



UNAP



**FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN
AMBIENTAL**

TESIS

**“VALORACIÓN ECONÓMICA DE EXTERNALIDADES
AMBIENTALES DE LOS ÁRBOLES URBANOS Y SU EFECTO
EN EL BIENESTAR DE LAS FAMILIAS EN EL DISTRITO DE
IQUITOS – LORETO 2022”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR:
INGRI CAROLINA COBOS TUESTA**

**ASESOR:
Ing. PEDRO ANTONIO GRATELLE SILVA, Dr.**

IQUITOS, PERÚ

2023



UNAP

**FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN
GESTIÓN AMBIENTAL**



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No. 053-CGYT-FA-UNAP-2023.

En Iquitos, en el auditorio de la Facultad de Agronomía, a los 14 días del mes de agosto del 2023, a horas 05:00pm., se dio inicio a la sustentación pública de la Tesis titulada: **“VALORACIÓN ECONÓMICA DE EXTERNALIDADES AMBIENTALES DE LOS ÁRBOLES URBANOS Y SU EFECTO EN EL BIENESTAR DE LAS FAMILIAS EN EL DISTRITO DE IQUITOS – LORETO 2022”**, aprobado con Resolución Decanal No. 0109-CGYT-FA-UNAP-2022, presentado por la Bachiller: **INGRI CAROLINA COBOS TUESTA**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO (A) EN GESTIÓN AMBIENTAL**, que otorga la Universidad de acuerdo a la Ley y Estatuto.

El Jurado Calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal **No. 043-CGYT-FA-UNAP-2023**, está integrado por:

- | | |
|--|------------|
| Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr. | Presidente |
| Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc. | Miembro |
| Ing. JULIO PINEDO JIMENEZ, Dr. | Miembro |

Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas:
Satisfactoriamente

El jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

La sustentación pública y la Tesis han sido: *Aprobado* con la calificación *Buena*

Estando la Bachiller *Apto* para obtener el Título Profesional de *Ingeniera en Gestión Ambiental*

Siendo las *6:45 pm*, se dio por terminado el acto **ACADÉMICO**.

[Signature]
Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.
Presidente

[Signature]
Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.
Miembro

[Signature]
Ing. JULIO PINEDO JIMENEZ, Dr.
Miembro

[Signature]
Ing. PEDRO ANTONIO GRATIELLY SILVA, Dr.
Asesor

JURADO Y ASESOR

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

Tesis aprobada en sustentación pública el día 14 de agosto del 2023; por el jurado ad-hoc nombrado por el Comité de Grados y Títulos de la facultad de Agronomía, para optar el título profesional de:

INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL



**Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.
Presidente**



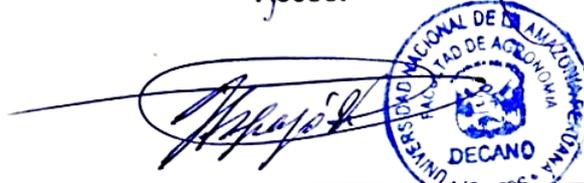
**Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.
Miembro**



**Ing. JULIO PINEDO JIMENEZ, Dr.
Miembro**



**Ing. PEDRO ANTONIO GRATELLE SILVA, Dr.
Asesor**



**Ing. FIDEL ASPAÑO VARELA, M.Sc.
Decano**

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

FA_TESIS_COBOS TUESTA.pdf

AUTOR

INGRI CAROLINA COBOS TUESTA

RECuento DE PALABRAS

7003 Words

RECuento DE CARACTERES

36351 Characters

RECuento DE PÁGINAS

31 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

314.3KB

FECHA DE ENTREGA

Jul 10, 2023 10:28 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jul 10, 2023 10:29 AM GMT-5

● 32% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base c

- 32% Base de datos de Internet
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossr
- 16% Base de datos de trabajos entregados

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

Resumen

DEDICATORIA

A mis tíos, Celia Nieves Cobos Zevallos, Peggy Pérez Ruiz, Luis Cobos Zevallos y José Carlos Cobos Zevallos, por su amor incondicional, dedicación y sacrificio. Gracias por enseñarme los valores de la perseverancia, la disciplina, el esfuerzo y por ser un ejemplo de vida para mí.

AGRADECIMIENTO

De manera especial a mi familia por su amor, apoyo y paciencia. Gracias por creer en mí y por darme la fuerza y el ánimo para seguir adelante.

A mi asesor de tesis, Ing. Pedro Gratelly Silva, Dr. por su orientación, conocimiento y sabiduría. Gracias por su paciencia, dedicación y motivación para llevar a cabo este proyecto.

A mis amigos y compañeros de estudio por su compañía, ayuda y motivación. Gracias por compartir conmigo sus ideas, conocimientos y experiencias.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
PORTADA	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
JURADO Y ASESOR.....	iii
RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	3
1.1. Antecedentes.....	3
1.2. Bases teóricas	5
1.2.1. Beneficios de los Árboles Urbanos	5
1.2.2. Efectos Adversos de los Árboles Urbanos	8
1.2.3. Valoración Económica y Ambiental de los Árboles Urbanos.....	9
1.3. Definición de términos básicos.....	10
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	12
2.1. Formulación de la hipótesis	12
2.2. Variables y su operacionalización	12
2.2.1. Definición de las variables	12
2.2.2. Operacionalización de las variables.....	13
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	14
3.1. Diseño metodológico	14
3.2. Diseño muestral.....	14
3.2.1. Población de estudio	14
3.2.2. Tamaño de la muestra de estudio	14
3.2.3. Tipo de muestreo y procedimiento de selección de la muestra.....	14
3.2.4. Criterios de selección	14
3.3. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	15
3.4. Procesamiento y análisis de la información	15
3.5. Aspectos éticos.....	15
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	16

4.1. Inducción a un mercado hipotético sobre ausencia de árboles urbanos en Iquitos.	16
4.1.1. Importancia de la presencia de un árbol urbano en su domicilio.	16
4.1.2. Beneficios que brinda los árboles urbanos.....	16
4.1.3. Sobre eliminación de sus árboles urbanos.....	17
4.1.4. Sobre si la ausencia de árboles afectaría su salud y la de su familia.....	17
4.1.5. Opinión de la familia sobre la presencia del os árboles urbanos	18
4.2. Efectos ambientales por la eliminacion de árboles urbanos a la amortización del ruido.....	18
4.2.1. Disminución del ruido por la presencia de arboles urbanos.....	18
4.2.2. Incremento del ruido por ausencia de árboles urbanos.....	19
4.2.3. Efecto de una mayor presencia árboles urbanos en el ruido.....	19
4.2.4. Malestar en la salud producida por el ruido.	20
4.3. Afectación ambiental por la eliminación de árboles urbanos en la elevación de la temperatura.....	20
4.3.1. Influencia de los árboles urbanos en una menor sensación de calor en su domicilio	20
4.3.2. Importancia de los árboles urbanos para disminuir la temperatura	21
4.4. Afectación ambiental por la eliminación de árboles urbanos con respecto a la generación de sombra.	21
4.4.1. La presencia de los árboles urbanos brinda una sombra agradable	21
4.4.2. La sombra de los árboles urbanos como defensa contra la luz solar y el calor en su domicilio.	22
4.4.3. La sombra de los árboles brinda confort, tranquilidad y defensa contra el calor.	22
4.5. Afectación ambiental en el frescor por la eliminación de árboles urbanos.....	23
4.5.1. Ambiente de frescor en su domicilio por la presencia de árboles urbanos.....	23
4.5.2. Sensación de brisa en torno a los árboles urbanos.	23
4.6. Determinación del valor económico de los servicios ambientales de los árboles urbanos.....	24

4.6.1. Disposición a pagar para la conservación de los árboles urbanos.	24
4.6.2. Monto máximo de la disposición a pagar dispuesto a pagar en soles al año para la conservación de los árboles urbanos.	24
4.6.3. Responsable del manejo del fondo para la conservación de árboles urbanos.....	25
4.6.4. Forma de pago para contribuir con la conservación de los árboles urbanos.....	26
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	27
5.1. Sobre la presencia, beneficios, eliminación, afectación en la salud, de árboles urbanos en su domicilio.....	27
5.2. Sobre el efecto del ruido por la presencia o ausencia de árboles urbanos.....	27
5.3. Efectos sobre la temperatura por la presencia o eliminación de árboles urbanos.	28
5.4. Sobre la generación de sombra por los arboles urbanos	28
5.5. Sobre la sensación de frescor producido por los arboles urbanos	28
5.6. Valor económico de los servicios ambientales de los árboles urbanos.	29
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES	30
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES	32
CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN.....	33
ANEXOS	37
Anexo 1. Matriz de consistencia	38
Anexo 2. Encuesta.....	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfica 1. Importancia de los árboles urbanos.....	16
Gráfica 2. Beneficios que brindan los árboles urbanos	16
Gráfica 3. Valoración sobre la eliminación de los árboles	17
Gráfica 4. Afectación en la salud por la ausencia de árboles	17
Gráfica 5. Opinión familiar de la existencia de árboles urbanos	18
Gráfica 6. Disminución del ruido por la presencia de árboles urbanos.....	18
Gráfica 7. Incremento del ruido por la ausencia de árboles urbanos.....	19
Gráfica 8. Efecto en el ruido por una mayor presencia de arboles	19
Gráfica 9. Efectos en la salud por el incremento del ruido	20
Gráfica 10. Influencia de los arboles urbanos sobre la disminución de la temperatura en su domicilio.....	20
Gráfica 11. Importancia de los árboles urbanos en la disminución de la temperatura	21
Gráfica 12. Presencia de arboles en la generación de sombra agradable	21
Gráfica 13. La sombra de los arboles urbanos como defensa natural contra la luz solar y el calor	22
Gráfica 14. La sombra brinda confort, tranquilidad y defensa contra el calor	22
Gráfica 15. Sensación de frescor en su domicilio por la presencia de árboles.	23
Gráfica 16. Sensación de brisa relajante en torno a los arboles.....	23
Gráfica 17. Disposición a pagar por la conservación de los árboles urbanos.....	24
Gráfica 18. Monto máximo de la disposición a pagar por la conservación de árboles urbanos.....	25
Gráfica 19. Responsable del manejo de los fondos para la conservación de árboles urbanos.....	25
Gráfica 20. Forma de pago para la conservación de los árboles urbanos.....	26

RESUMEN

La investigación se realizó en el distrito de Iquitos con familias que posean arboles urbanos en sus domicilios, es un estudio descriptivo, analítico, transversal. La información primaria fue obtenida mediante una entrevista estructurada que permitió desarrollar un mercado hipotético sobre los bienes y servicios que brindan los árboles urbanos a las familias y a partir de ello se realizó una aproximación al valor económico según el método de valoración contingente. La población considera que los árboles les brindan algún tipo de beneficios en su domicilio, ya sea por medio de la sombra, el frescor y disminución de la temperatura. Por lo tanto, están en contra que se eliminen los árboles urbanos, evidenciando que tienen una alta valoración de la presencia de los mismos. La población evidencia que tienen una alta valoración de los servicios ambientales que brinda la presencia de árboles y considera que su eliminación o ausencia afectarían su salud y de sus familias, pero un pequeño porcentaje considera que no les afectaría en lo absoluto. Sobre la DAP de población evidencian que casi en su totalidad están dispuestos a pagar por la conservación de los árboles urbanos, de los cuales un 81 por ciento están dispuestos a pagar menos de 100 soles, el 10 por ciento entre 100 a 300 soles, el 7 por ciento entre 300 a 1000 soles; mientras que el 2 por ciento no están dispuestos a realizar ningún pago por los servicios ambientales que brindan los árboles urbanos. Con la evidencia de los resultados se rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna que afirma que la presencia de los árboles urbanos sí producen servicios ambientales que afectan el bienestar de las familias.

Palabras clave: Externalidades ambientales, valoración económica, bienestar de las familias.

ABSTRACT

The research was carried out in the district of Iquitos with families that have urban trees in their homes, it is a descriptive, analytical, cross-sectional study. The primary information was obtained through a structured interview that allowed the development of a hypothetical market on the goods and services that urban trees provide to families and from this an approximation of the economic value was made according to the contingent valuation method. The population considers that the trees offer them some kind of benefits at home, either through shade, freshness and a decrease in temperature. Therefore, they are against the removal of urban trees, evidencing that they highly value their presence. The population shows that they have a high valuation of the environmental services provided by the presence of trees and considers that their removal or absence would affect their health and that of their families, but a small percentage consider that it would not affect them at all. Regarding the WTP of the population, they show that almost all of them are willing to pay for the conservation of urban trees, of which 81 percent are willing to pay less than 100 soles, 10 percent between 100 to 300 soles, the 7 percent between 300 to 1000 soles; while 2 percent are not willing to make any payment for the environmental services provided by urban trees. With the evidence of the results, the null hypothesis is rejected and the alternate hypothesis is accepted, which affirms that the presence of urban trees does produce environmental services that affect the well-being of families.

Keywords: Environmental externalities, economic valuation, well-being of families.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años en la ciudad de Iquitos se puede observar la disminución paulatina de las áreas verdes y árboles. Las calles, parques, plazas y otros espacios abiertos son víctimas de la deforestación, éstas principalmente por causas antrópicas. Esta situación contribuye no solo al deterioro de la salud y bienestar de sus habitantes, sino también al incremento de los inconvenientes sociales que se originan con la afectación de la calidad ambiental de las áreas públicas.

Se ha observado que la pérdida de espacios verdes y árboles tiene una tendencia a seguir creciendo, ya que hace más de 20 años los árboles eran abundantes dentro e incluso fuera de la ciudad y hoy en día se observa un deterioro considerable de este servicio natural. Este deterioro es principalmente provocado por el crecimiento descontrolado de las ciudades, que lleva a alteraciones drásticas en el paisaje, donde la mayoría de los espacios verdes son reemplazados por construcciones y vías que se ha intensificado en estos últimos años. Otro factor clave en la eliminación de árboles es la mala planificación urbana existente e incluso la falta de conciencia ambiental de la propia población en su mayoría que conlleva a su deterioro progresivo.

Las áreas verdes y árboles en la ciudad de Iquitos son muy importantes por el papel que desempeñan en la conformación y calidad ambiental de los espacios abiertos; son útiles como humificador y purificador del ambiente. Cuantos más árboles hay, mayor es su influencia relativa sobre el medio ambiente de una ciudad, por ejemplo, una calle con árboles tiene cuatro veces menos polvo que una no arbolada.

La eliminación de árboles en la ciudad de Iquitos, es un problema complejo en el que intervienen diversas instituciones y actores. Muchas de las decisiones están fuera del alcance de la población. ¿Por lo tanto, hay una necesidad de realizar este estudio para conocer en qué medida es posible valorar los efectos de las externalidades

ambientales por la presencia o ausencia de árboles urbanos en el nivel de bienestar de las familias? A partir de ello se plantea el objetivo del estudio que busca Determinar el valor económico ambiental de los árboles urbanos mediante el método de valoración contingente en el distrito de Iquitos.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

Aquino Vela J. (1) en su investigación de tesis “Composición arbórea urbana en la ciudad de Iquitos – Perú 2014”, donde esta investigación se llevó a cabo con información obtenida de la cuantificación de árboles de las principales vías, calles residenciales, calles de mayor tránsito, áreas verdes públicas y los tipos de especies de árboles encontradas en la ciudad de Iquitos, donde se evaluó estos espacios urbanos, con el objetivo de determinar la composición arbórea forestal urbana existente, y permitir una cuantificación de las futuras necesidades de vegetación en el núcleo urbano de la ciudad de Iquitos. Donde se encontró que las áreas estudiadas solo presentan 0.97 % de vegetación y el 99 % son espacios con cemento y concreto, además se evidencio un abandono de áreas verdes de plazas y zonas recreativas y otros problemas como el fitosanitario, es decir hay una afectación directa a la calidad de vida de la población de Iquitos.

Paredes AQ. et al (2) en su investigación de tesis de grado “Valoración contingente de los servicios ambientales de las plazas de la ciudad Metropolitana de Iquitos - 2019”, este proyecto se desarrolló mediante investigación descriptiva, no experimental. se llevó a cabo con información obtenida a partir de la aplicación de encuestas. Con el objetivo de medir las preferencias de las personas en cuanto a la valoración ambiental, explorando también las variables metodológicas en este tipo de estudios, abordando la problemática relacionada con respuestas de la población y verificación de campo, así mismo como el procesamiento en gabinete. De acuerdo a la los resultados obtenidos en la investigación, los servicios ambientales son muy importantes con porcentajes de 18 (35%), según la encuesta realizada a 51(100%) personas, por lo que se concluye que la valoración contingente SI contribuye al progreso de la ciudad

metropolitana de Iquitos. Así mismo los resultados permitieron determinar la proporción de áreas verdes y suelo en m²/hab, siendo en consecuencia muy bajo (0.025-0.070 m²/h) respecto a lo recomendado por la OMS que es de 8-20m²/hab, así mismo los resultados reflejan que la ciudad necesita una mejor planificación de los lugares ambientales que contribuyan con el crecimiento de la urbe metropolitana de Iquitos, y su ascenso hacia una ciudad sostenible.

Farroñán Sánchez FJ. (3) en su investigación de Tesis de grado “Valoración Económica de Escasas Áreas Verdes Urbanas en el Distrito de la Victoria - Chiclayo”, cuyo objetivo de la investigación fue de estimar el valor económico que los habitantes del Distrito de la Victoria le asignan a las áreas verdes como bienes ambientales de uso público, y de manera específica determinar la disponibilidad a pagar (DAP) por el bien ambiental e identificar cuáles son los determinantes que explican dicha disponibilidad. Para la realización del estudio, se utilizó el método de valoración contingente aplicando una encuesta con formato referéndum en que se pregunta directamente a las personas su DAP. Resultando que la variable con mayor influencia en el DAP, fue el gasto. Además, se obtuvo que el precio promedio que estuvieron dispuestos a pagar las personas por el aumento de áreas verdes fue de S/ 7.20.

López Castillo A. (4) en su investigación de Tesis de Grado de Maestría “Servicios Ecosistémicos y Valoración Económica de tres parques Urbanos en San Pedro Garza Garcia, Nuevo León”. En esta investigación se evaluaron tres parques urbanos, con diferentes planes de gestión dentro del municipio de San Pedro Garza García. Donde se determinó la riqueza específica, diversidad de especies, indicadores ecológicos, biomasa aérea viva, contenido de carbono con los cuales determinaron un panorama más completo para obtener los servicios ecosistémicos que aportan, así como la valoración económica por medio de software i-tree (Eco-tree). Por lo que los resultados obtenidos en esta

investigación servirán como un instrumento de planeación y gestión de los futuros parques urbanos, los cuales serán establecidos en las ciudades bajo la aplicación de los fundamentos legales correspondientes en materia de arbolado urbano a nivel municipal y estatal.

1.2. Bases teóricas

Los árboles urbanos constituyen un servicio natural fundamental dentro de la ciudad de Iquitos, considerados como una estrategia de conservación que brinda múltiples beneficios ambientales y que mejoran significativamente la calidad de vida de la población.

1.2.1. Beneficios de los Árboles Urbanos

Las áreas verdes urbanas poseen un elevado potencial de generación de beneficios para sus habitantes tanto directos como indirectos, que pueden ayudar a solucionar muchos de los problemas relacionados con las aglomeraciones urbanas o la vida en sociedad.

a) Beneficios Ambientales: De Frutos P, et al (5), menciona que, dentro de este grupo, podemos citar en primer lugar la mejora de la calidad del aire. Las zonas verdes en las ciudades pueden reducir en cierta medida algunos contaminantes. Se reducen directamente cuando las partículas de polvo y humo quedan atrapadas en la vegetación. Además, las plantas absorben gases tóxicos, especialmente aquellos originados por los escapes de los vehículos y que constituyen una gran parte del denominado smog urbano.

En segundo lugar, los parques y jardines pueden contribuir a la mejora climática de la ciudad. Es uno de los beneficios más importantes, sobre todo en determinadas latitudes, nos estamos refiriendo a la

comodidad sobre los ciudadanos, que resulta muy difícil de cuantificar. Los parques con altas densidades arbóreas influyen sobre el grado de radiación solar, el movimiento del viento, la humedad y la temperatura del aire. **De Frutos P, et al (5).**

En tercer lugar, las zonas verdes en las ciudades pueden ayudar a la protección de áreas de captación de aguas. En muchas ciudades éstas tienden a situarse lo más lejos posible del área metropolitana, pero a veces terminan siendo engullidas por la expansión urbanística, lo que obliga a transportar el agua a través de canalizaciones desde largas distancias. Una de las principales funciones de la forestación urbana ha sido la de controlar la erosión y proteger las cuencas hidrográficas, fuente de suministro de agua potable de los centros urbanos. **De Frutos P, et al (5).**

En cuarto lugar, los parques y jardines contribuyen a una reducción de ruidos en su entorno inmediato. El ruido es uno de los principales problemas en las grandes ciudades, donde muchas zonas alcanzan límites muy superiores a los recomendados por la Organización Mundial de la Salud. Los árboles y la vegetación pueden ayudar a reducir la contaminación por ruido de cinco maneras distintas: por absorción y correspondiente eliminación del mismo, por desviación, alterando su dirección, por reflexión, entre otros beneficios ambientales. **De Frutos P, et al (5).**

b) Beneficios Materiales: Estos beneficios se circunscriben casi única y exclusivamente a países en desarrollo, en donde las zonas verdes se convierten en un modo más de subsistencia de los habitantes de la ciudad. En este sentido, el parque puede cumplir, aunque en una

escala mucho menor, el papel que cumple el bosque o las zonas agroforestales en el medio rural. **De Frutos P, et al (5).**

c) Beneficios Sociales: En primer lugar, los beneficios de las áreas verdes urbanas sobre la salud. Las mejoras en la calidad del aire, debido a la vegetación, tienen impactos positivos sobre la salud física, como puede ser la disminución de las enfermedades respiratorias. Quizás menos evidente es el hecho de que estos espacios, sobre todo los más amplios, reducen el estrés al contribuir a un ambiente estéticamente placentero y relajante. **De Frutos P, et al (5).**

En segundo lugar, son fuente de beneficios recreativos. Las áreas verdes urbanas son, sin duda, el sitio más importante para la recreación en la mayoría de las ciudades del mundo. **De Frutos P, et al (5).**

En tercer lugar, podríamos mencionar los beneficios educativos. Los parques y jardines también proporcionan oportunidades educacionales para los residentes urbanos, sobre todo para los más jóvenes. Los proyectos educativos de muchos centros escolares incluyen visitas a estos espacios para aprender sobre el medio ambiente y los procesos naturales. **De Frutos P, et al (5).**

Por último, las zonas verdes en las ciudades también generan beneficios estéticos. Esta función puede ser también de gran significado para muchos residentes urbanos. La vegetación reduce el brillo y reflejo del sol, complementa las características arquitectónicas y atenúa la dureza de las vastas extensiones cubiertas de cemento. **De Frutos P, et al (5).**

1.2.2. Efectos Adversos de los Árboles Urbanos

Según **Agudelo Vela M. et al (6)** menciona que los efectos positivos de la arborización han sido ampliamente estudiados, pero en los últimos años se ha abierto un nuevo frente al momento de realizar intervenciones a la infraestructura verde en las ciudades. Los árboles plantean una serie de problemáticas que necesitan ser igualmente evaluadas al momento de implementarse en las ciudades. Esto hace que la arborización empiece a manejarse de una forma más integral, teniendo en cuenta tanto los efectos positivos como negativos, para llegar así a un consenso sobre su implementación o eliminación de algunas zonas de las ciudades.

Por su parte, **Castillo Rodríguez L. et al (7)**, sugiere que uno de los problemas estudiados son las afectaciones a nivel del suelo, debido a la interacción de los árboles con el pavimento y andenes, ocasionando que la infraestructura sea fuertemente afectada, debido al levantamiento del pavimento o los andenes. Por otro lado, las raíces a nivel del subsuelo, también son un problema para los servicios públicos, especialmente el alcantarillado y el agua potable, puesto que las raíces de los árboles terminan por perforar los tubos que brindan el servicio de agua potable en las zonas urbanas. Con esto se hace énfasis en la necesidad de seleccionar las especies de acuerdo al entorno en que éstas van a ser introducidas.

Abhijith K. et al (8) por su parte menciona que la presencia de árboles de gran tamaño tiene impactos negativos sobre la calidad del aire, mientras que árboles pequeños, setos o barreras, tienen una influencia positiva sobre el aire, esto se debe a que los árboles grandes terminan acumulando partículas contaminantes en sus hojas y permiten el flujo del aire bajo sus hojas, haciendo que, a nivel del suelo, aumenten los

contaminantes, exponiendo a las personas a estas partículas. Además de otros efectos negativos que producen dentro de las ciudades.

1.2.3. Valoración Económica y Ambiental de los Árboles Urbanos

Sánchez Álvarez O. et al (9), plantea que los beneficios del arbolado urbano se puede evidenciar como parte fundamental en el desarrollo de la sociedad bajo un bienestar colectivo el cual necesita ser gestionado adecuadamente considerando su valor multidimensional, reconociendo las complejidades de los sistemas ambientales, económicos y sociales cuyo resultado se asigna en términos monetarios, los cuales comunicarán un lenguaje donde la mayoría de personas comprenderá sus aportes al ambiente y el bienestar social, en donde los procesos de valoración brinden herramientas que propendan a la toma de decisiones para el desarrollo de estrategias eficientes y eficaces en el manejo sostenible de bienes y servicios, o según la economía ambiental como una forma de dimensionar la degradación en este caso del arbolado urbano en base a los costos sociales que implica la pérdida de los mismos, además de responder como base para conservar y preservar el patrimonio natural.

La valoración de árboles urbanos se desarrolla, a partir de metodologías de tipo estadístico, de precio hedónico, de capitalización, de valoración contingente, costo de viaje y métodos integrados los cuales permiten llegar a un valor aproximado del arbolado urbano desarrollado a partir del enfoque establecido y sus variables evaluadas. **Sánchez Álvarez O. et al (9)**.

1.3. Definición de términos básicos.

Arbolados Urbanos: Ponce Donoso M. (10) indica que la gestión (planificación, manejo y conservación) sustentable de grupos de árboles y árboles individuales en un ecosistema urbano, es un concepto multifuncional, que se define como el aporte de beneficios fisiológicos, sociológicos, económicos y estéticos para la sociedad.

Impacto Ambiental. Gutiérrez Aponte J. (11) Define como el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. El concepto puede extenderse, con poca utilidad, a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración de la línea de base (medio ambiente), debido a la acción antrópica o a eventos naturales.

Valoración Económica Ambiental. Según la **Convención RAMSA (12)**, es la asignación de valores cuantitativos a los bienes y servicios proporcionados por recursos naturales, independientemente de si existen o no precios de mercado que ayuden a hacerlo.

Indicadores Ambientales. Therburg A. (13) define por indicador ambiental a una variable o suma de variables que proporciona una información sintética sobre un fenómeno ambiental complejo, que permite conocer y evaluar el estado y variación de la calidad ambiental.

Valoración Contingente. Según **Castiblanco Rozo C. (14)**, es un método muy útil para estimar valores cuando los mercados no existen o donde no existen sustitutos de mercado. La VC también es utilizado para medir valores de existencia, valores de opción, valores de uso indirecto y valores de no uso.

Deforestación. Según **García Marín M. (15)** significa, eliminar la cobertura de los árboles en pro de la agricultura, las actividades mineras, las represas, la

creación y mantenimiento de la infraestructura, la expansión de las ciudades y otras consecuencias debidas a un crecimiento rápido de la población.

Externalidades. Alberto Jaime P. et al (16), define que las externalidades se producen cuando las actividades sociales o económicas de un grupo de personas tienen un impacto sobre otro (el ambiente se considera como un grupo más), y dicho impacto no está plenamente tomado en cuenta por el primer grupo.

Externalidad Ambiental. según el **Glosario de Agricultura Orgánica de la FAO (17)** comprende a una prestación no incentivada de un servicio de ecosistemas (externalidad positiva) o un efecto negativo no sancionado en la prestación de servicios de ecosistemas (externalidad negativa). Una fuerza externa, como un beneficio o un costo medioambiental, no incluida en el precio de mercado de los bienes y servicios producidos o prestados; es decir, los costos no soportados por quienes los ocasionan y los beneficios que no pagan los usuarios.

Servicios Ecosistémicos. CREAM (18), establece como aquellos beneficios que un ecosistema aporta a la sociedad y que mejoran la salud, la economía y la calidad de vida de las personas. Los servicios ambientales o ecosistémicos son aquellos servicios que resultan del propio funcionamiento de los ecosistemas. Son ejemplos de ello, la producción de agua limpia, la formación de suelo, la regulación del clima por parte de los bosques, la polinización, etc.

Calidad Ambiental Urbana. Rojas Benavides A. (19), especifica que está orientada a la comprensión y la exploración de aquellos aspectos que conforman el hábitat físico donde el hombre desarrolla sus actividades básicas de vivir, alimentarse, trabajar, reposar, desplazarse y disfrutar. Se trata de determinar cuáles son los diferentes aspectos y condiciones que propician u obstaculizan estas actividades y la determinación de sus variables e indicadores.

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Formulación de la hipótesis

- **H₀**: La presencia de los árboles urbanos no producen ninguna externalidad ambiental en el bienestar de las familias.
- **H₁**: La presencia de los árboles urbanos sí producen externalidades ambientales que afectan el bienestar de las familias.

2.2. Variables y su operacionalización

2.2.1. Definición de las variables

Variable independiente

Presencia o ausencia de Árboles urbanos.

Variable dependiente

Externalidades ambientales en las familias - valor económico

2.2.2. Operacionalización de las variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLES POR SU NATURALEZA	INDICADORES - PARAMETROS	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORIA	VALORES DE LA CATEGORIA	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
VARIABLE DEPENDIENTE: Externalidades Ambientales en las familias	Esta variable nos permitirá cuantificar los efectos ambiental en el distrito de Iquitos	Cuantitativa	Afectación Ambiental	Ordinal: Amortización del Ruido (Muy alto, Igual, Bajo)	Categoría	ND	Entrevista estructurada que desarrolla un mercado hipotético de externalidades ambientales sobre la presencia o ausencia de árboles urbanos
				Ordinal: Elevación de la Temperatura (Mayor, Igual y Menor)			
				Ordinal: Sonbra (Mayor, Igual y Menor)			
				Ordinal: Frescura (Mayor, Igual y Menor)			
VARIABLE INDEPENDIENTE: Presencia o ausencia de Árboles urbanos	En esta variable determinará el grado o nivel de bienestar de las familias por la ausencia o presencia de árboles en el distrito de Iquitos	Cuantitativa	Nivel de Bienestar	Ordinal: Bienestar (Alto, Medio y Bajo)	Categoría	ND	

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

La investigación cuantitativa es del tipo no experimental, descriptivo, analítico, transversal. La información primaria fue obtenida mediante la aplicación de una entrevista estructurada que permitió desarrollar un mercado hipotético sobre los bienes y servicios que brindan los árboles urbanos a las familias y a partir de ello se realizó una aproximación al valor económico en ausencia de dichos bienes y servicios. Para lo cual se utilizó el método de valoración económica contingente; para determinar el valor económico (DAP Y DAC) de los servicios ambientales que brindan los árboles urbanos a las familias del distrito de Iquitos.

3.2. Diseño muestral

3.2.1. Población de estudio

Compuesta por la población urbana del Distrito de Iquitos.

3.2.2. Tamaño de la muestra de estudio

Está determinado por las familias que posean arboles urbanos en sus domicilios.

3.2.3. Tipo de muestreo y procedimiento de selección de la muestra

El tipo de muestreo fue intencional dirigido a las familias que presentan árboles urbano en sus domicilios.

3.2.4. Criterios de selección

a. Criterios de inclusión

Están incluidas todas las familias que tienen y/o ya no tienen los árboles urbanos en sus domicilios en el distrito de Iquitos.

b. Criterios de exclusión

Fueron excluidas todas las familias que no y/o lo tuvieron los árboles urbanos en sus domicilios.

3.3. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En la recolección de datos se utilizó una encuesta estructurada a las familias que presentan árboles urbanos en sus domicilios en el distrito de Iquitos, con el propósito de desarrollar un mercado hipotético y a partir de ella determinar su valor económico según el método de valoración económica contingente.

3.4. Procesamiento y análisis de la información

Los datos fueron procesados en Software Excel o SPSS 24. Inicialmente se construyó una base de datos de los resultados de las entrevistas estructuradas encaminadas a desarrollar un mercado hipotético y determinar su valor económico a través del método de valoración contingente.

3.5. Aspectos éticos

El estudio involucró a las familias porque son ellas las que visualizan el mercado hipotético y a partir de ella determinaron su valor económico subjetivo de los bienes y servicios ambientales de los árboles urbanos (DAP, DAC), que se basó en el método de valoración contingente. Para ello se respetó el libre derecho de participar y la obligatoriedad de la confidencialidad de la información que se considere oportuno, cumpliendo con el deber del secreto y sigilo a menos que autorice la persona adecuada; o en circunstancias extraordinarias por las autoridades apropiadas.

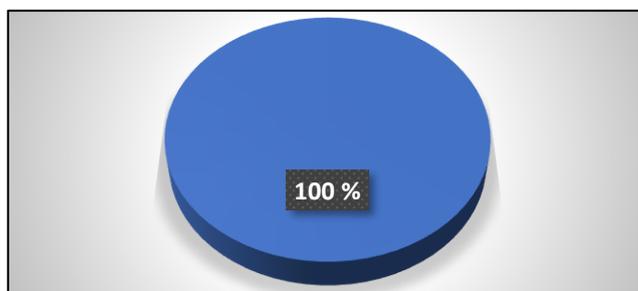
CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Inducción a un mercado hipotético sobre ausencia de árboles urbanos en Iquitos.

4.1.1. Importancia de la presencia de un árbol urbano en su domicilio.

En la gráfica 1, se muestra que la totalidad de los entrevistados, consideran que es de importante para su domicilio la presencia de los árboles urbanos.

Gráfica 1. Importancia de los árboles urbanos.

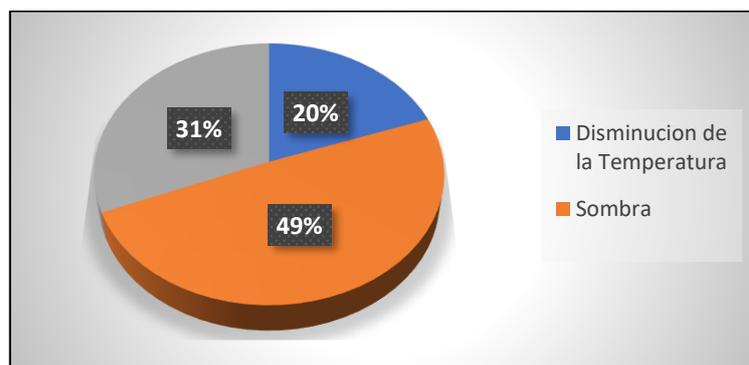


Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.1.2. Beneficios que brinda los árboles urbanos.

La Gráfica 2 muestra que, del 100 por ciento de los entrevistados, el 49 por ciento señalan que los árboles urbanos los benefician porque les proveen sombra, el 31 por ciento señala por les brinda una sensación de Frescor y el 20 por ciento menciona que los beneficia en la disminución de la temperatura.

Gráfica 2. Beneficios que brindan los árboles urbanos

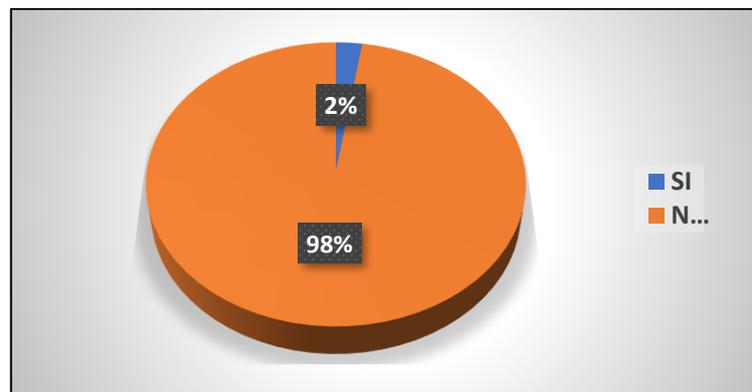


Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.1.3. Sobre eliminación de sus árboles urbanos.

La Gráfica 3 muestra que, del total de entrevistados, el 2 por ciento considera que sus árboles urbanos podrían ser eliminados por causas ajenas, mientras que el 98 por ciento señala que no hay manera de que se eliminen sus árboles urbanos cerca de su propiedad, es decir tiene una alta valoración de la presencia del árbol urbano.

Gráfica 3. Valoración sobre la eliminación de los árboles

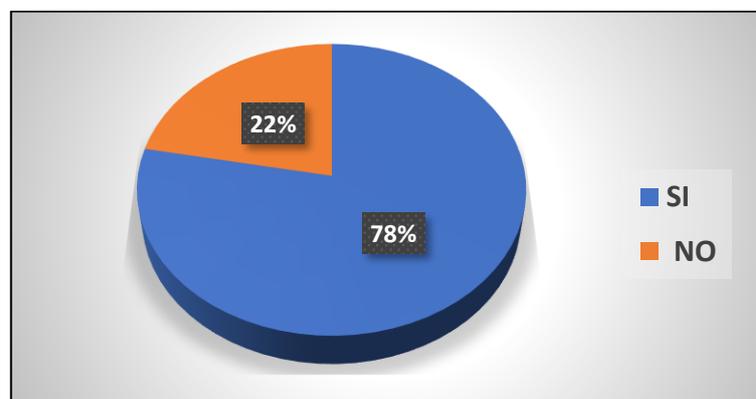


Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.1.4. Sobre si la ausencia de árboles afectaría su salud y la de su familia.

En la gráfica 4, del total de entrevistados, el 78 por ciento considera que la ausencia o eliminación de los árboles urbanos afectarían su salud y la de su familia, mientras que el 22 por ciento dice que no le afectaría en lo absoluto en su salud y tampoco a su familia.

Gráfica 4. Afectación en la salud por la ausencia de árboles

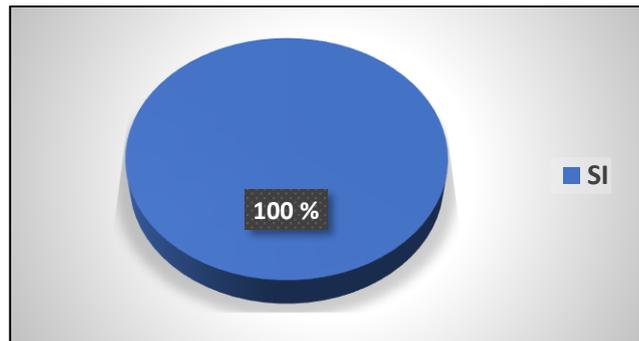


Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.1.5. Opinión de la familia sobre la presencia del os árboles urbanos

La gráfica 5, indica que del 100% de los entrevistados, señalan que sus familias están de acuerdo de que deberían existir mas árboles urbanos en el distrito de Iquitos.

Gráfica 5. Opinión familiar de la existencia de árboles urbanos



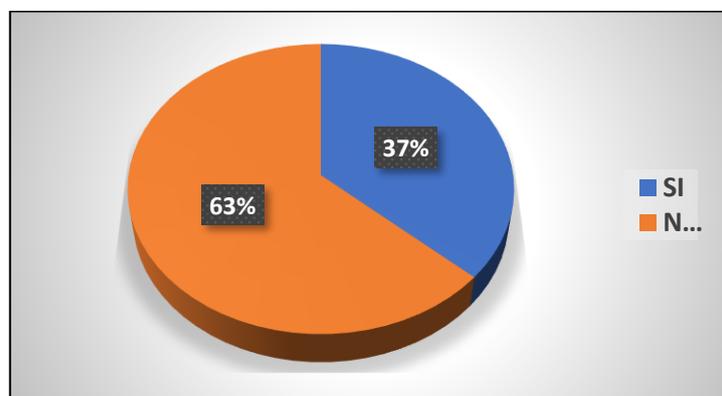
Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.2. Efectos ambientales por la eliminación de árboles urbanos a la amortización del ruido

4.2.1. Disminución del ruido por la presencia de arboles urbanos.

En la gráfica 6, del total de entrevistados, el 63% señala que la presencia de árboles urbanos no hace ningún efecto en la disminución del ruido dentro de su domicilio; mientras que el 37% dice que sí hay una disminución del ruido considerable dentro de su domicilio.

Gráfica 6. Disminución del ruido por la presencia de árboles urbanos.

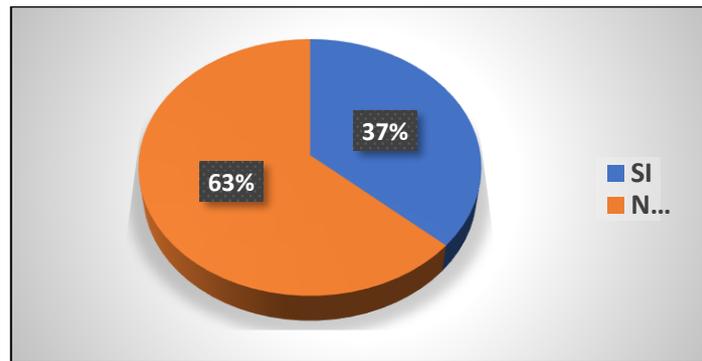


Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.2.2. Incremento del ruido por ausencia de árboles urbanos

En la gráfica 7, del total de entrevistados, el 63% señala que la ausencia de árboles urbanos no hace ningun efecto en el incremento del ruido en sus domicilios; mientras que el 37% dice que sí habria un incremento considerable del ruido en sus domicilios.

Gráfica 7. Incremento del ruido por la ausencia de árboles urbanos.

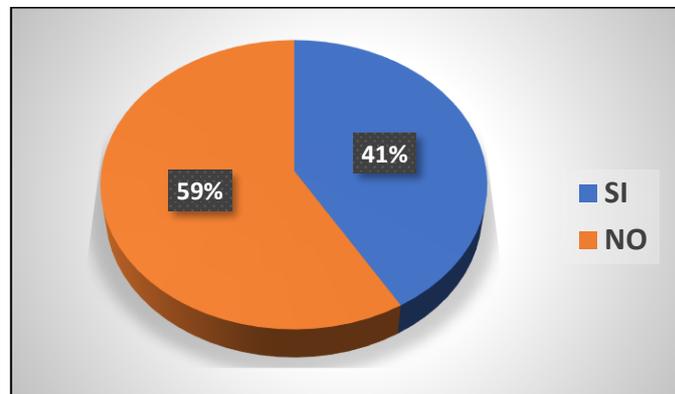


Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.2.3. Efecto de una mayor presencia árboles urbanos en el ruido.

En la gráfica 8, del total de entrevistados, el 59% señala que si hubiera mas árboles urbanos no habria ningun efecto en la disminucion del ruido; mientras que el 41% dice que sí habria una disminución considerable del ruido en el distrito de Iquitos.

Gráfica 8. Efecto en el ruido por una mayor presencia de arboles

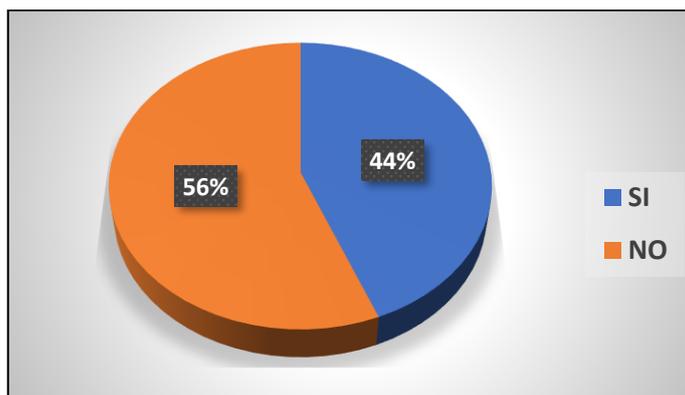


Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.2.4. Malestar en la salud producida por el ruido.

En la gráfica 9, del total de entrevistados, el 56% dice no tener algún malestar por efecto del ruido; mientras que el 44% dice que sí han tenido algún malestar o problemas de salud por efecto del incremento del ruido.

Gráfica 9. Efectos en la salud por el incremento del ruido



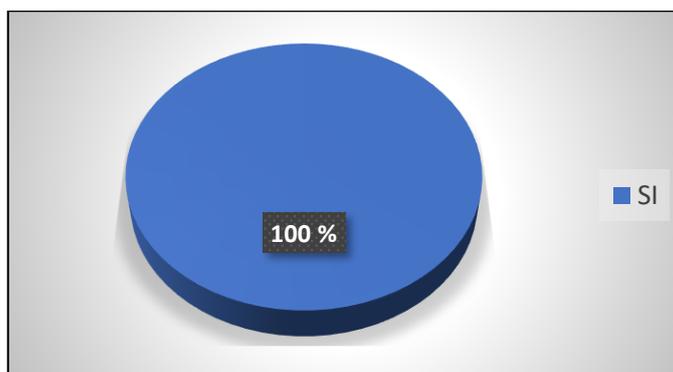
Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.3. Afectación ambiental por la eliminación de árboles urbanos en la elevación de la temperatura.

4.3.1. Influencia de los árboles urbanos en una menor sensación de calor en su domicilio

En la gráfica 10, del total de entrevistados, el 100% señala que sí, la temperatura en sus domicilios es menor por la presencia de árboles urbanos, es decir la sensación de calor es mínima.

Gráfica 10. Influencia de los arboles urbanos sobre la disminución de la temperatura en su domicilio.

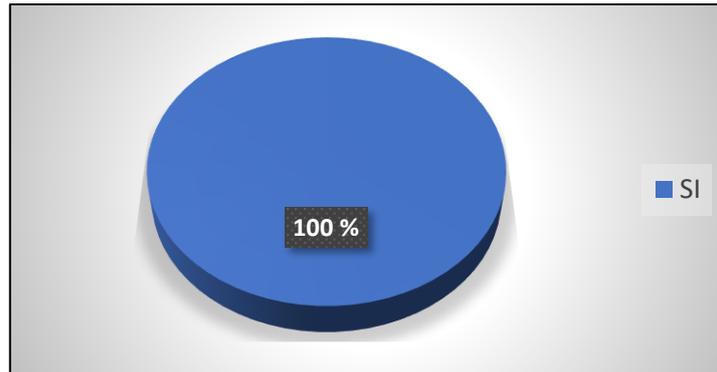


Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.3.2. Importancia de los árboles urbanos para disminuir la temperatura

En la gráfica 11, del total de entrevistados, el 100% señala que sí, los arboles son muy importantes para disminuir la temperatura en distrito de Iquitos.

Gráfica 11. Importancia de los árboles urbanos en la disminución de la temperatura



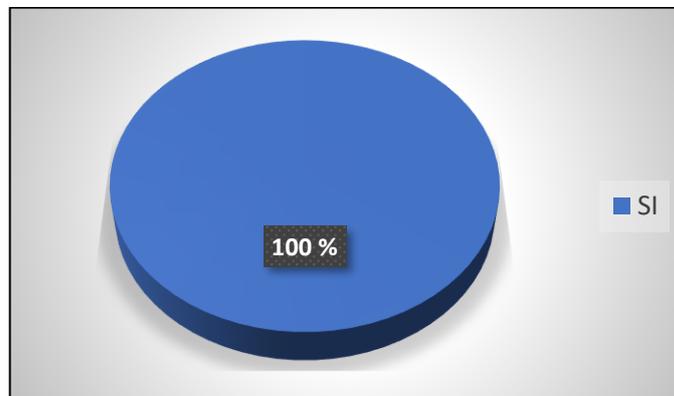
Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.4. Afectación ambiental por la eliminación de árboles urbanos con respecto a la generación de sombra.

4.4.1. La presencia de los árboles urbanos brinda una sombra agradable

En la gráfica 12, del total de entrevistados, el 100% señala que los árboles urbanos sí brindan una sombra agradable en su domicilio.

Gráfica 12. Presencia de arboles en la generación de sombra agradable

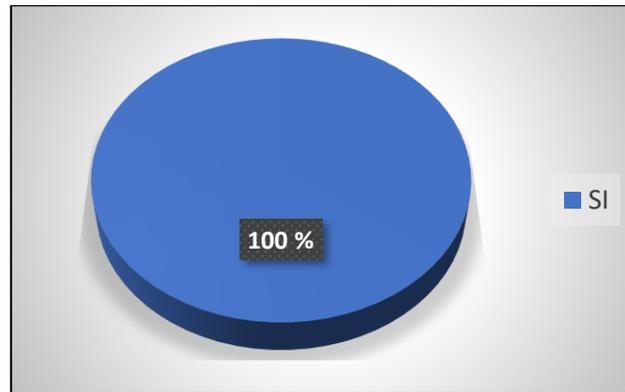


Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.4.2. La sombra de los árboles urbanos como defensa contra la luz solar y el calor en su domicilio.

En la gráfica 13, del total de entrevistados, el 100% señala que los árboles urbanos sí brindan una defensa contra la luz solar y contrarestar los efectos de la temperatura, disminuyendo la sensación de calor.

Gráfica 13. La sombra de los árboles urbanos como defensa natural contra la luz solar y el calor

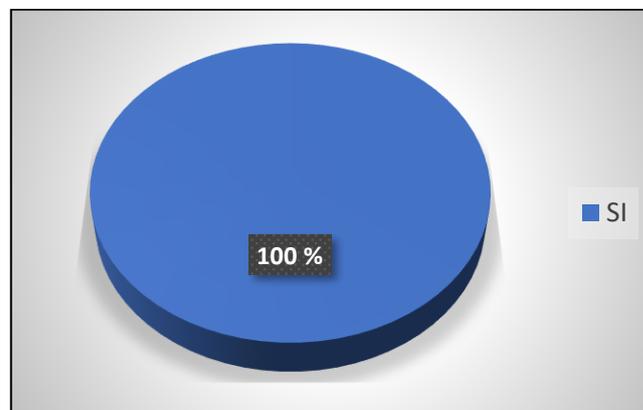


Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.4.3. La sombra de los árboles brinda confort, tranquilidad y defensa contra el calor.

En la gráfica 14, del total de entrevistados, el 100% señala que los árboles urbanos les brindan un confort, tranquilidad y defensa contra la sensación de calor dentro de su domicilio.

Gráfica 14. La sombra brinda confort, tranquilidad y defensa contra el calor



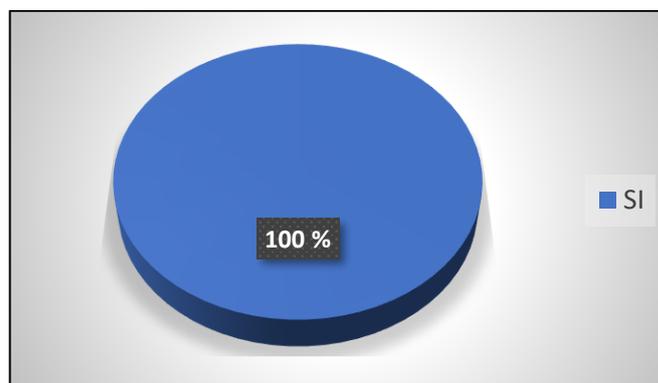
Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.5. Afectación ambiental en el frescor por la eliminación de árboles urbanos.

4.5.1. Ambiente de frescor en su domicilio por la presencia de árboles urbanos

En la gráfica 15, del total de entrevistados, el 100% señala que la presencia de árboles urbanos sí brindan o generan una sensación de brisa o frescor fuera y dentro de sus domicilios.

Gráfica 15. Sensación de frescor en su domicilio por la presencia de árboles.

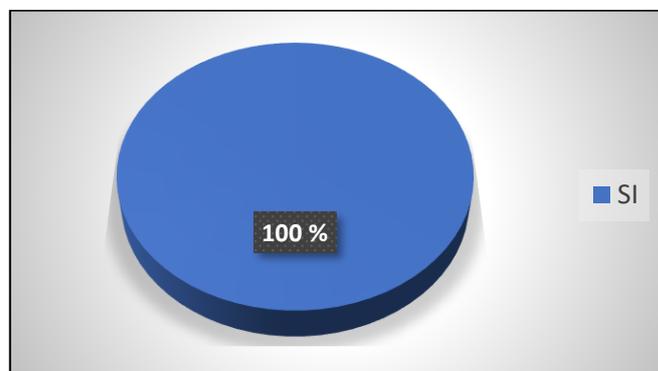


Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.5.2. Sensación de brisa en torno a los árboles urbanos.

En la gráfica 16, del total de entrevistados, el 100% señala que sí percibe una sensación de fresca o brisa relajante en torno a los árboles urbanos dentro y fuera de sus domicilio.

Gráfica 16. Sensación de brisa relajante en torno a los arboles



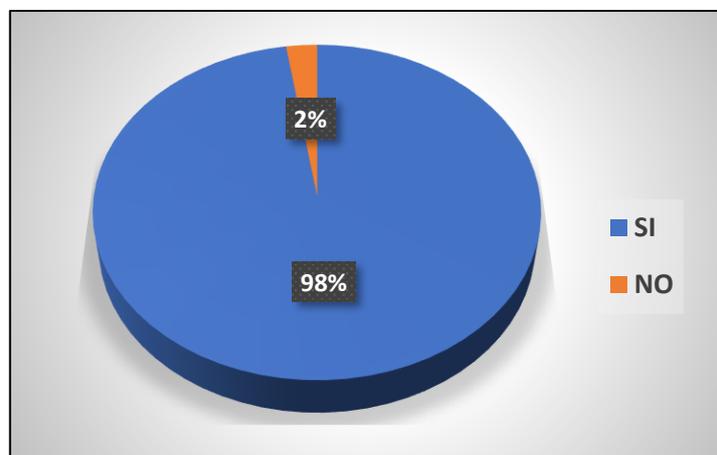
Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.6. Determinación del valor económico de los servicios ambientales de los árboles urbanos

4.6.1. Disposición a pagar para la conservación de los árboles urbanos.

En la gráfica 17, del total de entrevistados, el 98% señala que está dispuesto a pagar por la conservación de árboles urbanos, mientras que solo el 2% no tiene intenciones de pagar por los servicios ambientales que brindan los árboles.

Gráfica 17. Disposición a pagar por la conservación de los árboles urbanos



Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.6.2. Monto máximo de la disposición a pagar dispuesto a pagar en soles al año para la conservación de los árboles urbanos.

En la gráfica 18, del total de entrevistados, el 81% tiene una disponibilidad baja a pagar por la conservación de árboles urbanos, el 10% una disponibilidad media, el 7% una disponibilidad alta y solo el 2% no está dispuesto a pagar.

Gráfica 18. Monto máximo de la disposición a pagar por la conservación de árboles urbanos.

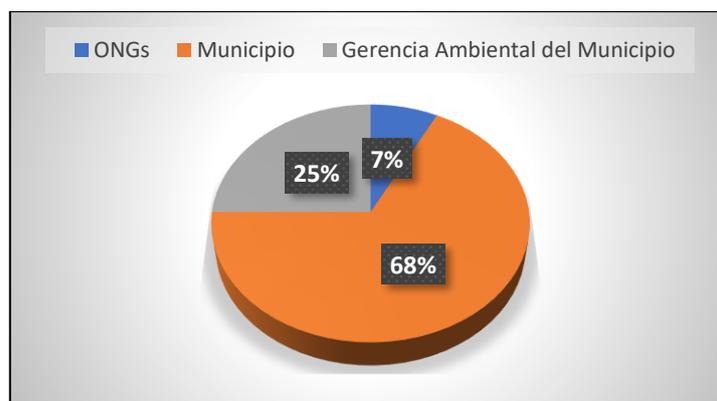


Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.6.3. Responsable del manejo del fondo para la conservación de árboles urbanos

En la gráfica 19, del total de entrevistados, el 68% considera que los fondos para la conservación de los árboles urbanos deberían ser manejados por el Municipio, el 25% por la Gerencia Ambiental del Municipio y el 7% piensan que debería ser manejada por ONGs.

Gráfica 19. Responsable del manejo de los fondos para la conservación de árboles urbanos.

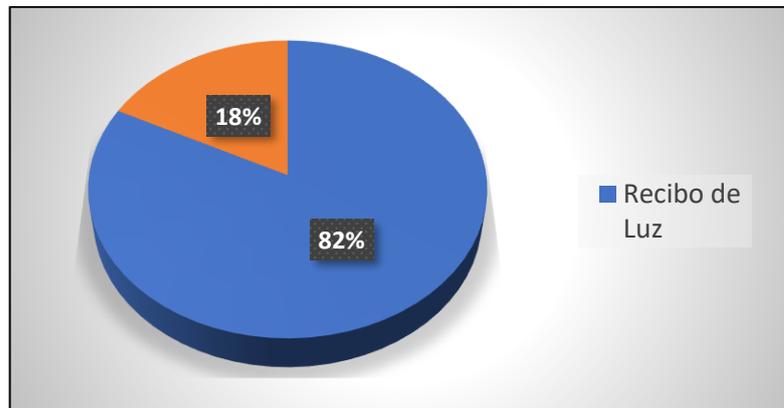


Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

4.6.4. Forma de pago para contribuir con la conservación de los árboles urbanos.

En la gráfica 20, del total de entrevistados, el 82% considera que el pago para la conservación de los árboles urbanos deberían ser cobrados directamente en el recibo de luz, mientras que el 18% considera que el pago debería ser en efectivo.

Gráfica 20. Forma de pago para la conservación de los árboles urbanos.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta diciembre 2022

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1. Sobre la presencia, beneficios, eliminación, afectación en la salud, de árboles urbanos en su domicilio.

La totalidad de los entrevistados, consideran que los árboles les brindan algún tipo de beneficios en su domicilio, así el 49% señalan que les provee sombra, el 31% indican que les brinda frescor el restante 20% que hay una disminución de la temperatura. Por consiguiente, el 98% indica que no existe manera de que eliminen los árboles cerca de su propiedad o de sus domicilios, demostrando que tienen una alta valoración de la presencia de los mismos. Considerando el porcentaje de entrevistados que tienen una alta valoración de los servicios que da la presencia de árboles, el 78% cree que la eliminación o ausencia de árboles urbanos afectarían su salud y de sus familias y el porcentaje restante cree que no les afectaría en lo absoluto ni tampoco a sus familias. Resultando algo contradictorio con la respuesta del total de entrevistados al indicar que sus familias están de acuerdo que deberían existir más árboles urbanos en el distrito de Iquitos.

5.2. Sobre el efecto del ruido por la presencia o ausencia de árboles urbanos.

El mayor porcentaje de entrevistados (63%), considera que la presencia de árboles urbanos no hace ningún efecto en la disminución del ruido dentro de su domicilio; mientras que el porcentaje restante (37%), dice que hay una disminución considerable del ruido dentro de su domicilio. Por tanto este mismo porcentaje (63%), cree que la ausencia de árboles urbanos no incrementaría el ruido en sus domicilios, y el restante (37%) cree que existiría un incremento considerable del ruido en sus domicilios. Este porcentaje (63%), disminuye a 59% al indicar que si habría más árboles urbanos no tendría ningún efecto en la

disminución del ruido, mientras el porcentaje restante (41%) dice que habría una disminución considerable del ruido en el distrito Iquitos. La apreciación casi igual al porcentaje (56%), consideran no haber tenido ningún malestar en su salud por efecto del ruido, pero el 44% dicen lo contrario.

5.3. Efectos sobre la temperatura por la presencia o eliminación de árboles urbanos.

Todos los entrevistados consideran que los árboles urbanos son muy importantes para disminuir la temperatura en el distrito de Iquitos, por tanto la sensación de calor en sus domicilios es menor gracias a la presencia de éstos; mientras que la disminución o eliminación de los árboles urbanos no sólo incrementará la temperatura ambiental sino también la sensación de calor en sus hogares.

5.4. Sobre la generación de sombra por los arboles urbanos

El total de entrevistados, consideran que la sombra generada por los árboles urbanos brindan una sensación agradable en sus domicilios, además son una defensa contra la luz solar y contrarestan los efectos de la temperatura, disminuyendo la sensación térmica fuera de sus domicilios; y por consiguiente la sombra generada por los árboles urbanos brindan confort, tranquilidad y defensa contra la sensación de calor dentro de sus domicilios.

5.5. Sobre la sensación de frescor producido por los arboles urbanos

Todos los entrevistados concuerdan que la presencia de árboles urbanos genera brisa lo que brinda una sensación de frescor fuera y dentro de sus domicilios. Indicando además que perciben sensación de brisa y frescura relajante en torno a los árboles urbanos, ya sea dentro o fuera de sus domicilios.

5.6. Valor económico de los servicios ambientales de los árboles urbanos.

De los entrevistados, casi la totalidad (98%), señala que están dispuestos a pagar por la conservación de los árboles urbanos, y los restantes no están dispuestos a hacer estos pagos. Pero de los que están dispuestos a pagar por los servicios ambientales que brindan los árboles urbanos, un 81% está dispuesto a pagar menos de 100 soles, el 10% tiene capacidad media de pagar, entre 100 a 300 soles, el 7% de los entrevistados tienen capacidad económica para pagar entre 300 a 1000 soles; y el 2% restante no está dispuesto a realizar ningún pago por los servicios ambientales que brindan los árboles urbanos. En cuanto al manejo de los fondos recaudados por el pago de los servicios ambientales de los árboles urbanos, está dividido entre los que consideran que debe ser la municipalidad, otro porcentaje cree que debe hacerlo la Gerencia Ambiental del Municipio, y un reducido porcentaje (7%), cree que debe manejarlo las ONGs. Mientras que la forma de pago está dividida entre los que consideran que debe incluirse en el recibo de luz (82%) y el porcentaje restante (18%) cree que debe hacerse el pago directamente en el municipio.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

1. La población considera que los árboles les brindan algún tipo de beneficios en su domicilio, ya sea por medio de la sombra, el frescor y disminución de la temperatura. Por lo tanto, están en contra que se eliminen los árboles urbanos, evidenciando que tienen una alta valoración de la presencia de los mismos.
2. La población evidencia que tienen una alta valoración de los servicios que brinda la presencia de árboles y considera que su eliminación o ausencia afectarían su salud y de sus familias, pero un pequeño porcentaje considera que no les afectaría en lo absoluto.
3. La mayoría de la población 63 por ciento, considera que la ausencia de árboles urbanos no influye en el incremento del ruido en sus domicilios, mientras que 37 por ciento cree que la ausencia si incrementaria considerable del ruido en sus domicilios.
4. Asimismo, el 59 por ciento al considera que una mayor presencia de árboles urbanos no tendría ningún efecto en la disminución del ruido, mientras que el 41 por ciento consideran que produciria una disminución considerable del ruido en el distrito Iquitos.
5. La apreciación de haber tenido al malestar en la salud como consecuencia del ruido los porcentajes tienden a equiparar, así el 56 por ciento, consideran no haber tenido ningún malestar, pero el 44 por ciento dicen lo contrario, haber tenido algún tipo de dolencia.
6. La población considera que los árboles urbanos son muy importantes para disminuir la temperatura y la sensación de calor en sus domicilios. Creen que la disminución o eliminación de los árboles urbanos no sólo incrementará la temperatura ambiental sino también la sensación de calor en sus hogares.

7. La población aprecian la sombra generada por los árboles urbanos, porque brindan una sensación agradable, brindan confort, tranquilidad y defensa contra la sensación de calor dentro de sus domicilios.
8. La presencia de árboles urbanos genera una sensación de brisa y frescura relajante en torno a los árboles urbanos, ya sea dentro o fuera de sus domicilios.
9. La población casi la totalidad están dispuestos a pagar por la conservación de los árboles urbanos, de los cuales un 81 por ciento están dispuestos a pagar menos de 100 soles, el 10 por ciento entre 100 a 300 soles, el 7 por ciento entre 300 a 1000 soles; mientras que el 2 por ciento no están dispuestos a realizar ningún pago por los servicios ambientales que brindan los árboles urbanos.
10. El manejo de los fondos recaudados por el pago de los servicios ambientales de los árboles urbanos, debe hacerlo mayoritariamente la municipalidad, y la forma de pago mayoritariamente debe incluirse en el recibo de luz.
11. La evidencia de los resultados permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna que afirma que la presencia de los árboles urbanos sí producen servicios ambientales que afectan el bienestar de las familias.

CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES

1. Continuar estudios que permitan cuantificar la Disponibilidad a Pagar de la Población mediante un modelo matemático que ajuste el valor económico.
2. A las Empresas Energía eléctrica, telefonía y televisión por cable que implementen una estrategia adecuada para evitar conflictos entre el cableado aéreo de sus servicios con los árboles urbanos y la población en el Distrito de Iquitos.
3. A la municipalidad provincial de Maynas que emita una ordenanza que permita regular de una manera adecuada la presencia de árboles urbanos y las infracciones que se incurriera por eliminación de los mismos de manera inadecuada.
4. Socializar los resultados de la investigación en el sentido de evidenciar la importancia que asigna la población en su bienestar a la presencia de los árboles urbanos y el valor económico expresados a través de su disponibilidad a pagar para conservación de los árboles urbanos.

CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN

1. **Aquino Vela J.** Composición arbórea urbana en la ciudad de Iquitos - Loreto - Perú 2014 [Tesis de Grado en Internet]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2014 [consultado el 18 de agosto de 2022]. 73 p. Disponible en:
<https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/3274/TESIS%20PARA%20LIBRO%20JULIO%20AQUINO%20VELA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. **Paredes AQ, Vásquez A.** Valoración contingente de los servicios ambientales de las plazas de la ciudad Metropolitana de Iquitos - 2021 [Tesis de Grado en Internet]. Iquitos: Universidad Científica del Perú; 2021 [consultado el 18 de agosto de 2022]. 117 p. Disponible en:
http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/1451/QUINTEROS%20PAREDES%20ÁNGEL%20WILLIAM%20Y%20%20REYES%20VÁSQUEZ%20ALEX%20MANUEL_TESIS.pdf?sequence=4&isAllowed=y
3. **Farroñán Sánchez FJ.** Valoración Económica de Escasas Áreas Verdes Urbanas en el Distrito de la Victoria - Chiclayo [Tesis de Grado en Internet]. Chiclayo - Perú: Universidad Católica San Toribio de Mogrovejo; 2017 [consultado el 18 de agosto de 2022]. 59 p. Disponible en:
https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/854/1/TL_FarronanSanchezFannyJanett.pdf
4. **López Castillo A.** Servicios Ecosistémicos y Valoración Económica de tres parques Urbanos en San Pedro Garza Garcia, Nuevo León [Tesis de Grado de Maestría en Internet]. Linares, Nuevo León - México: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2020 [consultado el 18 de agosto de 2022]. 51 p. Disponible en:
<http://eprints.uanl.mx/20000/1/282.%20Alfredo%20López%20Castillo.pdf>
5. **De Frutos P, Esteban Laleona S.** Estimación de los beneficios generados por los parques y jardines urbanos a través del método de valoración contingente. Revista de Economía Publica Urbana - Universidad de Valladolid [Internet]. Enero de 2009 [consultado el 18 de agosto de 2022]:41. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/269695820_Estimacion_de_los_beneficios_generados_por_los_parques_y_jardines_urbanos_a_traves_del_metodo_de_valoracion_contingente?enrichId=rgreq-fe21dafb441e89819ba382df148

[1ff70-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI2OTY5NTgyMDtBUzoxNzU2ODA2NTg2MTYzMjBAMTQxODg5Njk0MTIxMw==&el=1_x_2&esc=publicationCoverPdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/13592/1/Impacto_arborizacion_urbana.pdf)

6. **Agudelo Vela M, Becerra Granada W, Bohórquez Castrillón E, Garzón Riaño J.** Impacto de la Arborización urbana en la calidad de vida de los habitantes de una población: caso Villavicencio. 2013 [consultado el 19 de agosto de 2022]:21. Disponible en:
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/13592/1/Impacto_arborizacion_urbana.pdf
7. **Castillo Rodríguez L, Ferro Cisneros S.** La problemática del diseño con árboles en vías urbanas: “verde con respaldos negros”. Arquitectura y Urbanismo [Internet]. 2005 [consultado el 19 de agosto de 2022]: p 5-24. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S181558982015000100002&lng=es&tlng=es
8. **Abhijith K, Kumar P, Gallagher J, McNabola A, Baldauf R, Pilla F, Pulvirenti B.** Air pollution abatement performances of green infrastructure in open road and builtup street canyon environments e A review. Atmospheric Environment [Internet]. 2017. [Consultado el 19 de Agosto de 2022] p 162, 71-26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2017.05.014>
9. **Sanchez Alvarez O, Ramirez Parra L.** Valoración del arbolado en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (FAMARENA) con tecnología FIELD - MAP. 2015 [consultado el 19 de agosto de 2022]:6. Disponible en:
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/bsa/article/download/9340/10539/43298>
10. **Ponce Donoso M.** Valoración del Arbolado Urbano. Universidad de la Republica de Montevideo - Uruguay [Internet]. 2014 [consultado el 19 de agosto de 2022]:36. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/271077303_VALORACION_DEL_ARBOLADO_URBANO
11. **Gutiérrez Aponte J.** Impacto Ambiental: Definición, Medición del Impacto ambiental. Universidad los Ángeles de Chimbote [Internet]. Junio de 2009 [consultado el 19 de agosto de 2022]:1-2. Disponible en:

https://files.uladech.edu.pe/docente/17817631/mads/Sesion_1/Temas%20sobre%20medio%20ambiente%20y%20desarrollo%20sostenible%20ULADECH/14._Impacto_ambiental_lectura_2009_.pdf

12. **CONVENCION RAMSAR**. Valoración Económica de los Humedales. Guía para decisores y planificadores. Oficina de la Convención RAMSAR [Internet].1997 [consultado el 19 de agosto de 2022]. Disponible en:
http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/lib_valuation_s.pdf
13. **Therburg A, D'inca V, López M. Environmental Indicators Model Environmental Observatory**. Revista Proyección 3 [Internet]. 2005 [consultado el 19 de agosto de 2022];1(3). Pag 1 Disponible en:
https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/3152/therburgdincalopezproyeccion3.pdf
14. **Castiblanco Rozo C**. Curso de Formación en la Aplicación del principio de valoración de costos ambientales [Preprint] [Internet]. 2019 [consultado el 19 de agosto de 2022]: 35 p. Disponible en:
<https://observatorioambiental.contraloria.gov.co/Shared%20Documents/9%20Sesión%20-%2025%20de%20julio%202019/Presentaciones/2.%20ACTIVIDAD%209%20Valoración%20contingente.pdf>
15. **Garcia Marín M**. La deforestación: una práctica que agota nuestra biodiversidad. Scielo [Internet]. 2016 [consultado el 19 de agosto de 2022];11(2). Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552016000200014
16. **Alberto Jaime P, Tinoco López R**. Métodos de evaluación de externalidades provocas por obras de ingeniería. Scielo [Internet]. 2006 [consultado el 19 de agosto de 2022];7(2). Disponible en:
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-77432006000200004#:~:text=Las%20externalidades%20se%20producen%20cuando,\(European%20Commission,%202003\).](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-77432006000200004#:~:text=Las%20externalidades%20se%20producen%20cuando,(European%20Commission,%202003).)
17. **Glosario de Agricultura Orgánica de la FAO**. boletinagrario.com [Internet]. Definición de externalidad ambiental; 2009 [consultado el 19 de agosto de 2022]. Disponible en:
<https://boletinagrario.com/ap-6,factor+exogeno+ambiental,4717.html>
18. **CREAF**. Blog.creaf.cat [Internet]. ¿qué son los Servicio ecosistémicos?; 2016 [consultado el 19 de agosto de 2022]. Disponible en:

<https://blog.creaf.cat/es/conocimiento/que-son-los-servicios-ecosistemas/>.

19. **Rojas Venabides A, Gil Scheuren B.** La calidad ambiental urbana y la sustentabilidad como principios organizadores del espacio urbano. caso de estudio Pedregosa alta, Parroqui Lasso de la Vega. Provincia [Internet]. 2012 [consultado el 19 de agosto de 2022];(28):7. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/pdf/555/55530464005.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS (Cuando Corresponda)	TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	POBLACIÓN DE ESTUDIO Y PROCESAMIENTO DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
VALORACIÓN ECONOMICA DE EXTERNALIDADES AMBIENTALES DE LOS ÁRBOLES URBANOS Y SU EFECTO EN EL BIENESTAR DE LAS FAMILIAS EN EL DISTRITO DE IQUITOS - LORETO 2022	¿En que medida es posible valorar los efectos de las externalidades ambientales por la presencia o ausencia de arboles con el nivel de bienestar de la familias del distrito de Iquitos?	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar el valor económico ambiental de los árboles urbanos mediante el metodo de valoración contingente en el distrito de iquitos</p> <p>OBJETIVO ESPECÍFICO N°01: Elaborar un mercado hipotético con las familias que han sido afectados por la usencia o presencia de arboles urbanos del Distrito de Iquitos</p> <p>OBJETIVO ESPECÍFICO N°02: Cuantificar el valor económico de las externalidades ambientales asociada a los efectos de los árboles urbanos del distrito de Iquitos</p>	<p>H0: Los árboles urbanos no producen ninguna externalidad ambiental en el bienestar de las familias.</p> <p>H1: Los árboles urbanos si producen externalidades ambientales que afectan el bienestar de las familias.</p>	Cuantita del Tipo no experimental, descriptivo, analítico, transversal, se utilizara el método de valoración contingenete con el desarrollo de un mercado hipotético de servicios ambientales	<p>Poblacion: Familias del Distrito de Iquitos - Loreto</p> <p>Muestra: Familias afectadas del Distrito de Iquitos - Loreto</p>	Entrevista Estructurada (Encuesta)

Anexo 2. Encuesta

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA

FACULTAD DE AGRONOMIA – ESCUELA DE INGENIERIA EN GESTION AMBIENTAL

Señor, Señora agradeceré su apoyo en el presente trabajo de investigación sobre:
“Valoración de externalidades ambientales por la eliminación de árboles y su efecto en el bienestar de las familias en el Distrito de Iquitos – Loreto 2022”

PREGUNTAS GENERALES

1. ¿Considera usted que el árbol urbano de su domicilio le brinda algún beneficio?

SI NO

2. ¿Qué beneficios cree que le brinda?

- Disminución de ruido
- Disminución de la Temperatura
- Sombra
- Frescor

3. ¿Usted cree que sus árboles urbanos pudieran ser eliminados?

SI NO

4. ¿Considera usted que la ausencia de árboles afectaría su salud y la de su familia?

SI NO

5. ¿Su familia está de acuerdo que existan los árboles urbanos?

SI NO

RUIDO

1. ¿Considera usted que la presencia de árboles urbanos produce disminución del ruido dentro de domicilio?

SI NO

2. ¿Si no existieran arboles urbanos en su domicilio usted cree que el ruido se incrementaría?

SI NO

3. ¿Si hubiera más arboles urbanos el ruido sería menor?

SI NO

4. ¿El incremento del ruido le ocasiona algún malestar en su salud?

SI NO

5. ¿Su familia está de acuerdo que existan los árboles urbanos?

SI NO

TEMPERATURA

1. ¿Usted cree que con la presencia de árboles urbanos siente menor calor en su domicilio?

SI NO

2. ¿Considera usted que los árboles urbanos son importantes para disminuir la temperatura?

SI NO

SOMBRA

1. ¿Considera usted que los árboles urbanos brindan una sombra agradable para su familia?

SI NO

2. ¿Considera que la sombra de los árboles urbanos es una defensa contra la luz solar y el calor en su domicilio?

SI NO

3. ¿Considera usted que la sombra que generan los árboles le brinda el confort, tranquilidad y defensa con el calor?

SI NO

FRESCOR

1. ¿La presencia de árboles urbanos crea un ambiente de frescura en su domicilio?

SI NO

2. ¿Usted percibe la presencia de una brisa de frescor en torno a los árboles urbanos?

SI NO

VALOR ECONÓMICO

1. ¿Usted estaría dispuesto a pagar para la conservación de los árboles urbanos en el Distrito de Iquitos?

SI NO

2. ¿Cuánto es lo máximo que usted estaría dispuesto a pagar en soles al año para la conservación de los árboles urbanos en el Distrito de Iquitos? S/_____

3. ¿Quién considera que debe manejar este fondo para la conservación de estos árboles urbanos?

- ONGs
- Municipio
- Gerencia Ambiental del Municipio

4. ¿De qué manera cree que sería posible contribuir con el pago para la conservación de los árboles urbanos?

- Recibo de Luz
- Transferencia
- Efectivo