

# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



"DISPOSICIÓN A PAGAR (DAP) DE LAS FAMILIAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE A TRAVÉS DE LA ARBORIZACIÓN Y SU CONSERVACIÓN EN EL DISTRITO DE COMAS EN EL AÑO 2022"

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

AUTOR: RAÚL ALBERTO PIZARRO CARBAJAL

ASESOR: Mag. PEDRO ALBERTO JAVE CHÁVEZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: 5.02.01 Economía

Callao, 2023

PERÚ



**Información Básica****FACULTAD:** DE CIENCIAS ECONÓMICAS**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN:** ECONOMÍA**TÍTULO:** "DISPOSICIÓN A PAGAR (DAP) DE LAS FAMILIAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE A TRAVÉS DE LA ARBORIZACIÓN Y SU CONSERVACIÓN EN EL DISTRITO DE COMAS EN EL AÑO 2022"**AUTOR/ORCID/DNI:** PIZARRO CARBAJAL RAÚL ALBERTO / 0000-0003-1594-6328  
/45616125**ASESOR/ORCID/DNI:** Mag. JAVE CHÁVEZ PEDRO ALBERTO/0000-0003-2969-  
0087//10500669**LUGAR DE EJECUCIÓN:** DISTRITO DE COMAS**UNIDAD DE ANÁLISIS:** LAS FAMILIAS DEL DISTRITO DE COMAS**TIPO/ENFOQUE/DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:** TRANSVERSAL/ HIPOTETICO-  
DEDUCTIVO**TEMA OCDE:** 5.02.01 ECONOMÍA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

LIBRO 1 FOLIO No. 258 ACTA N° 05/23 DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

A los 25 días del mes de marzo del año 2023 siendo las 10:05 horas se reunió el JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS en la Facultad Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao, para la obtención del título profesional de Economista, designado por resolución N° 061-2023-CF/FCE, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

Dr. Coronado Arrilucea Pablo Mario	: Presidente
Mg. Mancada Salcedo Luis Enrique	: Secretario
Mg. More Palacios Raúl	: Vocal
Mg. Rodríguez Anaya Oscar Rafael	: Suplente

Se dio inicio al acto de sustentación de la tesis del Bachiller, PIZARRO CARBAJAL RAUL ALBERTO, quienes habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de ECONOMÍA, sustentan la tesis titulada "DISPOSICION A PAGAR (DAP) DE LAS FAMILIAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE A TRAVÉS DE LA ARBORIZACION Y SU CONSERVACION EN EL DISTRITO DE COMAS EN EL AÑO 2022", cumpliendo con la sustentación en acto público:

Con el quórum reglamentario de ley, se dio inicio a la sustentación de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente. Luego de la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, acordó: Dar por APROBADO con la escala de calificación cualitativa MUY BUENA y calificación cuantitativa Dieciséis (16) la presente tesis, conforme a lo dispuesto en el Art. 27 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 099-2021-CU del 30 de junio del 2021.

Se dio por cerrada la Sesión a las 11:10 horas del día 25 de marzo del 2023.

  
 \_\_\_\_\_  
 Dr. Coronado Arrilucea Pablo Mario  
 Presidente

  
 \_\_\_\_\_  
 Mg. Mancada Salcedo Luis Enrique  
 Secretario

  
 \_\_\_\_\_  
 Mg. More Palacios Raúl  
 Vocal

  
 \_\_\_\_\_  
 Mg. Rodríguez Anaya Oscar Rafael  
 (Miembro suplente)

## Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico a la persona que siempre ha estado a mi lado, en los buenos momentos y en especial en los malos, la cual moldeó mi formación por su esfuerzo, su dedicación y su comprensión, a mi madre Celia Carbajal Santana.

## **Agradecimiento**

“Le agradezco muy profundamente a mi asesor el Mag. Jave Chávez Pedro Alberto, por su dedicación, sus consejos, sugerencias, su voluntad de brindarme toda información que pudiera despejar mis dudas, por la disponibilidad absoluta de su tiempo, por su comprensión, que ocasionaron que al final este trabajo se molde correctamente y se finalice con satisfacción. Gracias por la guía, los consejos, las palabras, siempre lo llevare como complemento importante en mi futuro profesional.

## Índice

<i>Introducción</i> .....	1
<i>I. Planteamiento del Problema</i> .....	4
1.2 Descripción de la Realidad Problemática.....	4
1.2.    Formulación del Problema. ....	9
1.2.1.    Problema General.....	9
1.2.2.    Problemas Específicos. ....	9
1.3.    Objetivos. ....	10
1.3.1.    Objetivo General.....	10
1.3.2.    Objetivos Específicos.....	10
1.4.    Justificación .....	10
1.4.1.    Justificación Teórica. ....	10
1.4.2.    Justificación Práctica .....	11
1.5.    Delimitantes de la Investigación.....	11
1.5.1.    Teóricas.....	11
1.5.2.    Temporal .....	11
1.5.3.    Espacial .....	11
<i>II. Marco Teórico</i> .....	12
2.1.    Antecedentes del Estudio .....	12
2.1.1.    Antecedentes Internacionales.....	12
2.1.2.    Antecedentes Nacionales .....	14
2.2.    Bases Teóricas .....	16
2.3.    Marco Conceptual.....	23
2.4.    Definición de Términos Básicos.....	30
<i>III. Hipótesis y Variables</i> .....	31
3.1    Hipótesis.....	31
3.1.1.    Hipótesis General .....	31
3.1.2.    Hipótesis Específicas:.....	31
3.2.    Definición Conceptual de las Variables.....	31
3.3.    Operacionalización de las variables.....	32
<i>I.V Metodología del Proyecto</i> .....	33
4.1.    Diseño Metodológico .....	33
4.2.    Método de Investigación .....	33
4.3.    Población y Muestra .....	35
4.4.    Lugar de estudio.....	36
4.5.    Técnicas e Instrumentos para la Recolección de la Información.....	36
4.6.    Análisis y procesamiento de datos.....	38
4.7.    Aspectos éticos en investigación .....	38
<i>V. Resultados</i> .....	40

<i>VII. Conclusiones</i> .....	62
<i>VIII. Recomendaciones</i> .....	63
<i>IX. Referencias Bibliográficas</i> .....	64
<i>X. ANEXO</i> .....	75



**Indicie de tablas**

<i>Tabla 1 Disposición a pagar (Dap)</i> .....	40
<i>Tabla 2 Dap respecto al precio a pagar</i> .....	41
<i>Tabla 3 Dap respecto al género</i> .....	42
<i>Tabla 4 Dap respecto a la edad</i> .....	43
<i>Tabla 5 Dap respecto al número de integrantes familiares</i> .....	44
<i>Tabla 6 Dap respecto al estado Civil</i> .....	45
<i>Tabla 7 Dap respecto al nivel educativo</i> .....	46
<i>Tabla 8 Dap respecto a la ocupación Laboral</i> .....	47
<i>Tabla 9 Dap respecto al ingreso mensual familiar</i> .....	48
<i>Tabla 10 Dap respecto a la percepción por contaminación</i> .....	49
<i>Tabla 11 Dap respecto a la percepción de la calidad del aire</i> .....	50
<i>Tabla 12. Dap respecto a la satisfacción por parques y jardines</i> .....	51

## Índice de Figuras

<i>Figura 1 Valor económico Total</i> .....	22
<i>Figura 2 Matriz de operacionalidad de Variables</i> .....	32
<i>Figura 3 Montos de prueba piloto</i> .....	37
<i>Figura 4 Disposición a pagar (Dap)</i> .....	40
<i>Figura 5 Dap respecto al precio</i> .....	41
<i>Figura 6 Dap respecto al género</i> .....	42
<i>Figura 7 Dap respecto a la edad</i> .....	43
<i>Figura 8 Dap respecto al número de integrantes familiares</i> .....	44
<i>Figura 9 Dap respecto al estado civil</i> .....	45
<i>Figura 10 Dap respecto al nivel educativo</i> .....	46
<i>Figura 11 Dap respecto a la ocupación laboral</i> .....	47
<i>Figura 12 Dap respecto al ingreso mensual familiar</i> .....	48
<i>Figura 13 Dap respecto a la percepción por contaminación</i> .....	49
<i>Figura 14 Dap respecto a la percepción de calidad del aire</i> .....	50
<i>Figura 15 Dap respecto a la satisfacción por parques y áreas verdes</i> .....	51
<i>Figura 16 Regresión con todas las variables</i> .....	52
<i>Figura 17 Regresión con variables significativas</i> .....	53
<i>Figura 18 Regresión con variables significativas y robustas</i> .....	54
<i>Figura 19 Tab Class</i> .....	54
<i>Figura 20 Tabla de R2 al conteo</i> .....	55
<i>Figura 21 Curva de Roc</i> .....	55
<i>Figura 22 Test de Hosmer-Lemeshow</i> .....	56
<i>Figura 23 Efectos Marginales</i> .....	56
<i>Figura 24 Calculo de la disposición a pagar en Stata</i> .....	58

## Índice de Abreviaturas

DAP: Disposición a pagar

MINAM: Ministerio del ambiente

VET: Valor económico total.

## Resumen

La contaminación del aire es un problema económico de enorme coste social y la valoración económica ambiental permite encontrar una alternativa no tradicional para poder contrarrestarla, valorizando en términos monetarios activos y servicios ecosistémicos que no tienen mercados a través de las preferencias sociales. En esta investigación se buscó conocer a través del método de valoración contingente la valoración económica de las familias por mejorar la calidad del aire a través de un proyecto de arborización y su conservación en el distrito de Comas, los montos propuestos, la cuales fueron obtenidos de una encuesta piloto fueron s./3, s./5, s/7, s./10, estas fueron distribuidos equitativamente y de manera aleatoria en un total de 384 encuestas, las variables utilizadas tuvieron fundamento teórico de valoración económica, lo establecido en el Panel de NOAA de 1993 y los fundamentos microeconómicos del comportamiento del consumidor, lo cuales establecen que dentro de los factores que influye en las decisiones del consumidor se encuentra el precio, los aspectos socioeconómicos y los factores psicológicos ( percepciones, sensaciones ).El modelo trabajado fue un logit, lo cual dio un ajustes de 86.46%,que nos permite indicar la validez del modelo, la aceptación de una disposición a pagar bimestral de s./7.54 lo que permite definir la alta valoración que las familias le dan al servicios ecosistémicos y así tener la base para aplicar el proyecto propuesto.

Palabras claves: Disposición a pagar, valoración económica, contaminación del aire, servicio ecosistémico, costos socioeconómicos, modelo logit.

### **Abstract**

Air pollution is an economic problem with enormous social cost and environmental economic valuation finds a non-traditional alternative to counteract it, valuing assets and ecosystem services that have no market through social preferences in monetary terms. In this investigation, we sought to know, through the contingent valuation method, the economic valuation of families for improving air quality through a tree planting project and its conservation in the district of Comas, the proposed amounts, which were obtained from a pilot survey were s./3, s./5, s./7, s./10, these were distributed equally and randomly in a total of 384 surveys, the variables used had a theoretical foundation of economic valuation, what was established in the 1993 NOAA Panel and the microeconomic foundations of consumer behavior, which supports that among the factors that affect consumer decisions are price, socioeconomic aspects and psychological factors (perceptions, sensations). model worked was a logit, which gave an adjustment of 86.46%, which indicates the validity of the model, the acceptance of a bimonthly willingness to pay of s./7. 54 which makes it possible to define the high value that families give to ecosystem services and thus have the basis to apply the proposed project.

Keywords: Willingness to pay, economic valuation, air pollution, ecosystem service, socioeconomic costs, logit.

## Introducción

La contaminación del aire es uno de los principales problemas que afecta al mundo en la actualidad y por consiguiente la búsqueda de la solución a esta problemática genera que sea uno de los desafíos científicos más importantes de los últimos tiempos, esto debido al impacto que genera la contaminación en los ámbitos económicos y sociales, por lo cual es imprescindible buscar soluciones que se enfoquen en mitigar esta problemática lo más antes posible, teniendo en cuenta que es un proceso irreversible por los menos para las próximas generaciones cercanas, se tiene que buscar los mecanismos más reales y posibles para reducir lo más que se pueda el impacto que genera la contaminación del aire.

El propio sistema productivo y de consumo que emplea el ser humano genera que esta problemática se agrave cada día, generando brechas económicas y sociales entre países, sectores, sociedades y personas, lo cual conlleva a buscar y exigir una reorientación de las políticas públicas económicas, sociales y ambientales, una generación de alternativas en el proceso productivo empresarial, así como un cambio en las decisiones individuales y sociales sobre el uso y consumo de recursos que conlleve a un desarrollo sostenible.

Comas es uno de los distritos de Lima con la calidad del aire más baja, esto debido a su urbanización no planificada, su economía industrial, la falta de árboles, así como la falta de una educación ambiental y una política ambiental real en el distrito, lo cual está generando un impacto socioeconómico en todos y en especial en los más vulnerables que son los niños, persona de la tercera edad, los que sufren enfermedades crónicas, así como en aquellos que económicamente no pueden asumir las consecuencias que genera el aire contaminado.

Ante esta problemática los economistas no podemos estar ajenos, con lo cual conlleva a reorientar las ideas, generar planteamientos, cuestionar teorías, que generen soluciones factibles ante la problemática de la contaminación del aire, generando un equilibrio entre el respeto del ecosistema, el propio sistema productivo de transformación y el desarrollo socio-económico del ser humano, debemos darle prioridad a buscar métodos

de cómo reducir la vulnerabilidad de quienes más sufren con las consecuencias negativas de la contaminación.

Nuestras ideas o propuestas no pueden estar enmarcado en soluciones generales obviando las particulares que son claramente brechas entre los involucrados, por lo cual es necesario que el echo científico de la problemática ambiental sea trasladado al ámbito social y esto implica involucrar a la sociedad como instrumento para la generación de una óptima respuesta, debido que existe una responsabilidad colectiva moral de la sociedad de actuar sobre la problemática de la contaminación ambiental.

En esta investigación se presenta la problemática de la contaminación del aire en el distrito de Comas, con lo cual siguiendo los lineamiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que establece que una de las alternativas más efectivas para contrarrestar la problemática es la reforestación y arborización, esto debido a su alta capacidad de capturar partículas contaminantes, su practicidad y su bajo costo, por lo cual se busca implantar esta estrategia en el distrito, pero conociendo su situación política y social, se decide involucrar a la sociedad como parte de la respuesta a la problemática, para ellos se busca conocer la disposición a pagar de las familias del distrito por mejorar la calidad de aire a través de la arborización y su conservación y con la información obtenida poder aplicar la propuesta planteada, así como reorientar a una política ambiental, generar los recursos necesarios, generar un espacio público adecuado para el desarrollo social, aumentar el valor económico del distrito y fortalecer la relación sociedad- municipalidad, que por lo general siempre es distanciado ante la aplicación de políticas públicas, todo enmarcado en la búsqueda del bienestar social.

Estos aspectos se encuentran formados en la teoría de valoración económica, la cual busca darle un valor a los activos ambientales y servicios ecosistémicos, creándole un mercado hipotético, y la valoración contingente que es una de las metodologías que presenta la valoración económica establece el mercado a través de la elaboración de encuesta para determinar su valor, debido que esta refleja las preferencias de los encuestados.

Esta investigación se divide en el siguiente esquema

El Capítulo I se presenta el planteamiento del problema, la formulación del problema general y problemas específicos, la determinación de los objetivos y los delimitantes de la investigación.

En el Capítulo II se plantea el marco teórico, los antecedentes nacionales e internacionales, las bases teóricas y conceptuales.

En el Capítulo III se define la hipótesis general e hipótesis específicas a contrastar, definición conceptual y definición operacional de las variables

En el Capítulo IV se da a conocer el diseño metodológico, contemplando el tipo y diseño de la investigación, el método de investigación utilizado, el lugar y población de estudio,

En el Capítulo V se presentan los resultados descriptivos e inferenciales En el Capítulo VI se contrasta las hipótesis establecidas.

Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones, la bibliografía y los anexos.



## I.Planteamiento del Problema

### 1.2 Descripción de la Realidad Problemática

Nuestra actividad diaria está generando que el aire que respiramos, cada vez se encuentre más contaminado, ocasionando deterioros en la salud, principalmente en los más vulnerables, como niños, personas de tercera edad, los que sufren de enfermedades crónicas y en aquellos que económicamente no pueden enfrentar el problema y solo les queda asumirlo.

En las últimas décadas la tendencia en natalidad en el mundo ha ido creciendo, se espera que la población mundial aumente aproximadamente 2.000 millones de personas para el 2050 y para el año 2100 lleguemos a los 11.2 mil millones de habitantes, un aumento de 63 millones de personas cada año (ONU, 2017, citado en Burgos,2018), lo que ocasiona que la problemática se agrave debido a la presión de actividades y en especial por el consumo de energía, las urbes están sufriendo por este fenómeno en los últimos años, como en la región Latinoamérica donde se ha generado una presión urbana, con un aproximado del 80% de su población residiendo en dichas zonas (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2020).

Las consecuencias negativas se evidencian cada vez más, según AirQuality (2021), en su estudio sobre la calidad de aire, de 114 países estudiados ninguno cumplía los estándares mundiales de la calidad del aire, la Organización Mundial de la Salud [OMS] ha concluido en su informes que el 92 % de la población mundial está expuesta a este mal, la cual está generando aproximadamente más de 3 millones de muertes prematuras cada año (Querol,2018), estas conclusiones se han fortalecido más con los estudio recientes que se han publicado en relación a la pandemia del Covid 19,la cual han demostrado una relación entre la mortalidad por Covid 19 y la exposición a las partículas contaminantes , la cuales muchos estudios concluyeron que existe una relación importante, debido que las personas que estuvieron más expuestas a dichas partículas durante su vida, fueron las más

vulnerable y que en su mayoría hicieron la enfermedad grave o fallecen. (Félix, Schilman, Hurtado, Texcalac & Riojas ,2020).

La paradoja del sistema económico y medio ambiente ha entrado en debate en los últimos años, de cómo producir sosteniblemente, generando los recursos que la propia sociedad demanda y no alterando el bienestar social por el entorno que se solicita.

El aire, recurso natural imprescindible para nuestra vida, no se escapa de esta contradicción, por un lado, soporta acción contaminante del hombre y por otro lado la sociedad se preocupa por los efectos negativos que ocasiona su degradación, es decir el hombre lidia con la paradoja de ser víctima y verdugo a la vez (Boldo, 2016, p.10).

Pero el debate no solo es a nivel empresarial sino también social, educar nuestras acciones, nuestro uso y consumo de recursos, entender que somos parte del problema y en especial las urbes, las cuales emiten el 70% del total de contaminantes arrojadas a la atmósfera con lo cual se convierten en uno de los principales contaminadores del mundo (ONU, 2019).

La baja calidad del aire es un mal no perceptible lo cual no permite comprender que “El PM10, PM2.5, NO2, SO2 son los principales generadores de complicaciones en la salud, ocasionando diversas enfermedades y alrededor de 7 millones de muertes al año” (CEPAL, 2020, pág. 1), las estadísticas empeoran cuando se hace un análisis comparativo entre continentes, regiones, países, sociedades, lo que demuestra una gran brecha, para asumir, enfrentar y mitigar la contaminación del aire.

Estamos en una situación crítica, pero estamos a tiempo aún de contrarrestar la problemática tomando medidas como la arborización, por su efectividad en captura de partículas contaminantes, su practicidad, su bajo costo, así como como su rápida integración a las políticas públicas (Grupo Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) , 2021), para ello debemos eliminar las brechas de árboles y áreas verdes , como lo que ocurre en el caso Latinoamérica donde la ciudad de La Paz, tiene 0.22/h y Santiago de Chile con 0.26h (Global Human Settlement layer [ GHSL]., 2021), que va en contra de los 9mt<sup>2</sup>/h propuesto por la ONU..

En el caso del Perú, según Instituto de Políticas Energéticas de la Universidad de Chicago [EPIC] (2021), Perú como su capital Lima son los lugares con el aire más contaminado de la región debido a su actividad extractiva y de consumo, su urbanización no planificada ocasionado por su presión demográfica, que según el Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2019) Lima supera los 10 millones de habitantes , la falta de políticas ambientales importantes , la falta de educación ambiental de sus ciudadanos y su obsoleto parque vehicular, que aproximadamente el 80 % de vehículos que circulan en lima no cumplen con las estándares establecido de emisiones (Municipalidad de Lima [MULIMA], 2019), Lo que genera costos sociales importantes disminuyendo las expectativas de vida de sus ciudadanos en 4,7 años (EPIC] , 2021).

Pareciera que ninguna advertencia, ni estadística intimida a las autoridades que al momento de tomar decisiones para contrarrestar la problemática de la calidad del aire y estar acorde a las tendencias internacionales ellos optan por desvincularse, como la no admisión al acuerdo de Escazú, en un momento donde se necesitan árboles, se necesita como mínimo un árbol por cada tres habitantes para mejorar la calidad del aire de las ciudades y poder así respirar mejor ( ONU, 2016 citado en Toharia, 2018).

Según el Sistema Nacional de Información Ambiental [SINIA] (2018), Lima tiene un área verde per-capitán de 3.34m<sup>2</sup> aproximadamente, siendo Comas uno de los distritos con menor espacio verde per-cápita y contrariamente San isidro es uno de los distritos con mayor área verde per- cápita, la cual se ve reflejado en las consultas médicas por temas respiratorias, esta mala calidad de aire genera enfermedades en los más vulnerables, según el Ministerio de salud, MINSA (2020) declara que las enfermedades respiratorias en niños se han incrementado en los último años, lo cual en la actualidad representan un aproximado de 16 % del total de atenciones en lo centro hospitalarios y de salud , pero la contaminación del aire también genera muertes en su mayoría por problemas respiratorias, según la OMS (2018) , en su proyección de estadística para el Perú para los efectos de la contaminación del aire, concluye que 58 de cada 100.000 personas fallecen por causas relacionadas a la

contaminación del aire y en Lima se producen más de 1,600 muertes prematuras al año por la baja calidad del aire..

Todo esto genera una pérdida de bienestar social, en el estudio de Lima ComoVamos (2021), se puede concluir que 6 de cada 8 personas se siente insatisfecho con su distrito para vivir, donde la falta de árboles es uno de los principales problemas ambientales del distrito con un 37% , en el caso del distrito de Comas, a nivel de calidad de aire es uno de los peores distritos para respirar, esto ocasionado por su parque automotor obsoleto y caótico, la falta de árboles en el distrito, la carga poblacional de los últimos años, la falta de una política ambiental, la urbanización no planificada y la falta educación ambiental de sus residentes, lo cual genera que la problemática del aire se agrave en el distrito , según la Dirección general de Salud Ambiental (DIGESA) , Comas tiene un historial de predominio elevado de partículas PM10 (López, 2020) , lo cual fue corroborado por los datos arrojados en la estación de monitoreo de la calidad del aire Laura Rodríguez establecida por el servicio nacional de meteorología e hidrología del Perú [ SENAHMI ] ubicadas en el distrito hasta el 2019, este exceso de partículas contaminantes, generan enfermedades y muertes irremediables en la sociedad, los más afectados son los niños de 5 años y mayores de 60 años, lo cual representan el 29,56 % del total de atenciones por problemas de infecciones respiratorias, y las muertes representan el 11.23% superiores a otros casos (Vivanco, 2019).

En el caso de los árboles, áreas verdes en el distrito, su presencia es escasa, Comas cuenta con un total de 333 parque que conforman 1 957 759.86 metros cuadrados según lo estipula la ordenanza N° 575, Según SINIA (2018), Comas tiene una superficie de áreas verde per-cápita de 2.8, insuficiente a lo establecidos por la OMS.

A la problemáticas de contaminación del aire y a la falta de árboles del distrito se generan problemáticas internas que se acoplan, como la falta de interés de sus autoridades, la cual está generando conflictos urbano como el caso del Parque Manhathan la cual se le quiso dar en concesión al grupo intercorp para la construcción de un Mall y el caso de parque Sinchi Roca la cual le mutilaron 9.13 hectáreas por la extensión del Metropolitano

(Lara, 2019), otra problemática interna es la morosidad de su ciudadanos como por ejemplo por concepto de mantenimiento de parques y jardines, según Barrera, (2020) la recaudación per-cápita por conceptos de parques y jardines durante el periodo 2012-2020 en comas fue de S/7.42, y su efectividad de recaudación fue de 77% es decir de los S/7.42 soles por habitante solo recauda S/5.71 para su ejecución. Este problema de morosidad genera un problema directo en el mantenimiento de los parques y en todos los casos una política de arborización desde la entidad municipal, debida que no existirían los recursos necesarios para cubrir los gastos que se tiene que incurrir.

A nivel económico la contaminación genera costos irrecuperables en las economías, la cual se ve más reflejado en las economías pobres, existe una brecha entre continentes, regiones, países, sociedades y personas, donde lo más perjudicados son aquellos que no pueden mitigar los efectos de esta problemática por la alta inversión que se requiere para crear mecanismo y políticas ambientales, en los países con ingresos altos los que sufren los estragos son los grupos minoritarios y marginados de la sociedad, pero son los países con ingresos bajos y medianos los que conforman el 92 % de las muertes totales por contaminación atmosférica (Landrigan et al, 2017,).

Las consecuencias económicas de la contaminación del aire se reflejan. en el PBI de los países pobres debido a la baja productividad de su mano de obra, esto ocasionado por las enfermedades que genera la contaminación del aire , lo cual a nivel empresarial son cuantiosas las pérdidas económicas y de competitividad, a nivel social insatisfacción por escasez de producto y alza de precios y a nivel país falta de generación de empleo y recaudación tributaria, la pérdida económicas producidas por la contaminación del aire llegan hasta un 2% del PBI en países de ingreso altos y para los países pobres un 7% de su PBI (Landrigan et al, 2017).

Los gobiernos del mundo, están poniendo énfasis en tratar de combatir esta problemática debido a que se han dado cuenta de los costos que esto implica en sus sistemas económicos son elevados, pero también en sus sistemas sociales debido a la pérdida de bienestar producto por la contaminación, que económicamente se podría

representan aproximadamente en 4. 6 billones de dólares, casi un 6.2% de la producción económica mundial (Landrigan et al, 2017), aunque el panorama es desalentador económicamente se estima que por cada dólar invertido en contrarrestar la contaminación de aire se puede obtener 30 dólares en beneficios, una inversión que generar rentabilidad en muy corto plazo (Landrigan et al, 2017).

Las ciudades urbanas ante esta situación son las más perjudicada debido que al concentrar la mayor población, son los mayores consumidores de energía, según Farron, Mille & Myllyvirta, (2020) los costos globales que se incurre por combustible fósiles representan aproximadamente un 3.3% del PBI mundial, casi 2,9 billones de dólares al año.

Los costos por la contaminación del aire son notorio, en Europa el costo es 1.276 euros per-cápita anual, (Alianza Europea de Salud Pública [EPHA ].2020, citado en Gonzales, 2020), en Colombia se asume que representa el 1.5 % de su PBI, (Bohorque, 2019).,en el caso del Perú uno de los estudios encontrados concluyen que el costo económico anual por la contaminación del aire por PM10 en Lima Metropolitana, es de aproximadamente entre 0.5% al 0,9% del presupuesto total de lima durante el periodo anual 2006-2011.(Orihuela & Rivera, 2013).

## **1.2. Formulación del Problema.**

### **1.2.1. Problema General.**

a. ¿Existe Disposición a Pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022?

### **1.2.2. Problemas Específicos.**

a. ¿Cuál es la influencia que produce los factores socioeconómicos en la disposición a pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022?

b. ¿Cuál es la influencia que produce los factores socio ambientales en la disposición a pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación del distrito de Comas en el año 2022?

c. ¿Cuál es la influencia que produce el precio sugerido por el pago hipotético en la disposición a pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación del distrito de Comas en el año 2022?

### **1.3. Objetivos.**

#### **1.3.1. Objetivo General.**

a. Determinar la Disposición a Pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

a. Determinar la influencia que produce los factores socioeconómicos en la disposición a pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022.

b. Determinar la influencia que produce los factores socio ambientales en la disposición a pagar (DAP) de las familias, para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación del distrito de Comas en el año 2022.

c. Determinar la influencia que produce el precio sugerido por el pago hipotético en la disposición a pagar (DAP) de las familias, para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación del distrito de Comas en el año 2022.

### **1.4. Justificación.**

#### **1.4.1. Justificación Teórica.**

Los economistas buscamos el bienestar social, lo que involucra reducir las externalidades negativas que ocasiona las actividades económicas en los entornos sociales, buscar ese equilibrio óptimo llamado desarrollo sostenible, para ello debemos entender las interrelaciones entre los agentes económicos, así como sus preferencias y necesidades para entender sus decisiones. Las problemáticas ambientales se han tratado de contrarrestarla equivocadamente desde una posición tributaria, teniendo poco éxito, la valoración económica ambiental incorpora las características para entender el problema de

la pérdida del bienestar por la contaminación a través de las preferencias de un entorno social, lo cual nos brinda un mejor marco para aplicar una política para contrarrestar la problemática ambiental.

#### **1.4.2. Justificación Práctica**

Esta investigación permitió conocer los factores que determinan el comportamiento del consumidor ambiental del distrito de Comas, así como sus preferencias y características, la cual puede utilizarse como base para otras investigaciones que requieran resolver otras problemáticas y controversias socio ambientales en el distrito, incluyendo otros mercados, la cual se necesita valorar. Esta investigación permitió conocer cuál es la disposición a pagar de las familias del distrito de Comas por una mejora en la calidad del aire, lo cual permitió tener información para entender las prioridades sociales y tomar mejores decisiones acorde al bienestar social, saber si es factible la implementación de la estrategia propuesta, así como saber si se acopla una financiación compartida, todo enmarcado en la búsqueda del bienestar social.

### **1.5. Delimitantes de la Investigación**

#### **1.5.1. Teóricas**

Esta investigación no tuvo limitantes teóricas debido que existen lineamientos teóricos y prácticos establecidos, la base teórica central utilizada fue la valoración económica ambiental y entre los textos para entender y poder aplicar la investigación se encuentran, el informe del panel de NOAA 1993, el manual de valoración contingente de Riera 1994, el libro titulado uso de encuestas para valorar bienes públicos: el método de valoración contingente de Carson & Cameron 2013,

#### **1.5.2. Temporal**

La recolección de información se realizó entre noviembre- diciembre 2022.

#### **1.5.3. Espacial**

El distrito de Comas es el espacio donde se realizó la investigación.



## I.Marco Teórico

### 2.1. Antecedentes del Estudio

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

a. Tantiwant, Gan & Yang, (2021) estudia la problemática de la calidad del aire en Tailandia la cual genera graves problemas en la salud de su población, para ello como una manera de mitigar la problemática y ante las necesidades sociales, los autores hacen una valoración económica por una mejora en la calidad del aire y así con la información obtenida poder tomar mejores decisiones sobre la problemática , utilizan el método de la valoración contingente la cual según lo estipula NOAA en sus informe de 1993, se busca conocer el valor que las personas le dan a un activo ambiental o servicios eco-sistémicos ,preguntándole su disposición a pagar a través de una encuesta y la construcción de un mercado hipotético, para ello los investigadores realizaron un total de 642 encuestas lo cual dio como resultado una (DAP) disposición a pagar anual entre \$56,59 y \$73,79 , que permite concluir la alta valoración de los tailandese por mejorar la calidad del aire, con lo cual se puede implantar proyectos para contrarrestar la contaminación. .

b. Chávez, Cardona, Cervantes, Cervero & Reyes , (2020) realizan un amplio estudio explicativo - descriptivo sobre como los parques urbanos son muy frecuentemente estudiados en los últimos años, debido a su multifuncionalidad e importancia relacionado a los ámbitos económicos, sociales y ambientales , para ello los investigadores recopilaron 120 publicaciones en español e inglés, correspondientes a un período de 57 años (1963-2020 ) y dividiéndolos por métodos utilizado (Costo de viaje, valoración contingente, Precios Hedónicos) con lo cual concluyen que los estudios sobre los parques urbanos no solo se mantienen en la actualidad sino que han ido aumentando a través de los años y en especial utilizando el método de valoración contingente debido a su flexibilidad de valorar el bien de uso.

c. Erazo, (2020) estudia la problemática de la calidad del aire del sector del Cantón Riobamba en Ecuador la cual está sufriendo una gran contaminación por las actividades locales y que genera la contaminación del aire de la zona , Erazo utiliza la valoración contingente la cual a través de una encuesta y la construcción de un mercado hipotético, para ello el investigador realizó un total de 150 encuestas lo cual dio como resultado una (DAP) disposición a pagar de 0.65 centavos por familia los cual es muy inferior a los que se requiere para afrontar la problemática , esto se explica debido a que el aire no es mal visible hasta un cierto punto.

d. Pardo, Bertran, Sabi & Becerra (2020) En su investigación sobre valoración económica de los hogares por la calidad del aire en Florencia, Caquetá, lo que buscaron es estimar y validar la aceptación del valor económico como pago o aceptación debido que en los últimos años la ciudad se ha visto el aumento de la contaminación por su parque automotor. Esta investigación halló la disponibilidad a pagar de los ciudadanos por la calidad del aire, a partir del uso de métodos de valoración económica. Se estimó una "Disponibilidad a Recibir Total" (DAR Total) de \$134.150 por hogar al año, la cual está relacionada con la conservación de la salud de los ciudadanos atribuible a la calidad del aire.

e. Morante, Rincón & Pérez, (2020) Se enfoca en problemática de la calidad del aire en Venezuela, en su investigación tuvieron como objetivo determinar la disposición a pagar (DAP) por mejorar la calidad del aire a partir de la reducción de emisiones de material particulado producidas por industrias en la costa nororiental de Venezuela, diseñaron y aplicaron un cuestionario de valoración contingente y se usó el modelo logístico (LOGIT) para estimar la DAP. Su modelo LOGIT resultó ser confiable, con un 91,7%. La DAP fue de 1,5 USD (mes, persona), que con la población total el monto acumulable sería 57,3 MM USD, al año.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

a. Huaranca, Huayhua & Quevedo ,(2021) se enfoca en la problemática del ruido ocasionado por el tráfico vehicular en el distrito de los olivos, ocasionando problemas sociales relacionado a la salud y por tal alterando el bienestar social, los investigadores hacen una valoración económica de las familias del distrito de los olivos, con el objetivo de conocer la disponibilidad a pagar que las familias dan por generar una reducción en la alteración sonora, con lo cual con la información obtenida, tomar mejores decisiones sobre la problemática sonora del distrito y luchar contra ella, para ello los investigadores realizaron un total de 392 encuestas lo cual dio como resultado una (DAP) disposición a pagar de S/ 27 trimestralmente, lo que permite definir la alta disposición a pagar que las familias tienen por contrarrestar la problemática con lo cual se puede implantar una política de financiamiento compartido para contrarrestar la problemática y reestablecer el bienestar social.

b. Ccente & Dueñas, (2020) estudian la problemática de la contaminación hídrica en el rio Ichu del distrito de Ascensión ubicada en Huancavelica, la cual genera una disminución de los servicios ecosistémico y el bienestar social, para ello como una manera de afrontar esta problemática y conservar el bien ambiental, los investigadores hacen una valoración económica del rio Ichu, con el objetivo de conocer la valoración que las familias le dan al servicio ecosistémicos que el activo ambiental brinda, con lo cual con la información obtenida, tomar mejores decisiones sobre el activo ambiental., los investigadores utilizan la valoración contingente la cual según lo estipula NOAA en sus informe de 1993, se busca conocer el valor que las personas le dan a un activo ambiental ,preguntándole su disposición a pagar a través de una encuesta y la construcción de un mercado hipotético, para ello los investigadores realizaron un total de 65 encuestas lo cual dio como resultado una (DAP) disposición a pagar de S/ 9.31.lo que permite definir la alta valoración que los familiares le dan al servicios ecosistémicos hídrico, que el activo ambiental brinda con lo cual se puede implantar una política de financiamiento compartido para el cuidado del bien ambiental.

c. Meneses & Zamora ,(2020) analiza la problemática de la contaminación de la atmósfera de los últimos años la cual está generando una contaminación del aire , para ello como una manera de afrontar esta problemática, plantearon utilizar la estrategia de captura de carbono a través de los árboles, los investigadores utilizan la valoración contingente la cual según lo estipula NOAA en sus informe de 1993, se busca conocer el valor que las personas le dan a un activo ambiental ,preguntándole su disposición a pagar a través de una encuesta y la construcción de un mercado hipotético, para ello los investigadores realizaron un total de 71 encuestas lo cual dio como resultado una (DAP) disposición a pagar de S/ 60 anuales, lo que permite definir la alta valoración que las familias le dan al servicios ecosistémicos que el activo ambiental brinda .

d. Rabanal & Sandoval,(2020) se enfoca en la problemática de presión demográfica y contaminación que se genera sobre la Loma de Ochuputur ubicada en el departamento de Puno, la cual está generando su degradación ambiental ,disminuyendo los servicios ecosistémico y el bienestar social, para ello como una manera de afrontar esta problemática ,los investigadores hacen una valoración económica del bosque de la Loma de Ochuputur, las cuales utilizan la valoración contingente la cual según lo estipula NOAA en sus informe de 1993, se busca conocer el valor que las personas le dan a un activo ambiental ,preguntándole su disposición a pagar a través de una encuesta y la construcción de un mercado hipotético, para ello los investigadores realizaron un total de 376 encuestas lo cual dio como resultado una (DAP) disposición a pagar de S/ 3.65 lo que permite definir la alta valoración que las familias le dan a los servicios ecosistémicos y poder así tener una política de financiamiento compartido para el cuidado del bien ambiental.

e. Huamán ,(2019) se enfoca en la problemática de la expansión de la actividad agrícola y su mal uso del recurso hídrico que brinda el bosque de Neblina Mijal en Morropón – Piura, lo cual pone en peligro la capacidad de agua de consumo para las localidades, el autor se busca conocer el valor que las personas le dan a un activo ambiental ,preguntándole su disposición a pagar a través de una encuesta y la construcción de un mercado hipotético, para ello el investigador realizó un total de 223 encuestas lo cual dio

como resultado una (DAP) disposición a pagar de 8.29 soles y con respecto a la demografía podría llegar a recaudar en total anualmente una (DAP) 138. 326, 94 soles, que permite concluir la alta valoración que le dan las familias de la localidad, sobre el activo ambiental, con lo cual podría implantar proyectos compartidos con la comunidad relacionado a la financiación.

f. Melgar, (2018) se enfoca en la problemática de presión demográfica turística, que se genera sobre el bosque de la Gruta de Huagapu que está ubicado en la provincia de Tarma departamento de Junín, la cual está generando su degradación ambiental ,disminuyendo los servicios ecosistémico y alterando bienestar social, , Melgar hace una valoración económica, preguntándole su disposición a pagar a través de una encuesta y la construcción de un mercado hipotético, para ello los investigadores realizaron un total de 313 encuestas lo cual dio como resultado una (DAP) disposición a pagar de S/ 4.38 .lo que permite definir la alta valoración que los visitantes le dan al activo ambiental y poder así tener una política de financiamiento compartido para el cuidado del bien ambiental.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Variable Independiente: Factores Determinantes**

a. **Definición.** Son aquellos aspectos que en su conjunto generan un lineamiento establecido de comportamiento e influyen en la toma de decisiones del consumidor, según Da Silva (2021), los factores determinantes son aspectos externos e internos que influyen en el comportamiento del consumidor, son los que benefician o afectan al consumidor durante la decisión de compra. Según Raiteri (2016) el consumidor es un ser irracional al momento de tomar sus decisiones, pero su propia irracionalidad se puede ajustar a ciertos modelos, que permite identificar características la cual podemos utilizar para influir en él.

b. **Dimensiones.** “Una dimensión es un elemento integrante de una variable, que resulta de su análisis o descomposición” (Quintana, 2020).

**b.1. factores Socioeconómico.** Son aquellos aspectos que están relacionado con la calidad de vida de las personas y el entorno social, la cual influyen en su toma de decisiones (Maldonado, 2018), para Vargas (2013), dentro de los 6 factores más importantes que influyen, en el comportamiento del consumidor, el que resalta entre todos es el estilo de vida, la cual está determinado por los ingresos económicos.

**b.2. factores Socioambientales.** Son aquellos aspectos que influyen en la decisión del consumidor, la cual se basa en la percepción , la satisfacción ,los estímulos emocionales así como la propia personalidad de cada consumidor (Muñoz, 2022), según Ponce, Besanilla & Rodríguez (2012) uno de los factores influyente en el comportamiento del consumidor es la psicología y dentro de esto se encuentra la percepción, debido que la conducta no solo depende de los estímulos físicos, sino también de la relación entre éstos y el ambiente.

**b.3. Pago Hipotético.** Es aquella unidad monetaria que representa el valor de que se les da al activo ambiental por el servicio eco sistémico que brinda, la cual el consumidor estaría dispuesto a pagar para tener un adicional de bienestar, según Mejía (2005), el precio es la cantidad de dinero que se necesita para poder obtener un bien o servicio.

**c. Indicadores.** Los indicadores son características las cuales se pueden cuantificar y nos permitirá obtener información que se requiere para la investigación. Según el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], (2009) Los indicadores son elementos medibles la cual se puede comprobar la magnitud para resultados posibles.

**c.1. Género.** Indicador dicotómico que permitirá conocer el género del consumidor ambiental.

**c.2. Estado Civil.** Indicador politomica que nos permitirá saber el estado civil del consumidor ambiental.

**c.4. Edad.** Indicador politomica que nos permitirá conocer, dentro de que rango de edad se encuentra el consumidor ambiental.

**c.5. Nivel de Estudio.** Indicador politómica que no permitirá conocer el nivel del estudio del consumidor ambiental.

**c.6. Integrantes Familiares.** Indicador politómica que nos permite conocer cuál es el número de integrante del hogar al que pertenece el consumidor ambiental.

**c.7 Ocupación.** Indicador politómico que nos permitirá conocer la característica de la actividad laboral que realiza el consumidor ambiental.

**c.8 Ingreso familiar.** Indicador politómico que nos permitirá conocer en que rango se encuentra el ingreso familiar al cual pertenece el consumidor ambiental.

**c.9. Percepción de Contaminación.** Indicador politómico que nos permitirá saber si el consumidor ambiental percibe algún tipo de contaminación en su distrito.

**c.10. Percepción sobre la Calidad del Aire.** Indicador politómico que nos permitirá conocer cuál es la percepción sobre la calidad del aire que respira el consumidor ambiental.

**c.11. Satisfacción por parques y áreas verdes.** Indicador politómico que nos permitirá conocer el nivel de satisfacción sobre los parques y áreas verdes, de parte del consumidor ambiental.

**c.12. Precio.** Indicador que nos permitirá conocer si el consumidor ambiental considera que el monto propuesto es acorde a sus expectativas de bienestar.

**d. Teorías.** Las teorías son una explicación de un fenómeno, tiene ciertas características de estructura, la cual debe tener una amplia línea de evidencia que pueda sustentar el planteamiento (Petalanda, 2020).

**d.1. Teoría del Consumidor.** El ámbito ambiental se basa en la variación del bienestar, con lo cual al agente social se le trata como un consumidor con todas sus características dentro de un mercado tradicional, el individuo demanda bienes y servicios para cubrir sus necesidades, esta demanda está sujeta a características específicas como preferencias, precio, aspectos sociales, etc. lo que moldea el comportamiento del consumidor en el mercado, según Coronado (2019), la teoría del consumidor es un análisis que estudia al agente económico y como esta se desplaza por la curva de la demanda,

interactuando diferentes combinaciones de cestas que permita encontrar su bienestar máximo de acuerdo a su restricción presupuestaria.

**d.2. Teoría de Externalidades.** La contaminación generada por las actividades económicas ocasiona externalidades negativas, la cual es la causa fundamental de divergencia entre el bienestar social y el privado, lo que algunos se benefician a costa del bienestar del resto. (Denmon, 2014). La contaminación de aire es la externalidad que sufren los más vulnerables, con lo cual se necesita tener la información completa social para tomar acciones concretas, sea socialmente o en conjunto con el ente estatal. En la investigación de Raffo (2015), concluye que el estado debe establecer mecanismo para valorizar los servicios ecosistémicos, para mantener su conservación, así como diversidad biológica y los demás recursos naturales.

**d.3. Teoría de Bienes Públicos.** En bienes públicos no se permite la exclusión, ni el consumo de uno altera el consumo del otro (no existe rivalidad de consumo. (Samuelson, 1968 citado en Braña 2004), esta característica es acorde a los bienes ambientales, debido que el problema de su deterioro perjudica a todos y los beneficios por un cambio de dirección ambiental beneficia a todos, independiente de la participación.

**d.4. Enfoque de Capacidades.** Amartya Sen premio Nobel de Economía 1998 realiza una crítica al utilitarismo económico, la cual argumenta que la maximización de utilidad es la suma agregada de las utilidades individuales (Restrepo, 2013), Sen plantea las capacidades humano como generador de bienestar a través de lineamiento de las libertades individuales y lo acuerdos sociales, basado en los valores humanos, el razonamiento público y la organización social, esto lo relaciona con el desarrollo sostenible , la cual estipula que al medio ambiente se le debe valorar no solo por lo que hay, sino por las oportunidades que ofrece a la gente (Sen, 2009).

**d.5. La Acción Humana.** El valor de los bienes depende de la oferta y la demanda la cual lo convierte en algo subjetivo, este concepto lo explica Ludwig von Mises en su libro la acción humana la cual plasma el concepto de la praxeología, que es el estudio de la acción humana , mirar el comportamiento humano y luego recién sacar conclusiones ,



el comportamiento se moldea de acuerdo a ciertas características individuales y sociales, y que influyen en la toma de decisiones , esto es una crítica al pragmatismo económico que asume al ser humano como un ser inerte sin sensaciones ni deseos que genera que los modelos no reflejan la realidad.

**d.6. La teoría del bien Común.** Elinor Ostrom premio Nobel de Economía 2009, plantea el gobierno de los comunes la cual es una oposición a la tragedia de los comunes planteado por Garret Hardin, que plantea que las decisiones individuales de uso colectivo de los recurso naturales genera la destrucción del activo ambiental y que la única forma de poder reaccionar es a través de la intervención estatal o privatizar (Hardin, 1968), Ostrom discrepa la exclusión de la cooperación social como alternativa de mantenimiento y conservación del bien común, la investigadora demuestra que existen varios ejemplos de éxito de cooperación social que han permitido la preservación de recursos comunes y ha evitado la degradación de un extorno. (Ostrom, 2000)

### **2.2.2. Variable Dependiente: Disposición a pagar**

**a. Definición.** La disposición de pagar un precio determinado por un producto, va a depender del bienestar que este le genere al momento de adquirirlo, según Del Saz & García (2002), la disposición a pagar, refleja la probabilidad de que un individuo está dispuesto a aportar monetariamente para obtener un beneficio adicional de un bien

**b. Dimensiones.** La disposición a pagar no tendría una dimensión establecida debido a su simpleza conceptual, pero para un mejor entendimiento se le pondría como el valor de no uso.

**c. Indicadores.** El indicador nos permitirá cuantificar la variable dependiente.

**c.1. Probabilidad de la Disposición a Pagar.** Indicador dicotómico que nos permitirá conocer si el consumidor ambiental tiene disposición a pagar o no por un mejoramiento en la calidad del aire.

**d. Teorías.** Las teorías nos permitirán sustentar y guiar la investigación la cual se está realizando.

**d.1 Economía Ambiental.** La economía ambiental moderna empieza a surgir luego que se derrumbada la idea de que la planificación económica solo bastaba con mantener y estimular el crecimiento económico, esto luego de la crisis del petróleo en 1973, el debate sobre los recursos no renovables empieza a surgir y genera inquietudes ambientales y cuestionamiento al crecimiento descontrolado de la época debido que estaba ocasionando episodios de contaminación del aire y el agua que se reflejaba en la salud de las personas como el asma epidémica en la ciudad de Yokkaichi, posterior a la construcción de un gran complejo petroquímico” (Molina & Suarez, 2014),

El debate ambiental dentro del pensamiento económicos, se puede extender desde Quesnay donde plantea la tierra como el valor que influye en el bienestar y en el desarrollo de las sociedades (Eltis, 1975), pasando por Malthus, que es uno de los primero en darse cuenta sobre las limitaciones de los recursos, debido al aumento de población (Maltus, 1798), hasta Wilian Nordaus y sus modelos de evaluación integrado.

según (Kotslad 2000) , La economía Ambiental es el estudio de los impactos que genera la economía sobre el medio ambiente, y cómo este se convierten en un bien necesario para una economía futura, a través de una interrelación social con lo cual se puede establecer una economía sostenible, para ello se establece costo, precios y beneficios monetarios al medio ambiente, con lo cual se pueda tratar como cualquier otro aspecto económica en la toma decisiones e incentiva el uso racional de los recursos naturales. (Observatorio Económico Latinoamericano [BELA], s.f)

**d.2. Valoración Económica.** El medio ambiente proporciona recursos de uso y no uso que influyen en el bienestar social , los primeros como la madera, los frutos, caucho etc, tienen un mercado regido por la oferta y la demanda la cual determina su valor en términos monetarios, los segundos como el aire, el agua, los paisaje no tienen un mercado por ser bienes públicos debido que presentan característica de no exclusividad y no rivalidad.(Labandeira, León & Vásquez, 2007), con lo cual los economistas siempre hemos tratado darle un mercado a los bienes de no uso que reflejen las preferencias sociales, como se hace con otros bienes en cualquier mercado. Ante esta necesidad surge el

concepto de valoración económica ambiental que permite darle un valor en términos cuantitativos a los servicios ambientales e integrarlo a la toma de decisiones, pero también nos permite entender la estructura del bien ambiental como parte del bienestar social. (Haro & Taddei, 2010), debido que la valoración económica representa las variaciones en el bienestar social por efecto de cambios en la calidad o cantidad de servicios eco sistémicos (Ministerio del ambiente y desarrollo sostenible de Colombia [MINIAMBENTE], s.f).

**d.3. Valor Económico Total.** El valor según la Real academia de la lengua es el grado de utilidad o aptitud de las cosas para satisfacer las necesidades o proporciona bienestar o deleite, con lo cual el valor ambiental está relacionado a estos aspectos de bienestar. La teoría neoclásica nos indica que el bienestar de los individuos no solo depende de los bienes y servicios producidos por el sector privado sino también de bienes no mercadeables y ciertas características relacionado a ellas como cantidad y calidad, (Mendieta 2000)

El valor económico total establece que un bien o servicio depende de varios atributos, lo cuales algunos pueden ser medibles y otros difíciles de medirlos, pero que en su conjunto conforman un valor único, el valor económico total se subdivide como en uso directo que es el recurso obtenido por una actividad o el de uso indirecto que está relacionado con el funcionamiento del ecosistema. (Quiñonez 2018)., en la siguiente figura se presenta la división del valor económico total.

**Figura 1**  
*Valor Económico Total*



*Nota.* Rodríguez & Cubillos (2012) Elementos para la valoración integral de los recursos naturales. Universidad Nacional de Colombia.

**d.4. Valoración Contingente.** La valoración económica ofrece diversas metodologías de valoración que se pueden utilizar de acuerdo a sus características y lo que se quiere valorar, para esta investigación se utilizó el método de valoración contingente, la cual consiste en generar un mercado hipotético a través de encuestas lo cual nos pueda brindar el valor del activo ambiental en términos monetario, este método no es exclusivo del ámbito ambiental debido que es utilizado en áreas como transporte, educación salud etc. con este método se busca determinar, a partir de encuestas directas, el valor medio de la variación compensatoria o la variación equivalente de una población específica ( Pearce & Turner, 1995 citados en Mamani & Rodriguez , 2017 ), El valor económico del activo ambiental se obtiene al preguntar a los individuos a través de las encuesta por su máxima disposición a pagar (DAP) por una variación positiva en la calidad o cantidad del bien o servicio ecosistémico (Pérez, 2016).

**d.5. Teoría del Bienestar.** La Economía del Bienestar se basa en la idea de que la economía se debe organizar para el desarrollo de las personas y las comunidades, minimizando los impactos negativos y maximizar los positivos, lo que se busca es establecer un sistema económico que trate de maximizar los recursos, con el objetivo de incrementar el bienestar social (Blanco & Sam, 2014), El objetivo principal es el incremento del bienestar social, así como la utilidad total en una sociedad. , lo que se busca es que los recursos limitados, satisfagan las necesidades ilimitadas de unos ciudadanos en un territorio determinado (Duarte & Jiménez, 2014).

### **2.3. Marco Conceptual**

Dentro del debate económico sobre la problemática económica-social que genera la contaminación, existe una postura orientada a que los contaminadores asuman los costes sociales íntegros que genera su actividad, aunque esto se enmarque en determinar los costos reales y la voluntad propia de que quieran asumirla, la otra postura es trasladar el hecho científico al ámbito social, debido que la contaminación influye directamente en el bienestar social, con lo cual la propia organización social es un instrumento más efectivo

para hacer cumplir, orientar y exigir acciones a favor de su propio bienestar, para lo cual es necesaria conocer sus preferencias y necesidades individuales en el entorno social.

Cada entorno social es distinto, lo cual es incorrecto querer implantar una política de embudo, obviando las características y necesidades del entorno social más bajo.

Contrarrestar la problemática ambiental a través de acciones de un solo agente (Estado) y generar recursos a través de impuestos, con un estado limitado e ineficiente, no padece la vía más óptima de aplicación, pero si incluimos a la sociedad como parte de las acciones y una disposición de pago voluntario por un aumento de su bienestar, sería mucho más accesible para lograr objetivos.

### **2.3.1. Valoración Contingente:**

El método de valoración contingente se encuentra dentro de la metodología de valoración económica, que es parte de la economía ambiental, la cual busca determinar el valor económico del bien que no tienen mercado o no son comercializables, debido que el término monetario dispuesto a pagar representa los beneficios sociales que bien brinda. El método de valoración contingente busca crear un mercado hipotético, para saber el valor que se le da a los bienes o servicios ecosistémicos a través de las respuestas a preguntas sobre la máxima disposición a pagar (DAP) por mantener el bien o adquirir los servicios ecosistémicos (MINAM, 2015)

**a. Aspectos Microeconómicos de Valoración contingente:** Valoración contingente se aplica en un mercado hipotético para un bien que no es mercadeable como el aire, con lo cual al querer encontrar la disposición a pagar por mejorar la calidad del aire, al consumidor ambiental se le asume como si estuviese en un mercado normal con sus respectivas características, la cual incluye en su toma de decisiones.

**a.1. Mercado.** Según Markiw (2005) el mercado es " Un grupo de compradores y vendedores de un determinado bien o servicio. Los compradores determinan conjuntamente la demanda del producto, y los vendedores, la oferta"(p.4). El servicio ambiental o bien, es el producto que se encuentra en el mercado, donde los consumidores son quienes van a valorar en termino monetarios el bien respecto al bienestar que le genera.

**a.2. Precio.** Según Meja, (2005) el precio es la cantidad de dinero que se requiere para adquirir un producto, el precio que el consumidor ambiental esté dispuesto a pagar va depender del bienestar que le genera a él o a su entorno familiar, el bien que se encuentra en el mercado.

**a.3 La función de la demanda.** La demanda se expresa cuantitativamente en una función, la cual se encuentra determinada por diversos factores, podríamos decir que la cantidad demandada del bien o servicio ecosistémico va a depender de ciertos factores determinantes, así como el precio planteado para su mantenimiento o mejoramiento, basado en u variación de bienestar.

$$Q^d = f(\text{factores determinantes}, \text{Precio})$$

**a.4 La función de la Oferta.** La oferta es la cantidad de un bien que se ofrece en el mercado para adquirirlo, la cual depende de muchos factores, en el caso de oferta ambiental se refiere a la cantidad y calidad del bien que ofrece el activo ambiental o servicio ecosistémico.

$$Q_x^s = f(\text{Cantidad}_k, \text{Calidad}_k)$$

**2.3.2. Valoración contingente tipo referéndum.** La manera de cómo se plantea el mercado hipotético es hacerle una pregunta al consumidor con un monto específico, la cual brinde una respuesta discreta de sí o no. (Pérez, 2016).

El proyecto de arborización y su conservación es un proyecto público para mejorar la calidad del aire del distrito de Comas, y el punto de inicio es la función de utilidad del consumidor ambiental o el encuestado que tiene una función de utilidad de la siguiente forma

$$: U = U(J, Y, X) \dots \dots \dots (1)$$

U: utilidad, Y: ingreso, X: características socioeconómicas y ambientales del individuo, J: = 1 si acepta el proyecto de mejoramiento ambiental J: = 0 si rechaza. Existen dos funciones de utilidades de acuerdo a los dos escenarios posibles que va a depender de

la respuesta, lo que es obvio es que va existir una utilidad mayor si se la respuesta es sí, debido a que se va a poder mejorar el servicio ecosistémico que es la calidad del aire.

$$U^d(1, Y, X) > U^0(0, Y, X) \dots \dots (2)$$

La disposición a pagar es el monto que el consumidor ambiental de comas está dispuesto a pagar por mejorar la calidad del aire, la cual le genera un beneficio, asume que ese pago monetario le genera un mayor bienestar, lo representamos por Z.

$$U^d(1, Y - Z, X) = U^0(0, Y, X) \dots \dots (3)$$

La cantidad de dinero también podría ser compensatoria, la cual el individuo estaría dispuesto a aceptar por la contaminación de aire, es decir que el dinero que podría recibir el consumidor ambiental para el tiene la misma utilidad cualquier nivel del aire.

$$U^d(1, Y, X) = U^0(0, Y + Z, X) \dots (4)$$

Z que es la disposición a pagar de la variación equivalente al ingreso debido a que el consumidor ambiental decide aportar su máximo nivel para mantener su bienestar, no se puede conocer todas las características del consumidor, por ello se hace una función de valor esperado en un modelo estocástico

$$U(J, Y, X) = V(J, Y, X) + u_j \dots \dots (5)$$

Donde  $\mu_j$  es la parte aleatoria con media cero  $E(\mu_j) = 0$  y varianza constante, y  $V$ , que es la función de utilidad indirecta, es la parte que se puede conocer de  $U$ . Si el consumidor ambiental está dispuesto a pagar para beneficiarse con a mejora de la calidad del aire se cumple que

$$V^d(1, Y - Z, X) + u_j \geq V^0(0, Y, X) + u_0 \dots \dots (6)$$

$$V^d(1, Y - Z, X) - V^0(0, Y, X) \geq +u_0 - u_j \dots (7)$$

$$\Delta V = V^d(1, Y - Z, X) - V^0(0, Y, X) > \eta \text{ es decir } \Delta V \geq \eta \dots (8)$$

Las respuestas que se dan en una encuesta están representadas por las máximas utilidades individuales, generando un cambio en la utilidad, siendo  $\Delta V$  el cambio en el nivel de utilidad o bienestar de acuerdo su repuesta que puede ser Si oNo, 0 y 1, esto establece

una variable dicotoma, con lo cual se requiere un modelo probabilístico cuyos parámetros se calculan mediante métodos de estimación de máxima verosimilitud. Según este método, la probabilidad (prob.) de una respuesta afirmativa a la pregunta de pagar una determinada cantidad Z está dada por.

$$P_1 = Prob. [el encuestador paga Z, responde si] \\ = Prob. [\Delta V \geq \eta] = f[\Delta V] = 1 | \dots (9)$$

$$P_0 = Prob. [el encuestador no paga Z, responde no] = 1 - P_1$$

Donde  $f(\cdot)$  es la función de densidad de  $\eta$  (las variables aleatorias) asociada con una función de distribución  $F(\cdot)$ . Al suponer una forma funcional para la función de utilidad indirecta ( $V$ ) y una distribución de probabilidad para  $\eta$ , como es una respuesta dicótoma se plantea un modelo probabilístico logit.

$$F(\lambda) = \frac{1}{(1+e^{-\lambda})} \text{ que es la distribución logistica logit} \dots (10)$$

O en su defecto:

$$F(\Phi) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\lambda} e^{-\frac{t^2}{2}} dt \text{ distribución normit o probit} \dots (11)$$

Una primera variante es armar un modelo lineal de utilidad sin efecto ingreso.

La función de utilidad indirecta es:

$$U^0 = V^0(O, Y, X) + u_0 = a_0 + B Y + u_0 \dots (12)$$

$\beta > 0$ ; utilidad si la respuesta es no.

$$U^1 = V^1(1, Y - Z, X) + u_1 = a_1 + B(Y - Z) + u_1 \dots (13)$$

$\beta > 0$ ; utilidad si la respuesta es sí.

Dónde:  $\beta$ : utilidad marginal del ingreso constante

$a_0$ : Utilidad marginal derivada de no aceptar el proyecto de mejora ambiental

$a_1$ : Utilidad marginal derivada de aceptar el proyecto de mejora ambiental.

Cuando la persona entrevistada acepta pagar una cantidad de dinero Z para acceder a los beneficios de mejora ambiental del proyecto, se debe cumplir que:



$$\Delta V > \eta \dots (14)$$

$$a_1 + B(Y - Z) + u_1 - a_0 + BY + u_0 >$$

$$\eta(a_1 - a_0) - BZ > \eta \dots (15)$$

La función de probabilidad de aceptar el proyecto,  $\text{Prob.}(\Delta V > \eta) = F(\Delta V)$ , es

$$F(\Delta V) = \text{Prob.} [(a_1 - a_0) - BZ > \eta] \dots (16)$$

$$F(\Delta V) = \text{Prob.} [a - BZ > \eta] \dots (17)$$

$$p_1 = F(\eta) = \text{Prob.} (a - BZ > \eta) = \frac{1}{1 + e^{-(a - BZ)}} = \frac{1}{1 + e^{-\delta}} \dots (18)$$

La expresión anterior permite precisar dos puntos de importancia: el primero, relacionado con la naturaleza de la razón de probabilidades; y el segundo, con el cálculo de los efectos marginales

Si la probabilidad de estar dispuesto a pagar está dada por:

$$P_1 = \frac{1}{1 + e^{-\delta}} \dots (20)$$

La probabilidad de no estar dispuesto a pagar, entonces, es:

$$1 - P_1 = 1 - \frac{1}{1 + e^{-\delta}} \dots (21)$$

Después de algunas manipulaciones algebraicas (21), se puede expresar como:

$$1 - P_1 = \frac{1}{1 + e^{\delta}} \dots (22)$$

Ecuación a partir de la cual se tiene que:

$$\frac{P_1}{1 - P_1} = \frac{1 + e^{\delta}}{1 - e^{-\delta}} = e^{\delta} \dots (23)$$

Donde el término de la izquierda corresponde a la probabilidad de estar dispuesto a pagar por una mejora ambiental, es decir, se trata de la razón entre la probabilidad de que un individuo esté dispuesto a pagar y la probabilidad de no, tomando el logaritmo natural de la expresión (22), se llega a un resultado que amerita particular atención:

$$L_1 = \ln \ln \left( \frac{P_1}{1 - P_1} \right) = \ln e^\delta$$

$$L_1 = \ln \ln \left( \frac{P_1}{1 - P_1} \right) = \delta = \alpha - BZ \dots \dots (24)$$

Donde L es el logit

$$P_1 = \frac{e^{BZ_1}}{1 + e^{BZ_1}} \dots \dots (25)$$

Al derivar respecto a Z:

$$\frac{\partial P_1}{\partial Z_1} = \frac{e^{BZ_1}}{(1 + e^{BZ_1})^2} B_1 \dots \dots (26)$$

Puesto que  $e^{BZ_1} = \frac{P_1}{1 - P_1}$  se puede reemplazar en (26), entonces se tendrá:

$$\frac{\partial P_1}{\partial Z_1} = P_1(1 - P_1)B_1 \dots \dots (27)$$

Conviene señalar que el efecto de un cambio unitario en Zi sobre Pi es máximo cuando P =1/2 y es mínimo cuando Pi está cercano a 0 o a 1. Una vez que el evaluador establece la distribución de probabilidad que describa adecuadamente los errores  $\eta$ , y la función de probabilidad asociada, mediante el método de máxima verosimilitud, se encuentran los estimadores apropiados para  $\alpha$  y  $\beta$  y, por consiguiente, la máxima disponibilidad a pagar. Este procedimiento implica encontrar el valor de Z en función del cambio en el bienestar y de la utilidad marginal del ingreso.

$$\eta = \alpha - BZ \dots \dots (28)$$

$$Z = \frac{\alpha}{B} - \frac{\eta}{B} \dots \dots (29)$$

El valor que lleva a la persona a adoptar una postura indiferente entre pagar y recibir el beneficio de la mejora o no pagarlo y no recibirlo, se define para  $\eta = 0$ , por lo tanto:

$$\text{Maximizar DPg} \rightarrow \eta = \alpha - BZ = 0 \dots \dots (30)$$

$Z = \alpha/\beta$  que es la medida monetaria del cambio en el nivel de utilidad; este muestra la cantidad de dinero que está dispuesto a pagar el encuestado y para la cual es indiferente, es igual a la variación de la utilidad dividida por el coeficiente del precio ofrecido al entrevistado.  $\alpha$ : significa el aumento en el nivel de utilidad resultante de la mejora ambiental  $\beta$ : es el coeficiente del precio ofrecido.  $E(Z) = \alpha/\beta \dots \dots (31)$

## **2.4. Definición de Términos Básicos**

### **a. *Arborización Urbana:***

“Es el arte, la ciencia y la tecnología de la gestión de árboles y recursos forestales alrededor de los ecosistemas urbanos para proveer un beneficio psicológico, sociológico, económico y estético a una comunidad.” (Konijnendijk, Richard, Kenney y Randrup ,2006 citado por Becerra, Bohorquez, castrillon, & Garzon, 2017, p.5).

### **b. *Calidad del aire:***

” La calidad del aire trata de la composición del aire y de la idoneidad de éste para determinadas aplicaciones”. (MINAM, s.f).

### **c. *Disposición a Pagar (DAP):***

” Refleja la máxima cantidad de dinero que un individuo pagaría por obtener un determinado bien público” (Salazar & Menéndez, 2002, p.3).

### **d. *Precio:***

“Es la cantidad de dinero que un comprador da a un vendedor a cambio de un bien o un servicio. Se determina en el mercado en el proceso de interacción entre la oferta y la demanda”. (MINAM, 2015, p.11)

### **e. *Servicios Ecosistémicos:***

“Son los beneficios intangibles que los diferentes ecosistemas ponen a disposición de la sociedad de manera natural y, además de influir directamente en el mantenimiento de la vida, generan beneficios y bienestar para las personas y las comunidades” (SEMARNAT, 2003, citado por Reyes & Gutierrez , 2010, p.96 ).

### **f. *Valoración Contingente:***

“Consiste en el diseño de un mercado hipotético, presentado al individuo a través de un cuestionario. En este mercado hipotético (MINAM, 2015, p, 33):

### **g. *Valoración Económica:***

“la valoración económica intenta asignar valores cuantitativos a los bienes y servicios ecosistémicos, independientemente de si estos cuentan o no con un precio o mercado.”. (MINAM, 2015, p.10)

### III. Hipótesis y Variables

#### 3.1 Hipótesis

##### 3.1.1. *Hipótesis General:*

a. Las familias del distrito de Comas muestran disposición a Pagar (DAP) para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022.

##### 3.1.2. *Hipótesis Específicas:*

a. Los factores socioeconómicos influyen en la probabilidad de la disposición a pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022.

b. Los factores socioambientales influyen en la probabilidad de la disposición a pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022.

c. El monto sugerido por el pago hipotético influye en la probabilidad de la disposición a pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022.

#### 3.2. Definición Conceptual de las Variables

##### 3.2.1. *Variable Dependiente:*

a. **Disposición a pagar.** Refleja la máxima cantidad de dinero que un individuo está dispuesto a pagar por obtener un beneficio adicional de un bien público (Del Saz & García, 2002)

##### 3.2.2. *Variable Independiente:*

b. **Factores Determinantes:** Son aspectos externos y internos que influyen en el comportamiento del consumidor, son los que benefician o afectan al consumidor durante la decisión de compra. (Da Silva, 2021)

### 3.3. Operacionalización de las variables.

**Figura 2**

*Matriz de operacionalización de variables*

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Metodo e Instrumento	Item
Variable dependiente : Disposición a pagar	La disposición a pagar, refleja la máxima cantidad de dinero que un individuo está dispuesto a pagar por obtener un beneficio adicional de un bien público (Del Saz & Garcia,2002)	Variable binaria que muestra la disposición de pago del encuestado para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación	Valor de No Uso	Probabilidad de disposición de pago	Hipotetico deductivo / Encuesta	Ítem 9
Variable Independiente : Factores determinantes	Son aspectos externos y internos que influyen en el comportamiento del consumidor, son los que benefician o afectan al consumidor durante la decisión de compra.(Da Silva, 2021)	Variable que muestra los aspectos que influyen en los encuestado en su decisión de pago para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y conservación	Factores Socio ambientales	Percepción sobre contaminación		Ítem 1
				Percepción sobre calidad del aire		Ítem 2
				Satisfacción por parques, áreas verdes		Ítem 7
			Pago hipotético por el servicio ambiental	Precio sugerido a pagar		Ítem 10
			Factores Socioeconómicos	Género		Ítem 12
				Estado Civil		Ítem 13
				Edad		Ítem 14
				Nivel de Educación		Ítem 15
				Integrantes familiares		Ítem 16
				Ocupación		Ítem 17
			Ingreso familiar	Ítem 18		

*Nota:* Elaboración Propia.

## I.V Metodología del Proyecto

### 4.1. Diseño Metodológico

El diseño de la investigación es No Experimental, debido que no se manipulan variables y los datos son de tipo transversal, se recolectan en un solo momento, para Agudero, Aigner & Ruiz (2010,) “la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables”. (p.39) con respecto a los datos de corte transversal Rodríguez & Mendivelso (2018), sostienen que tiene un doble propósito: descriptivo y analítico y su objetivo es identificar la frecuencia de una condición en la población estudiada.

Esta investigación tiene el enfoque cuantitativo debido que se busca analizar las variables mediante la estadística y la aplicación de un modelo econométrico para conocer el comportamiento del objeto de estudio, Según Hernández, Fernández & Batista (2010) es enfoque cuantitativo consiste en la prueba de hipótesis a través de la recolección de datos en base numérica y análisis estadístico con el fin de establecer comportamientos y probar teorías.

### 4.2. Método de Investigación

Se utilizó el método hipotético, deductivo, que consiste en un procedimiento estructurado, según Puebla, (2021), el método hipotética deductivo parte de categorías más generales para hacer afirmaciones sobre casos particulares, La conclusión debe poder derivarse necesariamente de las premisas, aplicando alguna regla de inferencial.

Fase 1: Elaboración del instrumento y su validez: Para la realización del instrumento se utilizó las recomendaciones del panel de NOAA de 1993, el manual de valoración contingente de Riera 1994 y el texto de Camero & Carson 2013 titulada Uso de encuestas para valorar bienes públicos, así como instrumentos de otras investigaciones anteriores la cual moldearon el instrumento.

El instrumento fue evaluado previamente por tres expertos como lo establece el indicador de validez de instrumentos de Hernández Nieto y con los resultados se pudo evaluar su

validez, la cual nos dio como resultado un 82% de validez que nos indica que el instrumento se encuentra dentro del nivel de Bueno, lo que significa que puede ser aplicado.

Fase 2: Aplicación del instrumento y su confiabilidad: La confiabilidad del instrumento se realizó con los resultados de la encuesta piloto, esto nos permitió aplicar el indicador de Crombach para preguntas dicótomas y el indicador de Kuder Richardson para preguntas politómicas, lo cuales nos dieron como resultado un 72 % y 75 % respectivamente, lo cual se encuentra en el nivel de aceptable, que indica que el instrumento es confiable y puede ser aplicado a una mayor escala, hay que acotar que estos indicadores basan su análisis en jerarquías de preguntas, la cual no es acorde al tipo de cuestionario realizado , esto podría explicar los resultados mínimos obtenidos, pero por practicidad se decidió aplicarlo.

Fase 3: Tamaño de la muestra y aplicación del instrumento: Para determinar la muestra es necesario conocer la totalidad de familias que residen en el distrito de Comas, para lo cual vamos a tomar como referencia el último censo nacional de hogares realizado en el 2017. Los parámetros estadísticos que serán considerados para la extracción de la muestra serán 95% de confiabilidad, 50% de probabilidad y el 5% de margen de error., así como el criterio de inclusión de participantes en el estudio es que sean mayores de 18 años y el criterio de exclusión es que no sean aportantes económicamente al hogar y que sea un solo participante por familia. Con respecto a la aplicación del instrumento el lineamiento teórico establece una encuesta, la cual puede ser presencial, telefónica, o virtual debido que cada uno tiene ventajas y desventajas, el punto central de las opciones el evitar el sesgo en la aplicación de alguna de ellas.

Fase 4: Análisis y procesamiento de datos: Luego de obtener los datos recogido en el instrumento, se empezó a elaborar la base de datos en el programa Excel, se empezó a traspasar con respecto a la codificación respectiva para poder trabajar mejor, así también se analizó las características del objeto de estudios, se crearon graficas representativas para un mejor entendimiento.

Luego se utilizó el programa Stata 14, para determinar la probabilidad de ocurrencia de la disposición a pagar, para ello se planteó un modelo de probabilidad logística.

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k)}}$$

Dónde:

$p$ : La probabilidad de que ocurra el suceso de interés

$e$ : Constante

$\beta$ : Coeficientes de las variables

$x_i$ : Los posibles factores explicativos que se piensa que están relacionados con la probabilidad de que el suceso se produzca

$i$ : Cantidad de variables endógenas utilizadas

Luego de aplicar el modelo, se analizó su significancia de cada variable y del modelo en conjunto, se ajustaron, se validó el modelo con los diferentes estadísticos que ofrece el programa Stata 14, como último se obtuvo el monto de disposición a pagar (MDAP) y luego se hizo el análisis correspondiente y la contratación de los resultados con la hipótesis.

### **4.3. Población y Muestra**

#### **4.3.1. Población:**

Las familias del distrito de Comas, según el último censo del 2017, Comas tiene un total de 134.142 hogares (Ramírez & Herrera, 2018, p, 12), “La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios terminados” (Arias, Villasis & Miranda, 2016, p.202)

#### **4.3.2 Muestra:**

El tamaño de la muestra se determinó con base a la técnica de muestreo aleatorio simple, la cual es probabilístico, debido que todos los elementos de esta población tienen la misma posibilidad de ser elegidos



La fórmula a utilizar para determinar la muestra es la siguiente (Bernal, 2010):

$$n = \frac{NZ^2pq}{NE^2 + Z^2pq}$$

Donde:

Z = nivel de confianza, Z=1.96 que es el nivel de confianza del 95 %. N = tamaño de la población (134,142 familias).

E = margen de error permisible; en el presente estudio se trabaja con 5 %. p = proporción de familias que estaría dispuesta a pagar e, igual a 0.5.

q = proporción de familias que no estaría dispuesta a pagar es igual a 0.5.

Sustituyendo valores en la fórmula, se obtuvo un tamaño de muestra de 384 Familias a encuestar en el distrito de Comas.

#### **4.4. Lugar de estudio**

El lugar de estudio fue el distrito de Comas en Lima-Perú y el periodo de investigación fue desde octubre a diciembre del 2022.

#### **4.5. Técnicas e Instrumentos para la Recolección de la Información**

##### **4.5.1 Técnicas**

Según Rojas (2011) “La técnica de investigación científica es un procedimiento típico, validado por la práctica, orientado generalmente a obtener y transformar información útil para la solución de problemas de conocimiento en las disciplinas científicas” (p.278). La técnica que se utilizó, siguiendo el marco metodológico establecido por NOAA en 1993, es la encuesta, la cual se considera como una técnica de recogida de datos (López & Fachelli, 2015), aunque también existe la opción de una entrevista personal o telefónica, investigaciones anteriores han demostrado que significativamente los resultados no han sido tan diferentes, para proyectos complejos se recomienda personal o correo (Riera, 1994,31).

#### 4.5.2. Instrumento

Los instrumentos son recursos que se utilizan para obtener, registrar y almacenar información (Cameron & Carson, 2013). El instrumento que se utilizó fue el cuestionario, la cual es un grupo de preguntas, de varios tipos, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación.

Según la recomendación por NOAA en 1993 un cuestionario se debe dividir básicamente en tres partes: a) Descripción del bien que se pretende valorar, b) Valoración del bien y c) Información sobre la persona entrevistada (Riera, 1994,33), aunque esto puede cambiar de acuerdo a las necesidades del investigador.

En esta investigación se mantuvo el esquema de los 3 bloques conformados por 20 preguntas en total.

Bloque I: Aspectos Socioeconómicos

Bloque II: Aspectos Socioambientales

Bloque III: Valoración Económica

El formato del instrumento elaborado se basa en el Panel de NOAA 1993 la cual dentro de las opciones se eligió el tipo referéndum, la cual consiste en encontrar valores de monto a pagar previamente a través de una encuesta piloto e incluirlo y distribuirlo de una forma equitativa y aleatoria en la encuesta final.

La prueba piloto se hizo con 25 encuestas las cuales nos dieron como resultado que los montos aplicados para la encuesta final fueron s./3, s, /5, s/7, s/10.

**Figura 3**  
*Montos de disposición a Pagar (Prueba Piloto)*



*Nota:* Elaboración Propia

## 4.6. Análisis y procesamiento de datos

### 4.6.1. Pasos a seguir:

**Primero.** Se realizó la búsqueda y clasificación de información documentada para los antecedentes y análisis de teorías que permitirá realizar adecuadamente el procedimiento aplicativo metodológico, así como poder interpretar los resultados con base teoría fundamentada.

**Segundo.** Se procedió a realizar la elaboración de la base de datos, la cual se obtendrá del instrumento aplicado, en el programa de estadística Excel.

**Tercero.** Se realizó el análisis estadístico de características fundamentales del objeto de estudio, así como gráficas estadísticas más representativas que genere un mayor entendimiento de su comportamiento.

**Cuarto.** Se hizo un análisis de las variables, con el programa Stata 14.

**Quinto.** Se aplicó el modelo econométrico propuesto, la cual es un modelo de probabilidad logística, en el programa Stata 14, el modelo planteado es.

$$\Pr(\text{Disposición a pagar}=1) = f(\beta_0 + \beta_k \text{Factores determinantes})$$

$$\Pr(\text{Disposición a pagar}=1) = f(\beta_0 + \beta_1 \text{Factores Socioeconomicos} + \beta_2 \text{Factores Socioambientales} + \beta_3 \text{Pago hipotético})$$

$$\Pr(\text{PSA}=1) = F(\beta_0 + \beta_1 \text{Gen} + \beta_2 \text{EstaCi} + \beta_3 \text{Edad} + \beta_4 \text{Educa} + \beta_5 \text{Intefa} + \beta_6 \text{ocup} + \beta_7 \text{Ing} + \beta_8 \text{PerConta} + \beta_9 \text{PerAire} + \beta_{10} \text{Satisparq} + \beta_{11} \text{Precio})$$

**Séptimo.** Se obtuvo el modelo óptimo.

**Octavo.** Se contrastó las hipótesis, se obtuvo la Mdap

**Noveno.** Se establecieron las conclusiones de los resultados con respecto a las hipótesis evaluadas.

## 4.7. Aspectos éticos en investigación

Este proyecto de investigación está hecha bajo los siete principios éticos de investigación de la Universidad Nacional del Callao (El profesionalismo, la transparencia, la objetividad, la igualdad, el compromiso, la honestidad, la confidencialidad) así como también bajo la ética

de formación personal, lo cual me conlleva principalmente a decir que el proyecto de investigación es hecha por mi persona, bajo los lineamientos establecidos del respeto y gratitud a otros autores por plasmar sus conocimientos en sus respectivas investigaciones, lo cual fueron utilizadas para moldear mi trabajo de investigación, dónde establezco el reconocimiento, respeto y gratitud de sus aportes a través de una citación y fuente bibliográfica respectiva.

## V. Resultados

### 5.1 Resultados Descriptivos.

#### 5.1.1 Disposición a pagar

En la tabla siguiente se muestra la cantidad de personas encuestadas, la cual dieron sus respuestas de disposición a pagar para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

**Tabla 1**

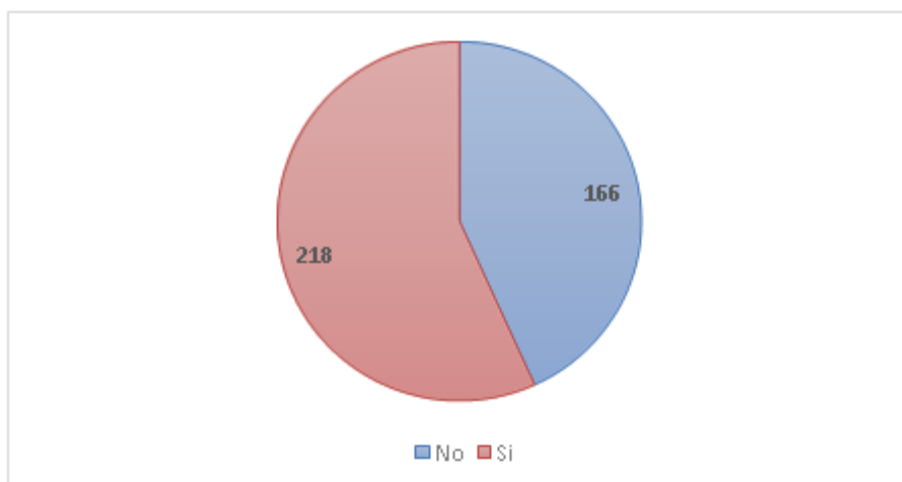
*Disposición pagar*

Disposición a pagar	Freq	Percent	Cum
No	166	43.23	43.33
Si	218	56.77	100
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100</b>	

De los 384 encuestados 166 dijeron que no estarían dispuestos a pagar para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito, lo cual representan el 43% del total de encuestados, los que dijeron que si estarían dispuesto a pagar para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito fueron 218 lo cual representan el 57%.

**Figura 4**

*Disposición pagar*



### 5.1.2. Disposición a pagar respecto al precio a pagar

En la tabla siguiente se muestra la disposición a pagar respecto a los precios que tendrían que pagar por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas, los precios fueron obtenidos de la encuesta piloto.

**Tabla 2**

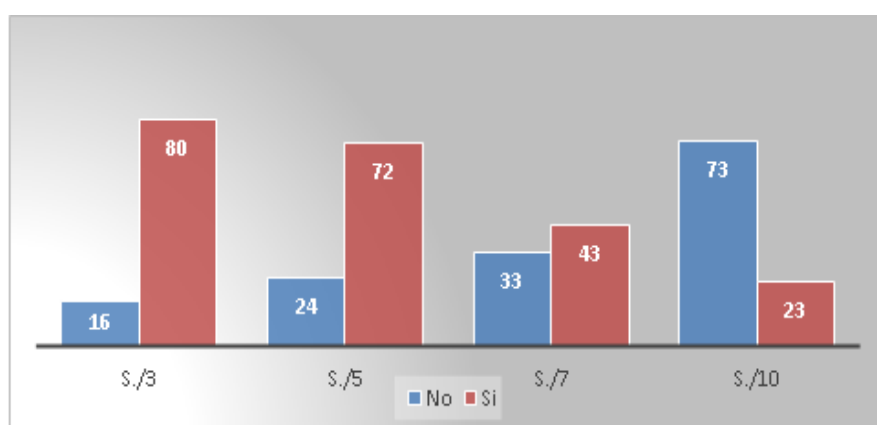
*Disposición pagar respecto al precio a pagar*

Precio	Disposicion a Pagar		Total
	No	Si	
s./3	16	80	96
s./5	24	72	96
s./7	53	43	96
s./10	73	23	96
<b>Total</b>	166	218	384

A los 384 encuestados se lo dividió en 4 grupos de 96 encuestas, la cual se impuso la opción de un precio sugerido a pagar, del grupo de s./3, el 84% dijo que, si estaría dispuesto a pagar por mejorar la calidad de aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas, del grupo de s/5 el 75% dieron una respuesta afirmativa, del grupo de s./7 el 45% dieron una respuesta afirmativa y del grupo de s./10 el 24% dijo que si estarían dispuesto a pagar.

**Figura 5**

*Disposición pagar respecto al precio a pagar*



### 5.1.3. Disposición a pagar respecto al género.

En la tabla siguiente se muestra la disposición a pagar respecto al género del encuestado por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas, los precios fueron obtenidos de la encuesta piloto.

**Tabla 3**

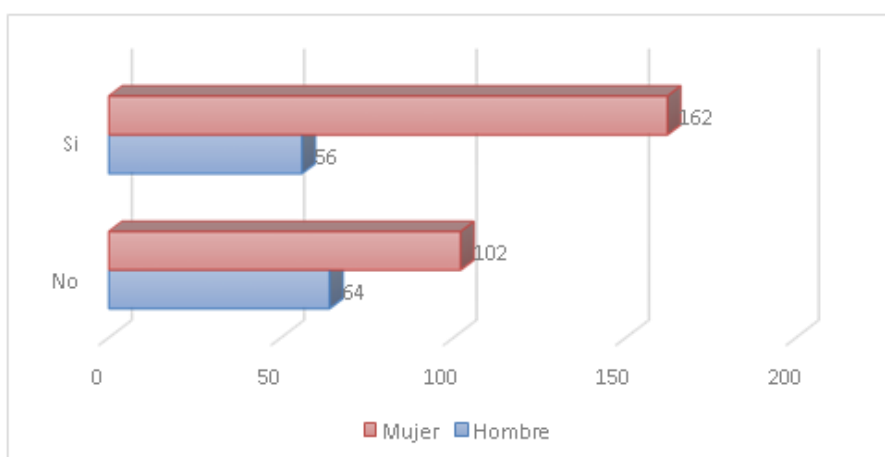
*Disposición pagar respecto al genero*

Gnero	Disposicion a Pagar		Total
	No	Si	
<b>Hombre</b>	64	56	120
<b>Mujer</b>	102	162	264
<b>Total</b>	166	218	384

De los 384 encuestados 120 fueron hombres, lo cual representan el 31% del total de encuestados, de aquellos el 47% dijo que, si estarían dispuesto a pagar, en el caso de las mujeres el total fue de 264 que representan el 69% del total de encuestado, de aquellas el 71 dijeron que si estarían dispuestas a pagar por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

**Figura 6**

*Disposición a pagar respecto al género.*



#### 5.1.4. Disposición a pagar respecto a la edad.

En la tabla siguiente se muestra la disposición a pagar respecto a la edad del encuestado por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas, para ello se establecieron rangos de edad.

**Tabla 4**

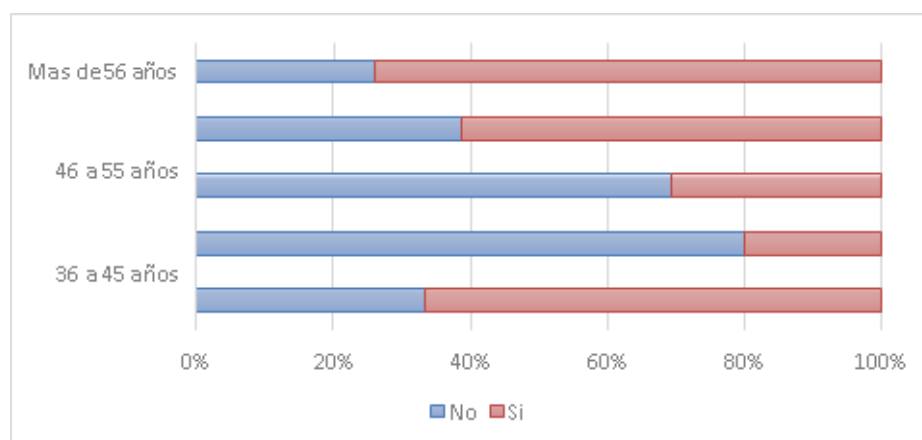
*Disposición pagar respecto a la edad*

Edad	Disposicion a Pagar		Total
	No	Si	
18 a 25 años	6	12	18
26 a 35 años	44	11	55
36 a 45 años	34	15	49
46 a 55 años	41	65	106
56 años a mas	41	115	156
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>218</b>	<b>384</b>

De los 384 encuestados, los que integraron el rango de edad de 18 a 25 años fue el 5%, lo cual el 66% dieron una respuesta afirmativa, los de 26 a 35 años fue el 14%, lo cual el 11% dijeron que, si estarían dispuestos a pagar, los de 36 a 45 años fue el 13%, lo cual el 32% brindaron una respuesta afirmativa, los de 46 a 55 años fue el 28%, lo cual el 61% dijo que si estarían dispuesto a pagar por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito.

**Figura 7**

*Disposición a pagar respecto al rango de edad.*





### 5.1.5. Disposición a pagar respecto al número de integrantes familiares.

En la tabla siguiente se muestra la disposición a pagar respecto al número de integrantes familiares por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas, para ello se establecieron rangos de número de integrantes familiares.

**Tabla 5**

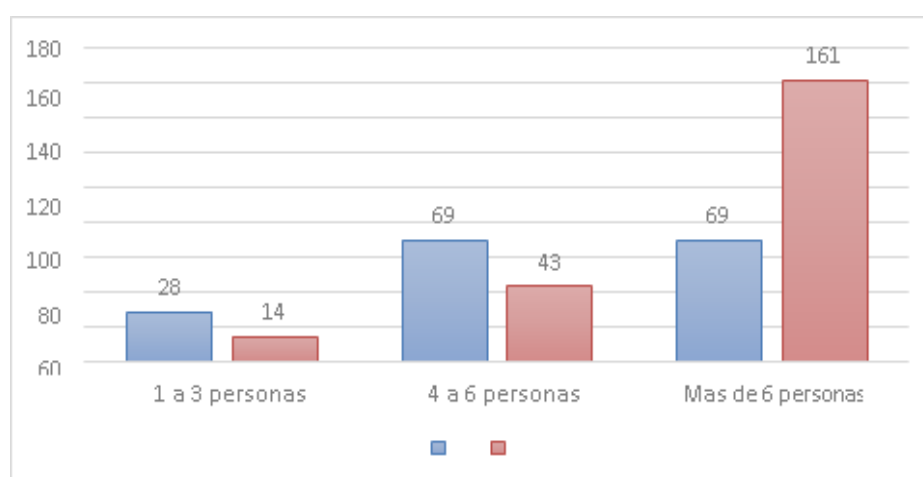
*Disposición pagar respecto al numero de integrantes familiares*

Integrantes Familiares	Disposicion a Pagar		Total
	No	Si	
<b>1 a 3 personas</b>	28	14	42
<b>4 a 6 personas</b>	69	43	112
<b>Mas de 6 personas</b>	69	161	230
<b>Total</b>	166	218	384

De los 384 encuestados, los que integraron el rango de integrantes familiares de 1 a 3 personas, fue del 11%, lo cuales el 33% dijo que, si estaría dispuesto a pagar, los de 4 a 6 personas fue el 29%, lo cual el 38% dieron una respuesta afirmativa, los de más de 6 personas fueron el 60%%, lo cual el 70% dijo que si estarían dispuestos a pagar por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito.

**Figura 8**

*Disposición a pagar respecto al número de integrantes familiares.*



### 5.1.6. Disposición a pagar respecto al estado civil.

En la tabla siguiente se muestra la disposición a pagar respecto al estado civil de los encuestados por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

**Tabla 6**

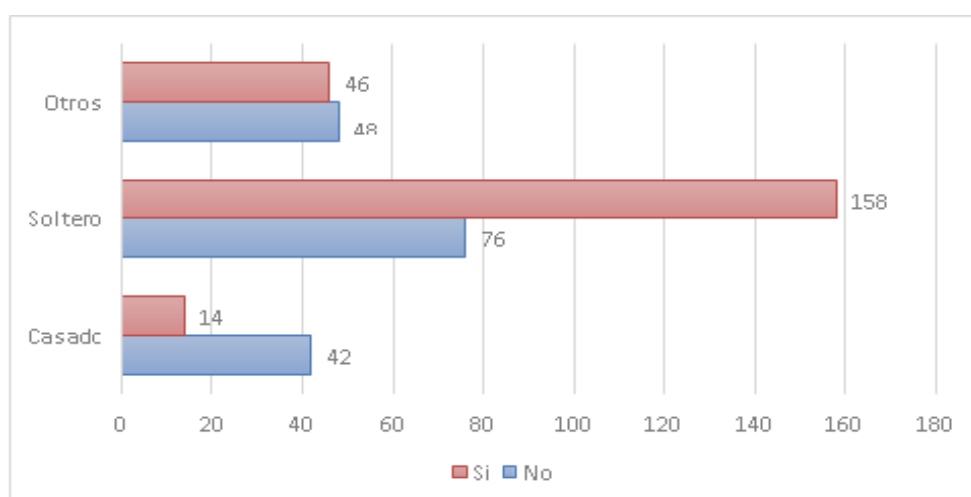
*Disposición pagar respecto al estado Civil*

Estado Civil	Disposicion a Pagar		Total
	No	Si	
<b>Casado</b>	42	14	56
<b>Solteros</b>	76	158	234
<b>Otros</b>	48	46	94
<b>Total</b>	166	218	384

De los 384 encuestados, los que pertenecen al estado civil de casados es el 15%, de los cuales el 30% dijo que si estaría dispuesto a pagar, los que son solteros conforman el 61 %, los cuales el 68% tuvo una respuesta afirmativa, mientras los que pertenecían a la sección de otros es el 24%, lo cuales el 49 % dijo que si estaría dispuesto a pagar por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

**Figura 9**

*Disposición a pagar respecto al estado civil.*



### 5.1.7. Disposición a pagar respecto al Nivel Educativo

En la tabla siguiente se muestra la disposición a pagar respecto al nivel educativo de los encuestados por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

**Tabla 7**

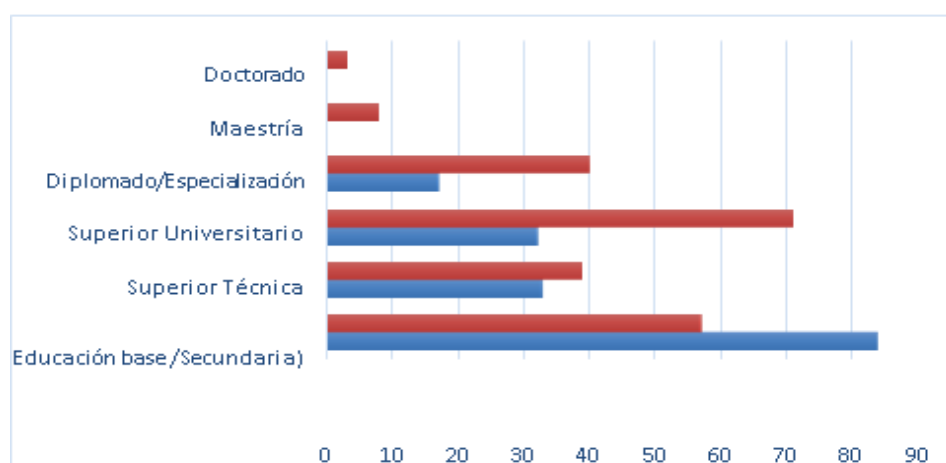
*Disposición pagar respecto al Nivel Educativo*

Nivel Educativo	Disposicion a Pagar		Total
	No	Si	
Educacion base	84	57	141
Superior tecnico	33	39	72
Suoerior universitario	32	71	103
Diplomado/Especializacion	17	40	57
Maestría	0	8	8
Doctorado	0	3	3
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>218</b>	<b>384</b>

De los 384 encuestados, los que poseen el grado de doctor y maestro eran menos del 3 %, de los cuales 100% dieron respuesta afirmativa, los que tenían diploma/Especialización fue el 15%, los cuales el 71% dio una respuesta positiva, los de superior universitaria lo conforma el 27%, lo cual el 68% dijo que si, los de superior técnica conforman el 19%, con respuesta positiva del 54%, los de educación base son el 37%, lo cuales el 41% dijo que si estarían dispuestos a pagar

**Figura 10**

*Disposición a pagar respecto al Nivel Educativo*



### 5.1.8. Disposición a pagar respecto a la actividad laboral

En la tabla siguiente se muestra la disposición a pagar respecto a la actividad laboral de los encuestados por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

**Tabla 8**

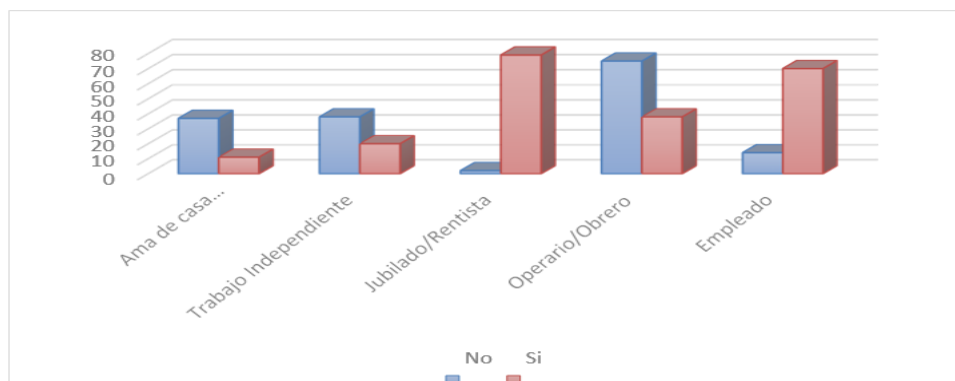
*Disposición pagar respecto a la Ocupacion Laboral*

Ocupacion Laboral	Disposicion a Pagar		Total
	No	Si	
Ama de casa/Desempleado	37	11	48
Trabajo Independiente	38	20	58
Jubilado/Rentista	2	79	81
Operraio/Obrero	75	38	113
Empleado	14	70	84
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>218</b>	<b>384</b>

De los 384 encuestados, los que son ama de casa o desempleados son el 13%, lo cuales solo el 23% respondió que si estaría dispuestos a pagar, los que se desempeñan en actividades independientes son el 15%, lo cual el 24% dio una respuesta positiva, los que son jubilado o reciben ingreso por alguna renta son el 21%, lo cual el 98% dio una respuesta afirmativa, los que se desempeñan como operarios u obreros son 29%, lo cuales el 34% dijeron que sí, los que son empleados representan el 22% e los cuales el 83 % dieron una respuesta afirmativa.

**Figura 11**

*Disposición a pagar respecto a la ocupación laboral*



### 5.1.9. Disposición a pagar respecto al ingreso mensual familiar

En la tabla siguiente se muestra la disposición a pagar respecto al ingreso mensual familiar de parte de los encuestados por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

**Tabla 9**

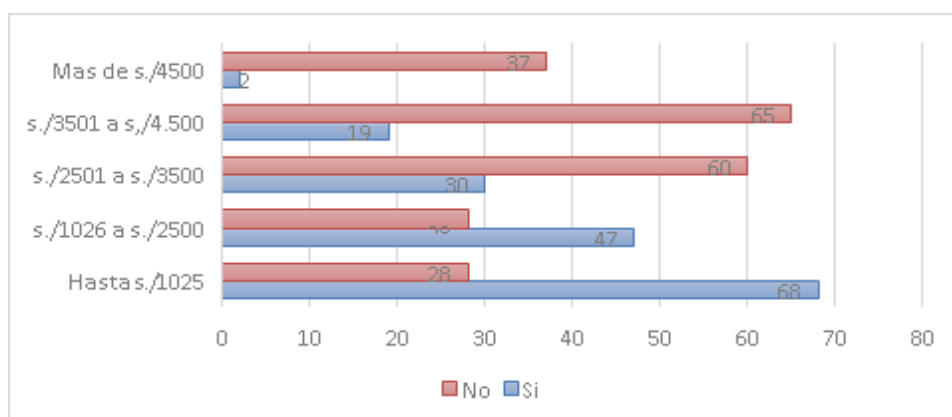
*Disposición pagar respecto a Ingreso Mensual Familiar*

Ingreso Mnesual Familiar	Disposicion a Pagar		Total
	No	Si	
Hasta s./1025	68	28	96
s./1026 a s./2500	47	28	75
s./2501 a s./3500	30	60	90
s./3501 a s./4500	19	65	84
Mas de s./4500	2	37	39
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>218</b>	<b>384</b>

De los 384 encuestados, los que perciben un ingreso mensual familiar hasta s./1025, son el 25% los cuales el 29% dieron una respuesta afirmativa, los que se encuentran entre s./1026 a s./2500 son el 20%, los cuales el 37% dieron una repuesta afirmativa, los que encuentran entre s./2501 a s./3500 fue el 23%, los cuales el 67% dieron respuesta afirmativa, los que se encuentran entre s./3501 a s./4500 son el 29% ,los cuales el 77 % brindaron respuesta afirmativa, los que perciben más de s./4500 son el 10% los cuales el 95% dijeron que sí.

**Figura 12**

*Disposición a pagar respecto al ingreso mensual familiar*



### 5.1.10. Disposición a pagar respecto a la percepción por contaminación

En la tabla siguiente se muestra la disposición a pagar respecto a la percepción por la contaminación de parte de los encuestados por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

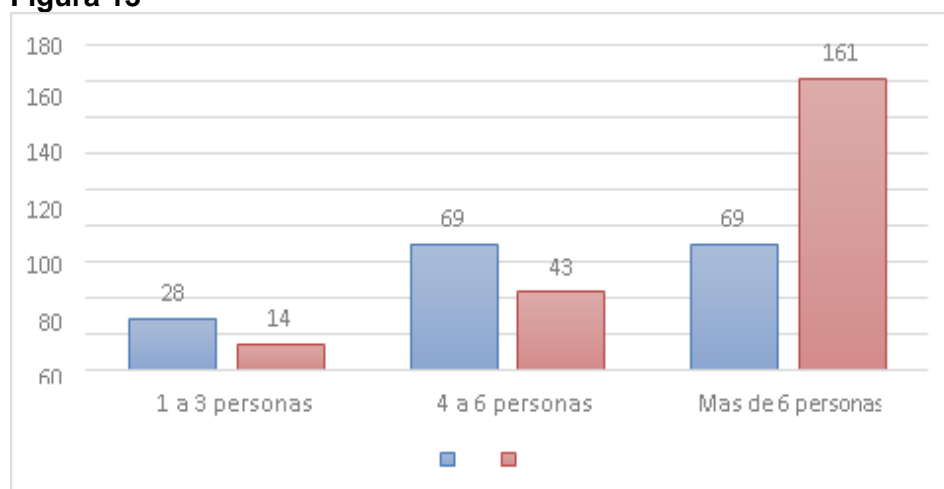
**Tabla 10**

*Disposición pagar respecto a la Percepción por Contaminación*

Percepción de contaminación	Disposicion a Pagar		Total
	No	Si	
Nada	51	8	59
Casi Nada	11	4	15
Allgo/Poco	54	21	75
Regular	38	30	68
Mucho	6	70	76
Demasiado	6	85	91
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>218</b>	<b>384</b>

De los 384 encuestados, los que integraron el rango de integrantes familiares de 1 a 3 personas, fue del 11%, lo cuales el 33% dijo que, si estaría dispuesto a pagar, los de 4 a 6 personas fue el 29%, lo cual el 38% dieron una respuesta afirmativa, los de más de 6 personas fueron el 60%%, lo cual el 70% dijo que si estarían dispuestos a pagar por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito.

**Figura 13**



### 5.1.11. Disposición a pagar respecto a la percepción sobre la calidad del aire

En la tabla siguiente se muestra la disposición a pagar respecto a la percepción por la calidad del aire de parte de los encuestados por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas

**Tabla 11**

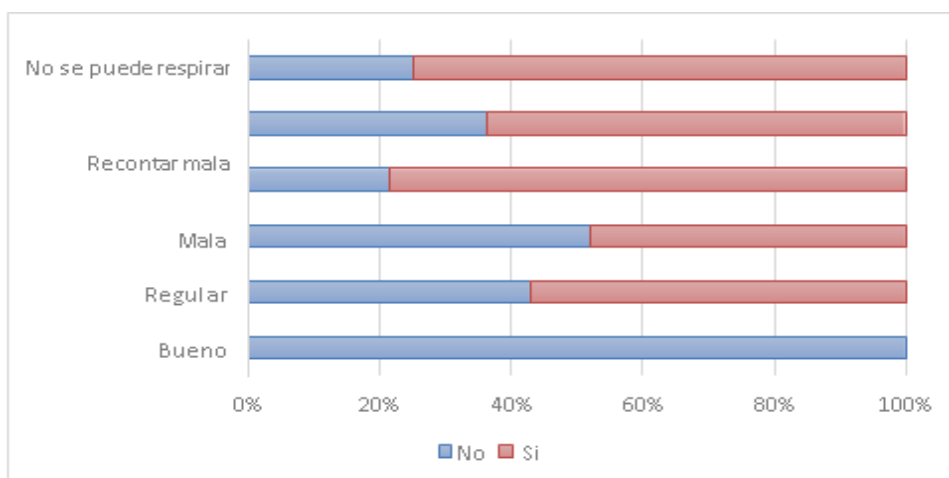
*Disposición pagar respecto a la Percepción por la Calidad del aire*

Percepción por contaminación del aire	Disposicion a Pagar		Total
	No	Si	
Excelente	2	0	2
Bueno	56	75	131
Regular	89	82	171
Mala	14	51	65
Reontra Mala	4	7	11
No se puede Respirar	1	3	4
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>218</b>	<b>384</b>

Los que perciben una calidad del aire excelente en el distrito son menos del 1 %, los que tienen una percepción de buena son el 34%, los que consideran que el aire es regular son el 45%, los que consideran que el aire es mala son el 17% , los que consideran la calidad del aire como recontra mala son el 2.9%, los que argumenta que la calidad del aire no se puede respirar son el menos del 1 %.

**Figura 14**

*Disposición a pagar respecto a la percepción sobre la calidad del aire.*



### 5.1.12. Disposición a pagar respecto a la satisfacción por los parques.

En la tabla siguiente se muestra la disposición a pagar respecto a la satisfacción por parques y áreas verdes, por parte de los encuestados por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas

**Tabla 12.**

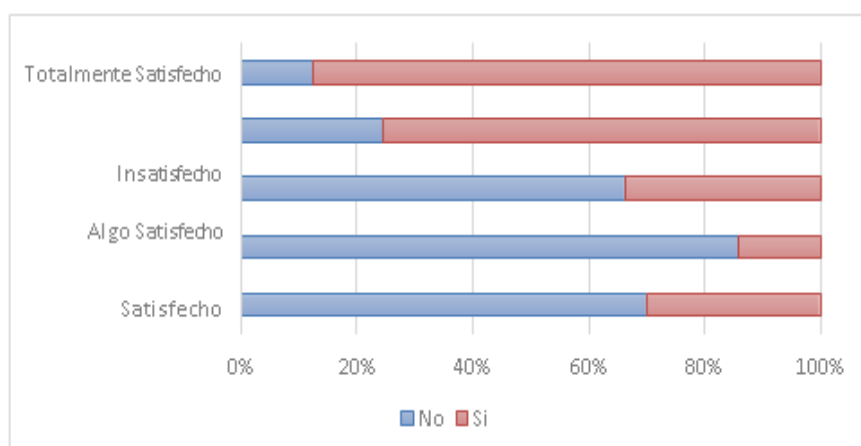
*Disposición pagar respecto a la Satisfacción por Parques y Áreas verdes*

Satisfacción por parques y áreas verdes	Disposición a Pagar		Total
	No	Si	
Muy Satisfecho	7	3	10
Satisfecho	43	7	50
Algo Satisfecho	67	34	101
Insatisfecho	43	132	175
Totalmente Satisfecho	6	42	48
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>218</b>	<b>384</b>

Los que se encuentran muy satisfecho por los parques y áreas verdes son el 3% de los cuales el 30% dio una respuesta afirmativa, los que se sienten satisfecho son el 13% los que se consideran algo de satisfacción son el 26%, los que expresan su insatisfacción son el 46% los cuales el 75% dijo que si estaría dispuesto a pagar. Los que expresan su total insatisfacción por los parques y áreas verdes del distrito son el 13% de los cuales el 88% dijo que si estaría dispuesto a pagar.

**Figura 15**

Disposición a pagar respecto a la satisfacción por los parques.





## 5.2 Resultados Inferenciales.

Con la base de datos elaborada a partir de las encuestas, se realizó el análisis econométrico, la cual nos permitirá resolver la hipótesis general y específicas, así como la determinación del mundo de disposición a pagar Dap.

### 5.2.1. Regresión con todas las variables

El modelo inicial se realiza con la inclusión de todas las variables de estudio, la cual es la siguiente.

$$\Pr(\text{PSA}=1) = F(\beta_0 + \beta_1 \text{Gen} + \beta_2 \text{EstaCi} + \beta_3 \text{Edad} + \beta_4 \text{Educa} + \beta_5 \text{Intefa} + \beta_6 \text{ocup} + \beta_7 \text{Ing} + \beta_8 \text{PerConta} + \beta_9 \text{PerAire} + \beta_{10} \text{Satisparq} + \beta_{11} \text{Precio})$$

**Figura 16**

*Regresión con todas las variables.*

```
Iteration 0:  log likelihood = -262.63684
Iteration 1:  log likelihood = -116.01455
Iteration 2:  log likelihood = -113.82372
Iteration 3:  log likelihood = -113.80684
Iteration 4:  log likelihood = -113.80684

Logistic regression                               Number of obs   =       384
LR chi2(11)                                       =       297.66
Prob > chi2                                       =       0.0000
Pseudo R2                                         =       0.5667

Log likelihood = -113.80684
```

DAP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Precio	-.4590945	.0732958	-6.26	0.000	-.6027516 - .3154374
Gen	.4075461	.3720182	1.10	0.273	-.3215961 1.136688
Edad	.5759687	.1521263	3.79	0.000	.2778066 .8741309
Intefam	.4192441	.2557281	1.64	0.101	-.0819738 .920462
EstaCi	.6018884	.2870528	2.10	0.036	.0392753 1.164501
NivEdu	-.6336864	.2349868	-2.70	0.007	-1.094252 -.1731207
Ocup	.3738564	.1433735	2.61	0.009	.0928494 .6548633
Ing	.5473255	.216478	2.53	0.011	.1230365 .9716145
PerConta	.9072774	.1642159	5.52	0.000	.5854203 1.229135
PerCaAire	-.4373917	.2396757	-1.82	0.068	-.9071474 .032364
SatisParq	.7601506	.2174336	3.50	0.000	.3339886 1.186313
_cons	-4.519927	1.012212	-4.47	0.000	-6.503825 -2.536029

El modelo nos indica que existen variables no significativas las cuales son el género, número de Integrantes familiares y percepción sobre la calidad del aire, lo cual se decidió retirar.

### 5.2.2. Modelo con variables significativas

Se aplica el modelo con las variables significativas, el modelo estipulado es.

$$\Pr(\text{PSA}=1) = F(\beta_0 + \beta_1 \text{EstaCi} + \beta_2 \text{Edad} + \beta_3 \text{Educa} + \beta_4 \text{ocup} + \beta_5 \text{Ing} + \beta_6 \text{PerConta} + \beta_7 \text{Satisparq} + \beta_8 \text{Precio})$$

Figura 17

*Regresión con Variables Significativas.*

```

Iteration 0:  log likelihood = -262.63684
Iteration 1:  log likelihood = -119.75796
Iteration 2:  log likelihood = -117.50575
Iteration 3:  log likelihood = -117.48527
Iteration 4:  log likelihood = -117.48526

```

```

Logistic regression              Number of obs   =       384
                                LR chi2(8)       =       290.30
                                Prob > chi2        =       0.0000
                                Pseudo R2         =       0.5527

Log likelihood = -117.48526

```

DAP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Precio	-.4500993	.0708667	-6.35	0.000	-.5889956	-.3112031
Edad	.5906848	.1479728	3.99	0.000	.3006634	.8807061
EstaCi	.6679091	.2774163	2.41	0.016	.1241832	1.211635
NivEdu	-.7604222	.2251232	-3.38	0.001	-1.201655	-.3191889
Ocup	.3377132	.1357056	2.49	0.013	.0717351	.6036913
Ing	.4681839	.2062172	2.27	0.023	.0640056	.8723621
PerCont	.9701955	.1623376	5.98	0.000	.6520196	1.288371
SatisParq	.8043678	.2071106	3.88	0.000	.3984386	1.210297
_cons	-4.515705	.8931528	-5.06	0.000	-6.266252	-2.765157

El impacto de cada variable explicativa sobre la probabilidad de la disposición a pagar no se puede interpretar, debido que el efecto marginal no se representa por el valor de estos coeficientes.

**5.2.3. Modelo con variables significativas y coeficientes robustos**

Con el test robust se puede conocer la robustez del modelo y también utilizarlo para la corrección de la heterocedasticidad del modelo, aunque aún existen discrepancias de posturas sobre su aplicación en modelo no lineales, debido a que no siempre puede resultar una mejor alternativa, es este caso el modelo no tiene un cambio importante en el modelo con lo cual se decide aplicarlo

**Figura 18**

Regresión con variables significativa y coeficientes robustos.

```
Iteration 0: log pseudolikelihood = -262.63684
Iteration 1: log pseudolikelihood = -119.75796
Iteration 2: log pseudolikelihood = -117.50575
Iteration 3: log pseudolikelihood = -117.48527
Iteration 4: log pseudolikelihood = -117.48526
```

```
Logistic regression                               Number of obs   =       384
                                                    Wald chi2(8)    =       102.56
                                                    Prob > chi2     =       0.0000
Log pseudolikelihood = -117.48526                Pseudo R2      =       0.5527
```

DAP	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Precio	-.4500993	.0734553	-6.13	0.000	-.594069	-.3061297
Edad	.5906848	.1647603	3.59	0.000	.2677604	.9136091
EstaCi	.6679091	.2664844	2.51	0.012	.1456093	1.190209
NivEdu	-.7604222	.2130848	-3.57	0.000	-1.178061	-.3427837
Ocup	.3377132	.1396465	2.42	0.016	.0640111	.6114153
Ing	.4681839	.2160307	2.17	0.030	.0447715	.8915962
PerCont	.9701955	.1607276	6.04	0.000	.6551751	1.285216
SatisParq	.8043678	.2039052	3.94	0.000	.4047209	1.204015
_cons	-4.515705	.9652652	-4.68	0.000	-6.40759	-2.62382

#### 5.2.4 Validación del modelo

**a. Tabla de Clasificación.** Nos indica que el modelo predice el 86.46% de las observaciones correctamente, lo cual es un indicador de un buen modelo aplicado, debido que el porcentaje aceptado es mas del 75%, para indicar que es un buen modelo.

**Figura 19**

Tabla de clasificación.

Classified	True		Total
	D	~D	
+	192	26	218
-	26	140	166
Total	218	166	384

Classified + if predicted Pr(D) >= .5  
True D defined as DAP != 0

Sensitivity	Pr( +   D)	88.07%
Specificity	Pr( -   ~D)	84.34%
Positive predictive value	Pr( D   +)	88.07%
Negative predictive value	Pr( ~D   -)	84.34%
False + rate for true ~D	Pr( +   ~D)	15.66%
False - rate for true D	Pr( -   D)	11.93%
False + rate for classified +	Pr( ~D   +)	11.93%
False - rate for classified -	Pr( D   -)	15.66%

Correctly classified 86.46%

**b. R2 Conteo.** Nos permite determinar con más exactitud cuál es el porcentaje de explicación que tiene nuestras variables explicativas respecto a la dependiente. El R<sup>2</sup> de conteo = 86.5%, lo que significa que el 86.5%, de las variaciones del desarrollo de la probabilidad de determinar la disposición a pagar son explicadas por las variables incluidas en la ecuación (con lo cual también se prueba la hipótesis

**Figura 20**  
 Tabla de R2 al conteo.

```

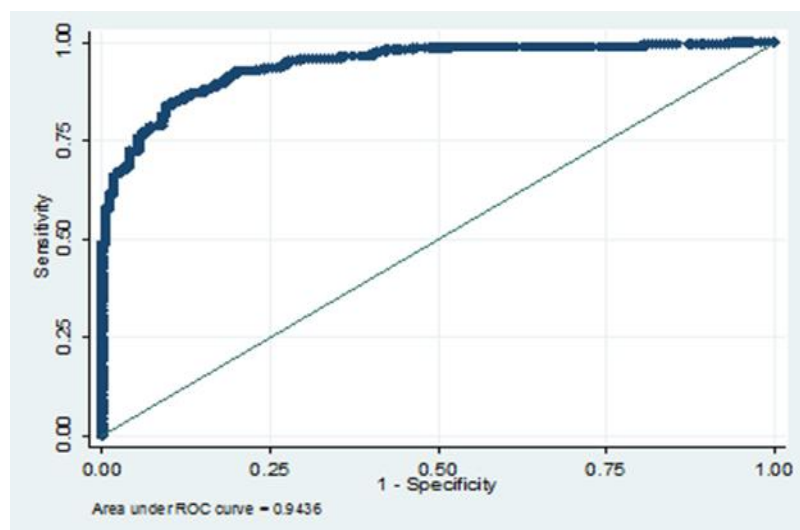
. fitstat

Measures of Fit for logit of DAP

Log-Lik Intercept Only:    -262.637    Log-Lik Full Model:      -117.485
D(375):                    234.971    LR(8):                   290.303
                             Prob > LR:                0.000
McFadden's R2:             0.553    McFadden's Adj R2:      0.518
Maximum Likelihood R2:    0.530    Cragg & Uhler's R2:    0.712
McKelvey and Zavoina's R2: 0.749    Efron's R2:             0.617
Variance of y*:           13.106    Variance of error:     3.290
Count R2:                  0.865    Adj Count R2:          0.687
AIC:                       0.659    AIC*n:                 252.971
BIC:                       -1996.520   BIC':                  -242.698
  
```

**C. Curva de Roc.** El área de la curva de ROC especifica que mientras más cercano a 1 este se ajusta mejor es un mejor modelo, en este caso la curva se encuentra en un aproximada a 0.75

**Figura 21**  
 Curva de Roc



**d. Estadístico de Hosmer Lemeshow :**

Es una prueba de bondad de ajuste que nos indica que tan bien se ajusta los datos al modelo.

- 1) Ho: El modelo tiene buen ajuste (Esta bien especificado)
- 2) H1: El modelo no tiene un buen ajuste (Esta mal especificado)

**Figura 22**  
*Test de Hosmer-lemeshow*

Logistic model for DAP, goodness-of-fit test

(Table collapsed on quantiles of estimated probabilities)

```

number of observations =      384
number of groups =         10
Hosmer-Lemeshow chi2(8) =     10.00
Prob > chi2 =              0.2653

```

Como:  $HL = 10 < X^2(5\%, 8gl) = 15.51$ ; se Acepta la  $H_0$ , lo que significa, que el modelo tiene buen ajuste, está bien especificado y es un modelo adecuado.

Hay que tener en claro que este test para modelo variable dependiente logística, es poco usado, debido que tiene cuestionamientos en su utilización, ya que no converge muy bien para muestras grandes y los resultados pueden depender notablemente del número de grupos, y no existe una teoría que guíe la elección de ese número, lo cual los resultados se toman como referencia mas no como determinate

### 5.2.5 Efectos marginales

**Figura 23**  
*Efectos Marginales*

```

. margins, dydx (*)

Average marginal effects      Number of obs   =      384
Model VCE      : Robust

Expression      : Pr(DAP), predict()
dy/dx w.r.t.   : Precio Edad EstaCi NivEdu Ocup Ing PerCont SatisParq

```

	Delta-method					[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z			
Precio	-.0424738	.0055816	-7.61	0.000	-.0534134	-.0315341	
Edad	.0557402	.0136259	4.09	0.000	.0290339	.0824464	
EstaCi	.0630275	.024126	2.61	0.009	.0157414	.1103135	
NivEdu	-.0717575	.0197961	-3.62	0.000	-.1105572	-.0329578	
Ocup	.0318684	.0123958	2.57	0.010	.0075731	.0561638	
Ing	.0441803	.020487	2.16	0.031	.0040264	.0843342	
PerCont	.0915528	.0118516	7.72	0.000	.0683241	.1147816	
SatisParq	.0759044	.0183084	4.15	0.000	.0400207	.1117882	

a. Si el Precio aumenta este ocasiona un 4.2% menos de probabilidad de que exista una disposición a pagar por la descontaminación del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

b. cuando el residente tiene mayor Edad, esto ocasiona un 5.6% más de probabilidad de que exista una disposición a pagar por la descontaminación del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

c. Si el residente es casado, esto ocasiona un 7.1% menos de probabilidad de que exista una disposición a pagar por la descontaminación del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

d. A mayor nivel educativo del residente ocasiona un 6.3% más de probabilidad de que exista una disposición a pagar por la descontaminación del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

e. Si el residente es tiene un mayor cargo laboral, esto ocasiona un 3.1% más de probabilidad de que exista una disposición a pagar por la descontaminación del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

f. Si el residente tiene un mayor ingreso mensual familiar, esto ocasiona un 4.4% más de probabilidad de que exista una disposición a pagar por la descontaminación del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

g. Si el residente tiene una mayor percepción por contaminación, esto ocasiona un 9.1% más de probabilidad de que exista una disposición a pagar por la descontaminación del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

h. Si existe una mayor satisfacción por parques y áreas verdes, esto ocasiona un 9.1% más de probabilidad de que exista una disposición a pagar por la descontaminación del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas

#### **5.2.6. Determinación del Monto de disposición a pagar**

a. **Cálculo de la Disposición a Pagar (DAP).** De acuerdo a las bases teórica de valoración contingente sobre la modelación binaria, el cálculo de la disposición a pagar presenta la siguiente formula:

$$DAP = -a/b$$

Con lo cual con respecto a las variables seleccionadas para el modelo final

la formula seria asi:

$$DAP = - \frac{\beta_0 + B_2 \text{Edad} + B_3 \text{EstaCivil} + B_4 \text{NivelEduca} + B_5 \text{Ocup} + B_6 \text{Ing} + B_7 \text{PerConta} + B_8 \text{Satisparq}}{B_1 \text{Precio}}$$

Para obtener la disposición a pagar por la reforestación y conservación de los parques en el distrito de comas de parte de sus residentes, ingresamos los datos en el Software estadístico Stata, con el comando Wtpcizr, donde se obtiene que la disposición a pagar es de s/7.54 mensual pro familia

#### Figura 24

Cálculo de la disposición a pagar con Stata

MEASURE	WTP	LB	UB	ASL*	CI/MEAN
MEAN/MEDIAN	7.54	6.79	8.60	0.0000	0.24

**b. Monto total recaudado anual (DAP).** El total de Hogares en el distrito de Comas es 134.142.

El Monto de la Dap es de S/7.54 cada dos meses, que por fines prácticos se redondea  $132.142 \times s/7 = S/924.994$  de recaudación aproximada por familia.

$S/924.994 \times 6 \text{ meses} = s/5.549.964$ , recaudación anual total

**c) Comparación de recusación con la Municipalidad de Comas.** Según Barrera (2020), Comas tiene una proyección de recaudación tributaria anual precipita de s/7.42 y su efectividad de recaudación es de 77% es decir de los S/7.42 soles por habitante solo recauda S/5.71 para su ejecución

$525.000 \times s./7.42 = s./3.895500$  al año por conceptos de parques y jardines

$525.000 \times s./5.71 = s./ 2.999,750$ , de recaudación efectiva.



## VI. Discusión de Resultados

### 6.1 Contraste de Hipótesis

#### 6.1.1 Contrastes de Hipótesis Específicas

Los resultados muestran la existencia de una influencia de parte del Pago hipotético, los factores socioeconómicos, así como los factores socio ambientales en la decisión de que una familia tenga disposición a pagar para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de comas en el año 2022.

#### Figura 25

Contraste de Hipótesis

		P valor	Influye	Signo
Pago hipotético	Precio	0.000	Si	Negativo
Factores socioeconómicos	Edad	0.000	Si	Positivo
	Estado Civil	0.016	Si	Positivo
	Nivel educativo	0.001	Si	Negativo
	Ocupación	0.013	Si	Positiva
	ingreso	0.023	Si	Positiva
Factores Socio-Ambientales	Percepción por contaminación	0.000	Si	Positiva
	Satisfacción por parques y áreas	0.000	Si	Positiva

#### 6.1.2 Contrastes de Hipótesis General

##### a. Prueba mediante el coeficiente de determinación R 2 de conteo

$R^2 = 86.66\%$ , lo que significa que el 86.66% % de las variaciones de la probabilidad de tener disposición a pagar de parte de las familias del distrito de Comas por descontaminar el aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de comas en el año 2022 es explicado en forma conjunta por las variables incluidas en el modelo estimado.

##### b. Prueba mediante el estadístico LR

a)  $H_0: B_1 = B_2 = B_3 \dots = B_8 = 0$

$H_1: B_1 \neq B_2 \neq B_3 \dots \neq B_8 \neq 0$



b) El estadístico de contraste es  $LR = 290.30$

c)  $X^2 (5\%, 8gl) = 15.5073$

d) Como  $LR = 290.30 > 15.5073$ , se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_1$ , lo que implica que las variables explicativas (Precio, Ing, Edad, educa, Ocupa, EstaCivil, PercCont, SatisParq) tomadas en conjunto, explican las variaciones de la probabilidad de decidir por una disposición a pagar por descontaminar el aire a través de la arborización y su y su conservación en el distrito de comas en el año 2022 o sea, los factores determinantes como los factores socioeconómicos, los factores ambientales y el precio influyen en la probabilidad de decisión sobre la Disposición a pagar por parte de las familias del distrito de comas en el año 2022.

Se demuestra que existe una disposición a pagar de parte de las familias por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de comas en el año 2022 la cual es de s./7.56 cada dos meses.

## **6.2. Contratación de resultados con otros Trabajos.**

La presente investigación demostró que los factores socioeconómicos, los factores socioambientales y el precio influyen en la probabilidad de que exista una disposición a pagar por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación por parte de las familias del distrito de Comas en el año 2022, así como también se demuestra la existencia de la misma, con un monto de s/ 7.56 bimestral, lo cual nos indica la alta valoración que tiene el residente comeño por la propuesta planteada, el resultado es muy similar a lo que encontró Tantiwant, Gan & Yang, (2021) en su investigación sobre la problemática de la calidad del aire en Tailandia la cual genera graves problemas en la salud de su población, los resultados de la (DAP) disposición a pagar anual se encuentra entre \$56,59 y \$73,79, asimismo en la investigación de Pardo, Bertran, Sabi & Becerra (2020) sobre valoración económica de los hogares por la calidad del aire en Florencia, Caquetá, "Disponibilidad a Recibir Total" (DAR Total) de \$134.150 por hogar al año, la cual está relacionada con la conservación de la salud de los ciudadanos atribuible a la calidad del aire, Morante, Rincón & Pérez, (2020) Se enfoca en problemática de la calidad del aire

en Venezuela, tuvieron como objetivo determinar la disposición a pagar (DAP) por mejorar la calidad del aire a partir de la reducción de emisiones de material particulado producidas por industrias en la costa nororiental de Venezuela, diseñaron y aplicaron un cuestionario de valoración contingente y se usó el modelo logístico (LOGIT) para estimar la DAP. Su modelo LOGIT resultó ser confiable, con un 91,7%. La DAP fue de 1,5 USD (mes persona), que con la población total el monto acumulable sería 57,3 MM USD al año, asimismo en la investigación nacional de Huaranca, Huayhua & Quevedo ,(2021), realizaron un total de 392 encuestas lo cual dio como resultado una (DAP) disposición a pagar de S/ 27 trimestralmente, lo que permite definir la alta disposición a pagar que las familias tienen por contrarrestar la problemática con lo cual se puede implantar una política de financiamiento compartido para contrarrestar la problemática y reestablecer el bienestar social, también en la investigación de Meneses & Zamora ,(2020) analiza la problemática de la contaminación de la atmósfera de los últimos años la cual está generando una contaminación del aire, realizaron un total de 71 encuestas lo cual dio como resultado una (DAP) disposición a pagar de S/ 60 anuales, lo que permite definir la alta valoración que las familias le dan al servicios ecosistémicos que el activo ambiental brinda.

## VII. Conclusiones.

Los factores socioeconómicos género y número de integrantes familiares, resulta ser no significativas, es decir no influyen de ninguna manera en la decisión de que una familia decida pagar por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

El factor socioambiental percepción por contaminación del aire resulta ser no significativa, es decir no influye de ninguna manera en la decisión de que una familia decida pagar por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas.

El precio por el pago hipotético resulta ser significativa, es decir influye de alguna manera en la decisión de que una familia sobre la disposición a pagar por mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas..

Existe una disposición a pagar de s./7.54 bimestral, lo cual demuestra la alta valoración que el ciudadano de comas tiene por el servicio ecosistémico de la calidad del aire.

El monto anual recaudado por la disposición a pagar es superior a lo recaudado por conceptos de parques y jardines en la municipalidad de comas, que según Barrera ,2020, es de S/7.42, y su efectividad de recaudación fue de 77% es decir de los S/7.42 soles por habitante solo recauda S/5.71 para su ejecución lo cual anualmente es de s./ 2.999,750, y las recaudaciones la Dap seria de s/5.549.964 anuales.

## **VIII.Recomendaciones**

Se recomienda utilizar los resultados de la presente investigación para realizar el estudio de viabilidad del proyecto de arborización y su conservación a fin de aprovechar la disponibilidad a pagar de la población frente a la problemática de la calidad del aire.

Se recomienda la aplicación de la metodología en pequeños escenarios, donde la zona estudiada de la población no tenga grandes brechas socioeconómicas marcadas, para obtener así mejores resultados más confiables con respecto a la realidad.

Se recomienda utilizar la metodología de valoración contingente en otros mercados para valorar algunos bienes y servicios la cual está involucrada una población local, así también se recomienda involucrar a la sociedad en todas las políticas ambientales que requiera el distrito.

## IX. Referencias Bibliográficas

- Agudelo, G., Aignerren, M., & Ruiz Restrepo, J. (2010). experimental y no-experimental. La Sociología En Sus Escenarios, (18).  
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/6545>
- Aguirre, P. (2019). Valoración ecológica y económica del Parque Universitario Francisco Vivar Castro, Loja, Ecuador. Revista Arnaldoa 26 (1): 305-324.  
<http://dx.doi.org/10.22497/arnaldoa.261.26114>
- Air Quality (2021). Informe de calidad del aire mundial. Ranking región y ciudad PM2.5.  
<https://www.iqair.com/es/world-air-quality-report>
- Barrera, A, S. (2020). La Desigualdad del Espacio Público en Lima: el Caso de los Parques y Jardines Públicos. HacerPeru. <https://urbanistas.lat/la-desigualdad-del-espacio-publico-en-lima/>
- Becerra, Bohoquez,C, & Garzon, R. ( 2017).Arborización urbana planificación urbana políticas urbanas cambio climático salud pública Ciudades sustentables.  
<https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/13592>
- Bernal, C (2010). Metodologia de la Investigacio, administracion, economia, humanidades y Ciencias Sociales.3era Edicion
- Blanco, O., & Sam, O. (2014). Teoría del bienestar y el óptimo de Pareto como problemas Microeconómicos.: Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas, 2(3), 217-234. <https://doi.org/10.5377/reice.v2i3.1457>
- Bohorquez, G, K (9 de marzo del 2019). La contaminación en las ciudades cuesta cerca de \$12 billones anuales a la Nación. Diario La República de Colombia  
<https://n9.cl/4jm3e>
- Boldo, E. (2016). La Contaminación del Aire. Instituto de salud Carlos III.  
<https://doi.org/10.4321/repisalud.7274>
- Braña, P. (2004) Teoría de los bienes públicos y aplicaciones prácticas. Presentación de un número monográfico sobre Bienes públicos. Estudios de Economía Aplicada,

22(2),177-185.<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30122202>

- Burgos, M. (2018). Los desafíos del futuro: crecimiento poblacional y desarrollo. Revista academia de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Palermo (11), 179-185. <https://doi.org/10.18682/jcs.v0i11.900>.
- Calderón ,R.,(2018).Valoración económica del servicio ecosistémico recreativo turístico del área de Conservación Municipal Bosque de Schollet- Oxapampa a través del Método de Valoración Contingente (MVC) 2018. [Trabajo de licenciatura, Universidad nacional Daniel Alcides Carrión. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/842>
- Camargo, L. Ríos, C. Quijano, K. Ramírez, M. Quiroga, V & Hiro A (2018). Parques en Ciudades Latinoamericanas. Universidad de los Andes. <https://epiandes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/Parques-en-ciudades-latinoamericanas.pdf>
- Cameron, R & Carson, R (2013). Using Surveys to Value Public Goods..Resources for the Future Whashington,DC.
- Cantera, R. (2022). Valoración económica de servicios ecosistémicos urbanos: Jardín Botánico de Montevideo. [Trabajo de Magíster, Universidad de la República de Uruguay ]. <https://hdl.handle.net/20.500.12008/33581>
- Ccente , Ch, & .Dueñas J.(2020).Valoración económica del recurso Hídrico para el suministro de agua potable de callqui grande de la cuenca de río Ichu del distrito de Ascensión- Huancavelica 2018.[Trabajo de licenciatura, .Universidad Nacional de Huancavelica]. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3397>
- Centro de Yale para la política y derecho ambiental (2022). Environmental Performance index 2022, Ranking country performance on sustainability issues. Universidad de Yale. <https://epi.yale.edu/>
- Chavez,S., Cordova,V, .Cervantes,R, .Cervera,G, & Reyes,E, (2020).Valoración económica de la multifuncionalidad de los parques urbanos: un análisis explicativo. Revista de economía Universidad Autónoma de Yucatán.

<https://doi.org/10.33937/reveco.2021.176>

Coase, R. H. (1960). The Problem of Social Cost. *The Journal of Law & Economics*, 3, 1–44 .<http://www.jstor.org/stable/724810>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). Efectos de las cuarentenas y restricciones de actividad relacionadas con el Covid-19 sobre la calidad del aire en las ciudades de América Latina. Informe de Covid-19.  
<http://hdl.handle.net/11362/45839>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020). Panorama social para América Latina 2020 .<http://hdl.handle.net/11362/46687>

Cordato, R (2022), Una teoría austriaca de la economía ambiental. *Mises Dayly Articles* .MisesInstitute. <https://mises.org/es/library/una-teoria-austriaca-de-la-economia-ambiental>

Coronado, A. (2019). Teoría del Comportamiento del Consumidor. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana.  
<http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/6965>

Cruz, A. (2018). Valoración económica de los servicios ambientales del Nevado Chacaltaya.[Trabajo de licenciatura,Universidad Mayor de San Andrés ].  
<http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/19010>

Da Silva, D. (2021). ¿Qué factores influyen en el comportamiento del consumidor? Blog de Zendesk. <https://www.zendesk.com.mx/blog/factores-influyen-comportamiento-consumidor/>

Del Saz, S, S & García, M, L (2002). Disposición a pagar versus disposición a ser compensado por mejoras medioambientales:Evidencia empírica. In IX encuentro de economía pública, hacienda y medio ambiente: [Vigo].  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3132080>

Denmon, D. (2014). Las externalidades y su influencia en el ambiente. *Revista Unne*.  
<http://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/27560>

Duarte, T. A., & Jiménez, R. E. (2007). Aproximación a la teoría del bienestar. *Scientia et*

- technica, 5(37), 305-310. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84903752>
- Eltis, W. (1975). Francois Quesnay: A Reinterpretation 1. The Tableau Economique. Oxford Economic Papers, 27(2), 167–200. <http://www.jstor.org/stable/2662336>
- Erazo, C. (2020). Valoración económica ambiental del recurso del aire en el sector rural del Cantón Riobamba. [Trabajo de licenciatura, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ].<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/14275>
- Farron, A. Miller, K & Myllyvirta, L., (2020). Toxic Air: The Price of Fossil Fuels. Greenpeace. <https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2020/02/TOXIC-AIR-Report-110220.pdf>
- Félix, A. Schilman, A. Hurtado, D. Texcalac, S & Riojas, R. (2020). Revisión rápida: contaminación del aire y morbilidad por Covid-19. Instituto de salud pública de México. 62(5), 582-589. <https://doi.org/10.21149/11481>
- Forero, M. (2021). Valoración económica del Centro Histórico de Lorica a través del Método de valoración contingente. [ Trabajo de Magister, Universidad de Rosario]. <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/31468>
- Global Human Settlement Layer (2021). Open and free data and tools for assessing the human presence on the planet .<https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/>
- Gonzales, D. (18 de noviembre del 2020). Un total de 1.276 euros anuales es el coste de la contaminación del aire para los europeos. <https://gacetamedica.com/investigacion/un-total-de-1-276-euros-anuales-es-el-coste-de-la-contaminacion-del-aire-para-los-europeos/>
- Haro, M. & Taddei, B. (2010). Valoración Ambiental: Aportaciones, Alcance y limitación. Revista económica de Desarrollo. 40 (160). <https://www.scielo.org.mx/pdf/prode/v41n160/v41n160a10.pdf>
- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. Science, 162(3859), 1243–1248. <http://www.jstor.org/stable/1724745>
- Hernández, V, Valdivia, A. & Hernández, O. (2019). Valoración de los servicios ambientales y recreativos del Bosque de Aragón, Ciudad de México. Revista



Mexicana de Ciencias Forestales Vol. 10 (54)

<https://doi.org/10.29298/rmcf.v10i54.557>

Hernández, Fernandez & Babtista (2010). Metodología de la investigación Social, 5ta edición. Mcgraw-hill / interamericana editores, s.a. de c.v.

Herrera, S, Luque, D, Monterroso, R, Jaimes, A. & Ramírez G (2019). Disposición a Pagar por la Conservación de los Recursos Naturales del Parque Nacional Molino de Flores Nezahualcóyotl, México. Revista Biotecnología en el sector agropecuario.

<https://doi.org/10.24215/23143738e034>

Huamán, M, J. (2019). Valoración económica ambiental del recurso Hídrico del bosque de Neblina Mijal, Chalaco, Morropón, Piura - Perú. 2017 [Trabajo de licenciatura,

Universidad Nacional de Piura]. <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1774>

Huaranca, P, Huayhua , T, & Quevedo, R. (2021). Factores determinantes y disposición a pagar (DAP) para la mitigación del aire por tráfico vehicular en el distrito de los

Olivos (Enero- Marzo 2021). [Trabajo de licenciatura, Universidad Nacional de Callao] <http://hdl.handle.net/20.500.12952/6805>

Instituto de Políticas Energéticas de la Universidad de Chicago. (2021). Reporte sobre la calidad del aire. índice de Air Quality Life Day Index (AQLAI).

<https://aqli.epic.uchicago.edu/reports/rpote>

Instituto Nacional de Estadística e Informática, (17 de enero del 2019). La población de Lima supera los nueve millones y medio de

habitantes <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/lima-supera-los-10-millones-de-habitantes-al-ano-2022-13297/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática, (2020). Anuario de estadísticas ambientales 2020

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1760/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1760/libro.pdf)

Kostad, C, D, (2020). Economía Ambiental .Oxford University Press México.

Landrigan et al. (2017). The Lancet Commission on pollution and health. The Lancet

- [.https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32345-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32345-0)
- Lara, J, G. (6 de diciembre del 2019).Carabayllo: parque Sinchi Roca se encuentra en riesgo por obras del Metropolitano. Diario El Comercio.  
<https://elcomercio.pe/lima/obras/carabayllo-parque-sinchi-roca-se-encuentra-en-riesgo-por-obras-del-metropolitano-municipalidad-de-lima-noticia/?ref=ecr/>
- Lara, J, G. (12 de diciembre del 2019). Sinchi Roca: así fue mutilado el parque con el paso de los años. Diario El Comercio. <https://elcomercio.pe/lima/obras/sinchi-roca-asi-fue-mutilado-el-parque-con-el-paso-de-los-anos-municipalidad-de-lima-metropolitano-comas-noticia/?ref=ecr>
- Lima Como Vamos: (2021). Informe urbano de percepción ciudadana en Lima y Callao 2021 .<https://www.limacomovamos.org/informesurbanos/>
- Lopez, E. (26 de marzo del 2020). Asfixia distrital. Comas tiene el aire más contaminado de Lima. La Mula. Pe. <https://investigacionesdile.lamula.pe/2020/03/26/asfixia-distrital-comas-tiene-el-aire-mas-contaminado-de-lima/dylanle/>
- Lopez, R & Facheli S (2015). Metodología de la investigación social cuantitativa. Edifici B · Campus de la UAB.1era edición
- Maldonado, J. A. S. (2008). Factores que influyen en la conducta del consumidor. Una aproximación desde las ciencias sociales. Trabajo presentado para el Premio Nacional de Investigación del COLPARMEX en el área de Mercadotecnia. Universidad Modelo Yucatán, México.
- Malthus, T. (1798). Ensayos sobre el principio de la población. The Electronic Scholarly Publishing Project <http://www.esp.org/books/malthus/population/malthus.pdf>
- Medalla, M. (2020). Valoración económica de los servicios ecosistémicos de los toboganes del encanto de la novia del distrito de Padre Abad - Provincia de Padre Abad - Ucayali. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Agraria de la Selva].  
<http://repositorio.unas.edu.pe/handle/UNAS/1817>
- Mejía, C. (2005). Métodos para la determinación del precio. Documentos Planning. [https://www.planning.com.co/bd/mercadeo\\_eficaz/Agosto2005.pdf](https://www.planning.com.co/bd/mercadeo_eficaz/Agosto2005.pdf), 1-4.

- Melgar, F. (2018). Valoración económica ambiental de grupa de huagayo a través del método de valoración contingente. [Trabajo de licenciatura, Universidad Católica Sede Sapientiae ]. <http://repositorio.ucss.edu.pe/handle/UCSS/551>
- Mendieta, C. (2000). Economía Ambiental. Universidad de los Andes.
- Meneses, C, & Zamora, T. (2018). Valoración económica del servicio de fijación y almacenamiento de carbono en la cobertura forestal - Parque Nacional del Huascarán. Revista cátedra Villarreal, Volum 6 N.1.  
<http://dx.doi.org/10.24039/cv201861255>
- Ministerio de Salud. (2020).Boletín epidemiología del Perú 2020. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.  
<https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2020/02.pdf>
- Mises, L. (1986). La acción humana. Madrid: Unión editorial
- Molino, E, & Suarez, T..(2014).El desarrollo industrial y su impacto en el medio ambiente. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología.52 (3):357-363.  
<http://ref.scielo.org/4x2z5v>
- Morante Q, Rincon P & Perez S. (2020). Disposición a pagar por mejor calidad de aire ante la contaminación por emisiones industriales en Venezuela. Revista Unnal  
<https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v39n79.73765>
- Municipalidad Metropolitana de Lima (26 agosto, 2019). Municipio Muestra a los conductores la contaminación que genera sus vehículos.  
<https://www.munlima.gob.pe/noticias/item/38626-municipio-muestra-a-conductores-la-contaminacion-que-generan-sus-vehiculos>
- Municipalidad Metropolitana de Lima. (18 de abril del 2021). Nivel de emisiones de gases de efecto invernadero (Gei) en la provincia de Lima.  
<https://datosabiertos.munlima.gob.pe/dataviews/254988/nivel-de-emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero-gei-en-la-provincia-de-lima/>
- Muñoz, G (2022). Marketing y ventas inteligentes en la era digital. Centro de Estudios Financiero

Núñez, Q., & Cutipa Q. (2021) Valoración económica de los servicios ecosistémicos de recreación de la laguna de Chacas-Juliaca: Universitaria UNU, 11(2), 558–570.

<https://doi.org/10.53470/riu.v11i2.19>

Observatorio Económico Latinoamericano (s.f). Medio Ambiente y Economía.

<http://www.obela.org/contenido/medio-ambiente-economia>

Organización Mundial de la Naciones Unidas (18 septiembre 2019). Las ciudades, “causa y solución” del cambio climático. <https://news.un.org/es/story/2019/09/1462322>

Organización Mundial de la Naciones Unidas (.S.F).Las ciudades y la contaminación contribuyen al cambio climático. <https://www.un.org/es/climate-change/climate-solutions/cities-pollution>

Organización Mundial de la Salud, (2021).WHO global air quality guidelines particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329>

Organización Mundial de la Salud. (S.f).Programa para el medio ambiente

[.https://www.unep.org/es/explora-los-temas/aire](https://www.unep.org/es/explora-los-temas/aire)

Organización Mundial de la Salud (2018). Air pollution and children's health: Prescribing clean [.https://www.who.int/publications/i/item/WHO-CED-PHE-18-01](https://www.who.int/publications/i/item/WHO-CED-PHE-18-01)

Orihuela C. & Rivera, F. (2013).El costo económico de la contaminación del aire por PM10 en Lima Metropolitana: un análisis exploratorio. Consorcio de investigación económica sociedad. núm, 82 <https://acortar.link/QTxCiX>

Ostrón, E (2000).El gobierno de lo bienes comunes, La evolución de las instituciones de acción colectivos. Fondo de cultura económico de la Universidad Autónoma de México. [https://base.socioeco.org/docs/el\\_gobierno\\_de\\_los\\_bienes\\_comunes.pdf](https://base.socioeco.org/docs/el_gobierno_de_los_bienes_comunes.pdf)

Pardo R, Beltran C, Sabi R & Becerra T (2020). Valoración económica de los hogares por la calidad del aire en florencia, Caquetá. Revista Faccea

DOI:10.47847/faccea.v10n1a2

Petralandia, I. (2020). ¿Qué diferencia hay entre hipótesis, ley y teoría en la ciencia?.

Diario el País. <https://elpais.com/ciencia/2020-06-19/que-diferencia-hay-entre->

hipotesis-ley-y-teoria-en-la-ciencia.html

Perez R (1994). Manual de Valoración Contingente

Ponce, D. Besanilla, H. & Rodríguez, I. (2012). Factores que influyen en el comportamiento del consumidor. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Contribuciones a la Economía, es una revista académica. <https://www.eumed.net/ce/2012/dhi.pdf>

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. (2009). Manual de Planificación, Seguimiento y evaluación de los resultados de desarrollo. [https://procurement-notices.undp.org/view\\_file.cfm?doc\\_id=134774](https://procurement-notices.undp.org/view_file.cfm?doc_id=134774)

Puebla, C (2021), Método Hipotético Deductivo. Universidad de Valparaíso, Cumbre MBE IV Medicina.

Quintana, S. (2020) La Operacionalización de Variables. Universidad Nacional del San Martín. <https://unsm.edu.pe/operacionalizacion-variables-silvestre-quintana/>

Quiñonez, N , b . (2018). Valoración económica del medio ambiente y su aplicación en el sector ganadero cubano. Pastos y Forrajes, 41(3), 161-169e  
<http://scielo.sld.cu/pdf/pyf/v41n3/pyf01318.pdf>

Quispe, J. Mamani, M. Cano, D & Tuesta, Y. (2019). Valoración económica de las Áreas verdes de uso público en el centro histórico de la ciudad de Puno. Revista Ciencia, Tecnología e Innovación 17 (19) 101-114. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rcti/v17n19/v17n19a07.pdf>

Querol, X. (2018). La calidad del aire en las ciudades. Fundación Naturgy libro

Rabanal, R, Sandoval, S. (2020). Valoración económica ambiental de la Loma Ochiputur mediante el método de valoración contingente para promover su conservación, 2019. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo]. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/16076>.

Rafo L.(2015) Valoración económica ambiental: El problema de costo social. Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial. UNMSM.  
<https://doi.org/10.15381/idata.v18i1.12073>

Raiteri, M. (2016). El Comportamiento del Consumidor actual, Universidad del Cuyo, 1-54.

<https://bdigital.uncu.edu.ar/8046>.

- Restrepo, O. (2013). La salud y la vida buena: aportes del enfoque de las capacidades de Amartya Sen para el razonamiento ético en salud pública. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 29(12):2371-2382. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00069913>
- Rojas C (2011). Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica, *Tiempo de Educar*, vol. 12, núm. 24, julio-diciembre, 2011, pp. 277-297 Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México.
- Rodríguez, I. (2011). Las tesis de los límites físicos del crecimiento: una revisión a los informes del Club de Roma. *Perspectivas Revista de Análisis de Economía Comercio y Negocios Internacionales*, 5(2), 75-103.  
[http://publicaciones.eco.uaslp.mx/VOL8/Paper03-5\(2\).pdf](http://publicaciones.eco.uaslp.mx/VOL8/Paper03-5(2).pdf)
- Rodríguez, R & Cubillos, G. (2012). Elementos para la valoración integral de los recursos naturales: un puente entre la economía ambiental y la economía ecológica. *Gestión y Ambiente*, 15(1), 77–90.  
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/30819>
- Rodriguez M & Mendiavieso F (2018). Diseño de investigación de corte transversal. *Revista Médica sanitas* . <http://dx.doi.org/10.26852/01234250.20>
- Sánchez, B, (2020). Valoración económica de los servicios ambientales hídricos provistos por el área natural protegida Río Pancho Poza. [Tesis de Magister, Universidad Veracruzana ] <http://cdigital.uv.mx/handle/1944/52184>
- Sangoluiza, I. (2018). Valoración económica de la contaminación del aire, Caso de las parroquias Belisario Quevedo y Cotocollao del Distrito Metropolitano de Quito. [Trabajo de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].  
<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/15096>
- Sen, A (2009). *The Idea of Justice*. The Belknap Press of Harvard University Press  
Cambridge, Massachusetts
- Sistema metropolitano de información ambiental. (2022). Anexo técnico de calidad del aire

- del Plan Local de Cambio Climático de la provincia de Lima  
<https://smia.munlima.gob.pe/documentos-publicacion/detalle/1082>
- Sistema Nacional de Información Ambiental (2018). Superficie de área verde urbana por habitante en Lima Metropolitana. <https://sinia.minam.gob.pe/indicador/998>
- Tantiwat, W., Gan, C., & Yang, W. (2021). The Estimation of the Willingness to Pay for Air-Quality Improvement in Thailand. Sustainability.
- Toharia, M. (30 de mayo de 2018). ¿Cuántos árboles por habitante hacen falta en las ciudades? Diario El País.  
[https://elpais.com/elpais/2018/05/07/seres\\_urbanos/1525688899\\_487227.html](https://elpais.com/elpais/2018/05/07/seres_urbanos/1525688899_487227.html).
- Vargas, B. (21 de enero del 2013). 6 factores que influyen el comportamiento del consumidor. Diario Gestión. <https://gestion.pe/blog/marcasymentes/2013/01/6-factores-que-influyen-el-com.html/?ref=gesr>
- Villa, D, A. (2019). Valoración económica de uso recreativo del Parque de Maria Luisa en la ciudad de Sevilla.[ Tesis de Licenciatura, Universidad de Sevilla].  
<https://hdl.handle.net/11441/104176>
- Vivanco, C, E. (2019). Análisis de la situación local de salud-Distrito de Comas 2019.Dirección de redes integradas de salud de Lima norte. Ministerios de Salud.  
[https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis-lima-2019/CD\\_MINSA/DOCUMENTOS\\_ASIS/ASIS\\_DISTRITO%20COMAS%202019](https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis-lima-2019/CD_MINSA/DOCUMENTOS_ASIS/ASIS_DISTRITO%20COMAS%202019).

X. ANEXO

Anexo 1, Matriz de Consistencia.

"DISPOSICIÓN A PAGAR (DAP) DE LAS FAMILIAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE A TRAVÉS DE LA ARBORIZACIÓN Y SU CONSERVACIÓN EN EL DISTRITO DE COMAS EN EL AÑO 2022"

PROBLEMA	OBJETIVOS	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Método
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Dependiente			
¿Existe Disposición a Pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022?	Determinar la Disposición a Pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022.	Las familias del distrito de Comas muestran disposición a Pagar (DAP) para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022.	Disposición a Pagar	Valor de no uso	Probabilidad de la disposición a Pagar	
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas	V. Independiente			
¿Cuál es la influencia que produce los factores socioeconómicos en la disposición a pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022?	Determinar la influencia que produce los factores socioeconómicos en la disposición a pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022.	Los factores socioeconómicos influyen en la probabilidad de la disposición a pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022.	V. Independiente	factores Socioeconomicas	Género Estado Civil Edad Ingreso familiar Nivel de Educación	Hipotético/Deductivo
¿Cuál es la influencia que produce los factores socio ambientales en la disposición a pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022?	Determinar la influencia que produce los factores socio ambientales en la disposición a pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022.	Los factores socioambientales influyen en la probabilidad de la disposición a pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022.	Factores determinantes		Integrantes familiares Ocupación Percepción sobre contaminación Percepción sobre calidad del aire Satisfacción por parques, áreas verdes	
¿Cuál es la influencia que produce el precio sugerido por el pago hipotético en la disposición a pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022?	Determinar la influencia que produce el precio sugerido por el pago hipotético en la disposición a pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022.	El precio sugerido por el pago hipotético influye en la probabilidad de la disposición a pagar (DAP) de las familias para mejorar la calidad del aire a través de la arborización y su conservación en el distrito de Comas en el año 2022.		Pago hipotético por el servicio ambiental	Encuesta Piloto	



## Anexo 2. Constancia de Validación de la Encuesta

### Constancia de Validación

La validación de un instrumento como una encuesta, requiere que sea revisado por profesionales de alta trayectoria, la cuales puedan dar su evaluación, así como las sugerencias y medidas correctivas de la mismas, para generar un instrumento solidoque pueda ser destinado al objetivo propuesto.

Los que suscriben esta constancia, son profesionales de alto nivel, con comprobada solvencia moral y ética, delicados a la vida profesional privada, así como de la enseñanza académica y desarrollo de nuevos profesionales, lo cuales suscriben que el instrumento ha sido revisado y validado para los efectos de la aplicación de la tesis, “DISPOSICIÓN A PAGAR (DAP) DE LAS FAMILIAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE A TRAVÉS DE LA ARBORIZACIÓN Y SU CONSERVACIÓN EN EL DISTRITO DE COMAS EN EL AÑO 2022”, elaborada por el Bachiller Pizarro Carbajal Raúl Alberto.



.....  
Mg. José Asunción Corbera Cubas  
Docente FCE

Corbera Cubas Jose A  
DNI: 09677159



.....

Calero Briones Maximo  
DNI 08709835

.....  
M.g Jave Chávez  
Pedro10500669

### Anexo 3. Encuesta



# Universidad Nacional del Callao

Ciencia y Tecnología del Tercer Milenio  
Universidad Licenciada, Resolución N° 171-2019-SUNEDU/CD

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

## **CUESTIONARIO**

Estimado/a Ciudadanos del distrito de Comas.

Soy Residente en el distrito de Comas y estoy realizando una investigación sobre la contaminación del aire en el distrito, Le pido que me apoye con esta causa, completando este cuestionario de la forma más sincera posible.

Le recuerdo que este cuestionario es anónimo y confidencial. Por favor no escriba su nombre. Toda la información que proporcione será estrictamente confidencial, nadie podrá saber lo que usted respondió. Por favor, siéntase con la confianza para responder libremente y sin temor a ser criticada o sancionada. De antemano agradecemos su colaboración.

### **Instrucciones**

- No escriba su nombre ni apellido.
- Responda todas las preguntas con la mayor sinceridad posible.
- Si tiene alguna duda, por favor levante la mano y pregunte a la encuestadora en privado.

### Consentimiento Informado

1. He decidido libremente participar en el estudio.    Sí (    ) NO (    )
2. Comprendo que mi participación es voluntaria.    Sí (    ) NO (    )
3. He recibido información sobre los objetivos del estudio.    Sí (    )    NO (    )

## BLOQUE I, Aspectos Socioeconómicos

1) ¿Sexo?		3) ¿Cuál es su Edad?		4) ¿Cuál es el número de integrantes de su familia? :	
Femenino	( )	18 años a 25 años ( )		1 a 3 personas. ( )	
Masculino	( )	26 años a 35 años ( )		4 a 6 personas ( )	
2) ¿Cuál es su estado Civil?		36 años a 45 años ( )		Más de 6 personas ( )	
Casado	( )	46 años a 55 años ( )			
Soltero	( )	(Más de 56 años ( )			
Otros (Divorciado / Viudo)	( )				
5) ¿Nivel Educativo?		6) ¿Cuál es su Ocupación?		7) ¿Cuánto es el ingreso mensual de su hogar ?	
Educación base (secundaria)	( )	Ama de casa/desempleado ( )		Hasta s/1025 ( )	
Superior Técnica	( )	Trabajo independiente ( )		Entre s/ 1025 a s/2500 ( )	
Superior Universitario	( )	Jubilado/Rentista ( )		Entre s/ 2501 a s/ 3500 ( )	
Diplomado /Especialización	( )	Operario/Obrero ( )		Entre s/ 3501 a s/ 4500 ( )	
Maestría	( )	Empleado ( )		Más de s/4501 ( )	
Doctorado	( )	Otros ( )			
		Especifique .....			

## BLOQUE II: Aspecto Socio Ambiental

8)¿Califique el nivel de contaminación que percibe en el distrito de Comas?					
Nada ( )	Casi Nada ( )	Algo/Poco ( )	Regular ( )	Mucho ( )	Demasiado ( )
9-¿Cuál es el principal problema ambiental en el distrito de Comas?			10) ¿Para usted cual es la respuesta contra la contaminación de parte de la Municipaidad de Comas?		
La basura en las calles ( )			Nula ( )		
Contaminación auditiva ( )			Casi Nada ( )		
La falta de Árboles y áreas verdes ( )			Poca ( )		
Polución de vehículos ( )			Bastante ( )		
Otros ( )					
Especifique.....					

<b>11) ¿Califique el nivel de calidad del aire que percibe en el distrito de Comas?</b>					
Excelente ( )	Buena ( )	Regular ( )	Mala ( )	Recontra mala ( )	No se puede Respirar ( )
<b>12) ¿Qué importancia tiene para usted la calidad del aire?</b>  Mucha ( ) Poca ( ) Nada ( ) No sabe/No contesta ( )			<b>13) ¿Para usted cual de las siguientes alternativas contribuye mas a la contaminación de aire?</b>  Transporte público ( ) Las fábricas ( ) La generacion de residuos ( ) Otro ( ) Especifique: .....		
<b>14) ¿Sabía que la contaminación del aire puede generar?</b>					
Enfermedades respiratorias				SI ( )	No ( )
Agravar las enfermedades respiratorias				Si ( )	No ( )
Agravar enfermedades del corazón y sistema circulatorio				SI ( )	No ( )
Puede ocasionar muertes prematuras				SI ( )	No ( )

<b>15) ¿Sabía usted que los arboles contribuyen a la descontaminación del aire?</b>  Si ( ) No ( )	<b>16) ¿Existe los suficientes espacios de áreas verdes en el distrito de Comas?</b>  Lo suficiente ( ) Regular ( ) Poco ( ) No sabe/No contesta ( )
---	---

<b>17. ¿Cual es su nivel de Satisfacción sobre los parques, áreas verdes y espacios públicos en el distrito de Comas ?</b>				
Muy satisfecho ( )	Satisfecho ( )	Algo Satisfecho ( )	Insatisfecho ( )	Totalmente insatisfecho ( )

### **BLOQUE III: Valor Económico (Disposición a Pagar)**

Se desea realizar un proyecto integral de arborización y su conservación de los parques y áreas verdes en la comunidad, que permita mejorar la calidad de aire, Los beneficios que usted tendrá serán: Principalmente respirar aire más limpio que le ayudara a disminuir sus infecciones respiratorias, aparte contara con un espacio público con áreas verdes donde usted junto a su familia podrá realizar actividades deportivas y de cultura, para poder lograr

estos objetivos a través de la arborización y su conservación, se necesita un aporte monetario mensual de parte de la familias del distrito.

18) ¿Estaría dispuesto a aportar bimestralmente el monto de S. / para arborizar y conservar los parques, áreas verdes en su comunidad?

Si

No

\*\*Obviar las siguientes preguntas en caso de que la respuesta sea negativa.

19).- ¿Su contribución económica podría ser incluida en las planillas de?

Luz  Agua  Arbitrios  Otra ,Especifique: .....

20) ¿Estaría de acuerdo que se organice una comisión integrada por miembros de la comunidad, para fiscalizar los recursos y ser parte de ejecutor de proyecto?

Si

No

## Anexo 4. Base de Datos

Obs	DAP	Precio	Gen	Edad	Inte.fam	EstaCi	Niv.Edu	Ocup	Ing	PerCont	PerCaAire	SatisParq
1	1	3	1	4	2	1	4	4	4	5	5	4
2	0	5	1	2	1	0	1	3	3	3	2	2
3	1	3	1	0	2	1	1	4	3	5	2	3
4	1	3	1	4	2	1	3	4	3	5	3	4
5	1	3	0	1	2	1	2	4	3	5	2	3
6	0	7	1	4	2	1	1	3	3	3	5	2
7	1	5	1	4	2	1	3	2	3	5	2	4
8	0	7	0	4	1	1	2	3	2	2	3	2
9	0	3	0	1	0	2	2	3	2	0	2	0
10	1	3	1	2	2	1	0	3	2	3	2	1
11	0	10	1	1	0	2	3	3	2	0	3	0
12	1	5	0	2	1	1	2	4	2	4	1	1
13	0	7	1	3	0	2	3	3	2	0	2	0
14	1	10	1	4	1	1	2	0	4	4	1	1
15	1	3	1	1	1	2	2	0	4	4	1	0
16	1	3	1	3	0	1	2	0	2	4	1	0
17	1	10	1	0	1	1	0	0	2	1	1	1
18	1	3	0	4	1	1	2	1	3	4	1	1
19	1	5	1	4	1	1	2	1	2	4	1	2
20	0	10	1	1	1	2	0	1	0	0	2	0
21	0	10	1	1	1	2	0	1	0	0	2	1
22	1	5	1	4	1	1	0	3	1	2	1	2
23	0	10	0	2	1	1	0	3	1	2	1	2
24	0	3	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
25	0	10	1	4	1	1	0	3	1	2	1	2
26	0	10	1	1	1	2	0	1	0	0	1	0
27	1	3	0	4	1	2	0	3	0	1	1	2
28	1	3	0	4	0	2	0	3	0	1	1	2
29	1	5	1	4	2	1	3	2	4	3	2	4
30	1	3	1	3	0	1	0	1	1	0	1	2
31	1	3	1	2	2	2	3	1	3	3	2	2
32	1	5	1	4	2	1	0	0	1	0	1	2
33	1	10	1	1	0	1	3	1	4	4	2	4
34	1	3	0	3	2	2	0	3	1	0	1	2
35	0	10	0	3	0	1	0	0	0	1	2	2
36	1	5	1	4	2	2	2	2	3	4	2	2
37	1	3	1	4	2	2	0	1	0	0	1	3
38	0	7	1	4	0	1	0	0	0	1	2	2
39	1	3	1	3	1	2	2	2	2	5	2	3
40	0	10	0	4	0	1	0	0	0	0	2	2
41	1	5	1	4	1	2	2	1	2	5	2	3
42	1	3	0	1	1	2	2	3	2	5	2	3
43	1	5	0	3	0	1	0	3	0	0	1	3
44	0	10	1	2	0	2	0	3	0	0	2	1
45	1	10	1	4	1	1	2	2	2	5	2	3
46	1	3	1	0	1	1	2	3	2	5	2	2
47	0	10	1	3	0	1	2	3	2	5	2	2
48	0	10	1	3	1	1	0	3	0	2	1	2
49	0	3	0	1	0	2	0	3	0	1	1	0
50	0	10	1	1	0	2	0	3	0	1	1	1
51	1	3	1	3	2	1	0	3	1	3	1	3
52	1	7	1	4	2	1	0	0	1	2	1	3
53	1	3	1	3	0	1	0	3	1	2	1	3
54	1	3	1	2	2	1	1	3	2	4	2	3
55	1	7	1	4	2	2	1	0	2	4	2	4
56	1	3	1	3	2	1	1	3	4	4	1	3
57	1	7	0	3	0	1	1	3	2	4	1	4
58	0	10	0	4	2	1	1	4	2	4	1	3
59	0	10	0	3	2	2	0	3	0	0	1	2
60	1	5	1	4	2	2	1	3	2	4	2	3
61	1	3	1	3	2	2	3	3	4	4	1	3
62	0	10	1	3	2	2	0	3	0	0	1	2
63	1	5	1	4	0	2	1	3	2	3	2	3
64	1	5	1	3	2	2	3	4	2	3	2	3
65	0	10	0	1	1	2	0	3	0	0	1	1
66	1	3	1	2	2	1	2	3	2	4	2	3
67	1	3	1	3	2	1	2	3	4	4	1	3
68	0	10	0	2	1	2	1	3	2	3	1	1
69	1	5	1	3	0	1	1	3	2	5	3	3
70	1	3	1	3	2	1	3	4	3	4	3	3

71	1	5	1	4	2	1	1	3	3	5	1	3
72	0	10	0	1	1	0	1	3	2	0	1	1
73	1	7	1	4	2	1	1	2	4	5	3	3
74	1	3	1	3	2	1	3	4	4	5	1	3
75	1	7	1	3	1	0	1	2	2	5	3	3
76	0	10	0	1	2	0	0	3	0	0	1	1
77	1	7	1	4	1	1	2	2	2	5	1	3
78	0	10	1	1	2	1	0	3	0	0	1	3
79	1	7	1	4	2	1	0	2	0	3	1	3
80	1	10	1	4	2	1	2	2	3	4	1	3
81	0	7	1	1	2	0	0	3	0	0	1	3
82	0	10	1	1	2	1	0	3	0	0	1	3
83	1	5	1	4	2	1	2	4	3	4	1	4
84	1	10	1	4	2	1	2	2	3	4	1	3
85	0	7	0	0	2	2	0	3	0	2	1	1
86	0	10	0	1	2	1	2	3	3	5	1	3
87	1	5	1	4	2	1	0	0	0	2	1	3
88	0	10	1	3	2	1	2	4	3	5	1	3
89	1	5	1	1	2	2	1	3	3	5	1	3
90	1	5	0	4	2	1	2	0	3	5	1	4
91	1	5	0	3	1	1	2	3	3	5	1	3
92	0	10	0	1	0	2	0	3	0	2	1	1
93	1	5	1	4	2	2	0	3	1	0	1	2
94	1	5	1	0	2	2	2	4	1	4	1	4
95	0	10	0	1	2	2	2	4	2	5	1	3
96	1	5	0	3	2	2	0	3	0	3	1	3
97	0	10	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1
98	1	5	1	3	2	2	2	2	2	5	1	3
99	0	3	1	1	1	1	3	1	2	3	1	2
100	0	10	1	1	2	2	2	4	2	5	1	3
101	1	3	1	3	2	1	3	4	2	5	1	3
102	1	5	0	4	2	1	0	3	0	5	1	3
103	0	3	1	4	2	1	3	1	2	0	2	2
104	0	10	1	1	1	1	3	1	1	0	2	1
105	1	3	0	2	2	1	3	1	2	5	2	3
106	1	5	1	2	1	1	3	4	3	5	2	3
107	1	10	1	4	2	0	0	2	1	2	1	2
108	0	7	1	3	2	1	0	3	0	2	2	2
109	0	10	1	4	1	0	0	3	0	2	2	2
110	1	5	1	4	2	1	1	2	3	4	2	4
111	0	10	0	3	2	1	0	3	0	2	2	2
112	0	7	0	2	1	1	0	3	0	2	2	2
113	1	10	1	4	2	1	3	1	4	4	2	3
114	0	7	1	2	2	0	0	3	0	2	2	3
115	1	7	1	4	1	2	1	2	3	4	1	3
116	1	10	1	2	1	1	3	4	4	5	2	4
117	0	7	1	2	1	0	0	3	0	1	2	3
118	1	7	0	4	1	1	3	2	3	5	2	4
119	0	10	0	2	1	0	0	3	0	1	2	3
120	1	10	1	4	2	1	0	2	0	0	1	2
121	1	5	1	3	2	1	3	2	3	5	1	3
122	0	7	1	1	1	1	0	3	0	0	2	3
123	1	5	1	4	2	1	0	2	0	3	1	0
124	1	7	0	1	1	2	3	4	3	5	2	3
125	1	7	0	4	2	1	0	2	0	2	2	1
126	1	5	1	4	2	1	2	4	3	5	2	3
127	1	10	1	3	2	1	2	2	3	5	2	3
128	0	7	1	4	1	1	1	3	0	2	1	2
129	1	7	1	4	1	2	0	2	1	3	2	2
130	1	5	1	3	2	1	0	3	0	3	2	3
131	1	5	1	3	2	1	0	3	0	3	2	3
132	1	10	1	4	2	1	0	1	0	2	2	2
133	0	7	0	0	1	2	1	3	4	3	3	1
134	1	5	1	4	1	1	0	2	0	3	1	2
135	1	7	1	4	2	1	0	2	1	0	1	2
136	0	3	1	3	1	1	1	3	2	4	3	1
137	0	7	0	3	1	1	2	4	2	3	3	0
138	1	5	1	2	2	2	1	4	3	5	3	4
139	1	3	1	3	2	1	1	4	2	5	3	3
140	0	10	1	2	0	1	0	2	1	0	1	3
141	0	7	1	2	2	0	0	3	0	0	1	1
142	1	3	0	3	2	1	1	4	3	4	2	3
143	1	7	1	4	2	1	1	2	2	4	3	3
144	0	10	0	1	2	1	0	1	0	0	1	2

145	1	5	0	3	2	1	1	4	3	4	2	3
146	1	7	1	3	1	1	1	4	3	4	2	3
147	0	10	0	1	2	2	0	1	0	0	1	3
148	1	5	1	4	2	2	1	2	2	5	2	3
149	1	3	1	4	2	1	1	2	2	5	2	3
150	1	5	1	3	2	1	0	3	0	2	1	3
151	0	10	0	1	1	1	0	3	0	0	1	3
152	1	3	1	4	2	1	0	3	1	3	1	2
153	1	10	1	3	2	1	0	3	1	2	1	3
154	1	3	1	3	1	1	0	3	1	3	1	3
155	1	3	1	1	2	2	0	3	1	3	1	3
156	1	10	0	4	2	1	0	3	1	3	1	3
157	0	7	1	2	1	1	0	3	0	2	2	2
158	0	10	1	1	1	2	0	3	0	2	2	2
159	1	7	1	4	2	1	2	2	3	4	2	3
160	1	10	1	1	2	1	2	4	3	4	2	3
161	0	7	1	1	0	2	0	3	0	1	2	2
162	1	10	1	3	2	1	2	4	3	5	2	3
163	0	5	0	3	0	2	0	1	1	0	2	2
164	0	10	1	2	2	1	3	4	3	4	2	3
165	0	5	0	3	1	1	0	1	1	1	2	2
166	1	7	0	0	1	1	3	4	2	3	2	3
167	0	3	1	3	0	1	2	3	1	0	3	3
168	0	10	0	4	2	1	3	4	4	5	2	4
169	0	5	1	3	1	1	2	3	1	1	2	3
170	0	7	1	3	0	1	2	3	1	0	2	3
171	1	3	1	3	1	1	2	4	2	5	2	4
172	0	7	1	3	0	1	2	3	1	2	2	3
173	0	5	1	1	0	1	2	3	1	2	2	3
174	1	5	1	4	2	1	2	2	2	5	2	3
175	1	3	0	3	2	1	2	4	2	5	2	4
176	1	5	1	4	1	1	1	4	4	4	3	3
177	0	10	1	4	1	1	2	3	2	2	2	3
178	1	5	1	4	1	1	5	2	4	5	3	3
179	1	3	1	3	1	1	1	4	2	5	2	3
180	1	5	0	4	2	1	1	4	2	4	3	3
181	0	10	0	2	1	1	3	3	2	3	2	1
182	1	7	1	4	2	2	2	2	4	5	2	3
183	1	5	1	4	2	1	0	0	0	3	2	2
184	0	3	1	2	1	1	3	3	2	3	2	1
185	1	7	0	4	2	1	2	0	2	5	3	3
186	1	3	1	4	2	1	2	1	4	5	3	3
187	1	7	1	3	2	0	0	1	1	3	1	2
188	0	5	1	2	1	1	0	3	0	0	2	1
189	1	7	0	3	2	1	2	1	2	4	2	3
190	1	3	1	3	2	1	1	2	3	4	2	3
191	1	7	1	3	1	1	1	2	2	4	2	3
192	1	7	1	4	2	0	1	4	3	5	2	3
193	1	3	1	4	2	1	2	4	3	5	2	4
194	0	7	1	3	1	2	0	4	1	0	2	1
195	1	5	0	4	2	1	2	2	3	4	2	4
196	1	3	0	1	2	0	1	4	3	4	2	3
197	1	5	1	4	1	0	2	2	3	4	2	4
198	0	5	0	1	2	2	1	0	1	2	1	1
199	1	5	1	4	2	0	3	4	3	4	1	4
200	1	3	1	4	2	2	3	4	3	4	2	4
201	0	7	1	4	2	0	1	0	0	3	1	1
202	0	5	1	4	1	0	1	0	0	3	1	2
203	1	5	0	0	2	2	3	4	3	5	2	4
204	1	7	1	4	0	2	0	4	0	2	1	3
205	0	7	1	1	2	0	1	3	0	3	1	2
206	1	5	1	4	2	1	3	2	3	5	2	4
207	1	10	0	4	2	1	0	2	0	3	1	3
208	0	3	1	4	2	0	0	3	0	0	2	2
209	1	10	1	3	1	1	3	2	2	4	2	3
210	1	3	1	4	2	1	1	2	2	4	2	3
211	1	7	0	4	1	1	3	2	4	3	3	3
212	0	10	1	1	2	2	0	3	0	2	2	2
213	0	7	0	1	2	2	0	3	0	2	2	2
214	1	3	1	3	2	2	3	4	2	4	3	3
215	1	5	1	0	2	2	2	4	2	4	3	3
216	0	5	1	1	2	1	0	0	0	2	1	2
217	1	5	0	4	2	2	2	2	4	4	3	3
218	1	3	1	4	2	2	2	4	2	4	3	3



219	0	7	0	4	2	1	0	0	0	2	1	2
220	0	5	1	1	1	1	0	0	0	2	1	2
221	1	5	0	0	2	0	4	4	4	5	4	3
222	0	7	1	3	2	1	0	0	1	2	1	2
223	1	7	1	4	2	1	1	2	3	5	3	4
224	1	3	1	3	2	2	1	2	2	5	3	3
225	0	5	0	2	1	2	0	0	1	0	1	1
226	1	7	1	4	2	1	4	2	4	5	4	3
227	0	3	0	2	0	1	0	0	1	2	1	2
228	0	7	1	4	1	1	0	0	1	2	1	2
229	0	10	1	4	2	1	3	2	3	4	2	4
230	0	7	1	3	1	1	0	1	1	3	1	4
231	0	3	0	2	1	0	0	1	0	1	1	4
232	0	10	1	3	2	1	3	4	3	3	3	4
233	1	3	1	4	2	1	1	2	3	5	3	3
234	1	7	1	3	2	1	3	4	3	4	3	3
235	0	5	1	4	1	1	0	1	2	2	1	3
236	1	7	0	3	1	1	0	4	0	2	1	2
237	0	10	1	2	2	1	0	4	0	0	1	2
238	1	7	1	2	2	1	0	4	0	2	1	2
239	0	7	1	3	1	1	0	1	0	2	1	2
240	1	5	1	3	2	1	0	2	0	2	1	2
241	1	3	0	4	2	1	2	2	3	5	3	3
242	0	5	1	3	2	2	0	1	0	2	1	2
243	1	5	0	4	2	1	2	2	2	5	3	3
244	1	3	1	3	1	1	0	2	0	2	1	3
245	0	7	1	2	2	1	2	1	1	4	0	2
246	0	5	0	3	1	1	2	1	1	4	1	2
247	1	7	1	4	2	1	3	2	2	4	3	2
248	0	7	1	2	2	0	2	0	1	0	2	1
249	1	5	1	3	1	1	4	4	4	5	4	3
250	0	10	0	4	2	1	0	0	1	0	2	3
251	0	5	0	3	1	0	2	0	1	0	3	3
252	0	7	1	4	1	1	2	0	1	0	3	3
253	1	7	1	4	2	1	5	2	4	5	4	3
254	0	7	1	3	1	1	0	0	1	0	2	3
255	0	10	1	4	1	0	0	0	1	0	2	3
256	1	5	0	4	2	1	3	2	3	5	3	3
257	0	7	0	4	1	1	0	3	1	0	2	3
258	1	7	1	4	2	1	2	2	3	5	2	3
259	1	3	1	4	2	1	3	2	3	5	3	3
260	1	3	0	0	2	1	2	4	3	5	3	3
261	1	5	1	4	2	1	3	2	3	5	3	4
262	0	10	0	1	2	1	0	3	1	2	2	3
263	1	3	0	3	2	1	0	3	1	3	1	2
264	1	5	1	4	2	1	0	2	1	3	1	2
265	0	10	1	3	1	2	0	3	1	2	2	1
266	0	10	1	2	1	1	0	4	1	2	2	1
267	1	3	1	4	2	1	0	2	1	3	1	2
268	1	3	0	3	2	2	0	4	1	2	1	2
269	1	5	0	4	0	2	0	2	1	2	1	2
270	0	10	1	2	1	2	1	1	2	3	0	1
271	1	7	1	4	2	0	1	2	3	5	3	3
272	1	3	1	3	2	0	0	2	1	2	1	3
273	1	7	1	4	2	0	1	4	4	5	2	3
274	0	10	1	2	0	2	1	1	0	3	1	1
275	1	3	0	3	2	0	2	4	2	5	1	4
276	1	7	1	2	2	1	1	4	3	5	2	3
277	1	7	0	1	2	1	1	4	3	5	3	3
278	0	7	0	2	1	0	0	1	0	0	2	2
279	1	3	1	2	2	1	2	4	2	3	2	3
280	1	3	1	2	2	1	2	4	2	5	2	4
281	1	7	1	4	0	0	2	4	2	5	2	3
282	0	5	1	3	2	2	2	0	1	3	2	2
283	0	7	0	4	2	2	2	0	1	0	2	2
284	1	3	0	3	2	2	0	3	0	2	2	2
285	1	7	1	4	2	1	0	2	0	2	2	2
286	0	7	1	3	1	2	2	0	1	3	2	3
287	1	10	1	4	2	1	2	4	4	5	2	3
288	1	3	0	4	2	1	2	4	4	5	3	3
289	0	10	1	2	1	0	1	0	1	3	2	3
290	0	3	1	4	1	0	1	0	1	3	2	3
291	1	5	1	4	2	1	1	4	4	4	3	3
292	1	3	1	4	0	1	3	2	2	5	3	3

293	1	3	0	3	2	1	1	2	2	4	3	3
294	1	10	0	0	2	0	3	4	2	5	3	3
295	0	7	1	2	2	2	0	1	0	0	2	2
296	0	7	1	1	1	0	0	3	0	0	2	2
297	1	3	1	3	2	1	3	4	2	5	3	3
298	0	7	0	2	2	1	2	1	3	0	4	2
299	0	10	1	4	2	1	0	1	0	2	2	2
300	0	7	1	4	1	0	2	1	2	2	2	2
301	1	7	1	0	2	1	4	4	4	4	4	3
302	0	10	1	4	2	1	0	1	0	2	2	1
303	0	7	0	3	2	1	0	1	0	2	2	2
304	1	10	0	3	2	1	2	4	3	4	2	3
305	0	7	1	1	1	0	0	1	0	2	2	2
306	1	3	1	3	2	1	2	2	2	4	3	3
307	1	3	1	3	2	1	2	2	2	5	3	4
308	0	7	1	4	2	0	0	1	0	2	2	1
309	0	10	0	3	2	0	0	4	0	2	2	4
310	0	10	0	4	1	0	0	4	0	2	2	1
311	1	7	1	4	2	2	2	2	2	5	3	3
312	1	5	1	4	2	2	2	2	2	5	3	4
313	0	7	1	3	1	2	0	3	0	2	2	1
314	0	10	1	4	2	2	0	3	0	2	2	3
315	1	5	0	4	2	1	2	4	3	4	3	4
316	0	10	0	2	1	2	0	3	0	2	2	1
317	1	5	1	4	2	1	2	2	3	4	3	4
318	0	10	1	0	2	2	2	4	1	3	2	3
319	0	5	1	4	2	2	2	3	1	3	2	3
320	0	10	1	0	1	2	3	3	1	3	2	3
321	1	5	0	4	2	2	3	2	3	5	2	3
322	0	10	0	3	2	2	3	3	1	3	2	3
323	1	3	1	4	2	2	3	4	3	5	2	2
324	1	3	1	3	2	2	0	2	0	2	2	1
325	0	10	1	1	2	1	2	1	1	0	2	1
326	1	5	1	4	2	1	3	4	3	5	2	4
327	0	5	0	4	1	1	3	1	1	0	2	1
328	0	7	0	3	2	1	3	1	2	2	2	1
329	1	5	1	4	1	1	0	1	1	3	2	3
330	0	3	1	4	2	0	0	1	1	2	1	1
331	1	5	0	4	1	1	0	1	0	3	1	3
332	0	7	0	2	2	1	0	0	1	2	2	3
333	0	5	1	2	2	1	0	0	1	2	2	3
334	1	10	1	4	2	1	3	2	2	4	2	3
335	1	3	1	3	2	1	5	4	4	4	5	3
336	1	3	1	3	2	1	2	4	2	4	3	3
337	0	10	0	4	1	0	1	0	3	3	2	1
338	1	3	0	3	2	1	4	4	4	4	5	4
339	1	5	1	4	2	1	0	1	1	3	2	3
340	0	10	0	2	2	2	1	1	3	3	4	1
341	0	3	0	4	2	0	1	1	3	3	4	1
342	0	5	1	1	1	0	1	1	2	3	4	1
343	1	3	1	3	2	1	4	4	4	4	4	4
344	1	5	1	4	2	1	0	3	0	2	1	2
345	1	3	1	3	1	1	2	3	4	4	1	4
346	0	10	0	3	2	1	1	3	3	3	3	1
347	0	10	0	3	0	0	1	3	3	3	3	1
348	1	3	1	4	2	1	2	2	4	4	1	4
349	1	3	0	3	2	2	2	2	4	4	1	3
350	1	5	1	4	1	1	2	2	2	4	1	3
351	0	10	0	3	0	0	1	0	2	2	2	3
352	1	10	0	4	0	2	2	2	2	4	2	3
353	0	7	1	3	0	0	2	0	2	2	2	3
354	0	10	1	3	0	0	1	0	3	2	2	3
355	1	5	1	3	2	1	2	4	3	5	2	4
356	0	7	1	0	0	1	2	0	3	2	2	2
357	0	10	0	3	0	0	1	0	3	3	2	2
358	1	5	0	0	2	1	0	3	1	3	1	3
359	0	10	1	2	0	1	1	0	2	3	2	2
360	0	3	0	4	0	2	3	0	2	3	2	2
361	0	7	0	0	1	1	3	0	2	3	2	2
362	1	5	1	4	2	1	2	4	4	5	3	4
363	0	7	1	4	1	2	1	0	2	3	2	2
364	0	7	1	1	1	0	1	0	1	3	2	1
365	1	3	1	2	2	1	2	1	4	5	3	3
366	1	7	0	4	2	1	2	2	3	5	3	3



## Anexo 5. Referencia fotográfica

Espacios para arborizar en la Av. Universitaria y Tupac amaru



## Realización de encuesta

