



## **ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

EXPANSIÓN URBANA Y SOSTENIBILIDAD DE HUMEDALES NATURALES.

CASO: HUMEDALES DE VILLA - CHORRILLOS 2010-2020

**Línea de investigación:**

**Desarrollo alternativo en zonas vulnerables**

Tesis para optar por el grado académico de Doctora en Medio Ambiente y  
Desarrollo Sostenible

**Autor**

Caro Zaldívar, Raquel Rosario

**Asesor**

Tello Malpartida, Omart Demetrio

(ORCID: 0000-0002-5043-6510)

**Jurado**

Zambrano Cabanillas, Abel Walter

Paz Fernández, Rodolfo Jesús

Defilippi Shinzato, Teresa Milagros

**Lima - Perú**

**2022**

**Referencia:**

Caro, R. (2022). *Expansión urbana y sostenibilidad de humedales naturales. Caso: Humedales de Villa - Chorrillos 2010 - 2020* [Tesis de doctorado en la Universidad Nacional Federico Villarreal]. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6332>



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

**EXPANSIÓN URBANA Y SOSTENIBILIDAD DE HUMEDALES NATURALES.**

**CASO: HUMEDALES DE VILLA - CHORRILLOS 2010-2020**

**Línea de investigación:**

**Desarrollo alternativo en zonas vulnerables**

Tesis para optar por el grado académico de Doctora en Medio Ambiente y Desarrollo

Sostenible

**Autor**

Caro Zaldívar, Raquel Rosario

**Asesor**

Tello Malpartida, Omart Demetrio

Código Ornid 0000-0002-5043-6510

**Jurado:**

Zambrano Cabanillas, Abel Walter

Paz Fernández, Rodolfo Jesús

Defilippi Shinzato, Teresa Milagros

**Lima - Perú**

**2022**

**Dedicatoria**

A mi hermano Miguel.

## **Agradecimiento**

A mis padres: Leonor y Benjamín y a toda mi familia

## Índice

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice.....	iv
Índice de tablas .....	vii
Índice de figuras.....	x
Resumen.....	xiii
Abstract.....	xiv
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Descripción del problema .....	7
1.3. Formulación del problema .....	11
-Problema general .....	11
-Problemas específicos.....	11
1.4. Antecedentes .....	12
1.5. Justificación de la investigación .....	18
1.6. Limitaciones de la investigación.....	19
1.7. Objetivos .....	20
-Objetivo general .....	20
-Objetivos específicos .....	20
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>22</b>
2.1. Marco conceptual.....	22
2.2. Expansión urbana.....	25
2.3. Dimensión espacial de la expansión urbana .....	28
2.4. Indicadores de la variable expansión urbana dimensión espacial.....	28

2.5. Sostenibilidad de los humedales naturales.....	28
2.6. Glosario de términos.....	32
III. MÉTODO .....	35
3.1. Tipo de investigación.....	35
3.2. Población y muestra.....	37
3.2.1. Población: .....	37
3.2.2. Muestra: .....	37
3.3. Operacionalización de variables .....	37
3.4. Instrumentos.....	39
3.5. Procedimientos.....	40
3.6. Análisis de datos .....	41
3.7. Consideraciones éticas .....	41
IV. RESULTADOS .....	42
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	80
VI. CONCLUSIONES .....	82
VII. RECOMENDACIONES .....	84
VIII. REFERENCIAS.....	86
IX. ANEXOS .....	92
Anexo A. Matriz de consistencia .....	92
Anexo B. Instrumento 1 .....	94
Anexo C. Instrumento 2 – guía de observación.....	102

## Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de la variable: Expansión urbana.....	38
Tabla 2 Operacionalización de la variable: Sostenibilidad de humedales naturales (y).....	39
Tabla 3 Frecuencia y porcentajes de la dimensión espacial en los Humedales de Villa Chorrillos.....	42
Tabla 4 Frecuencia y porcentajes de la destrucción de espacios naturales en los Humedales de Villa Chorrillos.....	43
Tabla 5 Frecuencia y porcentajes de pérdida del suelo agrícola en los Humedales de Villa Chorrillos.....	44
Tabla 6 Frecuencia y porcentajes de uso excesivo de recursos energéticos en los Humedales de Villa Chorrillos.....	45
Tabla 7 Frecuencia y porcentajes de la polución atmosférica en los Humedales de Villa Chorrillos.....	46
Tabla 8 Frecuencia y porcentajes de la polución acuífera en los Humedales de Villa Chorrillos .....	47
Tabla 9 Frecuencia y porcentajes de destrucción de comunidades en los Humedales de Villa Chorrillos.....	48
Tabla 10 Frecuencia y porcentajes de segregación racial en los Humedales de Villa Chorrillos .....	49
Tabla 11 Frecuencia y porcentajes acerca de criminalidad en los Humedales de Villa Chorrillos .....	50
Tabla 12 Frecuencia y porcentajes acerca de aparición de enfermedades en los Humedales de Villa Chorrillos.....	51
Tabla 13 Frecuencia y porcentajes acerca del pago de impuestos por el uso de los humedales naturales Villa Chorrillos.....	52



Tabla 14 Frecuencia y porcentajes de la dimensión económica de los humedales naturales Villa Chorrillos.....	53
Tabla 15 Frecuencia y porcentajes acerca del inadecuado uso recreativo de los humedales naturales Villa Chorrillos.....	54
Tabla 16 Frecuencia y porcentajes acerca del inadecuado uso turístico de los humedales naturales Villa Chorrillos.....	55
Tabla 17 Frecuencia y porcentajes acerca de la ausencia del manejo de actividades como la Apicultura en los humedales naturales Villa Chorrillos. ....	56
Tabla 18 Frecuencia y porcentajes acerca de un manejo inadecuado de la forestación en los humedales naturales Villa Chorrillos.....	57
Tabla 19 Frecuencia y porcentajes acerca de la dimensión social en los Humedales de Villa Chorrillos.....	58
Tabla 20 Frecuencia y porcentajes acerca de la ausencia de calidad estética en el paisaje de los Humedales de Villa Chorrillos. ....	59
Tabla 21 Frecuencia y porcentajes acerca del manejo deficiente de los sitios y objetos históricos en los humedales naturales Villa Chorrillos .....	60
Tabla 22 Frecuencia y porcentajes acerca del manejo deficiente de elementos sagrados e históricos en los humedales naturales Villa Chorrillos.....	61
Tabla 23 Frecuencia y porcentajes de ausencia de bienestar en la comunidad como un aporte al sistema natural de los humedales naturales Villa Chorrillos. ....	62
Tabla 24 Frecuencia y porcentajes acerca de la dimensión ambiental en los Humedales de Villa Chorrillos. ....	63
Tabla 25 Frecuencia y porcentajes acerca la mala calidad del aire en los Humedales de Villa Chorrillos.....	64

Tabla 26 Frecuencia y porcentajes acerca del inadecuado manejo con las especies claves en los Humedales de Villa Chorrillos. ....	65
Tabla 27 Frecuencia y porcentajes acerca del inadecuado manejo en el tamaño del ecosistema de humedales naturales Villa Chorrillos.....	66
Tabla 28 Frecuencia y porcentajes acerca del número de ecosistemas por unidad geográfica en los humedales naturales Villa Chorrillos. ....	67
Tabla 29 Frecuencia y porcentajes acerca del número de especies por superficie en los humedales naturales Villa Chorrillos.....	68
Tabla 30 Dimensión espacial (pregunta 1) .....	70
Tabla 31 Dimensión económica (pregunta 12).....	70
Tabla 32 Dimensión social (pregunta 17).....	70
Tabla 33 Dimensión ambiental (pregunta 22) .....	71
Tabla 34 Tabla de contingencias 3 X3: dimensión espacial vs dimensión económica .....	71
Tabla 35 Tabla de contingencias 3 X3: dimensión espacial vs dimensión social .....	71
Tabla 36 Tabla de contingencias 3 X3: dimensión espacial vs dimensión ambiental. ....	72
Tabla 37 Cálculos para determinar Ji Cuadrada Experimental: Hipótesis 1 .....	72
Tabla 38 Cálculos para determinar Ji Cuadrada Experimental: Hipótesis 2 .....	73
Tabla 39 Cálculos para determinar Ji Cuadrada Experimental: Hipótesis 3 .....	73
Tabla 40 Decisión para elección de las Hipótesis.....	74

## Índice de figuras

Figura 1 Porcentajes de la dimensión espacial en los Humedales de Villa Chorrillos.....	42
Figura 2 Porcentajes de la destrucción de espacios naturales en los Humedales de Villa Chorrillos.....	43
Figura 3 Porcentajes de pérdida del suelo agrícola en los Humedales de Villa Chorrillos .....	44
Figura 4 Porcentajes del uso excesivo de recursos energéticos en los Humedales de Villa Chorrillos.....	45
Figura 5 Porcentajes de la polución atmosférica en los Humedales de Villa Chorrillos .....	46
Figura 6 Porcentajes del de la polución atmosférica en los Humedales de Villa Chorrillos ...	47
Figura 7 Porcentajes de destrucción de comunidades en los Humedales de Villa Chorrillos en los Humedales de Villa Chorrillos. ....	48
Figura 8 Porcentajes de segregación racial en los Humedales de Villa Chorrillos .....	49
Figura 9 Porcentajes acerca de criminalidad en los Humedales de Villa Chorrillos.....	50
Figura 10 Porcentajes acerca de aparición de enfermedades en los Humedales de Villa Chorrillos.....	51
Figura 11 Porcentajes acerca del pago de impuestos por el uso de los humedales naturales Villa Chorrillos.....	52
Figura 12 Porcentajes de la dimensión económica de los humedales de Villa Chorrillos.....	53
Figura 13 Porcentajes acerca del inadecuado uso recreativo de los humedales naturales Villa Chorrillos.....	54
Figura 14 Porcentajes acerca del inadecuado uso turístico de los humedales naturales Villa Chorrillos.....	55
Figura 15 Porcentajes acerca de la ausencia del manejo de actividades como la Apicultura en los humedales naturales Villa Chorrillos.....	56

Figura 16 Porcentajes acerca de la ausencia de un manejo inadecuado de la forestación en los humedales naturales Villa Chorrillos .....	57
Figura 17 Porcentajes acerca de la dimensión social en los Humedales de Villa Chorrillos ..	58
Figura 18 Porcentajes acerca de la ausencia de calidad estética en el paisaje de los Humedales de Villa Chorrillos .....	59
Figura 19 Porcentajes acerca del manejo deficiente de los sitios y objetos históricos en los humedales naturales Villa Chorrillos .....	60
Figura 20 Porcentajes acerca del manejo deficiente de elementos sagrados e históricos en los humedales naturales Villa Chorrillos .....	61
Figura 21 Porcentajes de ausencia de bienestar en la comunidad como un aporte al sistema natural de los humedales naturales Villa Chorrillos.....	62
Figura 22 Porcentajes acerca de la dimensión ambiental en los Humedales de Villa Chorrillos .....	63
Figura 23 Porcentajes acerca de la mala calidad del aire en los Humedales de Villa Chorrillos .....	64
Figura 24 Porcentajes acerca del inadecuado manejo con las especies claves en los Humedales de Villa Chorrillos.....	65
Figura 25 Porcentajes acerca del inadecuado manejo en el tamaño del ecosistema en los humedales naturales Villa Chorrillos .....	66
Figura 26 Porcentajes acerca del número de ecosistemas por unidad geográfica en los humedales naturales Villa Chorrillos .....	67
Figura 27 Porcentajes acerca del número de especies por superficie en los humedales naturales Villa Chorrillos.....	68
Figura 28 Expansión urbana que aporta contaminación en agua, suelo y aire, por todas las actividades que realizan en el área urbana .....	75

Figura 29 Residuos sólidos que contaminan las aguas del pantano de Villa.....	75
Figura 30 Entorno del Pantano contenido por la expansión urbana. ....	76
Figura 31 Edificación construida por la empresa Lucheti en la década de los años 90, aparentemente en desuso. ....	76
Figura 32 Expansión urbana de la población alrededor del Humedal Villa Chorrillos .....	77
Figura 33 Expansión urbana con edificaciones de más de 5 pisos .....	77
Figura 34 Los gestores inmobiliarios han ejecutado proyectos para empresas del sector privado .....	78
Figura 35 Flora de los Humedales Villa Chorrillos en peligro. Ecosistemas frágiles .....	78
Figura 36 La fauna y biodiversidad amenazadas por las actividades contaminantes emitidas por la zona urbana.....	79
Figura 37 Diversidad biológica de la flora en peligro .....	79

## Resumen

La investigación se enfoca en los Humedales Naturales de Villa Chorrillos ubicados en el distrito de Chorrillos, en Lima, Perú; cuyo **objetivo** fue determinar la asociación entre la expansión urbana y la sostenibilidad de estos humedales durante el periodo del 2010-2020. De esta manera, se busca sensibilizar a los involucrados, sean autoridades expertas y la comunidad en general, para reforzar e internalizar el tema de educación ambiental. **Método:** abordada fue observacional y de carácter transversal que permitió recabar imágenes que sustentan la invasión y expansión de lo urbano que deterioran la naturaleza. Por otro lado, se desarrolló un cuestionario con 27 preguntas estructuradas con variables cualitativas y tres opciones de respuestas. Los **Resultados** tanto a nivel descriptivo caracterizaron las dimensiones e indicadores de sus respectivas variables, así como la correlación de las mismas, planteando 3 hipótesis entre la dimensión espacial versus las dimensiones económica, social y ambiental. Con 4 grados de libertad y 0.05 de significancia se tomó una decisión inferencial con respecto a las hipótesis aceptadas o rechazadas. **Conclusión:** es que la dimensión espacial y la dimensión ambiental de los humedales naturales de Villa Chorrillos para el periodo 2010-2020 están relacionadas significativamente.

**Palabras clave:** expansión urbana y sostenibilidad de los humedales naturales

### **Abstract**

The research focuses on the Natural Wetlands of Villa Chorrillos located in the district of Chorrillos, in Lima, Peru; whose **objective** was to determine the association between urban expansion and the sustainability of these wetlands during the period 2010-2020. In this way, it seeks to sensitize those involved, be they expert authorities and the community in general, to reinforce and internalize the issue of environmental education. The approached methodology was observational and transversal in nature, which allowed the collection of images that support the invasion and expansion of the urban that deteriorate nature. On the other hand, a questionnaire with 27 structured questions with qualitative variables and three response options was developed. The results both at the descriptive level characterized the dimensions and indicators of their respective variables, as well as their correlation, proposing 3 hypotheses between the spatial dimension versus the economic, social and environmental dimensions. With 4 degrees of freedom and 0.05 significance, an inferential decision was made regarding the accepted or rejected hypotheses. The **conclusion** is that the spatial dimension and the environmental dimension of the natural wetlands of Villa Chorrillos for the period 2010-2020 are significantly related.

**Keywords:** urban sprawl and sustainability of natural wetlands.

## I. Introducción

La presente investigación muestra el análisis de la situación de uno de los humedales más importantes de la costa peruana frente a la creciente urbanización, específicamente, en el distrito de Chorrillos de la metrópoli de Lima. El estudio se centra en el caso de los Pantanos de Villa, que es de especial interés por los cambios que ha presentado en las últimas décadas.

La evaluación mundial de los humedales indica que, frente a los acelerados procesos de urbanización, los humedales son los ecosistemas frágiles que están desapareciendo en forma más acelerada.

En este marco, se analizan las intervenciones en términos físicos y de gestión del territorio que los humedales están experimentando. Bajo las interrogantes si en los casos que se estudian también está presente la tendencia mundial de pérdida acelerada de humedales costeros; así como, evaluar si se aplican estrategias que orientan una gestión urbana sostenible para asegurar el crecimiento de la ciudad en armonía con los ecosistemas de humedales.

El estudio comprende la evaluación de la valoración del mencionado ecosistema y las estrategias de protección frente a la urbanización que presentan los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes para los casos de estudio; bajo el supuesto de que los procesos de urbanización en la costa central peruana ocasionan la reducción de los humedales costeros y sus servicios ambientales; y los instrumentos de ordenamiento territorial no estarían orientando apropiadamente su protección y uso sostenible.

El cuerpo de este estudio se divide en 9 capítulos: Capítulo I, referidos al planteamiento del problema, descripción del problema y la formulación del problema. En este mismo Capítulo, se propuso los estudios previos relacionados con la presente investigación, tanto internacionales y nacionales; así como la justificación, limitaciones, determinación de objetivos y planteamiento de las hipótesis, consideradas para desarrollar esta investigación.



El capítulo II, está referido al marco teórico, bases teóricas de ambas variables. En el capítulo III se describe la metodología empleada: enfoque, tipo, diseño, población, muestra, operacionalización de las variables, instrumentos, procedimiento y análisis de datos. En el capítulo IV se muestran los resultados obtenidos luego de su procesamiento, los cuales conllevaron al desarrollo del capítulo V, VI y VII para plantear su respectiva discusión y culminar con las conclusiones y recomendaciones, respectivamente.

### **1.1. Planteamiento del problema**

En todo el mundo, se ha notado el aumento exponencial de las poblaciones que viven en zonas urbanas, convirtiendo esta tendencia en un indicador de una mayor ampliación demográfica en las siguientes décadas, la cual estará enfocada en áreas urbanas de los países en proceso de desarrollo.

A esta situación se agregan diversos procesos como la globalización y la industrialización como factores que impactan en el desarrollo de las urbes, que ha conllevado a olvidar otros aspectos sustanciales para el desarrollo urbano, tales como el factor humano y ambiental, los cuales debieran ser el centro de la preocupación.

Sin embargo, considerando que el proceso de urbanización no puede contenerse, deberá tenerse en cuenta el desarrollo urbano sustentable con la finalidad de conseguir un rol fundamental en el crecimiento de las ciudades, así como en la manera de convivencia de este entorno con los ecosistemas.

No obstante, las alteraciones que impactan en el ambiente registradas en los últimos años a nivel mundial, procedentes de patrones productivos y capitalistas, el desarrollo industrial, el consumismo como una expresión del desarrollo económico y del crecimiento demográfico, la dualidad hombre-naturaleza basada en la lógica occidental moderna, han generado fenómenos y modificaciones ambientales debido a una compleja interacción entre la ocupación urbana y su incidencia sobre espacios naturales.

Por otro lado, se tiene a la sobrepoblación que implica intensificar la actividad humana superponiéndola sobre los ecosistemas, generando la vulneración y degradación de los paisajes naturales y procesos de sustitución continúa debido a la utilización de los suelos que deben ser conservados, perturbando su biodiversidad y capacidad de proveer beneficios a la comunidad (Cortés, 2017, p.8)

Al respecto, Vilela y Poschella (2017) señalaron que:

La expansión urbana es un proceso permanente a nivel perimetral de las metrópolis, iniciándose a partir de la ocupación de estos espacios de manera disipada, los cuales se van densificando progresivamente hasta lograr que las áreas urbanas periféricas sean agregadas a lo que se conoce como mancha urbana central (p. 532)

Según los últimos cálculos, se estima que para el año 2050, el 70% de la totalidad poblacional a nivel mundial viva en las ciudades, obligan a que estos espacios se extiendan, principalmente en aquellos países en vías de desarrollo como: Asia, África y Latinoamérica; situación que, según se prevé, serán aún más frágiles las ciudades costeras y próximas a lo que se conoce como los puntos calientes de biodiversidad, teniendo un impacto aún más crítico en términos globales (Rojas, 2019, p.65).

Es importante señalar que, algunos en países latinoamericanos como Bogotá, Lima, Santiago y Buenos Aires, la población en términos porcentuales, pasó del 56,7% de habitantes en 1970 al 81,5% en 2020; determinando que las urbes en esta Región vienen creciendo 20 metros cuadrados por minuto, aproximadamente. Acorde con estas proyecciones, se espera un incremento del 83% de habitantes viviendo en zonas urbanas para el año 2030; ello, debido al crecimiento informal y desmedido, lo cual coloca a este sector de la población en situación de vulnerabilidad, marginada de los servicios ecosistémicos (CODS, 2020).

De esta manera, puede observarse que las ciudades latinoamericanas no han sido ajenas a esa tendencia de crecer desmesuradamente, que ha obligado a ocupar extensiones territoriales

de las áreas urbanas, afectando los suelos rurales, conllevando a que, de cierta manera estas sean transformadas morfológicamente, al apropiarse de zonas destinadas a la conservación ecológica (Muñoz y Salinas, 2018, p. 3).

Entre las principales características del proceso de crecimiento urbano en los países de Latinoamérica, este fenómeno se presenta de manera acelerada, desordenada y anárquica, teniendo su origen en las alteraciones de ecosistemas frágiles, carencia de servicios, desequilibrios regionales, marginalidad, redes urbanas desequilibradas, reducción de la calidad ambiental, subempleo y urbanización periférica (Vilela y Poschella, 2017, p. 532)

En el Perú, la expansión urbana también presenta un esquema de asentamiento de baja densidad, el cual se ejerce sobre los límites de diversas urbes intermedias menores, pudiendo observarse pautas de asentamiento que cambian de red agrícola a red urbana, lo cual genera alteraciones morfológicas y paisajísticas del entorno (Moschella, 2017, p.12)

De esta manera se inicia un proceso de mutación de suelo rural a suelo urbano con la ausencia de lineamientos ambientales, conllevando al asentamiento en áreas de protección, necesarias para la distribución ecológica ambiental. Seguidamente, luego de que estas urbanizaciones se hayan consolidado en forma legal o ilegal, presentan una serie de necesidades que las obliga a interconectarse con otros sectores de la ciudad sin previsión ambiental, fragmentando y deteriorando los ecosistemas existentes (Goyo y Camejo-Ruiz, 2021, p.98).

Entonces, puede decirse que la expansión urbana sin enfoque ambiental constituye una de las causas principales que impactan negativamente en los ecosistemas como los humedales, que es el tema que se aborda en el siguiente estudio, pues es un ingrediente que permite el desequilibrio urbano-ambiental, como consecuencia de satisfacer las necesidades de la población de bajos recursos o de bajos niveles adquisitivos, quienes aspiran a tener nuevos espacios y acceso a la solvencia habitacional y vivienda.

Es necesario entender que los humedales son ecosistemas con un alto valor ecológico debido a sus múltiples beneficios ya que permiten controlar las inundaciones, depurar aguas, mitigar el cambio climático, proteger contra tormentas, reponer aguas subterráneas, retener y exportar sedimentos y nutrientes, servir como reservorios de biodiversidad y espacios recreacionales, entre otros (Navarro, et al., 2017)

Sin embargo, el desequilibrio entre la expansión urbana y los humedales, tiene efectos negativos en el ambiente, así como en el déficit en la calidad de vida de las personas que residen en su entorno, debido al inadecuado uso y ocupación desordenada de estos suelos, asociados a la falta de planeación en la que se considere la sustentabilidad urbana.

Dicha sustentabilidad se logra siempre que las ocupaciones de los espacios urbanos se realicen bajo lineamientos y normativas de diseño que permitan mantener el equilibrio entre los intereses públicos o sociales del entorno y el valor de los recursos naturales (Rangel, 2015, p. 8).

Sobre este punto, es importante señalar que América Latina es una de las regiones que encabeza la lista de países a nivel global propensos a perder sus humedales; pues, en los últimos años 15 años se ha observado que las superficies disminuyeron en un total de 268 hectáreas. El primer lugar es ocupado por Ciénaga de Mallorquín con 225 ha, seguida de otros humedales como Aconcagua con 33 ha y los Pantanos de Villa, registrado como sitio Ramsar con 11 ha. (Aldana-Domínguez, et al., 2021).

Este fenómeno resulta un indicador de cómo los factores sociales, económicos, culturales, políticos, entre otros, impactan en forma casi automática en los espacios ecológicos como consecuencia de la falta de directrices y ausencia de planificación urbana; este problema que contribuyen con el crecimiento de los índices de pobreza y desigualdad, mala calidad de vida y la degradación de los suelos.

Es así que una adecuada planificación y gestión urbana debieran presentarse como intermediarios para mantener la sustentabilidad urbana; ello con la finalidad de ocupar correctamente los espacios y evitar la desaparición de los ecosistemas como los humedales. De esta manera, se podría garantizar un impacto positivo en el ambiente, manteniendo la calidad de vida de las personas.

En ese contexto, diversos países han creído conveniente confrontar el problema aplicando distintos mecanismos a partir de sus políticas públicas que los lleve a minimizar las consecuencias en el ambiente, tratando de hallar la forma más efectiva de menguar los efectos ambientales y promover ciudades más sostenibles.

Al respecto, países como Chile, Colombia y Perú, cuentan con un amplio marco legal bastante prolífico entre lineamientos, procedimientos y políticas que disponen el manejo y conservación de humedales. No obstante, se ha podido identificar que, en los casos de Perú y Colombia, en tales normativas relacionadas con la ordenación del territorio y planificación urbana no han establecido conceptos ni tratamientos concretos que permitan proteger adecuadamente estos ecosistemas urbanos; en otras palabras, dentro de sus políticas nacionales en materia de humedales, no se encuentra incluida la figura de humedal urbano para acentuar que estos ecosistemas son amenazados al hallarse dentro de los entornos urbanos.

Actualmente, pese a que en estos tres países se cuenta con normativas, lineamientos y políticas, debido a su frecuente dispersión y ausencia de coordinaciones sobre sus competencias, los humedales y los humedales urbanos, específicamente, siguen desapareciendo y con ello también se continúa perdiendo los beneficios de estos significativos ecosistemas en el bienestar de las personas.

Cabe mencionar que Chile, Colombia y Perú pertenecen a la Convención Ramsar, a través de la cual se destaca la importancia internacional de los humedales, y busca su preservación y uso racional. De acuerdo con cifras relacionadas con los sitios Ramsar, Perú

cuenta con el 57% de la superficie de humedales del país protegidos bajo esta denominación, frente al 7 % en Colombia y tan solo 0,3% en Chile (Aldana-Domínguez, et al., 2021).

Sin embargo, a pesar de que la Convención Ramsar haya determinado la importancia de los humedales y establecido su fortalecimiento mediante acciones concretas en estos países, ello resulta insuficiente para reducir o evitar el impacto en estos ecosistemas a causa de la contaminación, rellenos sanitarios, basuras, entre otros. Por tal motivo, resulta importante contar con el compromiso de los países para una adecuada gestión de estos espacios dentro de las urbes, a través de políticas locales y fuentes de financiación que permita conservarlos. Asimismo, es necesario contar con el compromiso de la población para su manejo, principalmente, en las ciudades donde estos ecosistemas resulten con mayores amenazas, como es el caso de Los Pantanos de Villa, cuya problemática se desarrolla en el siguiente apartado.

## **1.2. Descripción del problema**

Según se ha podido conocer en los párrafos anteriores, la expansión urbana desordenada, difusa, extendidas en espacios de valor ecológico o productivos, vulneran los principios de sostenibilidad. En ese sentido, el propósito principal de esta investigación es conocer de qué manera los esquemas urbanísticos actuales impactan en la conservación de la biodiversidad de uno de los humedales más reconocidos, que en este caso es de origen costero peruano, llamado Pantanos de Villa, el cual está situado en el distrito de Chorrillos de la ciudad de Lima, el cual interactúa con los procesos de urbanización dispersa y la presión de las futuras urbanizaciones.

De esta manera, se pretende identificar y analizar las consecuencias de los esquemas urbanísticos en las potenciales alteraciones de la biodiversidad, de esta manera poder establecer mecanismos para una adecuada planificación enfocada a un desarrollo urbano más sustentable.

En principio, es importante mencionar que, las zonas costeras peruanas presentan diversos humedales que son de suma importancia para la ciudadanía y para la biodiversidad

adyacente. Con relación a los humedales localizados dentro de los espacios urbanos y periurbanos, presentan distintas funciones muy significativas y beneficiosas para las personas de los alrededores, siendo favorables para la salud pública y su calidad de vida (Iturraspe, et al., 2021, p. 140).

Los humedales costeros conforman el corredor biológico del Pacífico, constituyendo una de las reservas ecológicas más importantes a nivel mundial. Estos espacios son considerados como los riñones del planeta debido a su rol ecosistémico: absorben CO<sub>2</sub>, mantienen limpia el agua, proporcionan agua a las poblaciones adyacentes, regulan el ciclo hidrológico. Del mismo modo, albergan una significativa cantidad de aves migratorias; además, provee totora y junco a los lugareños que sirven para comercializarlos a través de su artesanía, con lo cual tienen oportunidades económicas sostenibles mediante la preservación de sus conocimientos ancestrales, históricos culturales.

Actualmente, Perú cuenta con 13 espacios reconocidos como humedales de importancia internacional, los cuales conforman los sitios Ramsar desde 1971, y que ocupan una superficie de 6,784,041 hectáreas (CooperAcción, 2018). Estos humedales ubicados a lo largo de la costa peruana afrontan una serie de amenazas asociadas a las actividades industriales, cuyas aguas residuales provenientes de las granjas de pollos contaminan el ecosistema; además, se ha detectado una permanente actividad inmobiliaria, así como la expansión urbana desordenada. A esta problemática, se suma la desidia por parte de las autoridades locales que los utilizan los humedales como botaderos municipales.

Es importante mencionar que, el impacto urbanístico incide significativamente en la distribución y funcionalidad de los humedales; tales acciones constituyen una de las principales causas de su pérdida dentro de las ciudades, cuyos efectos reducen, alteran y fragmentan los ecosistemas (Cosentino y Schooley, 2018).

Entonces, cuando un humedal se seca o desaparece, las aves que suele albergar deben duplicar sus esfuerzos para localizar un humedal cercano que les permita descansar, alimentarse y retomar energías. Esta situación impacta negativamente en su calidad y tiempo de vida debido a la alteración de su ruta natural, incrementando las posibilidades de extinguirse. Por consiguiente, si los humedales desaparecen, la biodiversidad de su entorno también es vulnerada (CooperAcción, 2018).

Este fenómeno como consecuencia directa e indirecta de la expansión urbana y del continuo crecimiento poblacional, además de generar pérdidas en los hábitats, transgrede la geomorfología, la estructura y función de los humedales localizados en las urbes, cuyos efectos inciden en los patrones hidrológicos, principal conductor de la dinámica de estas áreas, así como en el litoral marítimo, por lo cual es fundamental su estudio (Lin y Yu, 2018).

El humedal Pantanos de Villa es un área ecológica protegida rica en flora y fauna que ofrece buenas condiciones de sus lagunas, canales, gramadales, entre otros hábitats. Cuenta con 250 hectáreas, aproximadamente, que alberga a más de 211 especies de aves residentes (30%) y migratorias (70%), convirtiéndose en el principal observatorio natural de aves en Lima Metropolitana, alojando al 54% de toda la avifauna de la ciudad que todos los años llegan en busca de climas cálidos, alimento, descanso y refugio por algunos días o incluso meses, provenientes de Canadá en su ruta a esta parte del planeta o del altiplano y viceversa, convirtiéndola en una parada obligatoria en su viaje; por lo que es considerado un corredor biológico continental para la migración de las aves (Gomero, 2021).

Algunas cifras recientes indican que el 10% de las especies de aves peruanas amenazadas y en peligro de extinción, se refugian en Pantanos de Villa. Del total aves identificadas, 19 han sido consideradas amenazadas, entre las que se puede mencionar al pelícano peruano y al gaviotín sudamericano.



Por su parte, Pulido y Bermúdez (2018) afirmaron que:

Los humedales Pantanos de Villa se originaron como aguas subterráneas del río Surco y este a su vez del río Rímac. Por tal motivo, presenta un valor importante a nivel ambiental, social y económico, ya que tiene características particulares de flora y fauna de carácter endémico y elementos biogeográficos. Los Pantanos de Villa, han variado ostensiblemente y su extensión se ha visto reducida de 2000 a 263.27 hectáreas desde el siglo pasado hasta el 2018 (p. 681)

Actualmente, este ecosistema es visitado por escolares, docentes, turistas y ciudadanos, con el propósito de poder interactuar y valorar la importancia de este humedal y biodiversidad, tomando conciencia de la importancia de su conservación.

Este tipo de actividades se logró gracias a una iniciativa a favor de la gestión y conservación de este ecosistema como un espacio verde para la recreación, ecoturismo, investigación y promoción de sus beneficios, constituyéndose como el Área Natural Protegida (ANP) de los Pantanos de Villa. Hoy en día, el organismo responsable de efectuar estas acciones, en nombre de la Municipalidad Metropolitana de Lima, es la Autoridad Municipal de los Pantanos de Villa (PROHVILLA).

Sin embargo, tales iniciativas de conservación han tenido resultados poco efectivos debido a la falta de articular esfuerzos, tener un liderazgo homogéneo entre los agentes implicados, falta de respuesta de las entidades locales que tengan una visión ambientalista en una ciudad como Lima; situación que amplía esa brecha para mantener un equilibrio entre la población y el ecosistema.

En ese sentido, en el humedal urbano Pantanos de Villa, que es la unidad de análisis del presente estudio, se han identificado diversos conflictos generados por la desequilibrada expansión urbana, entre los que se puede mencionar la contaminación por canalización de las aguas servidas al cuerpo de agua de este ecosistema, y la desvalorización ambiental, ecológica

y paisajística; problemática que viene alterando aspectos fisicoquímicos del humedal, que vulneran su biodiversidad y hábitat.

Asimismo, se ha observado un incremento poblacional de manera acelerada; situación que ha conllevado al descontrol de los procesos de urbanización entorno a los Pantanos de Villa, quedando atrapado en estos espacios, fragmentando y desequilibrando sus dinámicas y funciones ecosistémicas debido a las permanentes descargas de vertimientos con altas concentraciones orgánicas, disposición de residuos sólidos, entre otros.

Sobre el desmesurado crecimiento poblacional, Espinoza y Fort (2020) indicaron que “durante el periodo 2001 – 2018, en el Perú se incrementó 68,000 hectáreas de nuevo suelo urbano con 3.5 millones de nuevos habitantes que ocuparon 940,000 viviendas; siendo 47 % el incremento en comparación con el reporte del año 2000” (p. 7).

En este contexto, el siguiente estudio se enfoca en el caso de la expansión urbana en torno a los humedales de Pantanos de Villa, en cuyo distrito de ubicación se experimenta un rápido crecimiento por ser centro de servicios públicos y privados, influenciado por grandes inversiones económicas. Por tal razón, se trata de un especial caso de gran interés en el cual se analizan las variaciones en el paisaje urbanístico y se discuten alternativas de solución frente a la continua expansión urbana a fin de que sea sostenible, para se han planteado las siguientes premisas:

### **1.3. Formulación del problema**

#### ***-Problema general***

¿Cómo se relaciona la expansión urbana y la Sostenibilidad de los humedales naturales de Villa en el distrito de Chorrillos durante el periodo 2010-2020?

#### ***-Problemas específicos***

¿Cómo se relaciona espacialmente la expansión urbana y el aspecto económico de la sostenibilidad de los humedales naturales de Villa –Chorrillos durante el periodo 2010-2020?

¿Cómo se relaciona espacialmente la expansión urbana y el aspecto social de la sostenibilidad de los humedales naturales de Villa –Chorrillos durante el periodo 2010-2020?

¿Cómo se relaciona espacialmente la expansión urbana y el aspecto ambiental de la sostenibilidad de los humedales naturales de Villa –Chorrillos durante el periodo 2010-2020?

#### **1.4. Antecedentes**

##### ***Antecedentes internacionales***

Iturraspe, et al. (2021) presentaron su investigación: Efectos del crecimiento urbano sobre humedales costero-continentales del ambiente semiárido de Tierra del Fuego, Argentina, en el cual se abordó la problemática entorno a las alteraciones físicas que impactaban estos ecosistemas debido a la expansión urbana como consecuencia de diversos factores agravantes tales como las políticas de promoción industrial impulsadas desde el año 1972. Los humedales fueron identificados, clasificados y cartografiados utilizando técnicas multiespectrales de imágenes satelitales. Para la medición de la categoría: expansión urbana fue necesaria la delimitación asociada a tres etapas vinculadas con variantes en dichos lineamientos de promoción. En principio, se analizó el factor espacio-temporal cuyos resultados evidenciaron una correspondencia entre pulsos de fluctuación de las políticas con la dinámica de la expansión urbana y ocupación de áreas naturales. Seguidamente, se analizó la expansión urbana como principal causal de la desaparición de humedales, con saldo adicional de unidades fragmentadas. Finalmente, se analizó otros factores externos, no siempre evidentes, provenientes de las zonas urbanizadas entorno a los humedales; de esta manera, el estudio determinó que, tanto los asentamientos informales, como la ausencia de una debida planificación constituían factores que favorecían la pérdida de los humedales.

Gonzáles (2018) presentó su investigación titulada: El impacto de la dinámica urbana sobre los humedales de Bogotá (Colombia) con la finalidad de proponer nuevos mecanismos para tratar el problema que aqueja la gestión futura de los humedales de Bogotá, acorde con

los principios del crecimiento verde. Para ello, se analizó ciertos lineamientos provenientes de la Unión Europea las cuales conforman distintas políticas orientadas a la protección de los ecosistemas tales como Ramsar, Natura 2000 y LIFE. Asimismo, se determinó factores socioeconómicos, ambientales y geográficos que inciden en el área de estudio con el propósito de identificar la dinámica urbana y su influencia en los humedales, considerando cinco subsistemas: ambiental, crecimiento verde, económico, social y urbanístico. Tales resultados fueron complementados con entrevistas realizadas a los principales involucrados en la gestión y conservación de ecosistemas. De esta manera, se recreó aquellas alteraciones identificadas asociadas a la extensión de los humedales entre 2005 y 2015 que permitió realizar proyecciones de herramientas preventivas hacia el año 2030 en distintos escenarios. Luego del análisis de la información recabada, se pudo comprender la situación de vulneración de los humedales y la necesidad de contar con herramientas que permitan su adecuada gestión e identificación oportuna de potenciales factores de riesgo que impidan el crecimiento verde y otros escenarios posibles para poder afrontarlos. Se recomendó a las autoridades ampliar sus conocimientos sobre la dinámica urbana de los humedales, que les permitan aplicar mecanismos de diagnóstico e implementación de propuestas de gestión.

Martá (2014), En la tesis titulada: Espacio público como sistema de recuperación sostenible en el Humedal de Techo, cuyo objetivo fue participar en el Humedal de Techo con el fin preservar el ecosistema mediante espacios públicos para la educación de los involucrados en la problemática. El diagnóstico arrojó información que su deterioro es debido a la pérdida de territorio natural, modificando su paisaje y tamaño del humedal. Se concluye que estos cambios se debieron a la expansión urbana ilegal, que trajo como efectos deterioro del suelo, contaminación ambiental, y desaparición de flora y fauna.

Astorkiza y Ferrero (2012) en su estudio: Expansión urbana y sostenibilidad: una dicotomía difícil de conciliar, el cual tuvo el objetivo de determinar la contradicción conceptual

y de contenido entre las variables de estudio sostenibilidad versus expansión urbana. La expansión urbana ha ocasionado pérdida en los espacios naturales, así como en su biodiversidad. En esta investigación de carácter evaluativa, buscó evaluar programas y políticas adecuadas para el bienestar común, en este caso las consecuencias del enfrentamiento entre la sostenibilidad y la expansión urbana. Utilizó instrumentos económicos tales como una política basada en tributos y la transferencia patrimonial de derechos de construcción, como instrumento de gestión, donde los dueños de terrenos y construcciones o edificaciones podrán trasladarse, mediante un mecanismo de compensación, a una zona que no afecte la conservación de espacios naturales. Para esto se requiere mesas de trabajo y talleres como estrategia educativa. El estudio concluye que un crecimiento económico en los últimos 20 años ha ocasionado el fenómeno de la expansión urbana en territorio natural.

### ***Antecedentes nacionales***

Polo (2020) En su tesis de doctorado: Influencia de la expansión urbana en el desarrollo sostenible - caso: Huaral, el objetivo fue determinar cómo influye la expansión urbana en el desarrollo sostenible del distrito de Huaral, Provincia de Huaral departamento de Lima. El estudio es bivariado y del tipo correlación causal. El tamaño de la muestra fue de 90 encuestados. Se elaboraron dos cuestionarios para cada variable de estudio con 20 preguntas en cada cuestionario con valoración de Escala de Likert. Procesando esta información en el análisis estadístico, obteniéndose resultados de relación significativa entre la expansión urbana y el desarrollo sostenible. El análisis estadístico da como resultado que existe una relación causal significativa entre la expansión urbana y el desarrollo sostenible. Se concluye que la expansión urbana influye en el desarrollo sostenible de la ciudad de Huaral.

Crispín y Jiménez (2019) en su investigación: Valoración económica ambiental de los Bofedales del distrito de Pilpichaca, Huancavelica, Perú. En el estudio se busca evaluar los servicios ambientales en el abastecimiento, reserva de agua y carbono en la localidad de

Pilpichaca perteneciente a la provincia de Huaytará, departamento de Huancavelica, y sus relevancia económica y ambiental. El valor económico ambiental se plantea desde la perspectiva de uso directo e indirecto. El primero es a través del Servicio Ambiental Provisión de Agua. La otra valoración de uso indirecto está dada por el Servicio Ambiental de Almacenamiento de Agua y el Servicio Ambiental de Almacenamiento de Carbono. El método de costeo por daño valoro la reserva o almacenamiento de carbono y para el análisis de valor se utilizó el método precio de mercado. La investigación mediante un análisis de valor da como resultado que hay una valoración mayor en el almacenamiento del agua que en la reserva de agua y carbono en el suelo. Se concluye que almacenar el agua tiene más valor que cualquier otro escenario. Los efectos de los parámetros ambientales por sí solos, son mayores que si se compararan estos mismos parámetros en conjunto con la variación del tamaño del bofedal. Comparando escenario real, de intervención con área de bofedal reducida con parámetros ambientales con variación y un escenario de intervención con reducción de área del bofedal sin modificar parámetros ambientales, resultando que la productividad hídrica es mayor a la productividad de cobertura.

Muñoz (2018), Gestión sostenible de los vacíos urbanos del sector 14 barrio Mollepampa Cajamarca, se buscó mejorar la calidad de vida urbana gestionando sosteniblemente los vacíos urbanos en el sector 14 de la ciudad de Cajamarca. El método de la investigación es del tipo descriptivo propositivo. De un universo de 25,563 habitantes de la población pertenecientes al sector 14 del barrio de Mollepampa se determinó la muestra en un tamaño de 96 participantes. Se encontró como resultado del análisis que los habitantes cuentan con solo 318.78 m<sup>2</sup> y para realizar actividades deportivas recorren dos kilómetros para el área verde más próxima. El sector 14 tiene una sola habilitación urbana aprobada por el municipio, no hay desarrollo vial ni urbano, vías de asfalto concluidas llegan solo al solo 74 % y 46 % de las calles sin cumplir normas establecidas. Esta deficiente gestión municipal ha

incrementado la polución en las calles sin asfalto y la proliferación de focos infecciosos por residuos orgánicos sin la disposición adecuada. No existen jardines ni parques en el plan de desarrollo urbano.

Zuta (2018) En su tesis presentada: Influencia del proceso de urbanización en el humedal del centro poblado Pomacochas – Amazonas 2017, el objetivo fue determinar los aspectos que han influido sobre el Humedal del centro poblado Pomacochas durante el proceso de Urbanización. El método de investigación es del tipo descriptivo donde se detalla los mecanismos que generaron la expansión urbana. Se mostró con información geográfica y evidencias de la comunidad acerca de dicho proceso expansivo. La caracterización utilizó instrumentos cuantitativos para la evaluación del crecimiento informal y desordenado cerca al humedal de Pomacochas. Se recopiló imágenes satelitales para ver los cambios de la superficie del Humedal de Pomacochas. Se concluye que existe un área disponible para la expansión urbana igual a 538 hectáreas con capacidad para instalar el crecimiento poblacional de la capital Pomacochas en el distrito de Florida. Este desplazamiento es fruto de la expansión urbana debido al crecimiento poblacional, según INEI en el año 2016 se incrementó de 5164 hasta 8493 habitantes. El servicio económico brindado por el recurso del agua a la población hizo que invadieran zonas aledañas. Las faltas de previsión desde la construcción de la marginal Fernando Belaunde Terry en el año 1963 no tomaron en cuenta que los tránsitos de vehículos de toda índole perturbarían el ecosistema del Humedal de Pomacochas, por humos de combustión, residuos sólidos, ruidos etc. Por otro lado, las construcciones y edificaciones han sido ejecutadas en zonas húmedas, que en corto tiempo colapsan. Finalmente, no existe ordenamiento territorial, además de un Plan Maestro de protección frente a la expansión urbana.

En la publicación de Vilela y Moschella (2017). Paisaje y expansión urbana sobre espacios naturales en ciudades intermedias. El caso de Purrumpampa en Huamachuco, La

Libertad, Perú, la investigación tiene como objetivo analizar los cambios del paisaje natural debido a la expansión urbana que busca a través de la urbanización informal no solo de los grupos más identificados con la pobreza sino más bien, empresas de construcción que operan en la ilegalidad. También aplicar un modelo sostenible para la construcción de nuevos paisajes. La investigación utiliza como método el análisis con la participación de grupos involucrados en la problemática como funcionarios, dirigentes vecinales y moradores aledaños a la zona de estudio. Para tal fin utilizaron mesas de trabajo, talleres, problemas y soluciones para el mejoramiento de la ciudad de una manera sostenible. El estudio concluye diciendo que la naturalidad y el proceso histórico de todo paisaje se transforma a través del tiempo drásticamente debido a la expansión urbana. Las gestiones locales de los municipios no han podido solucionar esta problemática debido a un marco legal que proviene de una política de vivienda no sostenible como es el caso del Humedal de Purrumpampa. La gestión pública ha formalizado lo informal y de esta forma ha contribuido negativamente a una expansión urbana destruyendo el paisaje natural y sustentable del Humedal de Purrumpampa. Existe un conflicto entre defender el paisaje natural y la expansión urbana, esto debido a que han participado en grupo exponiendo sus ideas, pero no hubo un proceso de educación ambiental a través del tiempo que es lo que queda por hacer. También se ha identificado que el gobierno local es el que ejerce la presión para instalar la urbanización informal, mas no así los vecinos de las zonas aledañas que apuestan por la conservación y cuidado del paisaje natural. Otro aspecto importante es que el gobierno local se ha centrado en planes a largo plazo, pero no ha propuesto una estrategia para la construcción de viviendas fuera del alcance de paisajes naturales como es el Humedal de Purrumpampa. Las políticas en gestión urbana deben ser consensuadas con la participación de la sociedad civil y de esta forma el desarrollo urbano estará al servicio de la construcción de nuevos paisajes de una manera sostenible.



### **1.5. Justificación de la investigación**

El presente estudio busca determinar la relación entre la expansión urbana y los criterios de preservación de los humedales de Villa, ubicado en el distrito de Chorrillos en la ciudad de Lima Metropolitana, ecosistema que está en peligro de desaparecer por los efectos del crecimiento urbano atribuidos a la presión urbana y la negligencia de algunas autoridades que permiten el arrojamiento de desmonte, invasión de terrenos e invasiones de tipo residencial en el mencionado espacio.

Los humedales como ecosistema natural, encierran en sí mismos esa importancia de reserva que es necesario preservar para no romper con el equilibrio de la biodiversidad que el ser humano moderno empieza a impactar.

La singularidad que tiene el siguiente estudio, consiste en que se tiene pocas evaluaciones previas respecto del impacto que el proceso de expansión urbana del distrito de Chorrillos ha incidido en el ecosistema y recursos naturales del humedal Pantanos de Villa. Entonces, teniendo en cuenta que el fenómeno conocido como antropización de los suelos naturales constituye uno de las principales causas de la pérdida de la biodiversidad, resulta sustancial obtener resultados cualitativos y cuantitativos sobre el nivel de sustitución de los espacios naturales a causa de las urbes en Lima Metropolitana.

A través de los resultados del siguiente estudio, el cual se enfoca en el humedal los Pantanos de Villa, se pretende responder a las acciones y actividades que transgreden la biodiversidad existente en este ecosistema a partir de las propuestas de solución, orientadas a generar sensibilidad y conciencia del valor e importancia de esta área natural.

Además, se pretende, promover su conservación mediante información sobre los recursos naturales, forestales, hidrobiológicos y culturales de la zona poniendo énfasis en la puesta en valor de este lugar a través de la arquitectura, así como ahondar en acciones científicas, investigativas, educacionales y turísticas que permitan a la población tener mayor

compromiso con esta área natural mediante su acercamiento, invitándolo a ser parte de la protección de este entorno en peligro de desaparecer.

De esta manera, se pretende devolver el valor que le corresponde a los Pantanos de Villa mediante elementos integradores con la comunidad, creando identidad y compromiso social, tomando como puntos de partida la identidad, desarrollo de la comunidad y conciencia de conservación.

Por otro lado, a través del siguiente estudio se pretende ampliar la información técnica y científica sobre los Pantanos de Villa de los últimos años, cuyos detalles en materia de expansión urbana son cruciales para las comunidades aledañas, resultados que estarán disponibles y se espera el involucramiento del gobierno local del distrito a fin de formular propuestas de mejoramiento y establecimiento de pautas de intervención dentro del marco del desarrollo sostenible orientado a gestionar, conservar y restablecer el uso sostenible del ecosistema como el humedal.

De esta manera, se espera que este estudio contribuya con el ordenamiento del territorio y sirvan como insumo para modelos de planificación urbana en la ciudad que conlleven al mejoramiento de la gestión y conservación de los humedales, con el fin de disminuir su vulnerabilidad y encontrar un balance entre los hábitats naturales y las personas.

Es importante mencionar que la planificación urbana puede contribuir con mejorar la calidad de vida de las ciudades y las poblaciones siempre que se considere los principios y conceptos de sustentabilidad ambiental.

## **1.6. Limitaciones de la investigación**

Entre las principales limitaciones presentadas durante el desarrollo de la investigación fue el hecho de que la información no estuviera actualizada, siendo necesario realizar un trabajo de campo que permitiera corregir o validar los datos; sin embargo, con la declaración del Estado de Emergencia debido a la pandemia por el COVID-19 y a las recomendaciones de mantener

el distanciamiento social entre las personas, la situación se complicó aún más ya que significó un impedimento para desplazarse y visitar las zonas de estudio. Además, la información que debió estar disponible presentó algunas restricciones de acceso por lo que fue necesario efectuar algunas diligencias burocráticas para obtener la documentación documentos respectiva.

Este mismo hecho dificultó realizar un adecuado proceso de recolección de dato aplicando las encuestas, ya que se tuvo que recurrir a la modalidad remota y utilizar otros medios de comunicación no presencial para tal efecto.

## **1.7. Objetivos**

### ***-Objetivo general***

Determinar la relación entre la expansión urbana y la sostenibilidad de los humedales naturales de Villa Chorrillos 2010-2020.

### ***-Objetivos específicos***

Determinar la relación entre la dimensión espacial y la dimensión económica de los humedales naturales de Villa-Chorrillos durante el periodo 2010-2020.

## **Hipótesis**

### ***Hipótesis general***

La expansión urbana se relaciona significativamente con la sostenibilidad de los humedales naturales de Villa Chorrillos 2010-2020.

### ***Hipótesis específica***

La dimensión espacial y la dimensión económica de los humedales naturales de Villa Chorrillos para el periodo 2010-2020 están relacionadas significativamente.

La dimensión espacial y la dimensión social de los humedales naturales de Villa Chorrillos para el periodo 2010-2020 están relacionadas significativamente.

La dimensión espacial y la dimensión ambiental de los humedales naturales de Villa Chorrillos para el periodo 2010-2020 están relacionadas significativamente.

## **II. Marco teórico**

### **2.1. Marco conceptual**

El término urbanismo, del cual se desprende la siguiente investigación, incluye elementos físicos, así como componentes provenientes de la dinámica humana, pero excluye a los problemas de tipo ambiental; sin embargo, está orientada a la higiene y salud. Bajo esa premisa, y considerando el desarrollo industrial, que dio lugar a la expansión urbana y demográfica, es necesaria reconocer la importancia de este fenómeno que podría ser regulado por el Estado.

Es por ello que, se ha creído conveniente desarrollar los siguientes fundamentos teóricos con la finalidad de explicar el impacto del urbanismo sobre las conductas sociales, el desplazamiento demográfico y de la vida comunitaria por parte de las organizaciones sociales entorno a las ciudades modernas:

#### ***2.1.1. Sociología urbana***

Con la aparición del pensamiento sociológico enfocada a brindar explicaciones sobre la sociedad moderna mediante teorías y metodologías, plantea características ideales de sociedades, las cuales se evidencian mediante las tendencias del desarrollo de las sociedades occidentales. Por tal motivo, a través de particularidades sociales que pueden ser fácilmente identificables, suponen un desarrollo progresivo de las sociedades a partir de un enfoque territorial; en consecuencia, las sociedades más simples pueden transmutar a una sociedad más compleja (García, 2008).

De acuerdo con Magrinyà (2003) fue Idelfons Cerdà quien, a mitad del siglo XIX, acuñó por primera vez el término urbanismo con la finalidad de establecer la dinámica de un sistema complejo en forma más concreta:

Se trata de un conjunto de elementos, generalmente materiales, que conforman lo que se conoce como ciudad; pero, más allá de expresar dicha materialidad, es importante enfocarse en cómo tales sistemas se constituyen, que permitan conocer la manera de organización y funcionamiento de cada uno de los componentes que lo conforman (p. 95).

La teoría sobre la urbanización proviene de las variaciones radicales de los espacios que el proceso de industrialización ha venido provocando a la interacción campo-ciudad, la cual ha conllevado a surgir una nueva problemática social coligada a aspectos comportamentales urbanos negativos, implicando necesariamente que dicho enfoque teórico definiera elementos que van más allá de lo meramente urbano, entendiendo a las ciudades como fenómenos estrictamente sociales (Llano y Valencia, 2005,p.97).

Con relación al planteamiento sociológico de Max Weber, puede indicarse que excluyó de su teoría a los componentes ambientales para manifestar sobre los fenómenos que investigó. Acorde con la teoría weberiana, se proclama que el movimiento capitalista es el principal causante de los cambios culturales asociados a la ética protestante.

Sin embargo, pese a no prever las consecuencias del desarrollo del capitalismo en los entornos naturales, a través de este modelo se tenía consciencia de las capacidades protagonistas, accionar y presiones que los grupos ambientalistas podrían desplegar sobre los esquemas económicos y políticos respecto de la futura construcción social entorno a los problemas ambientales (Agramonte, 1965, p.77).

De esta manera, según el planteamiento Weberiano, las ciudades son objeto de reflexión analítica al ser escenarios del surgimiento de una ética de carácter racional e individual a nivel económico.

### **2.1.2. Escuela ecologista**

Uno de los principales exponentes de este modelo es Lewis Mumford, quien ignora las barreras disciplinarias y tiene una visión holística para restituir la dimensión espacial y sustantiva del hecho urbano, siendo esta una de sus características más notorias.

A través de este modelo, se aborda el estudio de las ciudades dentro de un contexto complejo que abarca las siguientes dimensiones: arquitectónicas, urbanísticas, culturales, económicas, filosóficas, geográficas, históricas, sociológicas y tecnológicas. De esta manera, desarrolla aquello que se conoce como postre urbanismo ecológico o culturalista, a través del cual se rechaza el suburbanismo y la megalópolis, ponderando urbanizaciones equilibradas y polinucleares, integradas con el medio natural y regional, permitiendo la recuperación de valores e instituciones apropiadas para una convivencia equilibrada y participativa (Homobono, 2003, p. 48)

Lewis Mumford tuvo una visión ecologista, por lo que fue considerado el precursor de la corriente que defiende esta línea, dando lugar al movimiento conocido como ecología social, mediante el cual se confirma que la expansión urbana constituye una de las principales problemáticas en este ámbito, conllevando a plantear soluciones enteramente ecológicas y sociales, teniendo como premisa la descentralización del hábitat en comunidades orgánicas, a las cuales deban adaptarse las organizaciones democráticas, las cuales deberán interactuar con las realidades naturales y culturales de su región (Homobono, 2003, p. 52).

Por otra parte, este autor es apreciado como uno de los primeros analistas en considerar a las ciudades como entornos ecológicos, espacios de vida y arquitectónicos; así como productos históricos que brindan las claves de su morfología y de su destino, vinculados con el ámbito cultural.

Una de las aportaciones provenientes de la Escuela ecologista consiste en que se trata de las primeras corrientes teóricas encargadas de hallar y explicar las consecuencias sociológicas del proceso de urbanización capitalista.

Entre los principales planteamientos del movimiento ecologista, también conocida como ecología humana, fue conceptualizar de manera empírica el significado social del orden partiendo de una visión sobre la autorrealización y resolución consensuada de los problemas presentados en pequeñas comunidades; ello con la finalidad de tener una perspectiva biótica de las ciudades. En otras palabras, ver a estos entornos como ambientes donde las personas compiten entre sí para apropiarse de los recursos disponibles (Llano y Valencia, 2004).

En esa línea de ideas, se debe teorizar sobre las acciones a través de las cuales se ejecutan los lineamientos estructurales dentro del esquema social global; por lo que resulta necesario incorporar agentes sociales y articular el sistema urbano con los problemas de las clases sociales y el entorno político urbano, ámbito en la que las instituciones son cuestionadas por los movimientos sociales.

## **2.2. Expansión urbana**

A partir del siglo XX, el acelerado crecimiento urbano de las ciudades es un fenómeno que ocurre a nivel global, cuyos efectos generan variaciones drásticas en el paisaje, alterando, especialmente, las áreas seminaturales y agrícolas. Además, impactan en el consumo de recursos naturales como el agua, modifican la organización de la biodiversidad y abastecimiento de los ecosistemas.

Este fenómeno surge como consecuencia del crecimiento poblacional, obligando a que las zonas naturales sean destinadas al uso urbano, legal o ilegalmente, a través de inmobiliarias, venta de áreas y ocupación por invasores, lo cual incrementa el desorden existente en estas zonas; por lo tanto, debiera estar orientado bajo los lineamientos de una planificación adecuada a fin de evitar un impacto desfavorable en el medio ambiente (Concha, 2013).



Al respecto, Angarita (2015) sostuvo que: “la expansión urbana ocasionada por el crecimiento poblacional ha tenido impactos sociales, políticos, administrativos y finalmente ha conllevado a los pueblos a la pobreza” (p. 32). Esta situación, probablemente, se presenta porque las autoridades se benefician de las políticas de liberación del suelo, boom inmobiliario y escasa gobernanza urbana; además de no priorizar la existencia de los espacios naturales ya que representan una inversión ajena a sus presupuestos debido al mantenimiento que implica, prefiriendo promover la generación de espacios destinados a los servicios o comercios que les permitan generar ingresos antes que proteger espacios naturales frágiles como los humedales.

Entre las causas que conllevan a un proceso descontrolado de expansión urbana están asociadas a los cambios en el estilo de vida y al incremento en la forma de consumo de las personas. Asimismo, está relacionado con la necesidad intensificada de acceder a una vivienda, comida, transporte y turismo, factores de presión que suponen un acrecentamiento en la demanda de suelo (Almanza, et al., 2016).

Cabe indicar que, por lo general, las áreas naturales con diversidad biológica como los humedales cercanos a las urbes son relativamente más baratas, situación que promueve el aumento en el consumo de suelo, así como la expansión urbana como solución para afrontar los factores de presión antes mencionados (Lefebvre, 2010, p. 305)

Según puede evidenciarse, la expansión urbana, es uno de los procesos que genera mayor impacto en la naturaleza, principalmente cuando se trata de cuencas hidrográficas donde los integrantes de sus ecosistemas acuáticos, básicamente, biodiversidad, calidad de agua, calidad de hábitat, componentes hidrológicos, procesos ecológicos, entre otros factores, son transgredidos debido a los procesos de urbanización (Martínez, et al., 2016).

En este sentido, la mayoría de estos impactos vulneran y alteran los ecosistemas que por lo general son remplazados para dar lugar al desarrollo de actividades urbanas e industriales (Hughes, et al., 2014).

De esta manera, el rápido y generalizado proceso de expansión urbana genera alteraciones en la utilización y coberturas de los suelos naturales (bosques, matorrales y humedales), perjudicando las condiciones y funcionalidad ambiental de estas áreas, con consecuencias bastante graves (Salazar, 2019, p. 9).

Puede decirse, entonces que, la expansión urbana prepondera el aspecto económico frente a los recursos naturales, con la consecuente reducción de los espacios ecosistémicos ubicados en la periferia de dicha urbe debido a la edificación de asentamientos humanos que carecen de servicios básicos (Soto-Cortés, 2015)

En términos generales, la expansión urbana dispersa consiste en el crecimiento de las ciudades en forma descoordinada y sin considerar las consecuencias sociales y ambientales que este fenómeno pudiera producir. Sin embargo, paradójicamente, ese argumento sobre el proceso de dispersión y difusión urbana tiene su origen en las intenciones de las personas por buscar mejores condiciones ambientales, calidad de vida y bajos precios del suelo (García, 2008, p. 85).

Por consiguiente, el esquema de crecimiento discontinuo y disperso consiste, básicamente, en un patrón espontáneo apoyado en la falta de infraestructura; necesidad que es aprovechada por los distintos agentes relacionados con la gestión inmobiliaria (Cerdeña, 2007).

Al respecto, Hernández y Gutiérrez (2010) mencionaron que:

Debido a la expansión urbana se tendrá como consecuencia un incremento poblacional considerable y vertiginosa en las ciudades. Se estima que, para el año 2030 el porcentaje crecerá en un 60 %. Sin embargo, es preciso considerar que este fenómeno vulnera los espacios naturales, además de tener un impacto a nivel social, económico y ambiental (p. 92).

Los efectos ambientales de la expansión urbana mantienen patrones de configuración espacial según el área donde se presente este fenómeno. El vínculo que tiene con la manera de

urbanización para sectores de vivienda popular y las de clase media y alta, guarda relación con la alta o baja densidad poblacional.

Es común que este fenómeno, más aún cuando se trata de expansión urbana informal, modifica el aspecto paisajista y natural de los ecosistemas, siendo desordenada y difusa, sin respetar los mínimos preceptos de sostenibilidad en la urbanización porque transgrede áreas de valor ecológico.

### **2.3. Dimensión espacial de la expansión urbana**

La expansión urbana o difusión urbana como lo definen Astorkiza y Ferrero (2012) tienen varias dimensiones o enfoques: el espacial, económico social y político; coincidiendo con lo establecido por Gaviria (2017), quien definió este fenómeno como la formación de una transformación o cambios del espacio geográfico durante las actividades urbanísticas por parte de la sociedad (p. 921).

### **2.4. Indicadores de la variable expansión urbana dimensión espacial**

Según Hernández y Gutiérrez (2010), en Europa y Estados Unidos de Norteamérica se han observado indicadores de la expansión urbana espacial tales como: Destrucción de espacios naturales; Pérdida de suelos agrícolas; Uso excesivo de recursos energéticos; Enfermedades; Polución atmosférica; Polución acuífera; Destrucción de comunidades; Crimen; Segregación racial.

### **2.5. Sostenibilidad de los humedales naturales**

El tratado ambiental intergubernamental conocido como Ramsar, es la Convención sobre humedales instaurado en el año 1971 por la UNESCO y se hizo efectivo en el año 1975 para el cuidado, la conservación y uso racional de los mismos. Este tratado menciona que los humedales limitan la cantidad de carbono en la atmósfera y contribuye a disminuir el calentamiento global, son fuentes de agua dulce, son filtros de desechos nocivos en el agua,

forman parte de la cadena de alimentos y son de suma importancia para la biodiversidad y sostenibilidad de los ecosistemas (Ramsar, 2019)

Por otro lado, se debe señalar que los humedales naturales son ecosistemas de alta complejidad, cuyas únicas particularidades derivan de la interacción de componentes hídricos y terrestres que las caracteriza. Consiguientemente, si tales ecosistemas forman parte de las urbes, son conocidas como humedales urbanos (Vera, 2019, p. 1).

Este tipo de humedales dentro de las ciudades, al igual que los humedales naturales, presentan los mismos rasgos; es decir, contienen una importante biodiversidad, condiciones de almacenaje de recursos hídricos frente a eventualidades extremas de lluvia; este proceso se realiza mediante la depuración del agua, liberando contaminantes, además de controlar su volumen y flujo. Además, contribuyen con el proceso de transformación biogeoquímica de algunos componentes básicos para la vida. Asimismo, cumplen un papel estético y paisajístico del entorno urbano, por los que constituyen importantes espacios verdes para articularse con la comunidad a través de actividades educacionales, ambientales y de esparcimiento (Vera, 2019, p. 2).

Cabe precisar que los humedales afirman que son como especie de filtros que equilibran los sistemas acuíferos y evitan inundaciones en las zonas de vegetación, regulan el clima captando el 30 % de carbono que emite el planeta, captura de CO<sub>2</sub>, 12 veces mayor a la de la selva, depuran el agua al retener contaminantes, también procesan nutrientes; esto les da un carácter sostenible a los humedales naturales (Cangalaya y Rojas, 2020)

Acorde con lo señalado por Rojas (2019)

Los humedales son bastante importantes ya que constituyen ecosistemas vulnerables los cuales se encuentran en peligro de desaparecer. En efecto, en el último centenario ha disminuido el 64 % de estos espacios; proceso que va en aumento desde hace 30 años. Es necesario reconocer que los humedales contribuyen con el equilibrio ecológico

del planeta; entonces, debido a que son ecosistemas de mutación entre la tierra y el agua, brindan esa sincronía la cual se verá alterada si desaparecen.

Debido al servicio de regulación de los ciclos hídricos y materiales, los humedales son considerados los riñones del planeta ya que tienen la capacidad de regular los procesos ecológicos, coadyuvando con mantener un entorno sano mediante acciones de regulación del clima, protección de cuencas y reciclaje de desechos humanos y de nutrientes. Del mismo modo, almacenan una gran cantidad de carbono, permitiendo la adaptación al cambio climático (Aldana-Domínguez, et al., 2021).

Por otro lado, los humedales constituyen ecosistemas de importancia mundial y ya que cumplen una función ecológica y productiva para el planeta; sin embargo, estos los ecosistemas urbanos conforman uno de los espacios naturales más afectados debido a la expansión de la ciudad, olvidando que estos prolongan los servicios ecosistémicos que coadyuvan con el bienestar de las personas, así como a la sustentabilidad urbana (Rojas, 2019, p.54)

A lo largo de la costa peruana prevalece la conformación de humedales de tipo lacustre y estuarinos. Del mismo modo, existen humedales marino-costeros los cuales se distinguen de los anteriores ya que presentan una insuficiente vegetación. Este tipo de humedales presentan un importante valor a nivel local ya que constituyen los reservorios de agua dulce ubicados en zonas áridas y alojan una gran biodiversidad de especies y material genético, incluso albergando especies amenazadas o en peligro de extinción.

Asimismo, cuentan con un gran valor paisajístico y proporcionan múltiples recursos naturales como: fibras, pastos, peces, entre otros. También, cumplen una función de suma importancia a nivel regional e internacional, ya que conforman un corredor biológico que permite la migración de distintas especies de aves (Moschella, 2012, p. 21).

Según el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2015), en el Perú existen humedales en zonas rurales y zonas muy cercanas a la zona urbana. Sea cualquiera su ubicación, la gestión

de humedales debe hacerse desde una mirada participativa con grupos de trabajo, talleres, etc., pero enfocado a los con aspectos sociales, económicos y ambientales.

Actualmente, existen algunos factores de riesgo que causan la degradación y desaparición de los humedales, entre los que se puede mencionar el aumento de la población y el creciente desarrollo de la economía; factores principales generadores indirectos de degradación y pérdida de ríos, lagos, pantanos de agua dulce y otros humedales continentales (lo que incluye la pérdida de especies o disminución de sus poblaciones en estos sistemas).

En tanto, los principales generadores directos de degradación y pérdida incluyen el desarrollo de la infraestructura, la conversión de las tierras, la extracción de agua, la contaminación, la recolección excesiva y la sobreexplotación, y la introducción de especies exóticas invasoras.

Entre las consecuencias ecológicas de las invasiones se encuentran la pérdida y alteración del hábitat, la alteración de los caudales de agua y redes alimentarias, la creación de nuevos hábitats que no son naturales y que luego son colonizados por otras especies exóticas invasoras, efectividad anormal en la filtración de la columna de agua, hibridación con especies nativas, predadores altamente destructivos e introducción de patógenos y enfermedades.

En los hábitats de los Pantanos de Villa existe un inadecuado manejo del recurso hídrico y actividades antropogénicas. Esto es ocasionado categóricamente por la expansión urbana y es de suma urgencia volver al estado natural, conservando su diversidad biológica y disminuyendo los impactos al medio ambiente (Pulido y Bermúdez, 2018, p. 681).

### ***2.5.1. Dimensión económica de la sostenibilidad de humedales naturales***

Según MINAM (2015) el Perú tiene una configuración variada, zonas rurales y zonas urbanas que colindan con paisajes naturales. En estos espacios se realizan actividades internas como crianza de ganado, agricultura, acuicultura y pesca artesanal. También se extraen flora y fauna. Asimismo, existen actividades externas que están vinculadas con los humedales son el

turismo (aprovechamiento del paisaje), eléctrico donde es usado como recurso hídrico, minería (informal y formal) y extracción de hidrocarburos que se da en zonas costeras cercana a los humedales.

### ***2.5.2. Dimensión social de la sostenibilidad de humedales naturales***

MINAM (2015) también pone de relevancia el aspecto social en toda la gestión de los humedales. Debe ser participativa a nivel regional, provincial y local de una manera integrada. Se debe respetar la cultura de las comunidades que vive cerca a los humedales, considerando su etnia, idioma o lengua y nivel educativo sin discriminación.

También debe considerarse la tenencia de tierras y los derechos de quienes la habitan sin el perjuicio del ecosistema.

### ***2.5.3. Dimensión ambiental de la sostenibilidad de humedales naturales***

Ramsar (2019), menciona la importancia de los humedales respecto al cambio climático ya que limita la cantidad de carbono en la atmosfera y contribuye a disminuir el calentamiento global.

Actúan como especie de sumidero al filtrar los desechos nocivos para el agua, aportan al ecosistema agua dulce, intervienen en la cadena alimentaria, aportando vida y sostenibilidad al ecosistema

## **2.6. Glosario de términos**

**Cambio de uso del suelo:** Otros usos del suelo debido al crecimiento de la población sobre la demanda de recursos locales para el desarrollo de viviendas, industria, vías de comunicación y ampliación de la frontera agropecuaria etc.

**Desarrollo sostenible:** progreso que mantiene el equilibrio hoy, sin poner en peligro los recursos del futuro.

**Humedales:** Se forman como afloramientos de infiltraciones de los ríos en cada cuenca; en el caso de los humedales naturales de Chorrillos, se originan por la presencia del

canal “rio Surco” derivado del río Rímac y construido por la cultura Lima (100 d.C. a 600 d. C.).

**Impacto Ambiental:** Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o benéfico; resultante de manera total o parcial de las actividades, productos o servicios.

**Ordenamiento Territorial:** Es una política del Estado, un proceso político y técnico-administrativo de toma de decisiones concertadas con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio, la regulación y promoción de la localización y desarrollo sostenible de los asentamientos humanos; de las actividades económicas, sociales y el desarrollo físico espacial, sobre la base de la identificación de potencialidades y limitaciones, considerando criterios ambientales, económicos, socioculturales, institucionales y geopolíticos.

**Refugios de Vida Silvestre:** Áreas que requieren intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento de los hábitats, así como para satisfacer las necesidades particulares de determinadas especies, como sitios de reproducción y otros sitios críticos para recuperar o mantener las poblaciones de tales especies.

**Sostenibilidad:** Satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, garantizando el equilibrio entre crecimiento económico, cuidado del ambiente y bienestar social.

**Sostenibilidad ambiental:** Aquella que pone el acento en preservar la biodiversidad sin tener que renunciar al progreso económico y social.

**Sostenibilidad económica:** Aquella que se encarga de que las actividades que buscan la sostenibilidad ambiental y social sean rentables.

**Sostenibilidad social:** Aquella que busca la cohesión de la población y una estabilidad de la misma.



**Zonas de Amortiguamiento:** Zonas adyacentes a las Áreas Naturales Protegidas del Sistema, que por su naturaleza y ubicación requieren un tratamiento especial para garantizar la conservación del área protegida.

### III. Método

#### 3.1. Tipo de investigación

Acorde con los fines que persigue este estudio, la presente investigación fue de tipo básica. Al respecto, Valderrama (2017) señaló que:

Los estudios de tipo básico también son conocidos como investigaciones teóricas, puras o fundamentales, debido a que tienen como punto de partida determinados problemas derivados de la realidad, los cuales permiten plantear alternativas de solución, sin modificar los aspectos teóricos. Este tipo de investigaciones están orientadas a proporcionar determinada estructura basada sobre teorías científicas sin la necesidad de generar resultados inmediatos de utilidad práctica; sin embargo, a través de este tipo de estudios se registra información del contexto real del problema, permitiendo incrementar los conocimientos teórico-científicos (p. 42).

Por otra parte, acorde con la técnica de contrastación, la presente investigación fue de tipo descriptivo – explicativo. Al respecto, Hernández, et al. (2014) señalaron que:

Un estudio descriptivo particulariza determinada situación con la finalidad de describir sus propiedades y particularidades específicas de individuos, colectivos, comunidades, procesos u objetos que sean sometidos a un proceso de análisis. Asimismo, una investigación de tipo explicativa responde o rinde cuenta de las razones del hecho que se está investigando (p. 71).

Por otro lado, el siguiente trabajo investigativo tuvo un diseño no experimental. En ese contexto, Hernández, et al. (2014) sostuvieron que:

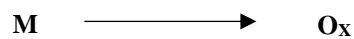
Este diseño investigativo se realiza sin manipular deliberadamente las variables y no se deben ser variadas en forma intencional. Lo que sucede en una investigación no experimental es observar fenómenos tal como estos se dan en su contexto natural, para

lo cual es necesario indagar, averiguar o dar a conocer el panorama de la situación de una o más variables (p. 72).

Con relación al nivel investigativo, el siguiente estudio fue de nivel correlacional. Al respecto, Baena (2017) sostuvo que:

Los estudios de nivel correlacional se caracterizan por determinar la incidencia en una o más variables de una población. Asimismo, pretende identificar la relación que existe entre categorías en un espacio de tiempo determinado para vincular las dos variables de estudio en su calidad de causa-efecto.

En ese sentido, el diseño de esta investigación permitió describir y explicar el problema relacionándolo con la realidad, según el siguiente esquema:



Donde:

M = Muestra

O<sub>x</sub> = Observación de la muestra

Respecto del desarrollo de este trabajo investigativo, tuvo un corte transversal. Según Hernández, et al. (2014) “las investigaciones de corte transversal tienen el objetivo de explicar las variables y analizar su efecto e interrelación en un determinado momento. Puede considerarse varios grupos o subgrupos de personas u objetos y diferentes sociedades o circunstancias” (p. 72).

Finalmente, la siguiente investigación tuvo un enfoque cuali-cuantitativo. Al respecto, Sánchez y Reyes (2021) establecieron que:

Los estudios cuantitativos se fundamentan sobre el paradigma positivista y post positivista, cuyo propósito es explicar los fenómenos sociales a través de información recopilada y procesada de manera estadística para obtener resultados numéricos y

cuantificables, con la finalidad de comprobar las hipótesis planteadas orientadas a validar la investigación (p. 114).

En ese sentido, el siguiente trabajo investigativo aplicó el método hipotético-deductivo, mediante el cual se contrastan las hipótesis utilizando un diseño estructurado.

Al respecto, Cegarra (2011) señaló que el método: “plantea hipótesis, así como las posibles soluciones a la problemática presentada, demostrando la concordancia entre los datos disponibles” (p. 82).

Con relación al enfoque cualitativo, pues, su objetivo fue examinar y analizar el estado actual de una situación. Esta se aplica por ser un documento en el que se revisan referencias bibliográficas y fuentes documentales para establecer un análisis comparativo y, desde ahí, realizar un análisis hacia el interior (Hernández, et al., 2014).

### **3.2. Población y muestra**

#### **3.2.1. La población:**

Estuvo conformada por funcionarios públicos vinculados al manejo del hábitat natural, profesionales visitantes de los humedales de Villa Chorrillos. La población es pequeña y conocida en número de 150 participantes.

#### **3.2.2. La muestra:**

es del mismo tamaño de la población en un número de 150 participantes.

### **3.3. Operacionalización de variables**

La operacionalización de variables comienza definiendo conceptualmente la variable de estudio, luego la definición operacional, que es definirla en base a sus indicadores.

#### ***Definición conceptual: Expansión urbana***

Fenómeno surge como consecuencia del crecimiento poblacional, obligando a que las zonas naturales sean destinadas al uso urbano, legal o ilegalmente, a través de inmobiliarias, venta de áreas y ocupación por invasores, lo cual incrementa el desorden existente en estas

zonas; por lo tanto, debiera estar orientado bajo los lineamientos de una planificación adecuada a fin de evitar un impacto desfavorable en el medio ambiente (Concha, 2013).

***Definición conceptual: Sostenibilidad de humedales naturales***

Los humedales naturales son ecosistemas de alta complejidad, cuyas únicas particularidades derivan de la interacción de componentes hídricos y terrestres que las caracteriza. Consiguientemente, si tales ecosistemas forman parte de las urbes, son conocidas como humedales urbanos (Vera, 2019, p.11).

**Tabla 1**

*Operacionalización de la variable: Expansión urbana.*

<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Indicadores Cualitativos</b>	<b>Escala de medición</b>
La expansión urbana se refiere a la migración de una población de pueblos y ciudades poblados a desarrollos residenciales de baja densidad sobre más y más tierras rurales. El resultado final es la expansión de una ciudad y sus suburbios sobre más y más tierras rurales	Se mide mediante la dimensión espacial y a través de indicadores cualitativos	Indicadores espaciales <ul style="list-style-type: none"> <li>• Destrucción de espacios naturales</li> <li>• Perdida de suelos agrícolas</li> <li>• Uso excesivo de recursos energéticos</li> <li>• Enfermedades</li> <li>• Polución atmosférica</li> <li>• Polución acuífera</li> <li>• Destrucción de comunidades.</li> <li>• Segregación racial</li> <li>• Criminalidad.</li> <li>• Impuestos.</li> </ul>	Nivel descriptivo: Si, No (Escala nominal dicotómica).  Nivel correlacional: Escala de Likert con 3 alternativas

**Tabla 2**

*Operacionalización de la variable: Sostenibilidad de humedales naturales (y)*

<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Indicadores Cualitativos</b>	<b>Escala de medición</b>
Es el uso racional económico, social y ambientalmente de los humedales que no han sido creados artificialmente y que asegure las necesidades del presente sin perjudicar a las generaciones futuras.	Se mide mediante la dimensión económica, dimensión social y dimensión ambiental y a través de indicadores cualitativos	<p>Indicadores económicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recreación</li> <li>• Turismo</li> <li>• Apicultura</li> <li>• Forestación</li> </ul> <p>Indicadores sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad estética de los paisajes</li> <li>• Sitios, elementos y artefactos históricos</li> <li>• Presencia de elementos sagrados</li> <li>• Sistema natural como servicio de bienestar hacia la comunidad.</li> </ul> <p>Indicadores Ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad del aire</li> <li>• Presencia de especies claves</li> <li>• Tamaño del ecosistema</li> <li>• Número del ecosistema por unidad geográfica</li> <li>• Número de especies por superficie.</li> </ul>	<p>Nivel descriptivo: Si, No (Escala nominal dicotómica). Nivel correlacional: Escala de Likert con 3 alternativas</p>

### 3.4. Instrumentos

Para el recojo de los datos cuantitativos, se utilizó al instrumento conocido como cuestionario. Según Sánchez y Reyes (2021, p.151), los cuestionarios “constituyen un documento o formato escrito de preguntas diversas, relacionadas con los objetivos del estudio.

La encuesta es una técnica que consiste en recopilar información sobre una parte de la población a través de un conjunto de preguntas a las que el encuestado tiene que responder por escrito u oralmente (Pino, 2014, p.76)

Por otro lado, para el recojo de los datos cualitativos, se utilizó a la guía de observación, que consiste en un documento que permite observar determinados fenómenos. Por lo general, esta guía, está estructurada mediante columnas que favorecen la organización de la información recogida. A través de este instrumento, se reúnen datos relevantes sobre el tema de investigación desde el punto informativo y analítico, la cual servirá al investigador a conocer sobre los antecedentes de un contexto determinado, como también las vivencias o situaciones que se crean en él (Hernández, et al. 2014).

### *Técnica*

Como técnica se utilizó la encuesta para el recojo de los datos cuantitativos para obtener la opinión referencial de una parte de la población involucrada; mientras que, para la información cualitativa, se aplicó la técnica conocida como observación, que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso de investigación; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos.

### **3.5. Procedimientos**

Se utilizó como instrumento inicial la observación de la unidad de análisis, luego se procedió a realizar una encuesta mediante un cuestionario de 27 ítems con preguntas a Escala Likert con 3 alternativas de respuesta.

Los datos cuantitativos provenientes de la población o muestra objeto fueron procesados mediante herramientas estadísticas y el programa Excel. Seguidamente se procedió con su análisis e interpretación correspondiente, cuyos datos porcentuales fueron graficados en las tablas y figuras colocadas en los apartados siguientes de la presente investigación.

Asimismo, se analizó e interpretó la información recopilada mediante las guías de observación, cuyos resultados sirvieron para reforzar los datos cuantitativos del estudio.

### **3.6. Análisis de datos**

Según Hernández, et al. (2014): “El análisis cuantitativo de la información recogida se realiza mediante un ordenador. La evaluación de los datos se desarrolla en base a la matriz de datos empleando un programa computacional” (p. 112).

En ese sentido, ya que la siguiente investigación tuvo un enfoque cuantitativo, adaptando la estadística descriptiva para la cual los datos recaudados fueron ordenados convenientemente construyendo la base de datos con ayuda del Software Excel, los cuales fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 25 y se contrastaron con la prueba estadística Chi<sup>2</sup>, para la adquisición de los gráficos y tablas.

Respecto de la información cualitativa, se obtuvo información veraz y completa acerca del tema de investigación y extrajo todos los datos necesarios a través de capturas de imágenes para respaldar las hipótesis investigativas.

### **3.7. Consideraciones éticas**

Esta investigación se despliega en base a información real, recogida de fuentes confiables y verídicas como libros, artículos u otra fuente manual o electrónica, y con respecto a los instrumentos de recolección de datos, como la encuesta, esta se desarrolló respetando las opiniones y posiciones que adopte cada uno de los participantes.

Asimismo, se respetó cada una de las posturas e ideas adoptadas por los distintos autores en sus artículos, libros y trabajos de investigación los cuales han aportado en el desarrollo teórico de la investigación. Además, el desarrollo de la presente investigación se efectuó según los lineamientos indicados por la Universidad, haciendo uso de las normas APA, respetando los derechos de los autores.



#### IV. Resultados

Se aplico como instrumento inicial la observación de la unidad de análisis, luego se procedió a realizar una encuesta mediante un cuestionario de 27 ítems con preguntas a Escala Likert con 3 alternativas de respuesta.

A continuación, se presenta las preguntas:

**Tabla 3**

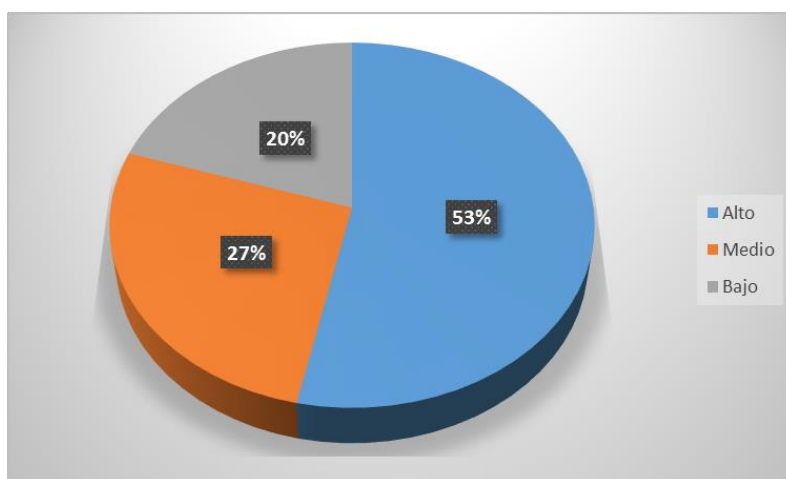
*Frecuencia y porcentajes de la dimensión espacial en los Humedales de Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Alto	80	53%
Medio	40	27%
Bajo	30	20%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 1**

*Porcentajes de la dimensión espacial en los Humedales de Villa Chorrillos.*



#### **Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 1: La dimensión espacial es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos. El 53 % opinó con un valor alto, el 27 % un valor medio y el 20% un valor bajo.

**Tabla 4**

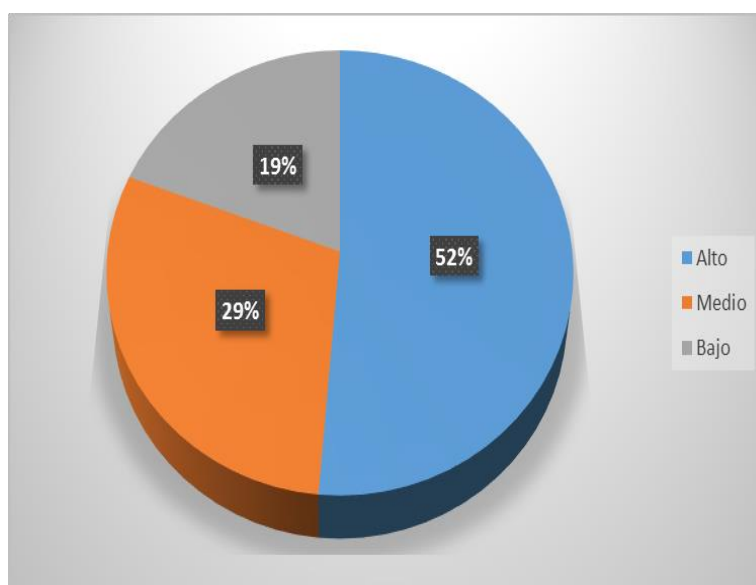
*Frecuencia y porcentajes de la destrucción de espacios naturales en los Humedales de Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Alto	77	52%
Medio	44	29%
Bajo	29	19%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 2**

*Porcentajes de la destrucción de espacios naturales en los Humedales de Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 2: Desde una dimensión espacial se ha destruido los espacios naturales de los humedales Villa Chorrillos. El 52% opinó con un valor alto, el 29 % un valor medio y el 19% un valor bajo.

**Tabla 5**

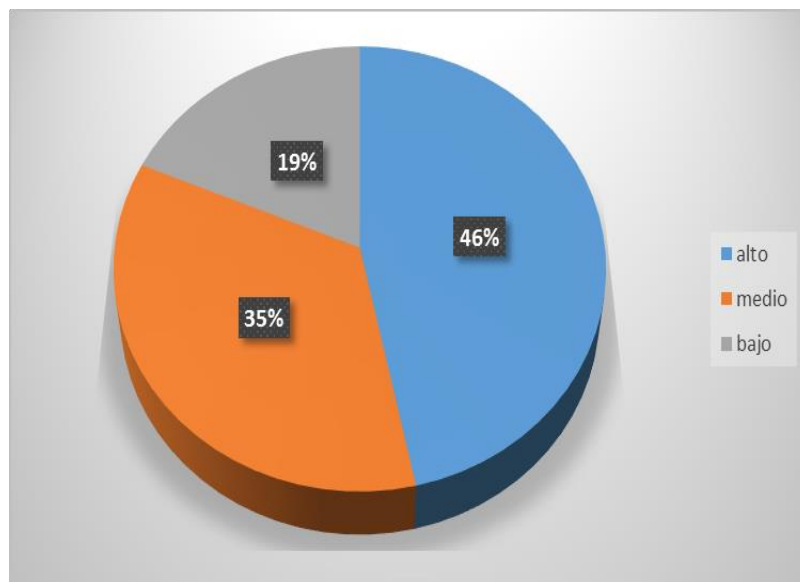
*Frecuencia y porcentajes de pérdida del suelo agrícola en los Humedales de Villa Chorrillos*

Alternativas	Fi	%
Alto	70	46%
Medio	52	35%
Bajo	28	19%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 3**

*Porcentajes de pérdida del suelo agrícola en los Humedales de Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 3: Desde una dimensión espacial se ha ocasionado la pérdida de los suelos agrícolas en los humedales naturales Villa Chorrillos. El 46% opinó con un valor alto, el 35 % un valor medio y el 19% un valor bajo.

**Tabla 6**

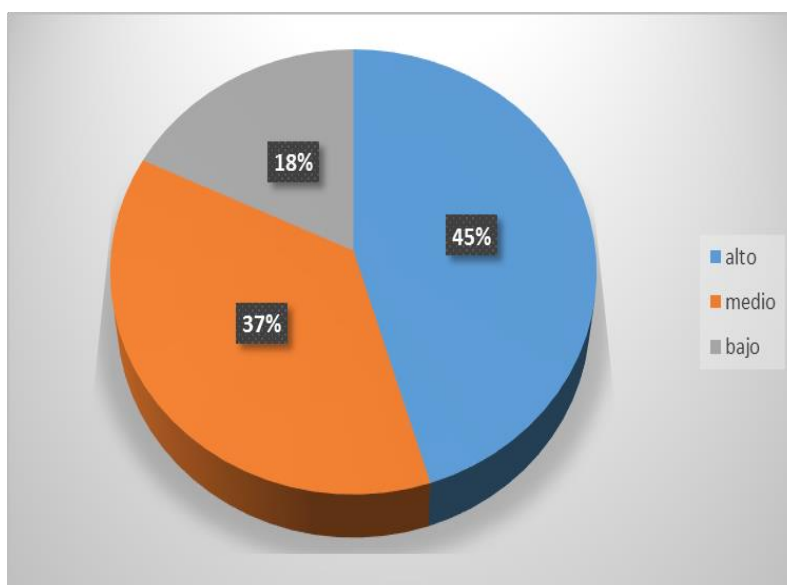
*Frecuencia y porcentajes de uso excesivo de recursos energéticos en los Humedales de Villa Chorrillos*

Alternativas	Fi	%
Alto	68	45%
Medio	55	37%
Bajo	27	18%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 4**

*Porcentajes del uso excesivo de recursos energéticos en los Humedales de Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 4: Desde una dimensión espacial se ha venido generando el uso excesivo de recursos energéticos de los humedales naturales Villa Chorrillos. El 45% opinó con un valor alto, el 37 % un valor medio y el 18% un valor bajo.

**Tabla 7**

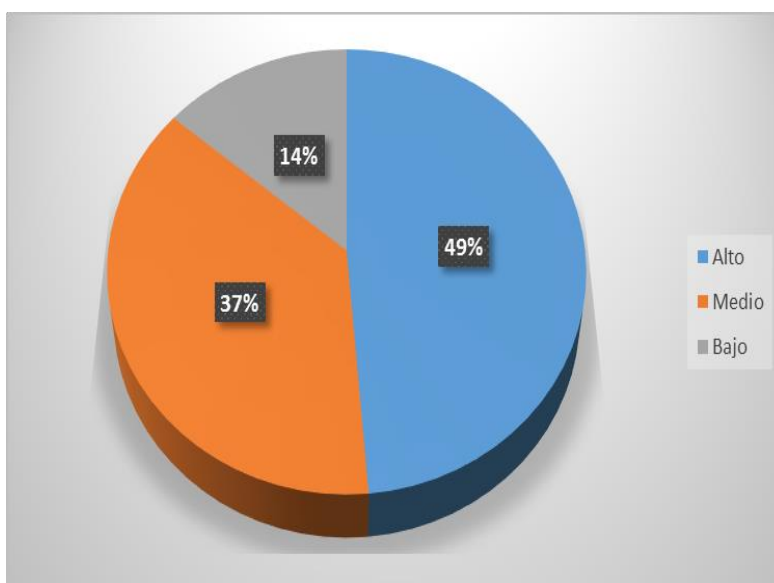
*Frecuencia y porcentajes de la contaminación atmosférica en los Humedales de Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Alto	73	49%
Medio	56	37%
Bajo	21	14%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 5**

*Porcentajes de la contaminación atmosférica en los Humedales de Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 5: Desde una dimensión espacial se ha ocasionado contaminación atmosférica en los humedales naturales Villa Chorrillos. El 49% opinó con un valor alto, el 37 % un valor medio y el 14% un valor bajo.

**Tabla 8**

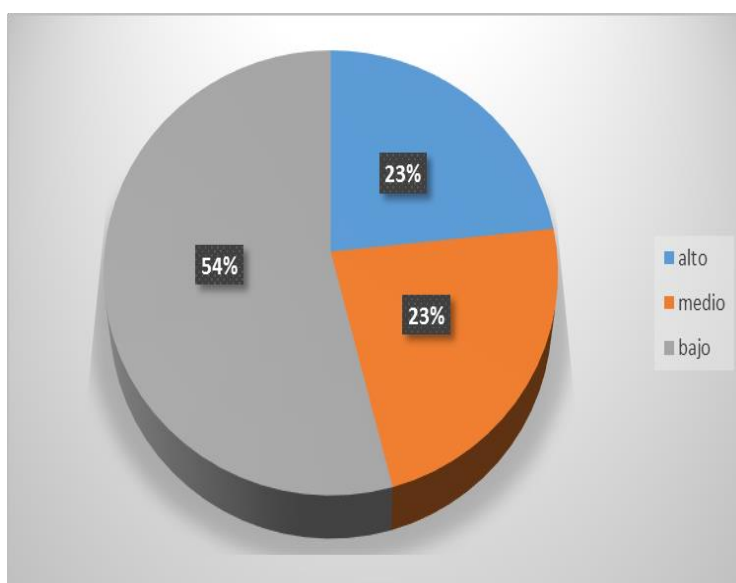
*Frecuencia y porcentajes de la contaminación acuífica en los Humedales de Villa Chorrillos*

Alternativas	Fi	%
Alto	35	23%
Medio	34	23%
Bajo	81	54%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 6**

*Porcentajes de la contaminación atmosférica en los Humedales de Villa Chorrillos*

**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 6: Desde una dimensión espacial se ha ocasionado contaminación acuífica en los humedales naturales Villa Chorrillos. El 23% opinó con un valor alto, el 23 % un valor medio y el 54% un valor bajo.

**Tabla 9**

*Frecuencia y porcentajes de destrucción de comunidades en los Humedales de Villa*

*Chorrillos*

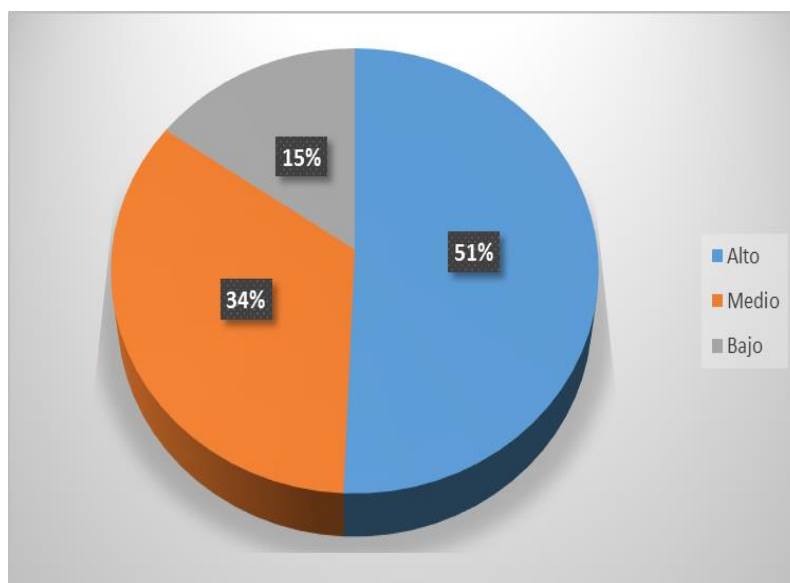
Alternativas	Fi	%
Alto	76	51%
Medio	51	34%
Bajo	23	15%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 7**

*Porcentajes de destrucción de comunidades en los Humedales de Villa Chorrillos en los*

*Humedales de Villa Chorrillos.*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 7: Desde una dimensión espacial se ha venido destruyendo vertiginosamente las comunidades aledañas a los humedales naturales Villa Chorrillos. El 51% opinó con un valor alto, el 34 % un valor medio y el 15% un valor bajo.

**Tabla 10**

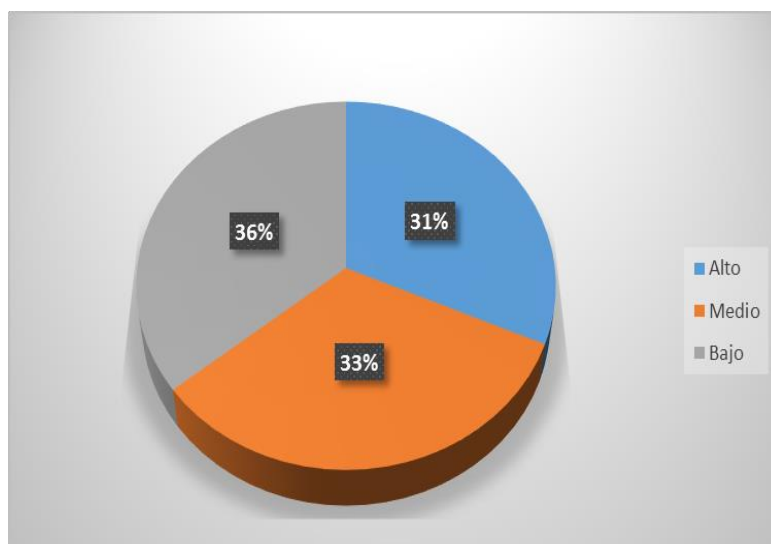
*Frecuencia y porcentajes de segregación racial en los Humedales de Villa Chorrillos*

Alternativas	Fi	%
Alto	46	31%
Medio	50	33%
Bajo	54	36%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 8**

*Porcentajes de segregación racial en los Humedales de Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 8: Desde una dimensión espacial se producen comportamientos de segregación racial en las comunidades aledañas a los humedales naturales Villa Chorrillos. El 31% opinó con un valor alto, el 33 % un valor medio y el 36% un valor bajo.



**Tabla 11**

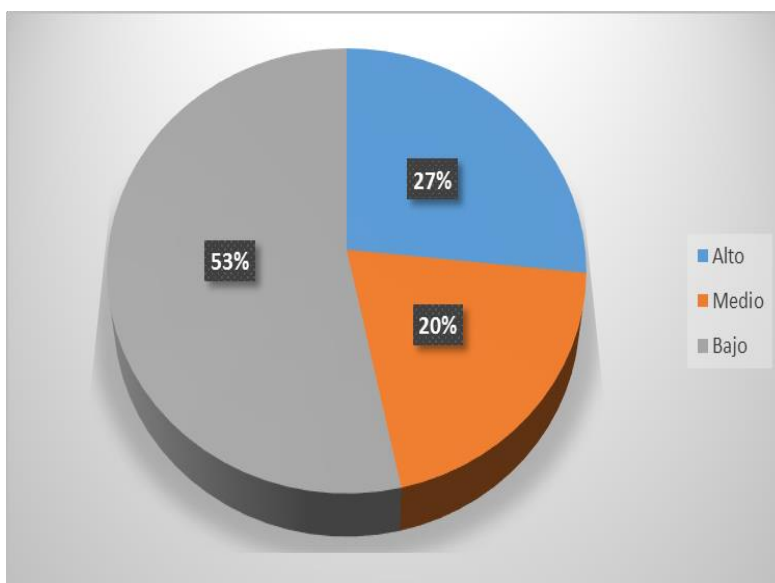
*Frecuencia y porcentajes acerca de criminalidad en los Humedales de Villa Chorrillos*

Alternativas	Fi	%
Alto	80	53%
Medio	40	27%
Bajo	30	20%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 9**

*Porcentajes acerca de criminalidad en los Humedales de Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 9: Desde una dimensión espacial existen altos niveles de criminalidad en los humedales naturales Villa Chorrillos. El 27% opinó con un valor alto, el 20 % un valor medio y el 55% un valor bajo.

**Tabla 12**

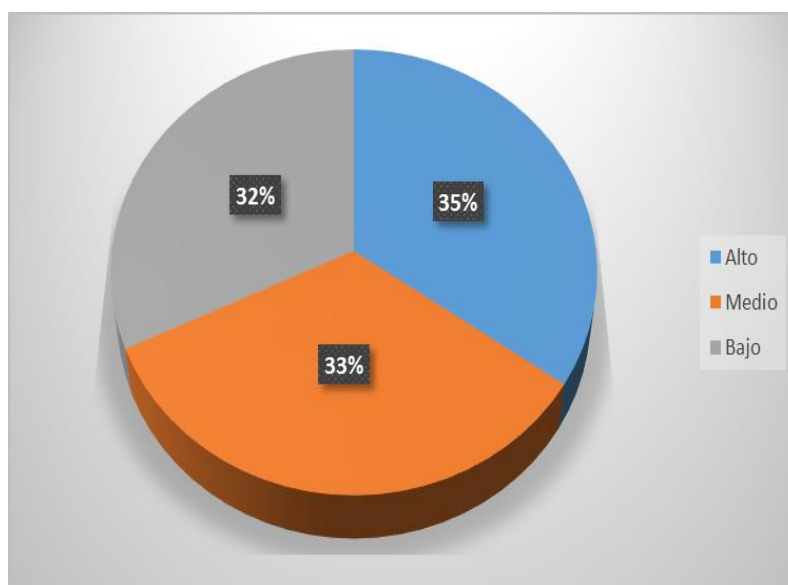
*Frecuencia y porcentajes acerca de aparición de enfermedades en los Humedales de Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Alto	52	35%
Medio	50	33%
Bajo	48	32%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 10**

*Porcentajes acerca de aparición de enfermedades en los Humedales de Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 10: Desde una dimensión espacial se ha generado enfermedades en el entorno de los humedales naturales Villa Chorrillos. El 35% opinó con un valor alto, el 33 % un valor medio y el 32% un valor bajo.

**Tabla 13**

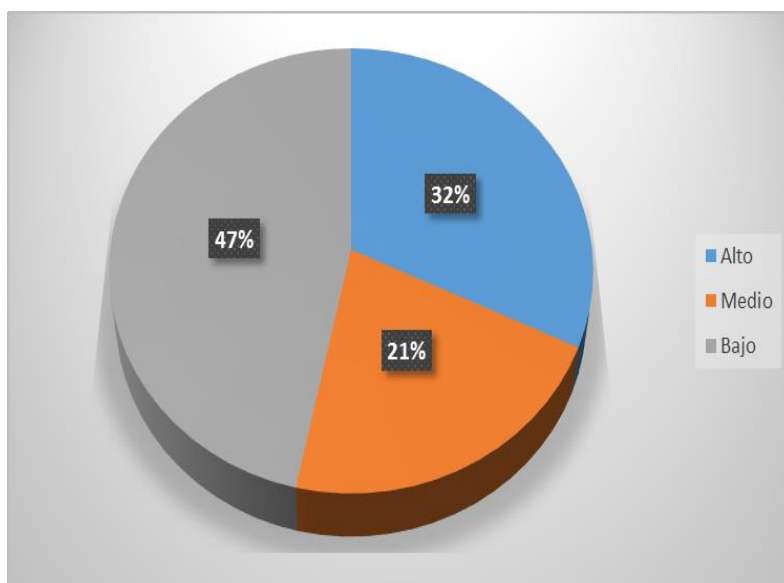
*Frecuencia y porcentajes acerca del pago de impuestos por el uso de los humedales naturales Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Alto	48	32%
Medio	32	21%
Bajo	70	47%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 11**

*Porcentajes acerca del pago de impuestos por el uso de los humedales naturales Villa Chorrillos*

**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 11: Desde una dimensión espacial no se ha evaluado adecuadamente el pago de impuestos por el uso de los humedales naturales Villa Chorrillos. El 32% opinó con un valor alto, el 21 % un valor medio y el 47% un valor bajo.

**Tabla 14**

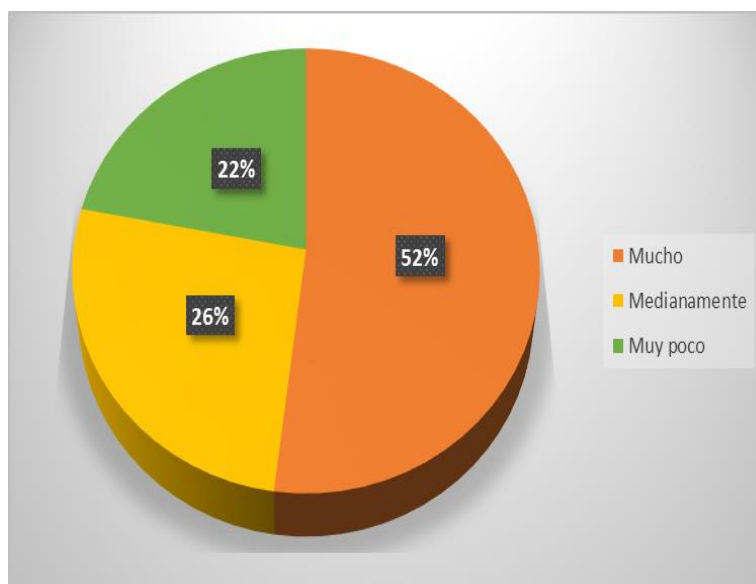
*Frecuencia y porcentajes de la dimensión económica de los humedales naturales Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Mucho	78	52%
Medianamente	39	26%
Muy poco	33	22%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 12**

*Porcentajes de la dimensión económica de los humedales de Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 12: La dimensión económica es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos. El 52% opinó como mucho, el 26% opinó como medianamente y el 22 % opinó con muy poco.

**Tabla 15**

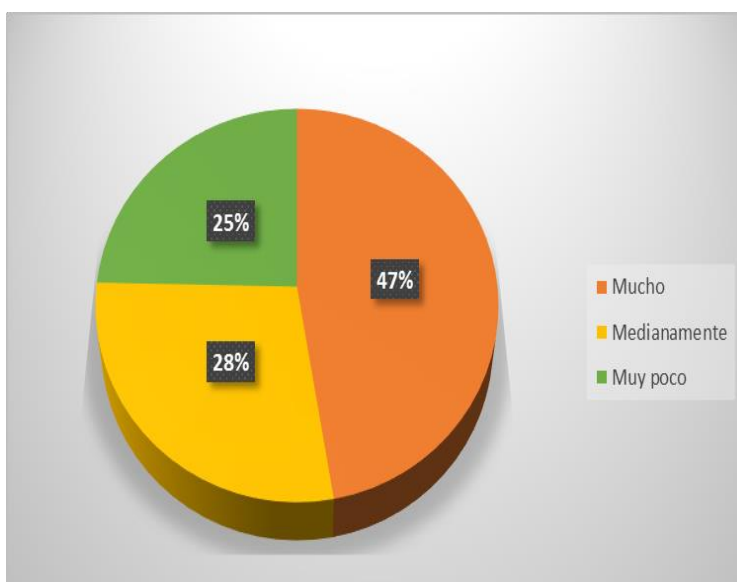
*Frecuencia y porcentajes acerca del inadecuado uso recreativo de los humedales naturales Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Mucho	71	47%
Medianamente	42	28%
Muy poco	37	25%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 13**

*Porcentajes acerca del inadecuado uso recreativo de los humedales naturales Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 13: Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no tienen un uso recreativo adecuado. El 47% opinó como mucho, el 28% opinó como medianamente y el 25 % opinó muy poco.

**Tabla 16**

*Frecuencia y porcentajes acerca del inadecuado uso turístico de los humedales naturales*

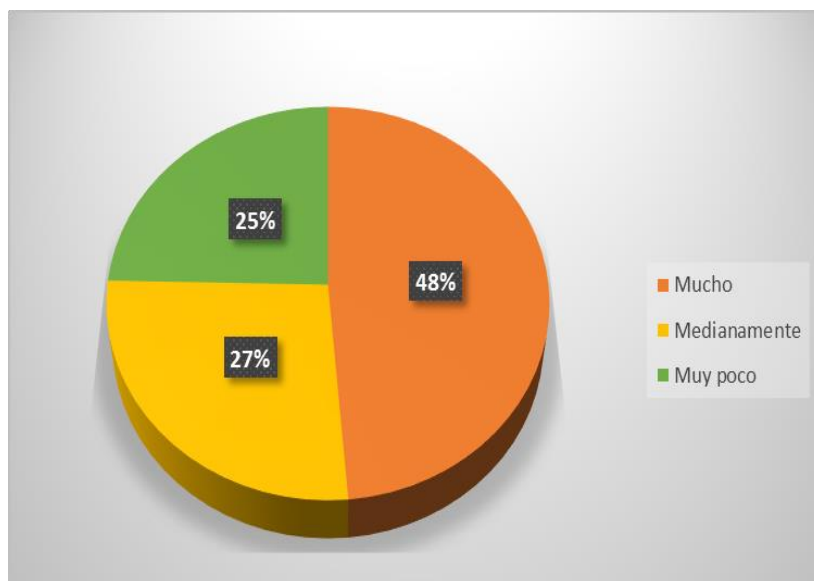
*Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Mucho	73	48%
Medianamente	40	27%
Muy poco	37	25%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 14**

*Porcentajes acerca del inadecuado uso turístico de los humedales naturales Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 14: Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no aportan una actividad turística adecuada. El 48% opinó como mucho, el 27% opinó como medianamente y el 25 % opinó muy poco.

**Tabla****17**

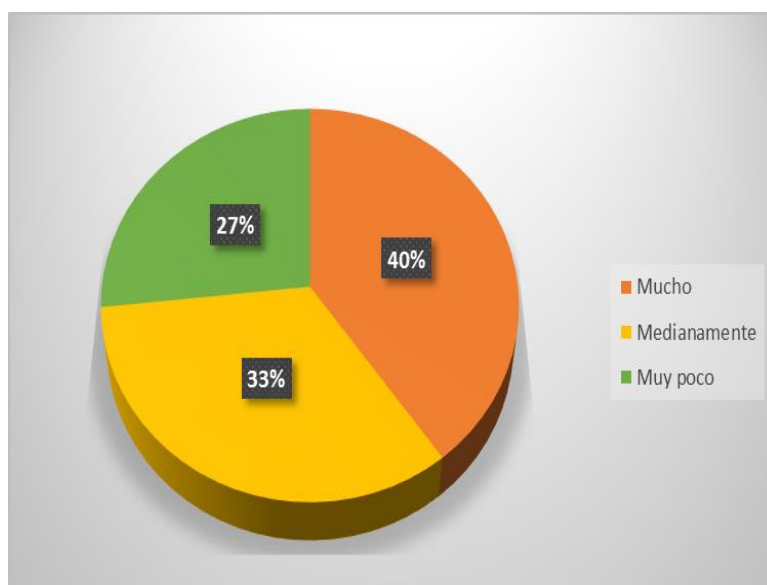
*Frecuencia y porcentajes acerca de la ausencia del manejo de actividades como la Apicultura en los humedales naturales Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Mucho	60	40%
Medianamente	50	33%
Muy poco	40	27%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 15**

*Porcentajes acerca de la ausencia del manejo de actividades como la Apicultura en los humedales naturales Villa Chorrillos*

**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 15: Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no implementa actividades como la Apicultura. El 40% opinó como mucho, el 33% opinó como medianamente y el 27 % opinó muy poco.

**Tabla 18**

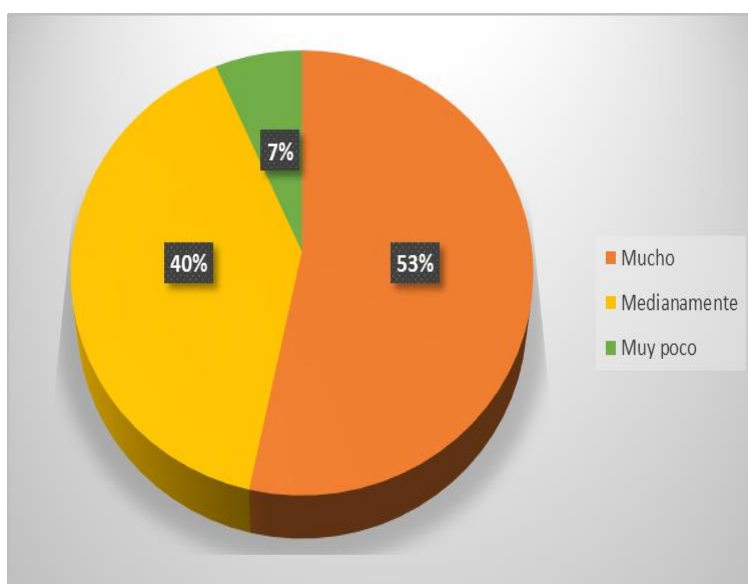
*Frecuencia y porcentajes acerca de un manejo inadecuado de la forestación en los humedales naturales Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Mucho	80	53%
Medianamente	60	40%
Muy poco	10	7%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 16**

*Porcentajes acerca de la ausencia de un manejo inadecuado de la forestación en los humedales naturales Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 16: Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no maneja adecuadamente la forestación de su ecosistema. El 53% opinó como mucho, el 40% opinó como medianamente y el 7 % opinó muy poco.



**Tabla 19**

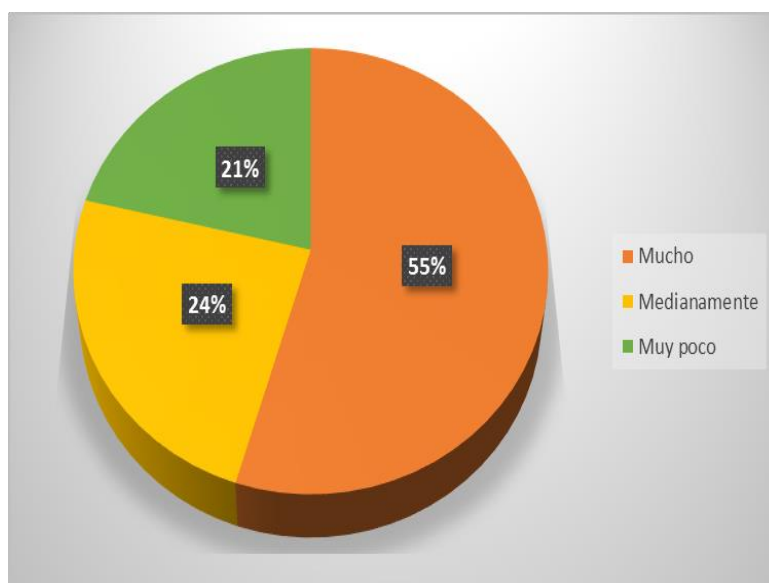
*Frecuencia y porcentajes acerca de la dimensión social en los Humedales de Villa Chorrillos*

Alternativas	Fi	%
Mucho	82	55%
Medianamente	36	24%
Muy poco	32	21%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 17**

*Porcentajes acerca de la dimensión social en los Humedales de Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 17: La dimensión social es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos. El 55% opinó como mucho, el 24% opinó como medianamente y el 21 % opinó muy poco.

**Tabla 20**

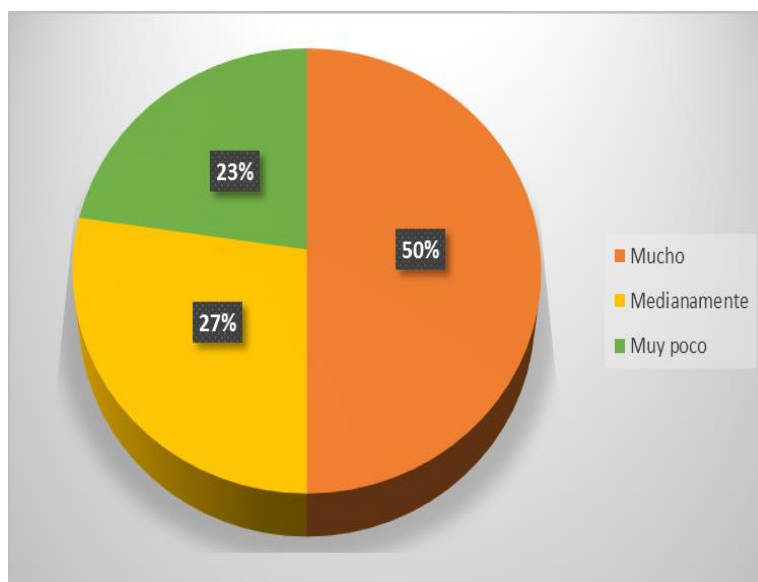
*Frecuencia y porcentajes acerca de la ausencia de calidad estética en el paisaje de los Humedales de Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Mucho	75	50%
Medianamente	41	27%
Muy poco	34	23%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 18**

*Porcentajes acerca de la ausencia de calidad estética en el paisaje de los Humedales de Villa Chorrillos*



### **Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 18: Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no presentan una calidad estética en su paisaje. El 50% opinó como mucho, el 27% opinó como medianamente y el 23 % opinó muy poco.

**Tabla 21**

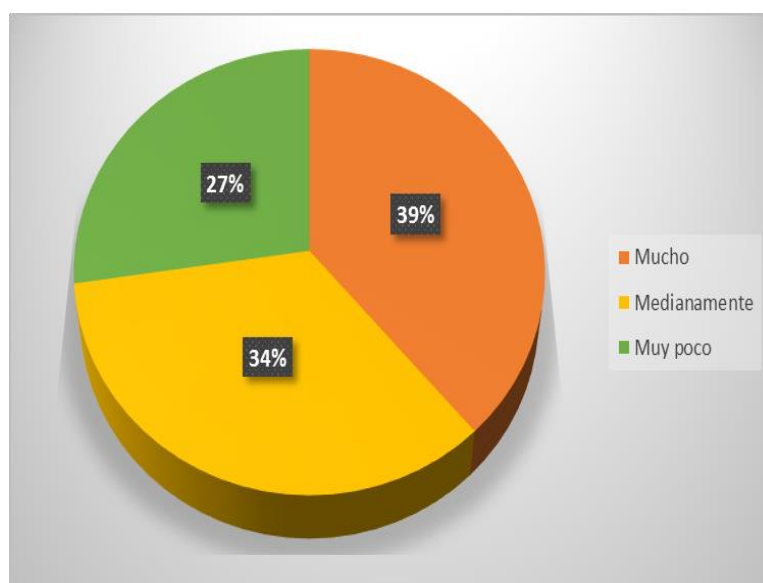
*Frecuencia y porcentajes acerca del manejo deficiente de los sitios y objetos históricos en los humedales naturales Villa Chorrillos*

Alternativas	Fi	%
Mucho	75	50%
Medianamente	41	27%
Muy poco	34	23%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 19**

*Porcentajes acerca del manejo deficiente de los sitios y objetos históricos en los humedales naturales Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 19: Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no preserva adecuadamente los sitios, elementos y artefactos históricos. El 39% opinó como mucho, el 34% opinó como medianamente y el 27 % opinó muy poco.

**Tabla 22**

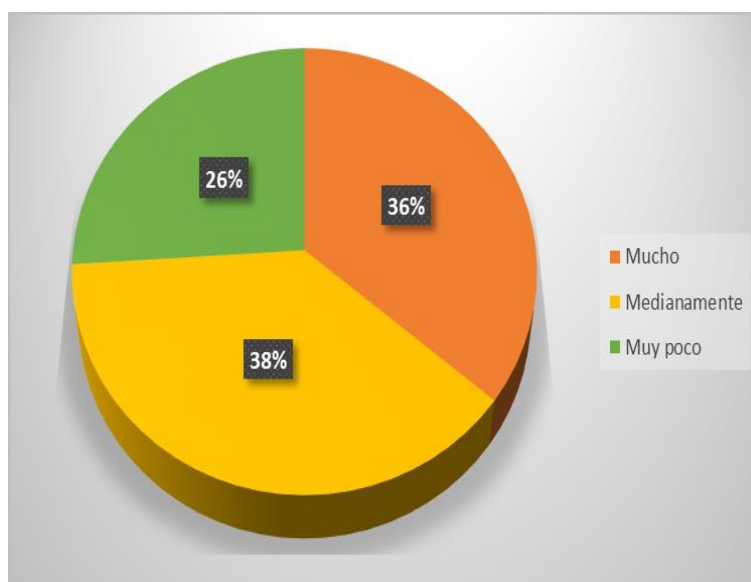
*Frecuencia y porcentajes acerca del manejo deficiente de elementos sagrados e históricos en los humedales naturales Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Mucho	54	36%
Medianamente	57	38%
Muy poco	39	26%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 20**

*Porcentajes acerca del manejo deficiente de elementos sagrados e históricos en los humedales naturales Villa Chorrillos*



### **Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 20: Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no ha valorado adecuadamente su historia ni la presencia de elementos sagrados. El 36% opinó como mucho, el 38% opinó como medianamente y el 26% opinó muy poco.

**Tabla 23**

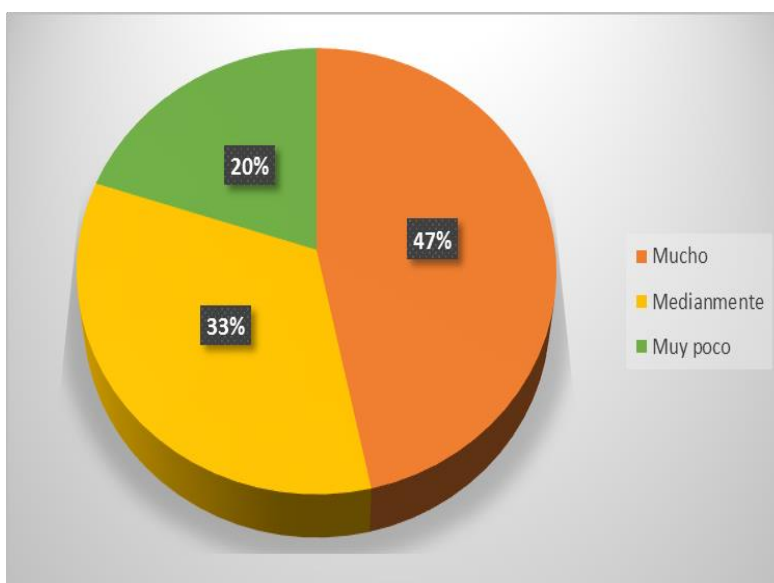
*Frecuencia y porcentajes de ausencia de bienestar en la comunidad como un aporte al sistema natural de los humedales naturales Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Mucho	70	47%
Medianamente	50	33%
Muy poco	30	20%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 21**

*Porcentajes de ausencia de bienestar en la comunidad como un aporte al sistema natural de los humedales naturales Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 21: Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no brinda un bienestar a la comunidad como sistema natural. El 47% opinó como mucho, el 33% opinó como medianamente y el 20 % opinó muy poco.

**Tabla 24**

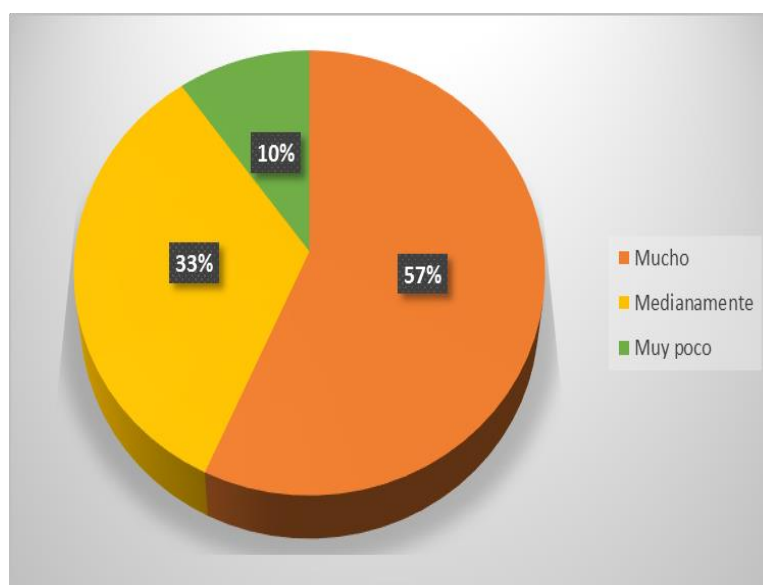
*Frecuencia y porcentajes acerca de la dimensión ambiental en los Humedales de Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Mucho	85	57%
Medianamente	50	33%
Muy poco	15	10%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 22**

*Porcentajes acerca de la dimensión ambiental en los Humedales de Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 22: Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos. El 57% opinó como mucho, el 33% opinó como medianamente y el 10 % opinó muy poco.

**Tabla 25**

*Frecuencia y porcentajes acerca la mala calidad del aire en los Humedales de Villa*

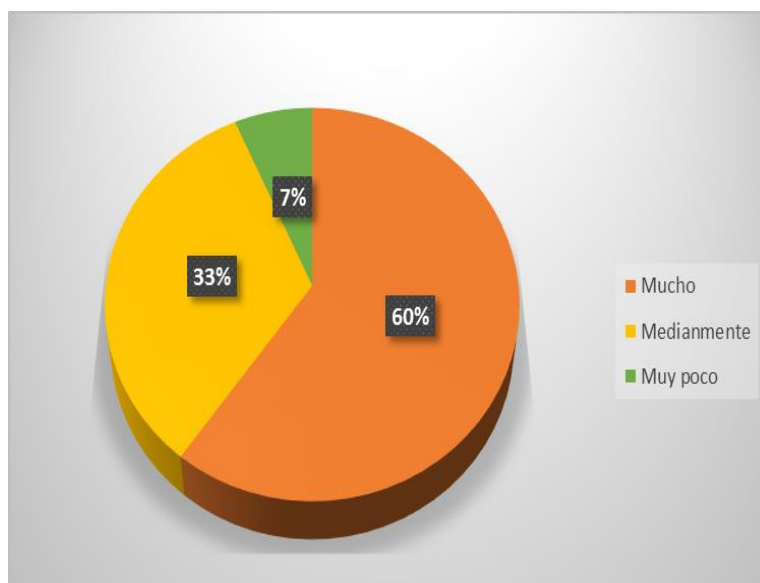
*Chorrillos*

Alternativas	Fi	%
Mucho	90	60%
Medianamente	50	33%
Muy poco	10	7%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 23**

*Porcentajes acerca de la mala calidad del aire en los Humedales de Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 23: En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se ha monitoreado durante un gran periodo de tiempo la calidad del aire. El 60% opinó como mucho, el 33% opinó como medianamente y el 7% opinó muy poco.

**Tabla 26**

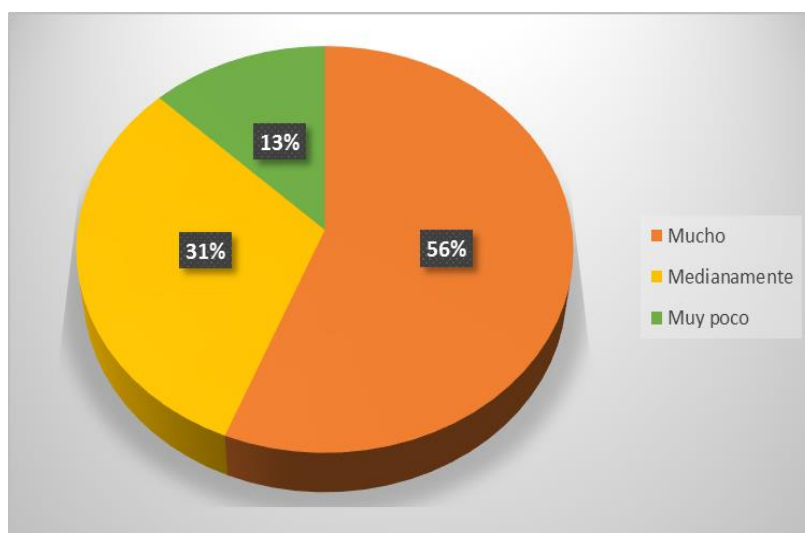
*Frecuencia y porcentajes acerca del inadecuado manejo con las especies claves en los Humedales de Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Mucho	84	56%
Medianamente	47	31%
Muy poco	19	13%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 24**

*Porcentajes acerca del inadecuado manejo con las especies claves en los Humedales de Villa Chorrillos*



### **Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 24: En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se ha identificado totalmente la presencia de especies clave para su ecosistema. El 56% opinó como mucho, el 31% opinó como medianamente y el 13% opinó muy poco.



**Tabla 27**

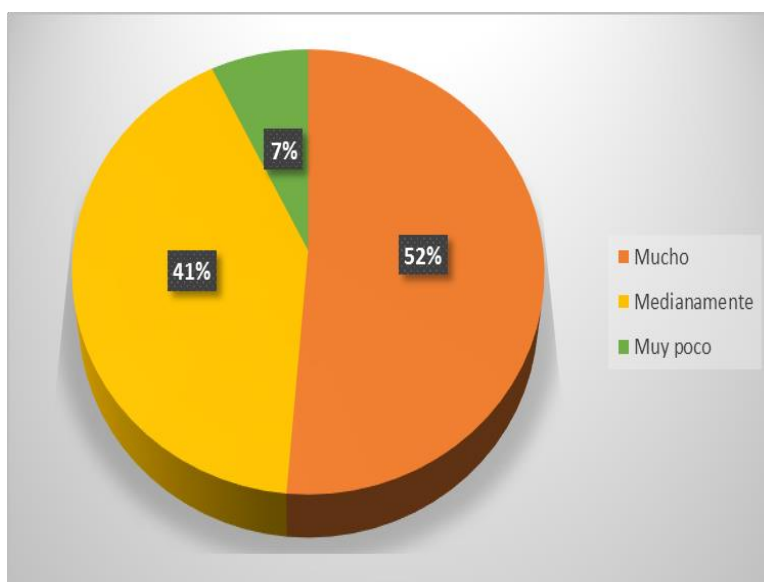
*Frecuencia y porcentajes acerca del inadecuado manejo en el tamaño del ecosistema de humedales naturales Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Mucho	77	52%
Medianamente	62	41%
Muy poco	11	7%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 25**

*Porcentajes acerca del inadecuado manejo en el tamaño del ecosistema en los humedales naturales Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 25: En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no sea estudiado el tamaño de su ecosistema. El 52% opinó como mucho, el 41% opinó como medianamente y el 7% opinó muy poco.

**Tabla 28**

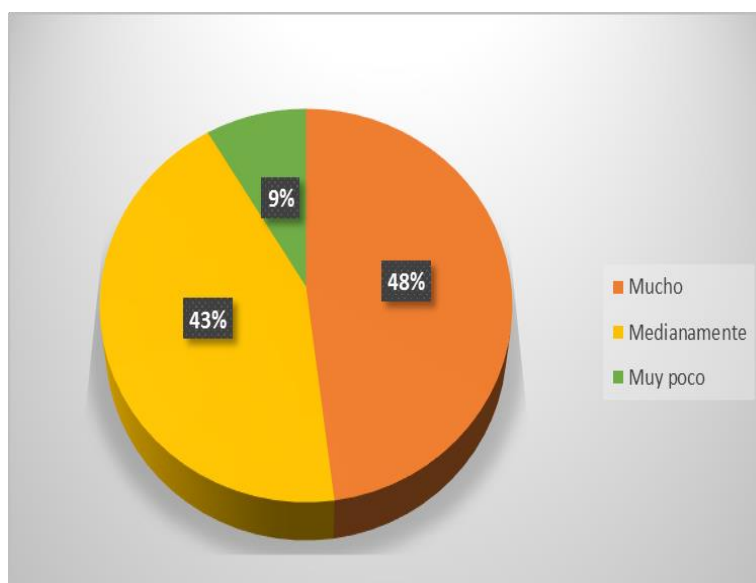
*Frecuencia y porcentajes acerca del número de ecosistemas por unidad geográfica en los humedales naturales Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Mucho	72	48%
Medianamente	65	43%
Muy poco	13	9%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 26**

*Porcentajes acerca del número de ecosistemas por unidad geográfica en los humedales naturales Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 26: En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se conoce el número real de ecosistemas por unidad geográfica. El 48% opinó como mucho, el 43% opinó como medianamente y el 9% opinó muy poco.

**Tabla 29**

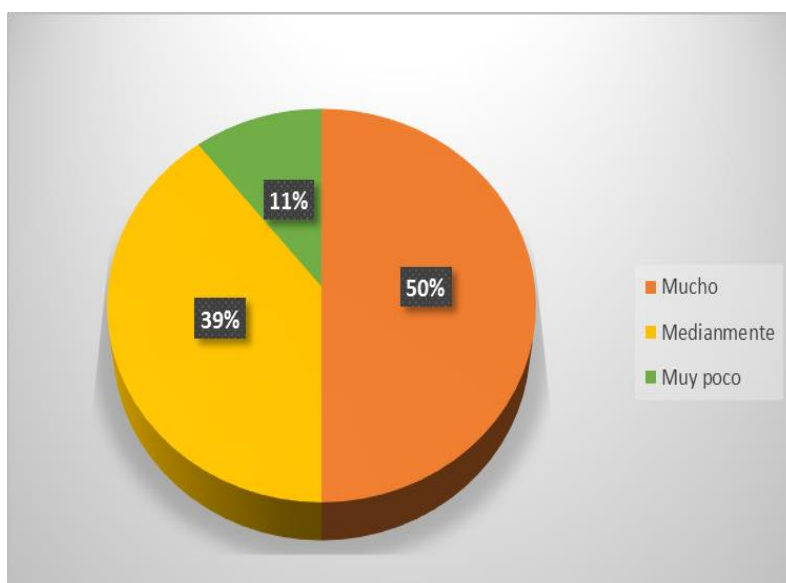
*Frecuencia y porcentajes acerca del número de especies por superficie en los humedales naturales Villa Chorrillos.*

Alternativas	Fi	%
Mucho	75	50%
Medianamente	59	39%
Muy poco	16	11%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Figura 27**

*Porcentajes acerca del número de especies por superficie en los humedales naturales Villa Chorrillos*



**Interpretación:**

La figura representa las respuestas de la pregunta 27: En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se conoce el número real de especies por superficie. El 50% opinó como mucho, el 39% opinó como medianamente y el 11% opinó muy poco.

## **4.2. Contratación de las hipótesis**

### **4.2.1. Hipótesis específica 1**

H: La dimensión espacial y la dimensión económica de los humedales naturales de Villa Chorrillos para el periodo 2010-2020 están relacionadas significativamente.

Ho: La dimensión espacial y la dimensión económica de los humedales naturales de Villa Chorrillos para el periodo 2010-2020 no están relacionadas significativamente.

### **4.2.2. Hipótesis específica 2**

H: La dimensión espacial y la dimensión social de los humedales naturales de Villa Chorrillos para el periodo 2010-2020 están relacionadas significativamente.

Ho: La dimensión espacial y la dimensión económica de los humedales naturales de Villa Chorrillos para el periodo 2010-2020 no están relacionadas significativamente.

### **4.2.3. Hipótesis específica 3**

H: La dimensión espacial y la dimensión ambiental de los humedales naturales de Villa Chorrillos para el periodo 2010-2020 están relacionadas significativamente.

Ho: La dimensión espacial y la dimensión económica de los humedales naturales de Villa Chorrillos para el periodo 2010-2020 no están relacionadas significativamente.

Para determinar si dos variables o componentes están relacionadas se procede a utilizar la prueba de independencia, vale decir saber si están relacionadas o no.

A continuación, se muestra las tablas que se utilizaron para realizar las pruebas de las tres hipótesis y encontrar las que están relacionadas.

**Tabla 30**

*Dimensión espacial (pregunta 1)*

Alternativas	Fi	%
Alto	80	53%
Medio	40	27%
Bajo	30	20%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Tabla 31**

*Dimensión económica (pregunta 12)*

Alternativas	Fi	%
Mucho	78	52%
Medianamente	39	26%
Muy poco	33	22%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Tabla 32**

*Dimensión social (pregunta 17)*

Alternativas	Fi	%
Mucho	82	55%
Medianamente	36	24%
Muy poco	32	21%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Tabla 33***Dimensión ambiental (pregunta 22)*

Alternativas	Fi	%
Mucho	85	57%
Medianamente	50	33%
Muy poco	15	10%
Total	150	100.00%

Elaboración propia

**Tabla 34***Tabla de contingencias 3 X3: dimensión espacial vs dimensión económica*

	Alto	Medio	Bajo	Total
Mucho	50 (41.6052)	22 (20.8026)	6 (15.6000)	78
Medianamente	28 (20.8026)	7 (10.4013)	4 (7.8000)	39
Muy poco	2 (17.6062)	11 (8.8011)	20 (6.6000)	33
Total	80	40	30	150

Elaboración propia

**Tabla 35***Tabla de contingencias 3 X3: dimensión espacial vs dimensión social*

	Alto	Medio	Bajo	Total
Mucho	48 (43.7388)	23 (21.8694)	11 (16.4000)	82
Medianamente	23 (19.2024)	3 (9.6012)	10 (7.2000)	36
Muy poco	9 (17.0688)	14 (8.5344)	9 (6.4000)	32
Total	80	40	30	150

Elaboración propia

**Tabla 36**

*Tabla de contingencias 3 X3: dimensión espacial vs dimensión ambiental.*

	Alto	Medio	Bajo	Total
Mucho	46 (45.3390)	22 (22.6695)	17 (17.0000)	85
Medianamente	24 (26.67000)	15 (13.3350)	11 (10.0000)	50
Muy poco	10 (8.0010)	3 (4.0005)	2 (3.0000)	15
Total	80	40	30	150

Elaboración propia

**Tabla 37**

*Cálculos para determinar Ji Cuadrada Experimental: Hipótesis 1*

Dimensión espacial	Dimensión económica	fo	fe	(fo - fe)	(fo - fe) <sup>2</sup>	(fo - fe) <sup>2</sup> / fe
Alto	Mucho	50	41.6052	8.3948	70.4727	1.6938
Medio	Medianamente	22	20.8026	1.1974	1.4338	0.0690
Bajo	Muy poco	6	15.6000	-9.6000	92.16	5.9077
Alto	Mucho	28	20.8026	7.1974	51.8026	2.4902
Medio	Medianamente	7	10.4013	-3.4013	11.5689	1.1123
Bajo	Muy poco	4	7.8000	-3.8000	14.4400	1.8513
Alto	Mucho	2	17.6062	-15.6062	243.5535	13.8334
Medio	Medianamente	11	8.8011	2.1989	4.8352	0.5494
Bajo	Muy poco	20	6.6000	13.4000	179.5600	27.2061

$X^2 = 54.7132$

Elaboración propia

**Tabla 38***Cálculos para determinar Ji Cuadrada Experimental: Hipótesis 2*

Dimensión espacial	Dimensión social	fo	fe	(fo - fe)	(fo - fe) <sup>2</sup>	(fo - fe) <sup>2</sup> / fe
Alto	Mucho	48	43.7388	4.2612	18.1579	0.4151
Medio	Medianamente	23	21.8694	1.1306	1.2783	0.0585
Bajo	Muy poco	11	16.4000	-5.4000	29.1600	1.7780
Alto	Mucho	23	19.2024	3.7976	14.4218	0.7510
Medio	Medianamente	3	9.6012	-6.6012	43.5758	4.5386
Bajo	Muy poco	10	7.2000	2.8000	7.8400	1.0888
Alto	Mucho	9	17.0688	-8.0688	65.1055	3.8143
Medio	Medianamente	14	8.5344	5.4656	29.8728	3.5002
Bajo	Muy poco	9	6.4000	2.6000	6.7600	1.0563
						X <sup>2</sup> = 17.0016

Elaboración propia

**Tabla 39***Cálculos para determinar Ji Cuadrada Experimental: Hipótesis 3*

Dimensión espacial	Dimensión ambiental	fo	fe	(fo - fe)	(fo - fe) <sup>2</sup>	(fo - fe) <sup>2</sup> / fe
Alto	Mucho	46	45.3390	0.6610	0.4370	0.0096
Medio	Medianamente	22	22.6695	-0.6695	0.4482	0.0197
Bajo	Muy poco	17	17.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Alto	Mucho	24	26.6700	-2.6700	7.1289	0.2673
Medio	Medianamente	15	13.3350	1.6650	0.4423	0.0332
Bajo	Muy poco	11	10.0000	1.0000	1.0000	0.1000
Alto	Mucho	10	8.0010	1.9990	3.9960	0.4994
Medio	Medianamente	3	4.0005	-1.0005	1.0010	0.2502
Bajo	Muy poco	2	3.0000	-1.0000	1.0000	0.3334
						X <sup>2</sup> = 1.5128

Elaboración propia

El estadístico Chi cuadrado tomara un valor 0 cuando exista concordancia entre las frecuencias observadas y las frecuencias esperadas.



Para que exista una relación, los valores resultantes de las diferencias de las frecuencias esperadas y frecuencias observadas no deben ser muy altas. De ser así (muy alta la diferencia rechazaremos la hipótesis nula y no habrá relación ni asociación. La tendencia es que el valor Chi cuadrado sea igual a cero.

El grado de libertad se calcula en la tabla de contingencia: Las filas -1 multiplicado por las columnas -1. Esto es  $(3-1) \cdot (3-1) = 4$

### **Decisión:**

Cuando el valor calculado es mayor al valor teórico o valor de la tabla Chi cuadrado (9.4877) se rechaza la hipótesis nula.

Cuando el valor calculado es menor al valor teórico o valor de la tabla Chi cuadrado (9.4877) se acepta la hipótesis nula.

### **Tabla 40**

#### *Decisión para elección de las Hipótesis*

Valor teórico ( $\infty 0.05$ y g.l 4)	Valor calculado	Hipótesis	Comparación	Decisión
9.4877	54.7132	H1	$54.7132 > 9.4877$	H0 se rechaza
9.4877	17.006	H2	$17.006 > 9.4877$	H0 se rechaza
9.4877	1.5128	H3	$1.5128 < 9.4877$	H0 se acepta

Elaboración propia

Para la Prueba de independencia:

Hipótesis nula ( $H_0$ ): X se relaciona con Y

Hipótesis alterna ( $H_a$ ): X no se relaciona con Y

De acuerdo a los explicado en la decisión a tomar, la  $H_3$  fue aceptada.

**Figura 28**

*Expansión urbana que aporta contaminación en agua, suelo y aire, por todas las actividades que realizan en el área urbana*



*Fuente:* Medina (2021)

La imagen muestra el proceso de expansión urbana de la población aledaña a los Humedales de Villa Chorrillos. Se observa contaminación en agua, suelo y aire, por todas las actividades que realizan en el área urbana.

**Figura 29**

*Residuos sólidos que contaminan las aguas del pantano de Villa*



*Fuente:* Medina (2021)

La imagen representa la contaminación de residuos sólidos en las aguas del Pantano de Villa.

**Figura 30**

*Entorno del Pantano contenido por la expansión urbana.*



*Fuente:* Medina (2021)

La imagen muestra los alrededores de los Humedales de Villa Chorrillos, contenidos debido a la expansión urbana.

**Figura 31**

*Edificación construida por la empresa Lucheti en la década de los años 90, aparentemente en desuso.*



*Fuente:* Medina (2021)

La imagen muestra una infraestructura en estado de abandono, perteneciente a una fábrica de pastas.

**Figura 32**

*Expansión urbana de la población alrededor del Humedal Villa Chorrillos*



*Fuente:* Medina (2021)

La imagen representa el proceso de expansión urbana de la población aledaña a los Humedales de Villa Chorrillos se observa la forma en que las edificaciones han invadido los espacios naturales. Elaboración propia.

**Figura 33**

*Expansión urbana con edificaciones de más de 5 pisos*



*Fuente:* Medina (2021)

La imagen representa las construcciones del tipo informal con edificaciones de más de 4 niveles para uso domiciliario sin control de las autoridades pertinentes.



### Figura 34

*Los gestores inmobiliarios han ejecutado proyectos para empresas del sector privado*



*Fuente:* Medina (2021)

La imagen representa a grupos económicos de poder que deciden desarrollar proyectos constructivos para el sector privado, inclusive elaboran su propia normativa con una influencia sobre la autoridad, ocasionando ocupación del área de amortiguamiento y consecuente degradación.

### Figura 35

*Flora de los Humadales Villa Chorrillos en peligro. Ecosistemas frágiles*



*Fuente:* Medina (2021)

La imagen representa la biodiversidad de plantas debido a la salinidad de su suelo y tierra arenosa donde se constituyen plantas de tres tipos, grama dulce, grama salada y el sporobol (género de plantas herbáceas). Su fauna principal es la totora.

### Figura 36

*La fauna y biodiversidad amenazadas por las actividades contaminantes emitidas por la zona urbana*



*Fuente:* Medina (2021)

La imagen representa una diversidad de aves como: el playero manchado (*Actitis macularia*), el pato cabeza verde (*Anas platyrhynchos*), el playerito occidental (*Calidris mauri*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el chorlo del ártico (*Pluvialis squatarola*) y la garza tricolor (*Egretta tricolor*).

### Figura 37

*Diversidad biológica de la flora en peligro*



*Fuente:* Medina (2021)

La imagen representa especies silvestres e introducidas albergando 34 familias entre especies terrestres y acuáticas, siendo las más representativas las Chenopodiaceas, Solanaceas, Cyperaceas, Lemnaceas y Poaceas.

## V. Discusión de resultados

En la Tesis Influencia de la expansión urbana en el desarrollo sostenible Caso: Huaral de Polo (2020); para optar el grado de Doctora en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible; las variables de estudio son similares a la Tesis Expansión urbana y sostenibilidad de humedales naturales. Caso: Humedales de Villa - Chorrillos 2010-2020. Aunque el ámbito espacial los hace diferente, el nivel de estudio también. La primera llega hasta nivel explicativo y la segunda hasta nivel correlacional y no los discrimina para ser comparados y más bien mostrar los aportes de cada una de las tesis.

Los objetivos generales en ambas tesis son similares, pero de distinto alcance. En los objetivos específicos ambos estudios denotan diferencias marcadas. Tienen diferentes indicadores como medidores de las variables.

El estudio realizado en Huaral, no ha desagregado las variables en dimensiones que se deben explicar. Es importante que de acuerdo al tamaño de variables, dimensiones e indicadores se relacionen o explique al mismo nivel de correspondencia. Esto es variable-variable, dimensión-dimensión e indicadores -indicadores. La matriz de consistencia muestra un planteamiento de objetivos específicos e hipótesis específicas sin la debida correspondencia.

Cuando los tamaños de las variables son muy grandes, es importante desagregarlo en dimensiones como se da en el caso del Desarrollo Sostenible. Debió considerarse aspectos como la dimensión económica, social y ambiental. Desde aquí sí se puede elegir los indicadores que pertenecen o miden esas dimensiones.

La Tesis Expansión urbana y sostenibilidad de humedales naturales. Caso: Humedales de Villa - Chorrillos 2010-2020, tiene una data de estudio del año 2010 hasta el año 2021, aspecto que ubica el estudio en un contexto real y que evalúa como ha cambiado la problemática. Esto facilita el panorama para evaluar información y luego procesarla.

La Tesis que estudia el Caso Huaral realiza su estudio muestral fue con 95 individuos y un cuestionario con 40 preguntas en total con variables cualitativas y 5 opciones de respuesta. En la Tesis de Humedales de Villa –Chorrillos se utilizó una muestra de 150 individuos, con un cuestionario de 27 preguntas con variables cualitativas con 3 opciones de respuestas. La muestra está conformada por académicos especializados, autoridades y representantes comunitarios previamente capacitados en el tema.

El estudio realizado en Huaral, concluye afirmando que la expansión urbana influye en el desarrollo sostenible de la zona en estudio. La estructura físico espacial influye en el desarrollo sostenible de la ciudad de Huaral y la habitabilidad de la expansión urbana influye en el desarrollo sostenible de la Ciudad de Huaral.

En la Tesis que estudia el Caso: Humedales de Villa - Chorrillos 2010-2020, se plantearon tres hipótesis, de las cuales una sola demuestra que existe una relación significativa. La hipótesis: La dimensión espacial y la dimensión ambiental de los humedales naturales de Villa Chorrillos para el periodo 2010-2020 están relacionadas significativamente.

Estos resultados tienen su explicación, en que los aspectos económicos y sociales, estos dependen de otros indicadores como la sensibilización a la comunidad y las autoridades que intervienen en el problema. Ellos deben procesar en conjunto los mecanismos de solución. Además, no se ha considerado el aspecto político que de acuerdo a cada gobierno tiene implicancias en el tema y también los aspectos externos al manejo de los Humedales Villa Chorrillos como son las políticas económicas globales. En cambio, en los aspectos ambientales los resultados se muestran con los impactos ambientales que han afectado los espacios naturales no solo para el periodo 2010-2020, si no desde mucho antes. De esta manera la naturaleza reacciona ante los procesos de expansión urbana.



## VI. Conclusiones

- 6.1. Respecto de la dimensión espacial, el 53 % de los encuestados señaló que no se ha valorado adecuadamente los humedales naturales de Villa Chorrillos. Además, el 46 % opinó que se ha ocasionado la pérdida de los suelos agrícolas. Asimismo, el 52 % de los encuestados señaló que se han destruido los espacios naturales de los humedales Villa Chorrillos; mientras que el 45% opinó que se ha venido generando el uso excesivo de recursos energéticos. Del mismo modo, el 49 % de los encuestados señaló que se ha ocasionado contaminación atmosférica.
- 6.2. Por otro lado, solo el 23 % de los encuestados indicó que en los humedales naturales Villa Chorrillos se ha ocasionado contaminación acuífera. Además, el 51 % determinó que se ha venido destruyendo vertiginosamente las comunidades aledañas. Según el 31 % de los encuestados en las comunidades aledañas a los humedales naturales Villa Chorrillos se producen comportamientos de segregación racial; mientras que el 27 % señaló que existen altos niveles de criminalidad. También, el 35 % de los participantes indicó que se ha generado enfermedades en el entorno de los humedales naturales Villa Chorrillos; mientras que, el 32 % declaró que no se ha evaluado adecuadamente el pago de impuestos por el uso de los humedales.
- 6.3. Con relación a la dimensión económica, el 52 % de los participantes determinó que no se ha valorado adecuadamente los humedales naturales de Villa Chorrillos. Además, se conoció que solo el 25 % de los aledaños tienen un uso recreativo adecuado en los humedales. Por otro lado, se conoció que el 25 % de los participantes indicó que son muy pocos los aportes de las actividades turísticas adecuada en los humedales naturales de Villa Chorrillos. También, pudo conocerse que solo el 27 % de los encuestados señaló que se han implementado actividades como la apicultura en el humedal natural de Villa

Chorrillos; mientras que únicamente el 7 % piensa que se maneja adecuadamente la forestación de su ecosistema.

6.4. Respecto de la dimensión social, se determinó que el 55 % de los encuestados señaló que no se ha valorado adecuadamente los humedales naturales de Villa Chorrillos. Además, el 50 % cree que no presentan una calidad estética en su paisaje. Además, el 39 % de los participantes señaló que el humedal natural de Villa Chorrillos no preserva adecuadamente los sitios, elementos y artefactos históricos. También, el 36 % señaló que no se ha valorado adecuadamente su historia ni la presencia de elementos sagrados. Por otro lado, el 47 % de los encuestados señaló que el humedal natural de Villa Chorrillos no brinda un bienestar a la comunidad como sistema natural.

6.5. Finalmente, con relación a la dimensión ambiental, el 57 % determinó que es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos; mientras que el 60% de los encuestados opinó que la calidad del aire no se ha monitoreado durante un gran periodo de tiempo. Del mismo modo, el 56 % señaló que en los humedales naturales de Villa Chorrillos no se ha identificado totalmente la presencia de especies clave para su ecosistema; mientras que, el 52 % piensa que no sea estudiado el tamaño de su ecosistema. Además, el 48 % indicó que no se conoce el número real de ecosistemas por unidad geográfica; mientras que el 50 % de los encuestados opinó que en los humedales naturales de Villa Chorrillos no se conoce el número real de especies por superficie.

6.6. A nivel correlacional se concluyó que, para un nivel de significancia del 0.05 y 4 grados de libertad: La dimensión espacial y la dimensión ambiental de los humedales naturales de Villa Chorrillos para el periodo 2010-2020 están relacionadas significativamente.

## VII. Recomendaciones

- 7.1. A las autoridades locales que acogen a los Pantanos de Villa, se recomienda efectuar una gestión integral a través de la cual se ofrezcan acciones conjuntas, con la participación de las comunidades adyacentes para su protección, restauración y uso sostenible de los recursos, con la finalidad de minimizar su impacto social en los ecosistemas que el humedal brinda a los habitantes de la ciudad. Entre las acciones para una gestión integral, se sugiere:
- 7.2. Elaborar lineamientos y normativas locales para la protección del humedal como parte de la agenda pública que garanticen su integridad, funcionamiento y futuro.
- 7.3. Vincular y capacitar a la población mediante programas de educación ambiental y monitoreo de la biodiversidad (sensibilización sobre la historia y cuidado del ecosistema: no tirar basura, no tirar desmonte al humedal) que conlleve a que los Pantanos de Villa sea identificado como parte de la comunidad. Para ello, se propone organizar visitas orientadas a que niños y jóvenes conozcan el humedal.
- 7.4. Por otra parte, se recomienda propagar los beneficios e importancia de los servicios ecosistémicos y ambientales que los humedales ofrecen al distrito y al entorno en general. Para ello, se necesita fomentar la investigación científica con aliados y grupos de interés, cuyos resultados deben difundirse que permitan garantizar el desarrollo urbano sostenible.
- 7.5. Para la conservación de los Pantanos de Villa, se sugiere organizar comités de vigilancia y planificar acciones de recuperación ambiental del humedal con la participación conjunta y articulada entre los pobladores e instituciones aledañas (universidades, agrupaciones ambientales, operadores turísticos, escuelas, etc.), orientadas a realizar diagnósticos de contaminación, jornadas de limpieza, mapeo biodiversidad, señalización ambiental, cuyos informes y reportes de avances del proceso de recuperación deben difundirse.

7.6. Considerando la problemática urbana del lugar, en principio debería evaluarse la pertinencia de construir alrededor de un humedal de alto valor ambiental; además, valorar otras opciones concordantes con un esquema crecimiento, con la finalidad de priorizar la eficiencia urbana y la sostenibilidad, teniendo como premisa de que la ciudad puede desarrollarse exponiendo el potencial natural del entorno ya existente; sin embargo, dicho crecimiento debiera ser limitado con infinitas posibilidades de desarrollo humano. En ese sentido, se plantea la colocación de nuevos tipos de viviendas que pueden ser utilizadas por distintos tipos de familias. En cuanto a las vías de transporte aledañas, se recomienda establecer lineamientos para la reducción de la velocidad y proteger al humedal.

## VIII. Referencias

- Agramonte, R. (1965). Ciudad y política en la Sociología de Max Weber. *Revista Mexicana de Sociología*, 27(3), 803-839. <https://bit.ly/3SyZl8a>
- Aldana-Domínguez, J., Rojas, C., Moschela, P., y Stamm, C. (2021). *La conservación de los humedales urbanos latinoamericanos: no basta con Ramsar*. (3er Ed.). LA Network. Ecología Urbana: <https://bit.ly/3PXBZaF>
- Almanza, V., Figueroa, R., Parra, O., Fernández, X., Baeza, C., Yáñez, J., y Urrutia, R. (2016). Bases limnológicas para la gestión de los lagos urbanos de Concepción, Chile. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 42(2), 313– 326.
- Angarita, T. (2015). *Procesos de expansión urbana en la ciudad colombiana. Efectos de la transformación del municipio de Chía (2002-2012)*. [Tesis de pregrado Universidad del Rosario]. <https://bit.ly/3SFZqH8>
- Astorkiza, I., y Ferrero, A. (2012). Expansión urbana y sostenibilidad una dicotomía difícil de conciliar. *Revista española de control externo*, 14(40), 47-78. <https://bit.ly/3uGPqDv>
- Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación* (3era ed.). Grupo editorial Patria.
- Cangalaya, M., y Rojas, C. (2020). *Interpretación e investigación en los Pantanos de Villa y renovación de la Sede SERNANP de Chorrillos, Organismo Protector del Humedal*. [Tesis de pregrado Universidad Ricardo Palma]. <https://bit.ly/3M4Q03V>
- Cegarra, J. (2011). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. (2da Ed.). Ediciones Díaz de Santos.
- Cerda, J. (2007). *La expansión urbana discontinua analizada desde el enfoque de accesibilidad territorial aplicación a Santiago de Chile*. [Tesis de grado Universidad Politécnica de Cataluña].

[https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/11616/JORGE%20CERDA%20TRONCOSO\\_TREBALL.pdf](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/11616/JORGE%20CERDA%20TRONCOSO_TREBALL.pdf)

CODS. (30 de enero de 2020). *¿Qué son los servicios ecosistémicos urbanos y por qué debemos tenerlos en cuenta? Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe* (CODS): <https://bit.ly/3bxhkey>

Concha, M. (2013). Impacto ambiental del crecimiento urbano. *El Antoniano*(123), 118- 130. <https://bit.ly/3QCDdIt>

CooperAcción. (02 de febrero de 2018). *Para proteger los humedales*. CooperAcción: <https://bit.ly/3P5n2C3>

Cortés, L. (2017). Aproximación al paisaje de los humedales urbanos de Bogotá dentro de la estructura ecológica principal de la ciudad. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 27(1), 118-130. <https://10.15446/rcdg.v27n1.60584>

Cosentino, B., y Schooley, R. (2018). Dispersal and Wetland Fragmentation. En C. Finlayson, M. Everard, K. Irvine, R. McInnes, B. Middleton, A. Van Dam, y N. Davidson, *The Wetland Book*, 6(1), 105-111. <https://doi.org/10.1007/978-90-481-9659-3>.

Crispín, M., y Jiménez, L. (2019). Valoración económica ambiental de los Bofedales del distrito de Pilpichaca, Huancavelica, Perú. *Natura@economía*, 4(1), 1-13. <https://bit.ly/3bCF4xS>

Espinoza, Á., y Fort, R. (2020). *Mapeo y tipología de la expansión urbana en el Perú*. Grupo de Análisis para el Desarrollo. <https://bit.ly/3oXyipF>

García, E. (2008). *El proceso de expansión urbana y su impacto en el uso de suelo y vegetación del Municipio de Juárez, Chihuahua*. [Tesis de maestría, Colegio de la Frontera Norte]. <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2009/10/TESIS-Garcia-Estarron-Erika-Julietta-MAIA.pdf>

- Gaviria, M. (2017). Configuración espacial de la formación urbana regional del eje cafetero colombiano. Cuadernos de geografía. *Revista colombiana de geografía*, 26(1), 919-945. <https://bit.ly/3OHUTkS>
- Gomero, H. (2021). Redescubre los Pantanos de Villa. *Visita Lima. Municipalidad Metropolitana de Lima*, 1(3), 14-25.
- González, G. (2018). *El impacto de la dinámica urbana sobre los humedales de Bogotá*. [Tesis doctoral, Universidad Zaragoza].  
<https://zaguan.unizar.es/record/98389/files/%20TESIS-2021-010.pdf>
- Goyo, M., y Camejo-Ruiz, A. (2021). La simbioempatía en los humedales desde el contexto urbano. *Simbioempatia en humedales urbanos como eje articulador de responsabilidad social compartida hombre/naturaleza* 1(2), 63-76. <https://bit.ly/3cYds6D>
- Hernández, J., y Gutiérrez, M. (2010). Patrones espaciales de expansión urbana de Santiago de Chile, período 1975-2003. *Revista de Urbanismo*, 2(22), 92-106.  
<https://bit.ly/3Qyuh6B>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta Ed.). McGraw Hill Education. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Methodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Homobono, J. (2003). Miradas socioantropológicas sobre la ciudad y sus culturas (una presentación). *Zainak*, 2(23), 19-52. <https://bit.ly/3QAYcLs>
- Hughes, R., Dunham, S., Mass-Hebner, K., Yeakley, J., Scherck, C., Harte, M., . . . Shaeffer, J. (2014). A review of urban water body challenges and approaches: rehabilitation and remediation. *Fisheries*, 39(1), 18-29. <https://bit.ly/3AdrJFJ>

- Iturraspe, R., Fank, L., Urciuolo, A., y Lofiego, R. (2021). Efectos del crecimiento urbano sobre humedales costero-continentales del ambiente semiárido de Tierra del Fuego, Argentina. *Investigaciones Geográficas*(75), 139-165. <https://doi.org/10.14198/>
- Lefebvre, H. (2010). Reflexiones medioambientales de la expansión urbana. *Cuadernos Geográficos*, 46, 293-313. <https://bit.ly/3zI9jeV>
- Lin, Q., y Yu, S. (2018). Losses of natural coastal wetlands by land conversion and ecological degradation in the urbanizing Chinese coast. *Scientific reports*, 8(1), 1-10. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-33406-x>
- Llano, J., y Valencia, M. (2005). Hacia la generación de claves interpretativas para comprender la ciudad contemporánea. *DUyP. Revista de diseño urbano y paisaje*, 2(5), 1-29. <https://bit.ly/3wjjQwD>
- Magrinyà, F. (2003). *La teoría urbanística de ildefons cerdà y su aplicación al ensanche de Barcelona. Una génesis de urbanismo de redes*. [Tesis doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya].
- Martá, C. (2014). *Espacio público como sistema de recuperación sostenible en el Humedal de Techo*. [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana]. <file:///C:/Users/USER/Downloads/MartaFuentesCamiloAlejandro2014.pdf>
- Martínez, C., Rojas, C., Rojas, O., Quezada, J., López, P., y Ruiz, Y. (2016). Crecimiento urbano sobre geoformas costeras de la llanura de San Pedro, Área Metropolitana de Concepción.(3era Ed.), Serie GEOlibros. [http://faug.udec.cl/wp-content/uploads/2016/06/2016\\_Marti%CC%81nezRojas\\_Costas.pdf](http://faug.udec.cl/wp-content/uploads/2016/06/2016_Marti%CC%81nezRojas_Costas.pdf)
- MINAM. (2015). *Estrategia de Humedales*. Ministerio del Ambiente: <https://bit.ly/37VMwCg>
- Moschella, P. (2012). *Variación y protección de humedales costeros frente a procesos de urbanización: Casos Ventanilla y Puerto Viejo*. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú].



[https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/4527/MOSCHELLA\\_MILOSLAVICH\\_PAOLA\\_VARIACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/4527/MOSCHELLA_MILOSLAVICH_PAOLA_VARIACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Moschella, P. (2017). Variación del paisaje para la gestión sostenible del territorio. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú].
- Muñoz, F. (2018). *Gestión sostenible de los vacíos urbanos del sector 14 barrio Mollepampa Cajamarca*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://bit.ly/3SDjyKf>
- Muñoz, S., y Salinas, P. (2018). *Modelo de ocupación sostenible en un territorio con ecosistema de humedal respecto a asentamientos urbanos. Caso: Humedal Guali - Municipio de Funza, Cundinamarca*. [Tesis de pregrado, Universidad Piloto de Colombia].
- Navarro, K., Ruíz, M., y Rodríguez, J. (2017). (2017). Estado ecológico de algunos humedales colombianos en los últimos 15 años: Una evaluación prospectiva. *Colombia Forestal*, 20(2), 181-191. <http://www.scielo.org.co/pdf/cofo/v20n2/v20n2a07.pdf>
- Pino, R. (2014). *Metodología de la investigación* (3ra Ed.). San Marcos.
- Polo, L. (2020). (2020): *Influencia de la expansión urbana en el desarrollo sostenible - Caso: Huaral*. [Tesis doctoral, Universidad Nacional Federico Villarreal]. <https://bit.ly/3rr03bR>
- Pulido, V., y Bermúdez, L. (2018). Estado actual de la conservación de los hábitats de los Pantanos de Villa. *Arnaldoa*, 25(2), 679-702. <https://bit.ly/3Oqm04i>
- Ramsar. (2019). *Día Mundial de los Humedales 2019*. Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para Hemisferio Occidental: <https://bit.ly/3uIwxR5>
- Rangel, L. (2015). *Urbanismo y humedales. Caso de estudio: el humedal “La Sabana”, desarrollo urbano en la zona noroeste de Chetumal, México*. [Tesis de maestría, Universidad Veracruzana].

- Rojas, C. (2019). *Efectos de urbanización y accesibilidad en los Humedales Urbanos del área metropolitana de Concepción URBANCOST*. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales (IEUT): <https://bit.ly/3vKNKsO>
- Salazar, S. (2019). *Expansión urbana y su impacto ambiental en el uso del suelo de la ciudad de Abancay - Perú*. [Tesis doctoral, Universidad Nacional del Altiplano].
- Sánchez, H., y Reyes, C. (2021). *Metodología y diseños en la investigación científica*. (6ta Ed.). Universidad Ricardo Palma.
- Soto-Cortés, J. (2015). El crecimiento urbano de las ciudades: enfoques desarrollista, autoritario, neoliberal y sustentable. *Paradigma económico*, 7(1), 127-149. <https://bit.ly/3PaY307>
- UN-HABITAT. (2016). *Urbanization and development: Emerging futures. World Cities Report 2016*. United Nations Human Settlements Programme.
- Valderrama, S. (2017). *Metodología del trabajo universitario*. (2da Ed.). Editorial San Marcos EIRL LTDA.
- Vera, I. (21 de noviembre de 2019). *Humedales urbanos: Ad- portas de una nueva ley para su protección*. Universidad Católica del Maule: <https://bit.ly/3neT6If>
- Vilela, M., y Poschella, P. (2017). Paisaje y expansión urbana sobre espacios naturales en ciudades intermedias. El caso de Purrumpampa en Huamachuco, La Libertad. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 46(3), 529-550. <https://doi.org/10.4000/bifea.9003>
- Zuta, M. (2018). *Influencia del proceso de urbanización en el humedal del centro poblado Pomacochas – Amazonas 2017*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas]. <https://bit.ly/3SDkNcn>

## IX. Anexos

## Anexo A. Matriz de consistencia

## TITULO: EXPANSIÓN URBANA Y SOSTENIBILIDAD DE HUMEDALES NATURALES. CASO: HUMEDALES DE VILLA - CHORRILLOS 2010-2020

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA Y VALORACIÓN	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cómo se relaciona la expansión urbana y la Sostenibilidad de los humedales naturales de Villa en el distrito de Chorrillos durante el periodo 2010-2020?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar la relación entre la expansión urbana y la sostenibilidad de los humedales naturales de Villa-Chorrillos 2010-2020.</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>La expansión urbana se relaciona significativamente con la sostenibilidad de los humedales naturales de Villa Chorrillos 2010-2020.</p>	V1= Expansión urbana	Espacial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destrucción de espacios naturales</li> <li>• Pérdida de suelos agrícolas</li> <li>• Uso excesivo de recursos energéticos</li> <li>• Enfermedades</li> <li>• Polución atmosférica</li> <li>• Polución acuífera</li> <li>• Destrucción de comunidades.</li> <li>• Segregación racial</li> <li>• Criminalidad.</li> <li>• Impuestos.</li> </ul>	<p>Nivel descriptivo: Si, No (Escala nominal dicotómica).</p> <p>Nivel correlacional: Escala de Likert con 3 alternativas</p>	<p><b>Enfoque:</b> Cualitativo-cuantitativo</p> <p><b>Tipo:</b> Básica, descriptivo y explicativo</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental.</p> <p><b>Nivel:</b> Correlacional</p> <p><b>Corte:</b> Transeccional</p> <p><b>Población:</b> La población estuvo conformada por funcionarios públicos vinculados al manejo del hábitat natural, profesionales visitantes de los humedales de Villa Chorrillos.</p>
<p><b>Problemas Específicos</b></p> <p>¿Cómo se relaciona espacialmente la expansión urbana y el aspecto económico de la sostenibilidad de los humedales naturales de Villa -Chorrillos durante el periodo 2010-2020?</p> <p>¿Cómo se relaciona espacialmente la expansión urbana y el aspecto social de la sostenibilidad de los humedales naturales de Villa -Chorrillos durante el periodo 2010-2020?</p>	<p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>Determinar la relación entre la dimensión espacial y la dimensión económica de los humedales naturales de Villa-Chorrillos durante el periodo 2010-2020.</p> <p>Determinar la relación entre la dimensión espacial y la dimensión social de los humedales naturales de Villa-Chorrillos durante el periodo 2010-2020.</p> <p>Determinar la relación entre la dimensión espacial y la dimensión ambiental de los humedales</p>	<p><b>Hipótesis Específicas</b></p> <p>La dimensión espacial y la dimensión económica de los humedales naturales de Villa Chorrillos para el periodo 2010-2020 están relacionadas significativamente.</p> <p>La dimensión espacial y la dimensión social de los humedales naturales de Villa Chorrillos para el periodo 2010-2020 están relacionadas significativamente.</p> <p>La dimensión espacial y la dimensión ambiental de los humedales</p>			V2= Sostenibilidad de humedales naturales		
			Aspecto social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad estética de los paisajes</li> <li>• Sitios, elementos y artefactos históricos</li> <li>• Presencia de elementos sagrados</li> <li>• Sistema natural como servicio de bienestar hacia la comunidad.</li> </ul>			

<p>¿Cómo se relaciona espacialmente la expansión urbana y el aspecto ambiental de la sostenibilidad de los humedales naturales de Villa –Chorrillos durante el periodo 2010-2020?</p>	<p>ambiental de los humedales naturales de Villa-Chorrillos durante el periodo 2010-2020.</p>	<p>naturales de Villa Chorrillos para el periodo 2010-2020 están relacionadas significativamente.</p>		<p>Aspecto ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad del aire</li> <li>• Presencia de especies claves</li> <li>• Tamaño del ecosistema</li> <li>• Número del ecosistema por unidad geográfica</li> <li>• Número de especies por superficie.</li> </ul>		
---	---	---	--	--------------------------	--	--	--

## Anexo B. Instrumento 1

### CUESTIONARIO EXPANSIÓN URBANA Y SOSTENIBILIDAD DE HUMEDALES NATURALES. CASO: HUMEDALES DE VILLA CHORRILLOS

La presente forma parte de un estudio científico con la finalidad de recoger información sobre la expansión urbana y sostenibilidad de los humedales de Villa Chorrillos. Su participación y los resultados de esta encuesta son íntegramente anónima y son de carácter confidencial.

No existen respuestas correctas o incorrectas, por favor responda sinceramente según su percepción, siendo necesario responder la totalidad de las preguntas.

ALTO (1:Si se valoró) – MEDIO (2: Medianamente valorado) – BAJO (3: Poco valorado)

VARIABLE: EXPANSIÓN URBANA		CATEGORÍA		
		ALTO	MEDIO	BAJO
<b>DIMENSIÓN: ESPACIAL</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	La dimensión espacial es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos			
<b>2</b>	Desde una dimensión espacial se ha destruido los espacios naturales de los humedales Villa Chorrillos			
<b>3</b>	Desde una dimensión espacial se ha ocasionado la perdida de los suelos agrícolas en los humedales naturales Villa Chorrillos			
<b>4</b>	Desde una dimensión espacial se ha venido generando el uso excesivo de recursos energéticos de los humedales naturales Villa Chorrillos.			
<b>5</b>	Desde una dimensión espacial se ha ocasionado polución atmosférica en los humedales naturales Villa Chorrillos			
<b>6</b>	Desde una dimensión espacial se ha ocasionado polución acuífera en los humedales naturales Villa Chorrillos			
<b>7</b>	Desde una dimensión espacial se ha venido destruyendo vertiginosamente las comunidades aledañas a los humedales naturales Villa Chorrillos.			
<b>8</b>	Desde una dimensión espacial se producen comportamientos de segregación racial en las comunidades aledañas a los humedales naturales Villa Chorrillos			
<b>9</b>	Desde una dimensión espacial existen altos niveles de criminalidad en los humedales naturales Villa Chorrillos			
<b>10</b>	Desde una dimensión espacial se ha generado enfermedades en el entorno de los humedales naturales Villa Chorrillos			
<b>11</b>	Desde una dimensión espacial no se ha evaluado adecuadamente el pago de impuestos por el uso de los humedales naturales Villa Chorrillos.			
<b>VARIABLE SOSTENIBILIDAD DE LOS HUMEDALES NATURALES</b>		<b>ALTO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>BAJO</b>
<b>DIMENSIÓN: ECONÓMICA</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>12</b>	La dimensión económica es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos.			
<b>13</b>	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no tienen un uso recreativo adecuado			

14	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no aportan una actividad turística adecuada			
15	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no implementan actividades como la Apicultura			
16	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no manejan adecuadamente la forestación de su ecosistema.			
<b>DIMENSIÓN: SOCIAL</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
17	La dimensión social es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos			
18	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no presentan una calidad estética en su paisaje			
19	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no preservan adecuadamente los sitios, elementos y artefactos históricos.			
20	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no han valorado adecuadamente su historia ni la presencia de elementos sagrados.			
21	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no brindan un bienestar a la comunidad como sistema natural			
<b>DIMENSIÓN: AMBIENTAL</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
22	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos.			
23	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se ha monitoreado durante un gran periodo de tiempo la calidad del aire.			
24	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se ha identificado totalmente la presencia de especies clave para su ecosistema.			
25	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no sea estudiado el tamaño de su ecosistema.			
26	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se conoce el número real de ecosistemas por unidad geográfica			
27	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se conoce el número real de especies por superficie.			

### Certificado de validez de contenido del instrumento 1

Nº	VARIABLE 1: EXPANSIÓN URBANA	PERTINENCIA <sup>1</sup>		RELEVANCIA <sup>2</sup>		CLARIDAD <sup>3</sup>		SUGERENCIA
	D <sub>1</sub> : DIMENSIÓN ESPACIAL	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
1	La dimensión espacial es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos	X		X		X		
2	Desde una dimensión espacial se ha destruido los espacios naturales de los humedales Villa Chorrillos	X		X		X		
3	Desde una dimensión espacial se ha ocasionado la pérdida de los suelos agrícolas en los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
4	Desde una dimensión espacial se ha venido generando el uso excesivo de recursos energéticos de los humedales naturales Villa Chorrillos.	X		X		X		
5	Desde una dimensión espacial se ha ocasionado polución atmosférica en los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
6	Desde una dimensión espacial se ha ocasionado polución acuífera en los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
7	Desde una dimensión espacial se ha venido destruyendo vertiginosamente las comunidades aledañas a los humedales naturales Villa Chorrillos.	X		X		X		
8	Desde una dimensión espacial se producen comportamientos de segregación racial en las comunidades aledañas a los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
9	Desde una dimensión espacial existen altos niveles de criminalidad en los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
10	Desde una dimensión espacial se ha generado enfermedades en el entorno de los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
11	Desde una dimensión espacial no se ha evaluado adecuadamente el pago de impuestos por el uso de los humedales naturales Villa Chorrillos.	X		X		X		
Nº	VARIABLE 2: SOSTENIBILIDAD DE LOS HUMEDALES NATURALES	PERTINENCIA <sup>1</sup>		RELEVANCIA <sup>2</sup>		CLARIDAD <sup>3</sup>		SUGERENCIA
	D <sub>1</sub> : DIMENSIÓN ECONÓMICA	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
12	La dimensión económica es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos.	X		X		X		
13	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no tienen un uso recreativo adecuado	X		X		X		
14	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no aportan una actividad turística adecuada	X		X		X		
15	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no implementan actividades como la Apicultura	X		X		X		
16	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no manejan adecuadamente la forestación de su ecosistema.	X		X		X		
D <sub>2</sub> : DIMENSIÓN SOCIAL								
17	La dimensión social es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos	X		X		X		
18	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no presentan una calidad estética en su	X		X		X		

	paisaje						
19	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no preservan adecuadamente los sitios, elementos y artefactos históricos.	X		X		X	
20	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no han valorado adecuadamente su historia ni la presencia de elementos sagrados.	X		X		X	
21	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no brindan un bienestar a la comunidad como sistema natural	X		X		X	
<b>D3: DIMENSIÓN AMBIENTAL</b>							
22	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos.	X		X		X	
23	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se ha monitoreado durante un gran periodo de tiempo la calidad del aire.	X		X		X	
24	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se ha identificado totalmente la presencia de especies clave para su ecosistema.	X		X		X	
25	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no sea estudiado el tamaño de su ecosistema.	X		X		X	
26	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se conoce el número real de ecosistemas por unidad geográfica	X		X		X	
27	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se conoce el número real de especies por superficie.	X		X		X	

(1) Relevancia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

(2) Pertinencia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

(3) Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de  
corregir

No aplicable

Lima, \_\_13\_\_ de \_\_octubre\_\_ de 2022.

Apellidos y nombres del juez evaluador:

Eulalia Jurado Falconi

Especialidad del evaluador:

Ing. Económica



FIRMA



### Certificado de validez de contenido del instrumento 1

Nº	VARIABLE 1: EXPANSIÓN URBANA	PERTINENCIA <sup>1</sup>		RELEVANCIA <sup>2</sup>		CLARIDAD <sup>3</sup>		SUGERENCIA
	D <sub>1</sub> : DIMENSIÓN ESPACIAL	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
1	La dimensión espacial es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos	X		X		X		
2	Desde una dimensión espacial se ha destruido los espacios naturales de los humedales Villa Chorrillos	X		X		X		
3	Desde una dimensión espacial se ha ocasionado la pérdida de los suelos agrícolas en los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
4	Desde una dimensión espacial se ha venido generando el uso excesivo de recursos energéticos de los humedales naturales Villa Chorrillos.	X		X		X		
5	Desde una dimensión espacial se ha ocasionado polución atmosférica en los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
6	Desde una dimensión espacial se ha ocasionado polución acuífera en los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
7	Desde una dimensión espacial se ha venido destruyendo vertiginosamente las comunidades aledañas a los humedales naturales Villa Chorrillos.	X		X		X		
8	Desde una dimensión espacial se producen comportamientos de segregación racial en las comunidades aledañas a los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
9	Desde una dimensión espacial existen altos niveles de criminalidad en los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
10	Desde una dimensión espacial se ha generado enfermedades en el entorno de los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
11	Desde una dimensión espacial no se ha evaluado adecuadamente el pago de impuestos por el uso de los humedales naturales Villa Chorrillos.	X		X		X		
Nº	VARIABLE 2: SOSTENIBILIDAD DE LOS HUMEDALES NATURALES	PERTINENCIA <sup>1</sup>		RELEVANCIA <sup>2</sup>		CLARIDAD <sup>3</sup>		SUGERENCIA
	D <sub>1</sub> : DIMENSIÓN ECONÓMICA	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
12	La dimensión económica es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos.	X		X		X		
13	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no tienen un uso recreativo adecuado	X		X		X		
14	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no aportan una actividad turística adecuada	X		X		X		
15	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no implementan actividades como la Apicultura	X		X		X		
16	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no manejan adecuadamente la forestación de su ecosistema.	X		X		X		
D <sub>2</sub> : DIMENSIÓN SOCIAL								
17	La dimensión social es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos	X		X		X		
18	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no presentan una calidad estética en su	X		X		X		

	paisaje						
19	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no preservan adecuadamente los sitios, elementos y artefactos históricos.	X		X		X	
20	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no han valorado adecuadamente su historia ni la presencia de elementos sagrados.	X		X		X	
21	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no brindan un bienestar a la comunidad como sistema natural	X		X		X	
<b>D3: DIMENSIÓN AMBIENTAL</b>							
22	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos.	X		X		X	
23	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se ha monitoreado durante un gran periodo de tiempo la calidad del aire.	X		X		X	
24	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se ha identificado totalmente la presencia de especies clave para su ecosistema.	X		X		X	
25	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no sea estudiado el tamaño de su ecosistema.	X		X		X	
26	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se conoce el número real de ecosistemas por unidad geográfica	X		X		X	
27	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se conoce el número real de especies por superficie.	X		X		X	

(1) Relevancia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

(2) Pertinencia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

(3) Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

\_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de  
corregir

No aplicable


Lima, \_\_14\_\_ de \_\_octubre\_\_ de 2022\_\_.

Apellidos y nombres del juez evaluador:

Manrique Suarez , Luis Humberto

Especialidad del evaluador:

Doctor en Ingeniería

  
FIRMA

### Certificado de validez de contenido del instrumento 1

Nº	VARIABLE 1: EXPANSIÓN URBANA	PERTINENCIA <sup>1</sup>		RELEVANCIA <sup>2</sup>		CLARIDAD <sup>3</sup>		SUGERENCIA
	D <sub>1</sub> : DIMENSIÓN ESPACIAL	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
1	La dimensión espacial es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos	X		X		X		
2	Desde una dimensión espacial se ha destruido los espacios naturales de los humedales Villa Chorrillos	X		X		X		
3	Desde una dimensión espacial se ha ocasionado la pérdida de los suelos agrícolas en los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
4	Desde una dimensión espacial se ha venido generando el uso excesivo de recursos energéticos de los humedales naturales Villa Chorrillos.	X		X		X		
5	Desde una dimensión espacial se ha ocasionado polución atmosférica en los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
6	Desde una dimensión espacial se ha ocasionado polución acuífera en los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
7	Desde una dimensión espacial se ha venido destruyendo vertiginosamente las comunidades aledañas a los humedales naturales Villa Chorrillos.	X		X		X		
8	Desde una dimensión espacial se producen comportamientos de segregación racial en las comunidades aledañas a los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
9	Desde una dimensión espacial existen altos niveles de criminalidad en los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
10	Desde una dimensión espacial se ha generado enfermedades en el entorno de los humedales naturales Villa Chorrillos	X		X		X		
11	Desde una dimensión espacial no se ha evaluado adecuadamente el pago de impuestos por el uso de los humedales naturales Villa Chorrillos.	X		X		X		
Nº	VARIABLE 2: SOSTENIBILIDAD DE LOS HUMEDALES NATURALES	PERTINENCIA <sup>1</sup>		RELEVANCIA <sup>2</sup>		CLARIDAD <sup>3</sup>		SUGERENCIA
	D <sub>1</sub> : DIMENSIÓN ECONÓMICA	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
12	La dimensión económica es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos.	X		X		X		
13	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no tienen un uso recreativo adecuado	X		X		X		
14	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no aportan una actividad turística adecuada	X		X		X		
15	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no implementan actividades como la Apicultura	X		X		X		
16	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión económica no manejan adecuadamente la forestación de su ecosistema.	X		X		X		
D <sub>2</sub> : DIMENSIÓN SOCIAL								
17	La dimensión social es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos	X		X		X		
18	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no presentan una calidad estética en su	X		X		X		

	paisaje						
19	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no preservan adecuadamente los sitios, elementos y artefactos históricos.	X		X		X	
20	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no han valorado adecuadamente su historia ni la presencia de elementos sagrados.	X		X		X	
21	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión social no brindan un bienestar a la comunidad como sistema natural	X		X		X	
<b>D3: DIMENSIÓN AMBIENTAL</b>							
22	Los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental es un aspecto que no se ha valorado adecuadamente en los humedales naturales de Villa Chorrillos.	X		X		X	
23	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se ha monitoreado durante un gran periodo de tiempo la calidad del aire.	X		X		X	
24	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se ha identificado totalmente la presencia de especies clave para su ecosistema.	X		X		X	
25	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no sea estudiado el tamaño de su ecosistema.	X		X		X	
26	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se conoce el número real de ecosistemas por unidad geográfica	X		X		X	
27	En los humedales naturales de Villa Chorrillos desde una dimensión ambiental no se conoce el número real de especies por superficie.	X		X		X	

(1) Relevancia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

(2) Pertinencia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

(3) Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

\_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de  
corregir

No aplicable

Lima, \_\_18\_\_ de \_\_octubre\_\_ de 2022\_\_.

Apellidos y nombres del juez evaluador:

Collins Camones, José Carlos

Especialidad del evaluador:

Arquitecto



FIRMA

## Anexo C. Instrumento 2 – guía de observación

### 1. GENERAL

<b>Nombre del humedal:</b> _____	<b>Fecha:</b> _____
<b>Departamento:</b> _____	<b>Coordenadas:</b> _____
<b>Distrito:</b> _____	<b>Altitud:</b> _____
<b>Evaluador:</b> _____	

### 2. ESPECÍFICO DEL ÁREA

- ¿Se observa alteraciones por parte de la comunidad en el área?  Sí  No
- ¿El área presenta alteraciones provocadas por fenómenos naturales?  Sí  No
- ¿La vegetación se observa alterada o modificada?  Sí  No
- ¿Existe infraestructura en el sitio?  Sí  No

Indique el tipo de la infraestructura: \_\_\_\_\_

### 3. EVIDENCIAS

### 4. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

---



---



---