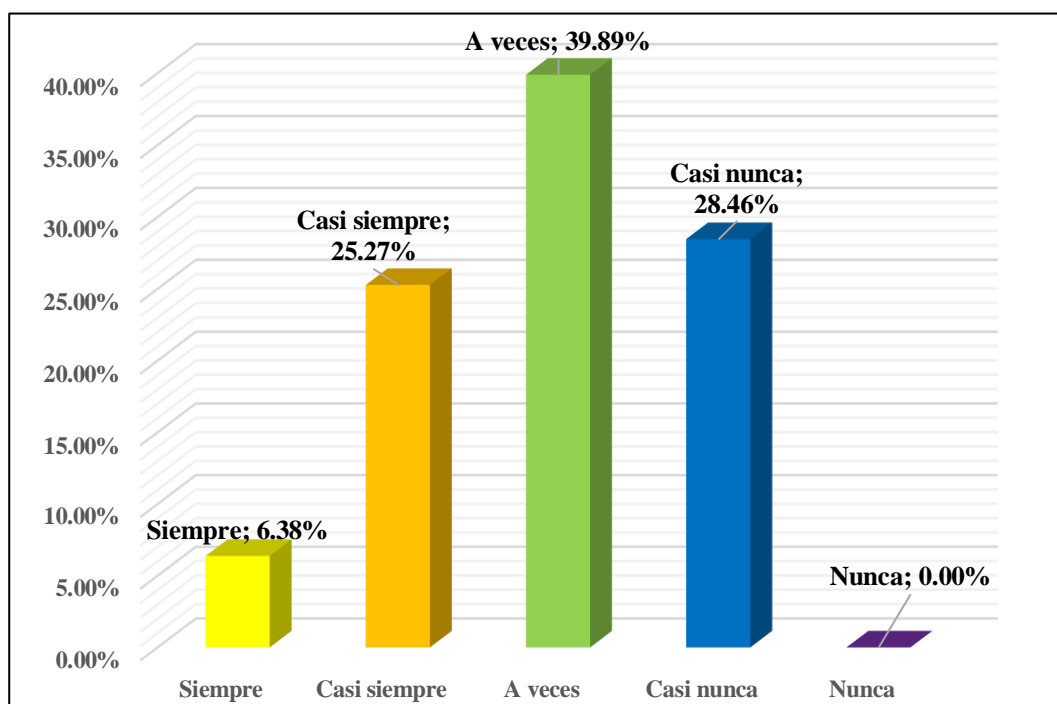
Tabla 38

La intensidad de la iluminación en la entidad resulta excesiva y causa incomodidad general.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	24	6.38%
Casi siempre	95	25.27%
A veces	150	39.89%
Casi nunca	107	28.46%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 30

La intensidad de la iluminación en la entidad resulta excesiva y causa incomodidad general.



Interpretación: Se observó que el 25.27% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, la iluminación es excesiva. Por otro lado, el 39.89% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 6.38% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 28.46% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

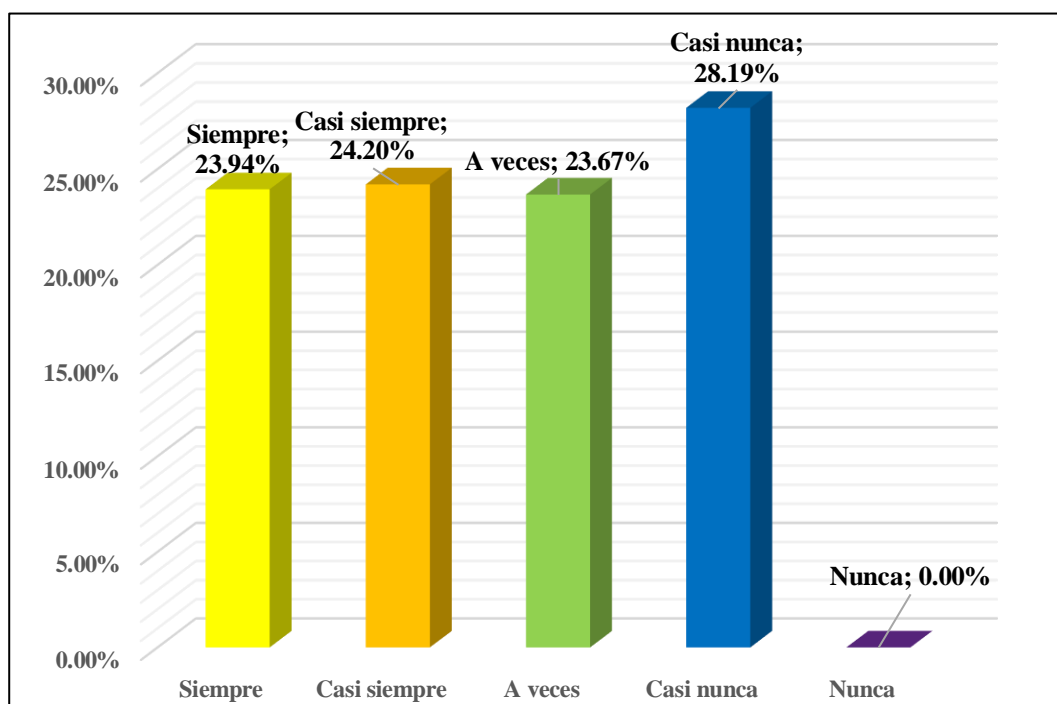
Tabla 39

Se advierte una presencia constante de ruidos ambulatorios, como música, megáfonos o parlantes, en los alrededores de la entidad.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	90	23.94%
Casi siempre	91	24.20%
A veces	89	23.67%
Casi nunca	106	28.19%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 31

Se advierte una presencia constante de ruidos ambulatorios, como música, megáfonos o parlantes, en los alrededores de la entidad.



Interpretación: Se observó que el 24.20% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, presencia constante de ruidos ambulatorios. Por otro lado, el 23.67% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 23.94% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 28.19% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

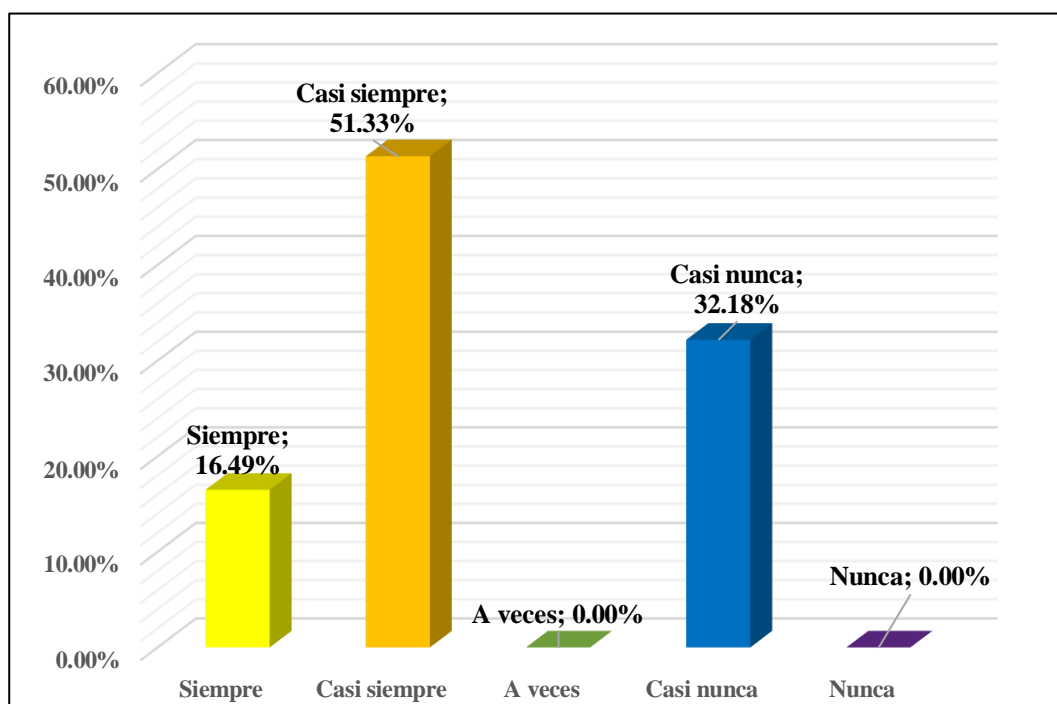
Tabla 40

El ruido vehicular, proveniente de buses, autos, motocicletas y tractores, es notoriamente elevado cerca de la entidad.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	62	16.49%
Casi siempre	193	51.33%
A veces	0	0.00%
Casi nunca	121	32.18%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 32

El ruido vehicular, proveniente de buses, autos, motocicletas y tractores, es notoriamente elevado cerca de la entidad.



Interpretación: Se observó que el 51.33% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, el ruido vehicular, proveniente de buses, autos, motocicletas. Por otro lado, el 16.49% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 32.18% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

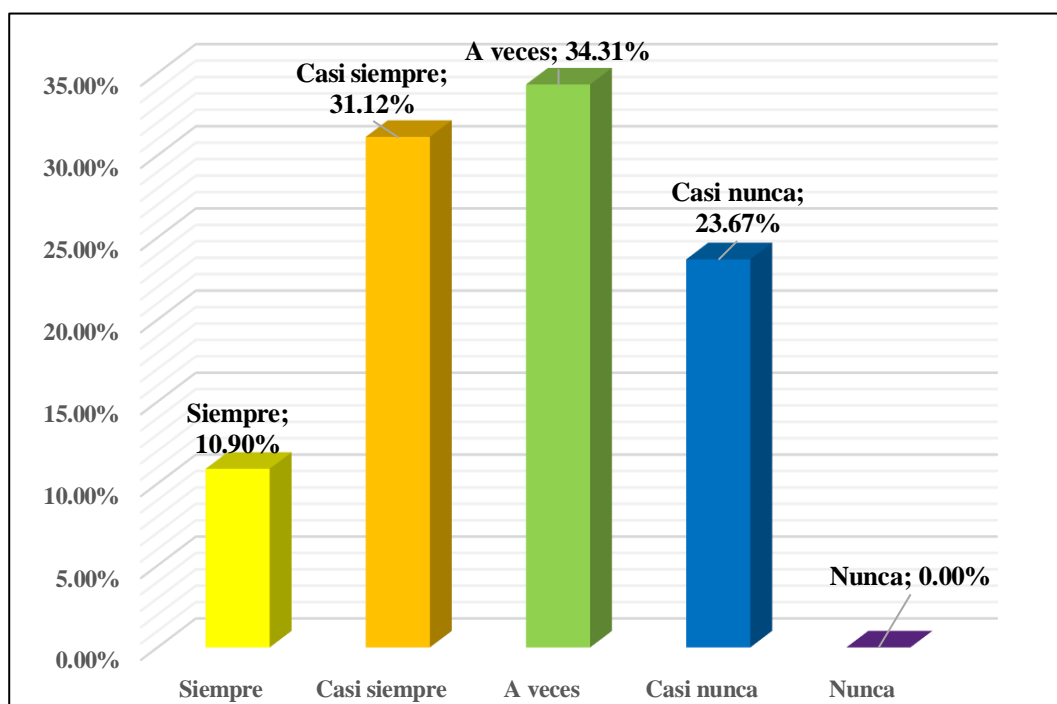
Tabla 41

Se observa que las mascotas, como perros y gatos, defecan con frecuencia en la vía pública.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	41	10.90%
Casi siempre	117	31.12%
A veces	129	34.31%
Casi nunca	89	23.67%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 33

Se observa que las mascotas, como perros y gatos, defecan con frecuencia en la vía pública.



Interpretación: Se observó que el 31.12% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, Se observa que las mascotas, como perros y gatos, defecan con frecuencia en la vía pública. Por otro lado, el 34.31% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 10.90% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 23.67% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

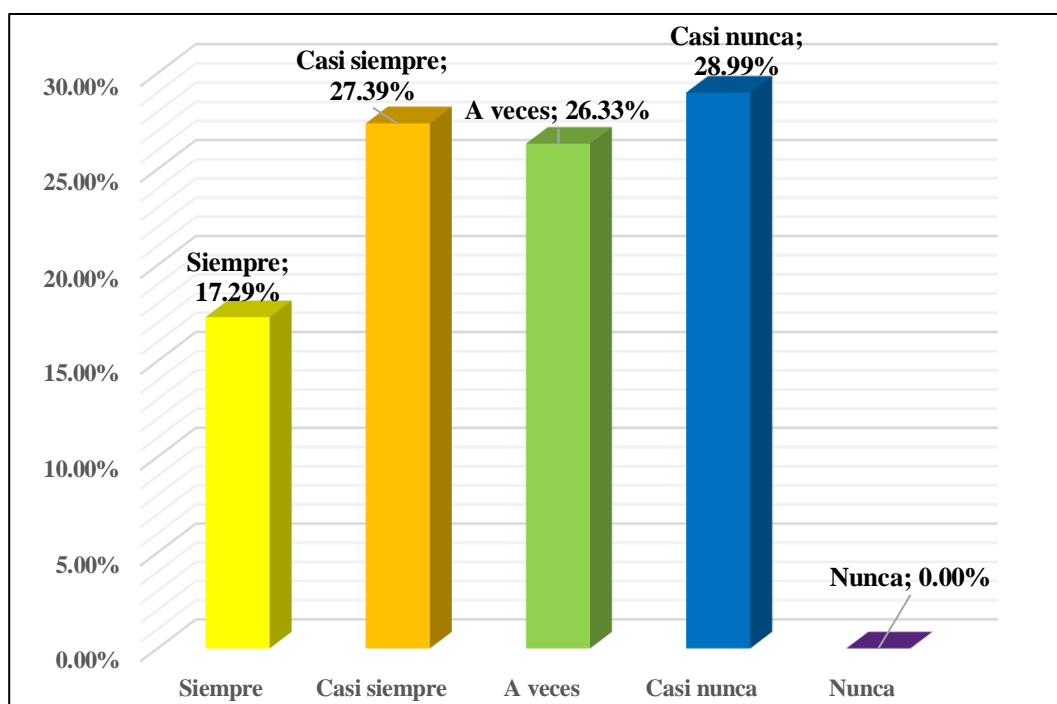
Tabla 42

Se percibe que algunas personas tienen la costumbre de defecar en las calles.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	65	17.29%
Casi siempre	103	27.39%
A veces	99	26.33%
Casi nunca	109	28.99%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 34

Se percibe que algunas personas tienen la costumbre de defecar en las calles.



Interpretación: Se observó que el 27.39% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, se percibe que algunas personas tienen la costumbre de defecar en las calles. Por otro lado, el 26.33% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 17.29% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 28.99% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

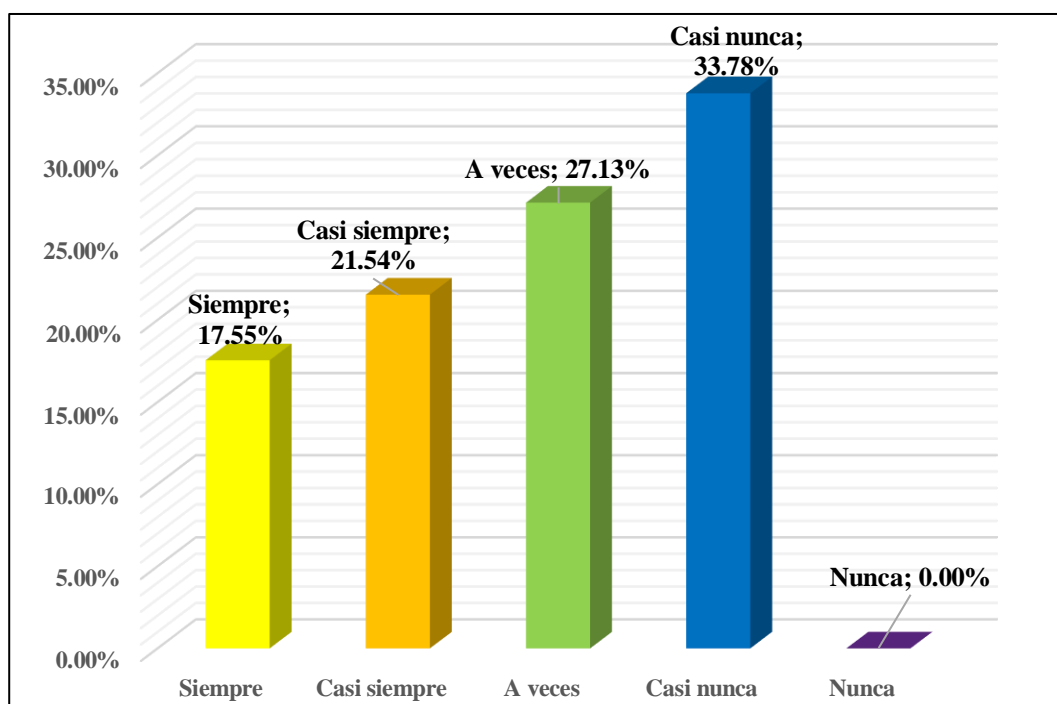
Tabla 43

Es común que las personas orinen en la vía pública.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	66	17.55%
Casi siempre	81	21.54%
A veces	102	27.13%
Casi nunca	127	33.78%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 35

Es común que las personas orinen en la vía pública.



Interpretación: Se observó que el 21.54% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, es común que las personas orinen en la vía pública. Por otro lado, el 27.13% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 17.55% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 33.78% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

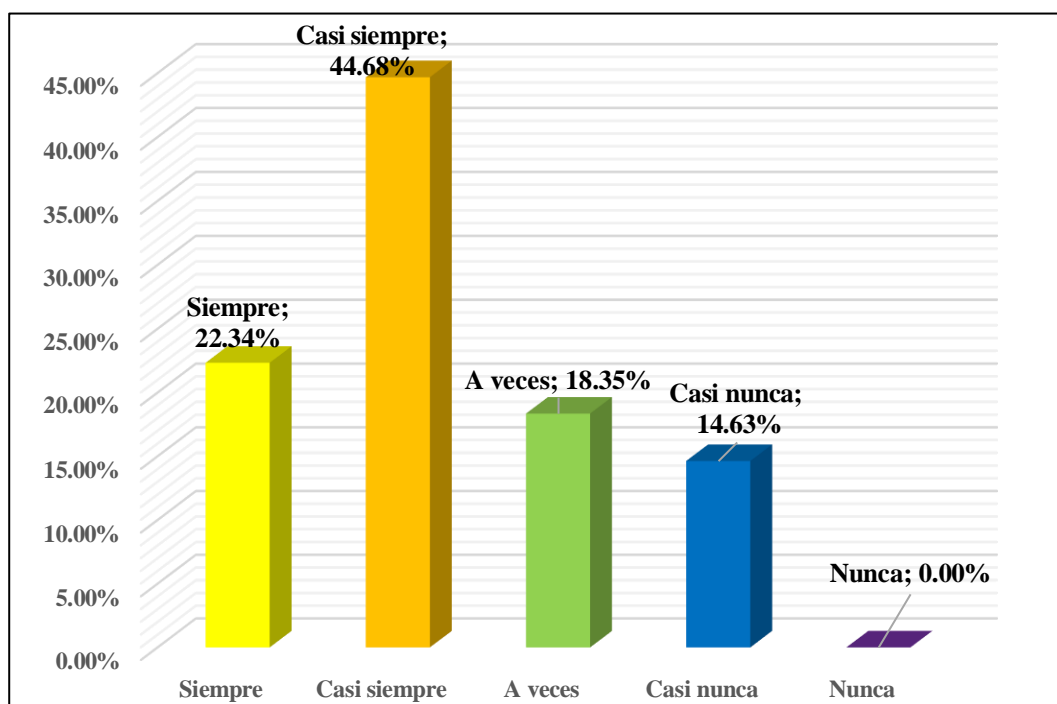
Tabla 44

Se suele dejar la basura en las calles a la espera del recojo por parte del camión recolector.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	84	22.34%
Casi siempre	168	44.68%
A veces	69	18.35%
Casi nunca	55	14.63%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 36

Se suele dejar la basura en las calles a la espera del recojo por parte del camión recolector.



Interpretación: Se observó que el 44.68% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, se suele dejar la basura en las calles a la espera del recojo por parte del camión recolector. Por otro lado, el 18.35% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 22.34% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 14.63% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

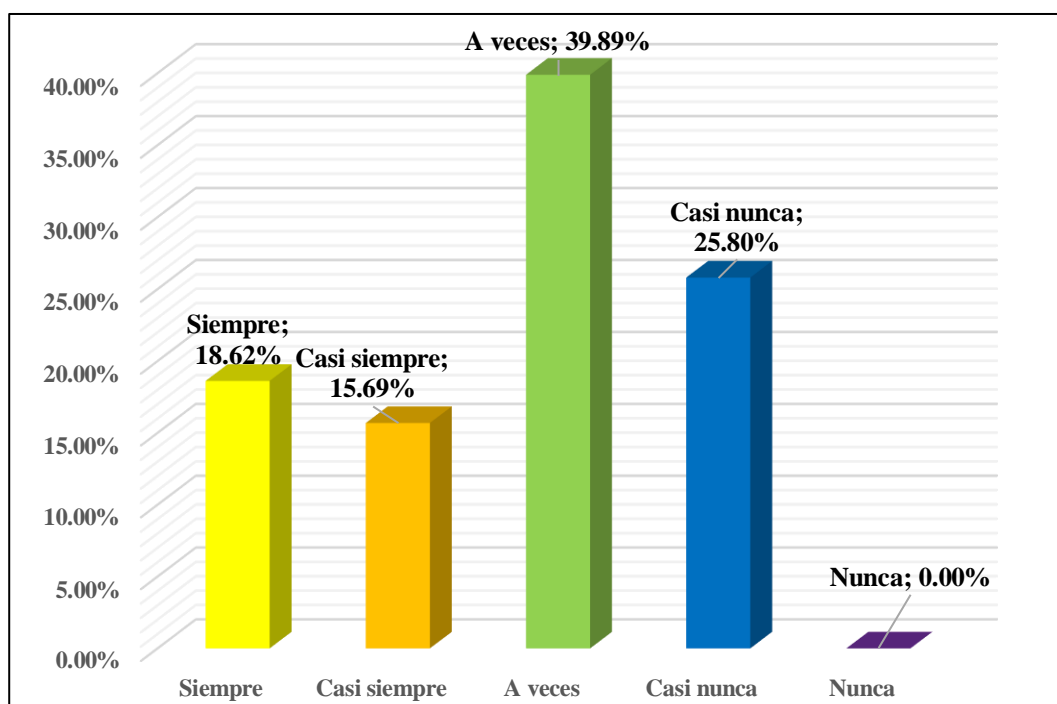
Tabla 45

Se advierte que los envoltorios de alimentos envasados son arrojados en la vía pública.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	70	18.62%
Casi siempre	59	15.69%
A veces	150	39.89%
Casi nunca	97	25.80%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 37

Se advierte que los envoltorios de alimentos envasados son arrojados en la vía pública.



Interpretación: Se observó que el 15.69% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, los envoltorios de alimentos envasados son arrojados en la vía pública. Por otro lado, el 39.89% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 18.62% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 25.80% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

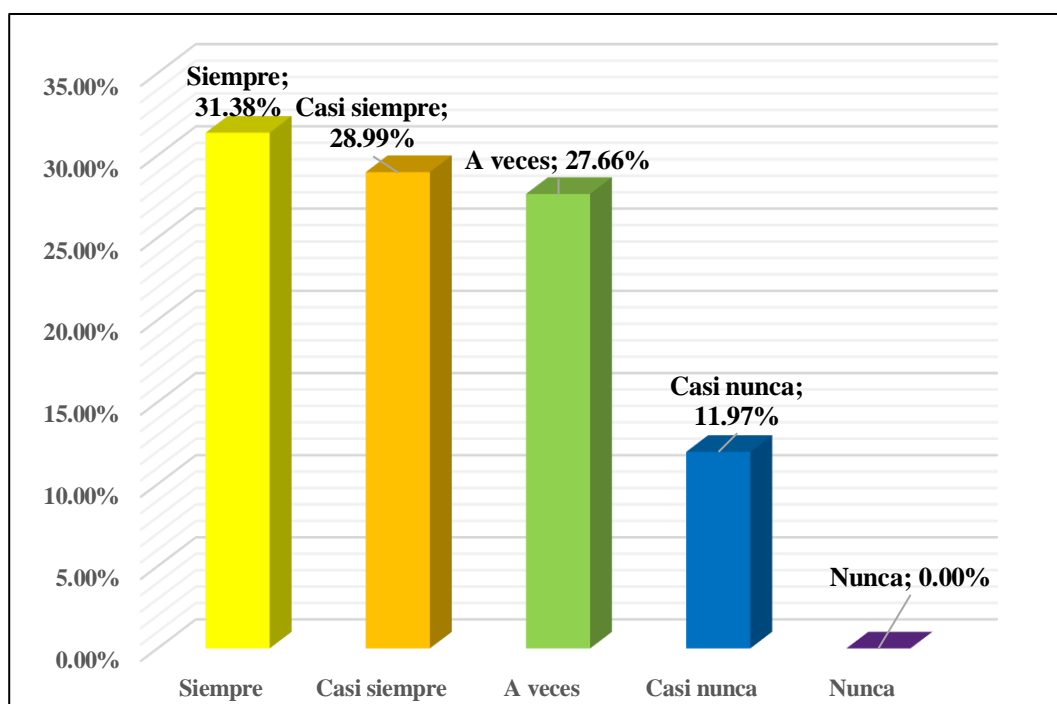
Tabla 46

Se ha observado la disposición inadecuada de animales muertos en las calles.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	118	31.38%
Casi siempre	109	28.99%
A veces	104	27.66%
Casi nunca	45	11.97%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 38

Se ha observado la disposición inadecuada de animales muertos en las calles.



Interpretación: Se observó que el 28.99% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, existe disposición inadecuada de animales muertos en las calles. Por otro lado, el 27.66% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 31.38% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 11.97% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

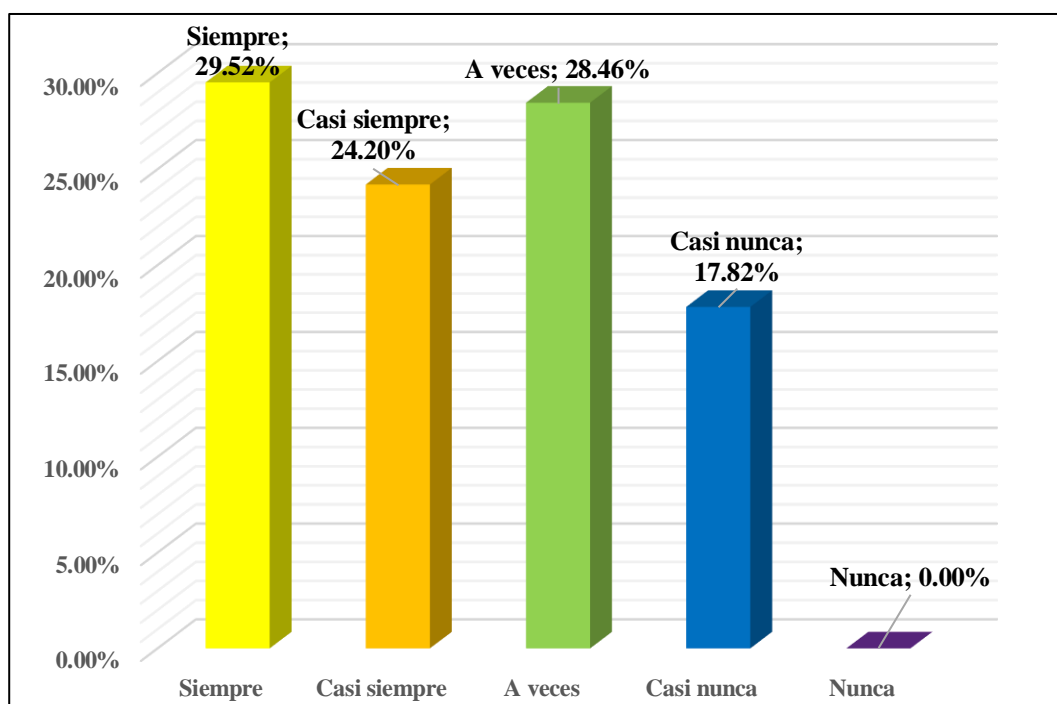
Tabla 47

Se identifica el arrojado de pañales desechables en espacios públicos.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	111	29.52%
Casi siempre	91	24.20%
A veces	107	28.46%
Casi nunca	67	17.82%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 39

Se identifica el arrojado de pañales desechables en espacios públicos.



Interpretación: Se observó que el 24.20% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, se identifica el arrojado de pañales desechables en espacios públicos. Por otro lado, el 28.46% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 29.52% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 17.82% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

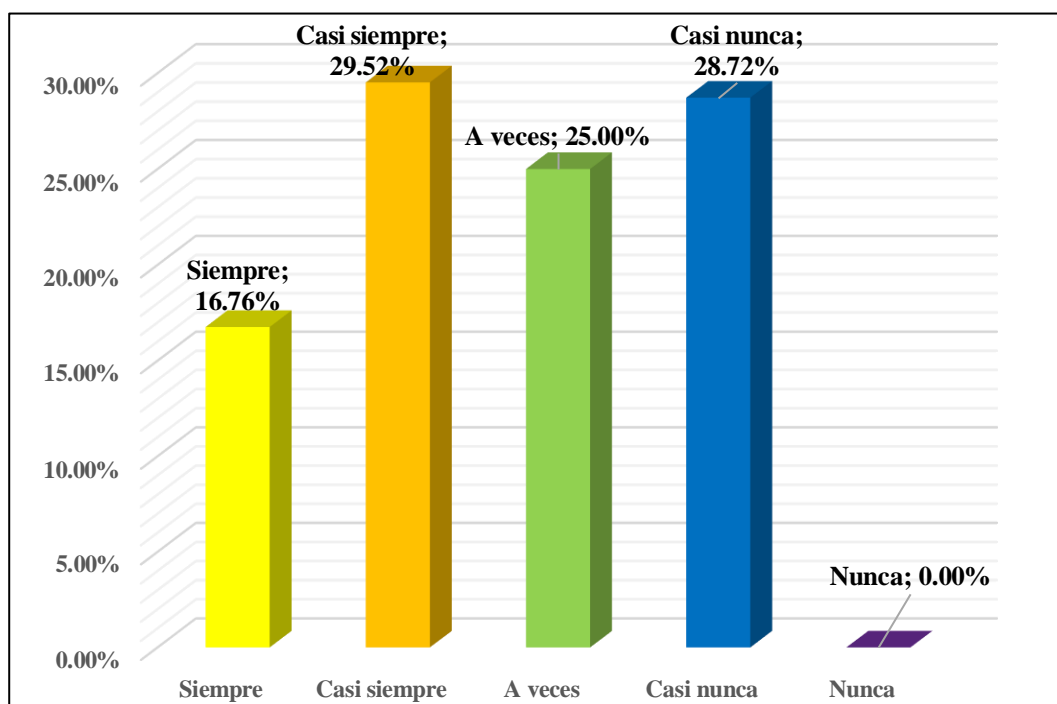
Tabla 48

Es frecuente el vertido de residuos orgánicos, como restos de frutas y verduras, en la vía pública.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	63	16.76%
Casi siempre	111	29.52%
A veces	94	25.00%
Casi nunca	108	28.72%
Nunca	0	0.00%
Total	376	100%

Figura 40

Es frecuente el vertido de residuos orgánicos, como restos de frutas y verduras, en la vía pública.



Interpretación: Se observó que el 29.52% de los ciudadanos de Ica señalaron que, “casi siempre”, el vertido de residuos orgánicos es excesivo. Por otro lado, el 25.00% indicó que este fenómeno ocurre “a veces”, mientras que otro 16.76% afirmó que sucede “siempre”. Finalmente, el 28.72% restante opinó que este evento ocurre “casi nunca”.

3.2. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS:

Contrastación de hipótesis general:

Hipótesis general:

H₀: El crecimiento poblacional no se relaciona con la contaminación ambiental en Ica, 2024.

H₁: El crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación ambiental en Ica, 2024.

Tabla 49

Comprobación de Hipótesis General:

Correlaciones			CRECIMIENTO O HABITACIONAL	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL
Rho de Spearman	CRECIMIENTO HABITACIONAL	Coefficiente de correlación	1,000	,568**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	376	376
	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	Coefficiente de correlación	,568**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	376	376

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

Interpretación:

Después del análisis estadístico se halló un coeficiente Rho de Spearman igual a 0.568 indicando una correlación moderada entre el crecimiento habitacional y la contaminación ambiental. Asimismo, se encontró una relación significativa siendo un $p=0.000$. De estos hallazgos se acepta la hipótesis alterna.

Contrastación de hipótesis específicas:

Comprobando la hipótesis específica 1:

H₀: El crecimiento poblacional no se relaciona con la contaminación química en Ica, 2024.

H₁: El crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación química en Ica, 2024.

Tabla 50

Comprobación de Hipótesis Específica 1:

Correlaciones			CRECIMIENT O HABITACION AL	CONTAMINA CIÓN QUÍMICA
Rho de Spearman	CRECIMIENTO HABITACIONAL	Coefficiente de correlación	1,000	,457**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	376	376
	CONTAMINACIÓN QUÍMICA	Coefficiente de correlación	,457**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	376	376

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

Interpretación:

Después del análisis estadístico se halló un coeficiente Rho de Spearman igual a 0.457 indicando una correlación moderada entre el crecimiento habitacional y la contaminación química. Asimismo, se encontró una relación significativa siendo un $p=0.000$. De estos hallazgos se acepta la hipótesis alterna.

Comprobando la hipótesis específica 2:

H₀: El crecimiento poblacional no se relaciona con la contaminación física en Ica, 2024.

H₁: El crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación física en Ica, 2024.

Tabla 51

Comprobación de Hipótesis Específica 2:

Correlaciones			CRECIMIENT O HABITACION AL	CONTAMINA CIÓN FÍSICA
Rho de Spearman	CRECIMIENTO HABITACIONAL	Coefficiente de correlación	1,000	,459**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	376	376
	CONTAMINACIÓN FÍSICA	Coefficiente de correlación	,459**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	376	376

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

Interpretación:

Después del análisis estadístico se halló un coeficiente Rho de Spearman igual a 0.459 indicando una correlación moderada entre el crecimiento habitacional y la contaminación física. Asimismo, se encontró una relación significativa siendo un $p=0.000$. De estos hallazgos se acepta la hipótesis alterna.

Comprobando la hipótesis específica 3:

H₀: El crecimiento poblacional no se relaciona con la contaminación biológica en Ica, 2024.

H₁: El crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación biológica en Ica, 2024.

Tabla 52

Comprobación de Hipótesis Específica 3:

Correlaciones			CRECIMIENTO O HABITACIONAL	CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA
Rho de Spearman	CRECIMIENTO HABITACIONAL	Coefficiente de correlación	1,000	,607**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	376	376
	CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA	Coefficiente de correlación	,607**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	376	376

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

Interpretación:

Después del análisis estadístico se halló un coeficiente Rho de Spearman igual a 0.607 indicando una correlación alta entre el crecimiento habitacional y la contaminación biológica. Asimismo, se encontró una relación significativa siendo un $p=0.000$. De estos hallazgos se acepta la hipótesis alterna.

IV. DISCUSIÓN

El presente estudio examinó la relación existente entre el crecimiento poblacional y los niveles de contaminación ambiental en la ciudad de Ica durante el año 2024, poniendo énfasis en las formas de contaminación química, física y biológica. Los hallazgos derivados de la contrastación de las hipótesis generales y específicas evidencian una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el aumento de la población y los distintos tipos de contaminación, lo que indica que el incremento demográfico en la región está estrechamente asociado con un deterioro progresivo del entorno ambiental.

Con base en el objetivo general, que plantea la relación entre el crecimiento poblacional y la contaminación ambiental, los resultados obtenidos revelaron una correlación de $\rho = 0.568$ con un valor de significancia $p = 0.000$, lo que indicó una relación moderada a fuerte entre ambas variables en la ciudad de Ica. Este resultado se alineó con hallazgos de investigaciones previas, como el estudio de Tapia [5], quien sostuvo que el crecimiento desmedido de la población incidió negativamente en el entorno, generando presión sobre los recursos naturales y elevando los niveles de contaminación. Asimismo, los datos obtenidos reforzaron la idea de que el incremento poblacional en Ica está contribuyendo al deterioro ambiental, situación que también ha sido reportada en otros contextos, como en la tesis de García [6] realizada en la parroquia El Valle (Ecuador), donde se evidenció que el crecimiento poblacional provocó transformaciones en el uso del suelo y afectaciones significativas al medio ambiente.

En relación con el primer objetivo específico, que buscó establecer la relación entre el crecimiento poblacional y la contaminación química, los resultados evidenciaron una correlación de $\rho = 0.457$ con un valor de $p = 0.000$, lo cual indicó una asociación positiva y estadísticamente significativa. Este resultado fue coherente con investigaciones previas, como la de Fabián y Fernández [8], quienes señalaron que el crecimiento económico en el Perú ha estado acompañado por un incremento en las emisiones de dióxido de carbono (CO_2), una manifestación concreta de contaminación química. En este contexto, el aumento poblacional en la ciudad de Ica pudo estar correlacionado con una mayor demanda de combustibles fósiles y otros insumos contaminantes, contribuyendo así a la liberación de gases de efecto invernadero. Asimismo, el proceso de urbanización acelerado y carente de una planificación adecuada pudo constituir un factor clave en el agravamiento de los niveles de contaminación química en la región.

En relación con el segundo objetivo específico, referido a la relación entre el crecimiento poblacional y la contaminación física, se identificó una correlación significativa, con un coeficiente de $\rho = 0.459$ y un valor de $p = 0.000$. Este resultado sugirió que el aumento demográfico en la ciudad de Ica estuvo estrechamente vinculado al incremento de residuos sólidos, contaminación acústica y proliferación de plásticos en el entorno urbano. La

expansión acelerada de zonas urbanizadas, sin una adecuada planificación ni gestión de residuos, contribuyó directamente a este tipo de contaminación. Esta problemática ha sido también documentada por García [6] en su investigación realizada en El Valle, donde se evidenció que el crecimiento urbano, junto con el desarrollo de infraestructura, generó impactos negativos cuando no va acompañado de políticas de manejo ambiental efectivas. Respecto al tercer objetivo específico, referido a la relación entre el crecimiento poblacional y la contaminación biológica, los resultados mostraron una correlación más elevada en comparación con las otras formas de contaminación, con un coeficiente de $\rho = 0.607$ y un valor de $p = 0.000$, lo cual indicó una asociación positiva y significativamente fuerte. La contaminación biológica estuvo estrechamente vinculada con la proliferación de agentes patógenos como resultado de la saturación de los sistemas de saneamiento básico y la carencia de infraestructura adecuada para el tratamiento de aguas residuales. Esta situación elevó considerablemente los riesgos sanitarios para la población. En el contexto de Ica, el crecimiento poblacional acelerado pudo estar rebasando la capacidad instalada tanto del sistema de salud pública como de las redes de tratamiento de aguas, lo que incrementa la exposición a fuentes de contaminación biológica. Este fenómeno coincide con lo documentado en investigaciones como la de Ricapa [9], quien evidenció que la expansión demográfica en zonas urbanas con infraestructura limitada contribuye al aumento de la huella ecológica y de otros impactos ambientales relevantes.

V. CONCLUSIONES

1. De acuerdo al objetivo general se concluyó que, el estudio demuestra una asociación estadísticamente significativa entre el crecimiento poblacional y el incremento de la contaminación ambiental en la ciudad de Ica durante el año 2024. Los resultados revelan un coeficiente de correlación de $\rho = 0.568$ con un nivel de significancia de $p = 0.000$, lo cual indica una relación moderada a fuerte entre ambas variables. Estos hallazgos permitieron inferir que el aumento demográfico ejerció una influencia considerable en la intensificación de los niveles de contaminación en la región. En este sentido, el crecimiento poblacional se posiciona como un factor determinante en la expansión de distintos tipos de contaminación, constituyéndose en un desafío central para la sostenibilidad ambiental del territorio.
2. De acuerdo al objetivo específico 1 se concluyó que, entre el crecimiento poblacional y la contaminación química en la ciudad de Ica arrojó una correlación positiva y estadísticamente significativa, con un coeficiente de $\rho = 0.457$ y un valor de $p = 0.000$. Este resultado evidenció que a medida que la población aumenta, también lo hace la demanda de recursos energéticos, combustibles fósiles y productos de origen industrial, lo cual conllevó una mayor emisión de contaminantes atmosféricos, como el dióxido de carbono (CO_2), principales agentes de la contaminación química. Dichos hallazgos se alinearon con investigaciones previas que advierten que la expansión demográfica constituye un factor clave en el incremento de la contaminación del aire, particularmente en contextos urbanos con procesos de crecimiento acelerado y escasa planificación ambiental.
3. De acuerdo al objetivo específico 2, se concluyó que, el análisis de la relación entre el crecimiento poblacional y la contaminación física en la ciudad de Ica evidenció una correlación positiva y estadísticamente significativa, con un coeficiente de $\rho = 0.459$ y un valor de $p = 0.000$. Este resultado sugirió que el incremento de la población está directamente asociado con el aumento en la generación de residuos sólidos, la contaminación acústica y otras manifestaciones de deterioro físico del entorno. La expansión urbana acelerada, junto con una creciente demanda de infraestructura y servicios, en ausencia de una adecuada planificación ambiental, contribuyó de manera sustancial al agravamiento de los niveles de contaminación física en la región.
4. De acuerdo al objetivo específico 3, se concluyó que, la relación entre el crecimiento poblacional y la contaminación biológica en Ica mostró una correlación positiva significativa, con un coeficiente de $\rho = 0.607$ y un valor de $p = 0.000$. Este resultado reveló que el acelerado incremento demográfico ha sobrepasado la capacidad operativa de los sistemas locales de saneamiento y tratamiento de aguas residuales, lo cual favoreció la proliferación de agentes patógenos en el entorno y eleva

considerablemente los riesgos de enfermedades asociadas a la contaminación biológica. Este hallazgo propuso la imperiosa necesidad de fortalecer y ampliar la infraestructura de saneamiento básico, como medida esencial para enfrentar los desafíos ambientales y sanitarios derivados del crecimiento poblacional sostenido.

VI. RECOMENDACIONES

1. Es fundamental que las autoridades locales fomenten una planificación urbana que integre el crecimiento poblacional de manera equilibrada. La ejecución de proyectos de urbanización sostenible, que incorporen espacios públicos y áreas verdes, contribuirá a mitigar los efectos ambientales de la expansión urbana. Para contrarrestar los impactos negativos del crecimiento poblacional en la contaminación, se recomienda la implementación de tecnologías limpias. Estas acciones ayudarán a reducir las emisiones de gases contaminantes, promoviendo así un desarrollo más sostenible.
2. Es esencial establecer normativas más estrictas sobre las emisiones industriales en Ica, especialmente las relacionadas con los combustibles fósiles. Se debe promover el uso de tecnologías energéticamente eficientes y fomentar inversiones en infraestructuras que reduzcan. Además, la transición hacia fuentes de energía renovables, como la solar, eólica y biomasa, es clave para reducir la contaminación química.
3. Se recomienda mejorar la infraestructura de recolección y reciclaje de residuos, implementando programas de separación en hogares y empresas para reducir la basura en espacios públicos. Además, es crucial establecer normativas sobre el ruido en áreas urbanas y adoptar tecnologías para reducirlo en el transporte y las zonas industriales. También se debe promover la educación comunitaria sobre la reducción, reutilización y reciclaje de residuos mediante programas escolares y campañas de sensibilización.
4. Es crucial que las autoridades locales mejoren las infraestructuras de saneamiento, se deben implementar plantas de tratamiento eficientes, promover campañas de salud pública, garantizar el acceso a agua potable y establecer un sistema de monitoreo constante de la calidad del agua, asegurando que las comunidades vulnerables tengan servicios adecuados de saneamiento.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] R. Arias y B. Deudor, "Impacto ambiental en las zonas agrícolas a consecuencia del crecimiento demográfico en la ciudad de Tarma, Departamento de Junín 2005 – 2023", Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNDAC), Perú, 2024. http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/3881/1/T026_73137698_T.pdf
- [2] Organización Mundial de la Salud (OMS), "Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire", Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2022. [Enlace directo](<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/346062/9789240035461-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)
- [3] J. Ruíz, "El crecimiento poblacional y su impacto en el ambiente", Universidad César Vallejo (UCV), Perú, 2023. <https://www.ucv.edu.pe/noticias/el-crecimiento-poblacional-y-su-impacto-en-el-ambiente>
- [4] C. Vallejo, "Crecimiento poblacional y contaminación ambiental en el distrito de Ayacucho", Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga (UNSCH), Perú, 2011. <https://repositorio.unsch.edu.pe/server/api/core/bitstreams/9831ac88-1b80-4591-bfbb-b2ffb1b17813/content>
- [5] C. Rosero, "Contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero generados por el tratamiento térmico de desechos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Ecuador", Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador, 2024. [Enlace directo: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/9898/1/T4346-MCCNA-Rosero-Contribuci%C3%B3n.pdf>
- [6] C. Quishpe-Vásquez et al., "Influence of Tropical Pacific Sea Surface Temperature on Seasonal Streamflow Variability in Ecuador", Universidad Técnica del Norte, Ecuador, 2024. <https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/11138/2/02%20IEF%20265%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- [7] L. M. Tingo Revelo, "Evaluación crítica de la metodología de estimación del riesgo climático en el cantón Guano, provincia de Chimborazo, Ecuador", Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador, 2023. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/9764/1/T4267-MCCNA-Tingo-Evaluacion.pdf>

- [8] E. G. Tingo Revelo y L. M. Quintana Teanga, "Evaluación de los impactos ambientales generados por las actividades antrópicas en la microcuenca del lago Yahuarcocha", Universidad Técnica del Norte, Ecuador, 2023. <https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/14219/2/03%20RNR%20456%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- [9] F. Soliz et al., "Sistematización de un eco-genocidio en la Amazonía ecuatoriana: Impactos de la contaminación por hidrocarburos en comunidades locales", Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador, 2023. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/10127/1/Soliz%20F%20y%20otros-CON-066-Informe-salud-petrolizada.pdf>
- [10] J. Tapia, "Análisis del crecimiento urbano y poblacional de la ciudad de Cuenca desde 1950 hasta 2010 a partir de la teoría neomalthusiana". Universidad de Cuenca, Ecuador. [En línea]. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/37868/4/Trabajo%20de%20Titulaci%3%b3n.pdf>
- [11] P. García, "El impacto del crecimiento poblacional en los cambios en el uso del suelo en la zona centro de la parroquia El Valle, entre los años 2001-2020". Universidad de Cuenca, Ecuador, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/44936/1/Trabajo-de-Titulaci%3%b3n.pdf>
- [12] E. Guilcaso, "La soberanía alimentaria y el crecimiento poblacional en los países de América Latina, periodo 2000-2019". Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador, 2022. [En línea]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9391/1/Guilcaso%20Reinoso%2c%20E.%282022%29%20La%20soberan%c3%ada%20alimentaria%20y%20el%20crecimiento%20poblacional%20en%20%20los%20pa%c3%ades%20de%20Am%c3%a9rica%20Latina%2c%20periodo%202000-2019..pdf>
- [13] J. Ruíz, "El crecimiento poblacional y su impacto en el ambiente", Universidad César Vallejo (UCV), Perú, 2023. <https://www.ucv.edu.pe/noticias/el-crecimiento-poblacional-y-su-impacto-en-el-ambiente>
- [14] C. Soliz, "La contaminación por residuos sólidos y su impacto en la salud pública en Lima Metropolitana", Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), Perú, 2023. https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/4926/Soliz_Carlos%202023.pdf

- [15] L. Fernández y J. Montalvo, "Impacto del crecimiento poblacional en la contaminación de las cuencas hidrográficas en el norte de Perú", Universidad Nacional de Trujillo (UNT), Perú, 2023. https://repositorio.unt.edu.pe/bitstream/handle/123456789/5432/Impacto_cuencas.pdf
- [16] F. Pérez y L. Herrera, "Contaminación del aire en Lima Metropolitana: Efectos del crecimiento poblacional y el transporte", Universidad Nacional de San Marcos (UNMSM), Perú, 2023. https://repositorio.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2366/Perez_Lima.pdf
- [17] A. Mendoza y C. Salazar, "Crecimiento poblacional y su impacto en los recursos hídricos en las zonas urbanas de Perú", Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Perú, 2022. https://repositorio.uni.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14043/5247/Mendoza_Crecimiento.pdf
- [18] M. Alvarado, "Efectos del crecimiento poblacional sobre la biodiversidad en la zona sur del Perú", Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Perú, 2021. https://repositorio.pucp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12404/3948/Alvarado_M.pdf
- [19] P. Fabian and E. Fernández, "Crecimiento económico y su incidencia sobre la contaminación ambiental en el Perú de 1960 a 2020". Universidad Privada del Norte, Perú, 2022. [En línea]. Disponible en: https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/32907/TESIS_Fabian%26Fernandez_PDF_TOTAL.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- [20] B. Ricapa, "Relación entre el crecimiento poblacional y la huella de carbono en San Juan de Lurigancho 2008-2018". Universidad San Ignacio de Loyola, Perú, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/35015598-ca97-4270-9167-9ecd8b3c2a39/content>
- [21] J. Sobrino, "Crecimiento económico y dinámica demográfica en ciudades de México, 1980-2020". México, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/es/revista/papeles-de-poblacion/articulo/crecimientoeconomico-y-dinamica-demografica-en-ciudades-de-mexico-1980-2020>
- [22] R. Burgos, "Los desafíos del futuro: crecimiento poblacional y desarrollo", "Journal de Ciencias Sociales", 2018. [En línea]. Disponible en:

<https://www.proquest.com/openview/a7b7505fe69781f26ccd1b7b585eba3b/1?pqorigsite=gscholar&cbl=5370144>

- [23] R. Pérez, "Impacto del crecimiento poblacional en el desarrollo sostenible de las ciudades", Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Perú, 2023.
https://repositorio.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2366/Peréz_Lima.pdf
- [24] M. Rodríguez, "Causas del crecimiento poblacional y su relación con el desarrollo urbano en América Latina", Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México, 2023.
https://repositorio.unam.mx/bitstream/handle/123456789/4505/Rodriguez_Causas_Growth.pdf
- [25] J. Pérez, "Impacto del crecimiento poblacional en la sostenibilidad de los recursos naturales", Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA), Perú, 2022.
https://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12959/850/Perez_Impacto_Growth_Arequipa.pdf
- [26] S. García, "Modelos matemáticos para el estudio del crecimiento poblacional y su impacto ambiental", Universidad de Chile, Chile, 2023.
https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/1709/Garcia_Modelos_Growth_Chile.pdf
- [27] A. Morales, "Estrategias de gestión del crecimiento poblacional en ciudades sostenibles", Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina, 2022.
https://repositorio.uba.ar/bitstream/handle/123456789/3489/Morales_Gestion_Growth_Sustainable_Cities.pdf
- [28] M. Sánchez, "Factores determinantes del crecimiento poblacional en el contexto global", Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México, 2023.
https://repositorio.unam.mx/bitstream/handle/123456789/5437/Sanchez_Factores_Growth.pdf
- [29] A. Pérez, "Impacto del crecimiento poblacional sobre los recursos naturales y el medio ambiente", Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA), Perú, 2023.
https://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12959/2567/Perez_Impacto_Growth_Recursos.pdf
- [30] S. Gómez, "Crecimiento poblacional y su relación con el cambio climático global", Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina, 2022.

https://repositorio.uba.ar/bitstream/handle/123456789/1547/Gomez_Growth_Climate.pdf

- [31] L. Ramírez, "Política demográfica y desarrollo sostenible: El caso de América Latina", Universidad Nacional de Chile (UCH), Chile, 2021. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/1128/Ramirez_Politica_Demografica.pdf
- [32] P. Morales, "Urbanización sostenible y su impacto en el crecimiento poblacional en América Latina", Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México, 2023. https://repositorio.unam.mx/bitstream/handle/123456789/5502/Morales_Urbanizacion_Sostenible.pdf
- [33] J. Fernández, "Capacidad de carga y su relación con el crecimiento poblacional en zonas urbanas", Universidad Nacional de San Marcos (UNMSM), Perú, 2023. https://repositorio.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5983/Fernandez_Capacidad_Carga.pdf
- [34] L. Ríos, "Efectos de la migración en el crecimiento poblacional y sus consecuencias socioeconómicas", Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Perú, 2022. https://repositorio.pucp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12404/18487/Rios_Migracion_Growth.pdf
- [35] P. Sánchez, "Crecimiento poblacional y su impacto en la salud pública: Desafíos y oportunidades", Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México, 2021. https://repositorio.unam.mx/bitstream/handle/123456789/4525/Sanchez_Impacto_Salud.pdf
- [36] A. Martínez, "El uso del suelo y su relación con el crecimiento poblacional en áreas urbanas", Universidad Autónoma de Baja California (UABC), México, 2022. https://repositorio.uabc.mx/bitstream/handle/123456789/4517/Martinez_Usos_Suelo.pdf
- [37] J. Mundó, "El naturalismo en las ciencias sociales vino para quedarse," "Ludus Vitalis", 2019. [En línea]. Disponible en: <https://www.centrolombardo.edu.mx/wpcontent/uploads/formidable/126/804-1633-1-SM.pdf>
- [38] B. Fonseca, "El desarrollo sostenible humano local: La evolución de la inclusión del territorio en las teorías del desarrollo," "Economía y Desarrollo", 2019.

[En línea]. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842019000200003

- [39] F. González, "Contaminación del aire y su impacto en la salud pública en áreas urbanas de Ica", Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA), Perú, 2023.
https://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12959/2567/Gonzalez_Contaminacion_Aire_Ica.pdf
- [40] P. Vargas, "Contaminación del agua y su relación con la expansión urbana en Ica", Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), Perú, 2022.
https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/4926/Vargas_Contaminacion_Agua.pdf
- [41] A. López, "Estrategias para reducir la contaminación del suelo en áreas urbanas y rurales de Ica", Universidad Nacional de Ica (UNI), Perú, 2023.
https://repositorio.ica.edu.pe/bitstream/handle/123456789/4512/Lopez_Estrategias_Suelo.pdf
- [42] L. Herrera, "Contaminación acústica en ciudades en crecimiento: Caso de Ica", Universidad de San Martín de Porres (USMP), Perú, 2023.
https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/3120/Herrera_Contaminacion_Acustica_Ica.pdf
- [43] J. Ramírez, "Impacto de la contaminación ambiental en la salud pública en Ica", Universidad Nacional de Ica (UNI), Perú, 2022.
https://repositorio.ica.edu.pe/bitstream/handle/123456789/4515/Ramirez_Contaminacion_Salud.pdf
- [44] M. Díaz, "Impacto de la contaminación en la biodiversidad de zonas urbanas", Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA), Perú, 2023.
https://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12959/2508/Diaz_Contaminacion_Biodiversidad.pdf
- [45] R. Fernández, "Contaminación atmosférica y el uso de energía en ciudades en crecimiento", Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina, 2022.
https://repositorio.uba.ar/bitstream/handle/123456789/5438/Fernandez_Contaminacion_Energia.pdf
- [46] P. López, "Contaminación agrícola y sus efectos en los recursos hídricos", Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), Perú, 2023.
https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/4926/Lopez_Agricultura_Contaminacion.pdf

- [47] A. Martínez, "Contaminación y cambio climático: Impactos del crecimiento poblacional", Universidad Autónoma de México (UAM), México, 2022.
https://repositorio.uam.mx/bitstream/handle/123456789/3445/Martinez_Contaminacion_Clima.pdf
- [48] L. Rodríguez, "Gestión de la contaminación ambiental en zonas urbanas", Universidad de Chile, Chile, 2021.
https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/1825/Rodriguez_Gestion_Contaminacion.pdf
- [49] R. Morales, "Gestión de residuos sólidos y su impacto en el medio ambiente en zonas urbanas", Universidad de Ica (UNI), Perú, 2023.
https://repositorio.ica.edu.pe/bitstream/handle/123456789/4516/Morales_Gestion_Residuos.pdf
- [50] C. Rodríguez, "Contaminación visual y su relación con el crecimiento urbano en Ica", Universidad de San Martín de Porres (USMP), Perú, 2023.
https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/3140/Rodriguez_Contaminacion_Visual.pdf
- [51] A. Guzmán, "Impacto de la contaminación en la salud infantil en áreas urbanas", Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México, 2023.
https://repositorio.unam.mx/bitstream/handle/123456789/5435/Guzman_Contaminacion_Salud_Infantil.pdf
- [52] J. Martínez, "Contaminación térmica y su impacto en las ciudades en crecimiento", Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA), Perú, 2022.
https://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12959/2499/Martinez_Contaminacion_Termica.pdf
- [53] L. Sánchez, "Movilidad urbana y contaminación en ciudades con alto crecimiento poblacional", Universidad de Santiago de Chile (USACH), Chile, 2023.
https://repositorio.usach.cl/bitstream/handle/123456789/14567/Sanchez_Movilidad_Contaminacion.pdf
- [54] P. Pochet, "Comprendre et maîtriser la littérature scientifique". Gembloux, Bélgica: Gembloux Agronomic Press, 2015. [En línea]. Disponible en: <https://acortar.link/SPIfi6>
- [55] R. Romero et al., "Método de investigación científica: Diseño de proyectos y elaboración de protocolos en las Ciencias Sociales". Editorial Idicap Pacífico, 2024. [En línea]. Disponible en: <https://doi.org/10.53595/eip.012.2024>
- [56] R. Tarqui and C. Flores, "Influencia del crecimiento poblacional en un índice de calidad ambiental (ICA) urbano de la ciudad de Tacna, a partir de imágenes

- satelitales,” Tesis de pregrado, Universidad Privada de Tacna, Perú, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/2365/Tarqui-Montalico-Flores-Calderon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [57] R. Hernández and C. Mendoza, “Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta”. Ciudad de México, México: McGraw-Hill Education, 2018. [En línea]. Disponible en: <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>.
- [58] J. Acebes-Sánchez, I. Diez-Vega, and G. Rodriguez-Romo, “Physical activity among Spanish undergraduate students: A descriptive correlational study,” **International Journal of Environmental Research and Public Health**, vol. 16, no. 15, p. 2770, 2019. [En línea]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/15/2770>
- [59] S. Delgado, “Resiliencia urbana, crecimiento demográfico y cambio climático: la estructura ecológica y las áreas verdes urbanas vinculadas al río Rímac de Lima,” **Revista South Sustainability**, Lima, Perú, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/southsustainability/article/view/524>
- [60] A. Aruquipa, “Autonomía y descentralización administrativa en el crecimiento demográfico del municipio Chuma,” Tesis de licenciatura, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/30709/ML-2748.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [61] L. Zapana, H. March, and D. Sauri, “Las desigualdades en el acceso al agua en ciudades latinoamericanas de rápido crecimiento: El caso de Arequipa, Perú,” **Revista de Geografía Norte Grande**, 2021. [En línea]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34022021000300369&script=sci_arttext&tlng=pt
- [62] C. Rojas, “Derecho a gozar un medio ambiente equilibrado y adecuado frente al crecimiento demográfico y la afectación de los ecosistemas: Laguna El Paraíso en los años 2016–2018,” Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú, 2023. [En línea]. Disponible en: https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/7116/TESIS_ROJAS%20MONGO%20CHRISTIAN%20DAVID.pdf?sequence=5&isAllowed=y

VIII. ANEXOS

Anexo 1: Instrumentos de recolección de información



Universidad Nacional San Luis Gonzaga

Escuela de Posgrado

Variable Independiente: Crecimiento Poblacional

Con todo respeto, se espera que esta encuesta recoja datos acerca de la evaluación denominada: “Crecimiento poblacional y su relación con la contaminación ambiental en Ica, 2024”.

Instrucciones: En efecto, considere sólo una vez la otra opción adecuada.

Participante: _____

Debe considerar la escala para marcar con una (X) según lo indicado al responder.

Escala de medición:

1	2	3	4	5
Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca

Variable Independiente: Crecimiento poblacional						
Ítem	Preguntas	Respuestas				
		1	2	3	4	5
	Dimensión 1: Migraciones					
1	El incremento de las personas como los cambios urbanos de la ciudad de Ica se debe a la migración.					
2	El crecimiento poblacional genera calidad de vida.					
3	La migración ocasiona incremento de la delincuencia.					
4	Los migrantes influyen en la ocupación territorial.					
5	El crecimiento poblacional ha ocasionado aumento de las industrias y comercios.					

6	Cree usted que en algún momento se recuperara las áreas de cultivos.					
7	El incremento de la migración genera competencia laboral.					
8	Cree usted que ahora hay más personas que migran.					
	Dimensión 2: Déficit habitacional					
9	Se han identificado deficiencias estructurales en las viviendas de la comunidad.					
10	Existen notorias disparidades en la calidad de las viviendas entre distintos grupos sociales.					
11	En la localidad persiste un desequilibrio entre la oferta y la demanda habitacional.					
12	Se están implementando políticas y estrategias orientadas a reducir el costo de la vivienda para personas de escasos recursos.					
13	La densidad poblacional en Ica ha experimentado un incremento en los últimos cinco años.					
14	Se evidencian variaciones en la distribución geográfica de la población a lo largo del tiempo.					
15	Las campañas de salud pública han tenido un impacto positivo en la disminución de la tasa de mortalidad.					
16	La tasa de natalidad en Ica ha superado los niveles registrados en años anteriores					
	Dimensión 3: Expansión urbana					
17	El crecimiento urbano y poblacional influye directamente en la eficiencia de los servicios públicos y en la movilidad ciudadana.					
18	Se han establecido políticas y normativas que promueven una distribución urbana ordenada y evitan la mezcla inadecuada de usos de suelo.					

19	Se vienen aplicando estrategias orientadas a gestionar la densidad urbana y su impacto sobre el uso del territorio.					
20	Se desarrollan acciones para regularizar los asentamientos informales y fortalecer la planificación urbana.					

Elaboración Propia (2025)

Variable dependiente: Contaminación ambiental

Con todo respeto, se espera que esta encuesta recoja datos acerca de la evaluación denominada: “Crecimiento poblacional y su relación con la contaminación ambiental en Ica, 2024”.

Participante: _____

Debe considerar la escala para marcar con una (X) según lo indicado al responder.

Escala de medición:

1	2	3	4	5
Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca

Variable dependiente: Contaminación ambiental						
Ítem	Preguntas	Respuestas				
		1	2	3	4	5
	Dimensión 1: Contaminación química					
1	Se percibe un uso excesivo de cosméticos por parte de las mujeres.					
2	El uso de pilas es considerado excesivo.					
3	Se emplean desodorantes en aerosol en forma desmedida.					
4	Se observa un uso excesivo de insecticidas, pesticidas y raticidas en aerosol dentro de la entidad.					
5	Los perfumadores de ambiente en aerosol son utilizados con frecuencia excesiva.					
6	El ácido muriático es empleado en exceso para la limpieza de baños, especialmente como removedor de sarro.					
7	Se hace un uso desmedido de detergentes en las labores de limpieza.					

8	La lejía se utiliza de manera excesiva en las actividades de limpieza de la entidad.					
	Dimensión 2: Contaminación física					
9	Se perciben vibraciones intensas generadas por camiones pesados, tractores u otros vehículos en las inmediaciones de la entidad.					
10	La intensidad de la iluminación en la entidad resulta excesiva y causa incomodidad general.					
11	Se advierte una presencia constante de ruidos ambulatorios, como música, megáfonos o parlantes, en los alrededores de la entidad.					
12	El ruido vehicular, proveniente de buses, autos, motocicletas y tractores, es notoriamente elevado cerca de la entidad.					
	Dimensión 3: Contaminación biológica					
13	Se observa que las mascotas, como perros y gatos, defecan con frecuencia en la vía pública.					
14	Se percibe que algunas personas tienen la costumbre de defecar en las calles.					
15	Es común que las personas orinen en la vía pública.					
16	Se suele dejar la basura en las calles a la espera del recojo por parte del camión recolector.					
17	Se advierte que los envoltorios de alimentos envasados son arrojados en la vía pública.					
18	Se ha observado la disposición inadecuada de animales muertos en las calles.					
19	Se identifica el arrojo de pañales desechables en espacios públicos.					
20	Es frecuente el vertido de residuos orgánicos, como restos de frutas y verduras, en la vía pública.					

Elaboración Propia (2025)



Anexo 2: Consentimiento informado

Universidad Nacional San Luis Gonzaga
Escuela de Posgrado

PERMISO INFORMADO PARA PARTICIPANTES

La finalidad del formulario de consentimiento es brindar información clara a los contribuyentes explicando su intervención. Usted aprueba buenamente participar en esta pesquisa para examinar la relación entre los siguientes factores **Crecimiento poblacional y su relación con la contaminación ambiental en Ica, 2024.**

La duración del formulario no debe exceder de aprox. 20 minutos. Además, los informes que proporcionen, sólo se utilizarán para este análisis y tu participación se conservará de forma exclusiva y no se utilizará para ningún otro fin. Si tienes interrogantes sobre el formulario, también puedes generarlas.

DATOS DEL PARTICIPANTE:

FIRMA: _____ **FECHA:** _____

Anexo 3: Matriz de consistencia

Título: Crecimiento poblacional y su relación con la contaminación ambiental en Ica, 2024.				
Pregunta general	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿De qué manera el crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación ambiental en Ica, 2024?	Determinar cómo el crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación ambiental en Ica, 2024.	El crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación ambiental en Ica, 2024.	Variable (X): Crecimiento poblacional. Dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> • Migraciones. • Déficit habitacional. • Expansión urbana. 	Tipo: Básica. Nivel: Descriptivo-correlacional y transversal. Diseño: No experimental.
Preguntas específicas	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
PE1: ¿De qué manera el crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación química en Ica, 2024?	OE1: Determinar cómo el crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación química en Ica, 2024.	HE1: El crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación química en Ica, 2024.		Población: Conformada por 17 825 ciudadanos en actividad de la ciudad de Ica. Muestra: Conformada por 376 ciudadanos en actividad de la ciudad de Ica.
PE2: ¿De qué manera el crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación física en Ica, 2024?	OE2: Determinar cómo el crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación física en Ica, 2024.	HE2: El crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación física en Ica, 2024.	Variable (Y): Contaminación ambiental. Dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación química. • Contaminación física. 	
PE3: ¿De qué manera el crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación biológica en Ica, 2024?	OE3: Determinar cómo el crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación biológica en Ica, 2024.	HE3: El crecimiento poblacional se relaciona con la contaminación biológica en Ica, 2024.		
				Técnica de recolección: La encuesta.

contaminación biológica con la contaminación en Ica, 2024? biológica en Ica, 2024.	• Contaminación biológica.	Instrumento de recolección: El cuestionario.
--	-------------------------------	--

Nota. Elaboración propia (2025)