

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**MAESTRIA EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL**



**Tesis Para optar el Grado Académico de Maestra en Ecología y  
Gestión Ambiental**

**Aplicación del Método de Valoración Contingente para el  
Mantenimiento de los Servicios Ecosistémicos del Área de  
Conservación Regional Humedales de Ventanilla (Lima-Perú)**

**Autor: Bach. Espinoza Bardales, Jackeline Lizet**

**Asesora: Mg. Riofrio Cisneros, Mercedes**

**LIMA – PERÚ**

**2021**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi asesora de tesis Mg. Mercedes Riofrio Cisneros, por guiarme en este proceso por brindarme su paciencia su conocimiento y disposición.

Al Dr. Jorge Tam y a la Dra. Guisela Yabar, por su aporte fundamental, fue un placer trabajar con ellos.

Al Ing. Fernando Gil Villacres, Jefe del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla por todo su apoyo y facilidades brindadas al hacer posible esta tesis.

Por último a la Universidad Ricardo Palma por abrirme sus puertas y acogerme durante 2 años de gran aprendizaje.

## **DEDICATORIA**

Esta tesis está dedicada a Dios quien ha sido mi guía y  
fortaleza siempre.

A mis padres Alde y Hugo quienes con su amor y  
apoyo me han impulsado a cumplir hoy un sueño más,  
gracias por inculcarme el esfuerzo, valentía y  
perseverancia.

A mis hermanos por su apoyo incondicional, durante  
todo este proceso, por sus consejos y palabras de  
aliento para alcanzar mis sueños y metas.

## RESUMEN

Dado que la valoración económica de los servicios ecosistémicos es un enfoque útil para incentivar la conservación de áreas naturales en nuestro país, en la presente investigación se tiene como objetivo conocer la influencia del nivel de instrucción, del ingreso económico en la disposición a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla. La disposición a pagar se ha calculado empleando el método de la valoración contingente. El ACR humedales de Ventanilla es un humedal costero que sufre importante presión antrópica, el ACR cuenta con 13 espejos de agua, además alberga especies representativas de flora y fauna de las costa peruana y forma parte del corredor biológico de la costa central del Perú, junto con otros humedales costeros. Se realizó 296 encuestas a los visitantes del ACR, durante el mes de septiembre del 2018, encontrándose una disposición a pagar promedio de S/. 4.27 persona año, lo que corresponde al total de aproximadamente S/. 35,560.56 año. Se determinó que el ingreso económico y el nivel de instrucción, número de visitas e interés en participar en la conservación influyen positivamente en la DAP. Este estudio puede servir a los tomadores de decisiones y puede llamar la atención de la sociedad por la importancia de conservar este ecosistema.

*Palabras-clave:* Ingreso Económico, Nivel de Instrucción, servicios ecosistémicos, humedales, disposición a pagar.

## ABSTRACT

Given that the economic valuation of ecosystem services is a useful approach to encourage the conservation of natural areas in our country, the present research aims to know the influence of degree of instruction and economic income in the willingness to pay for maintenance of the ecosystem services of the Area de Conservacion Regional (ACR) Humedales de Ventanilla. The willingness to pay has been calculated using the contingent valuation method. The ACR Humedales de Ventanilla is a coastal wetland that suffers significant anthropic pressure, the ACR has 13 mirrors of water, also houses representative species of flora and fauna of the Peruvian coast and forms part of the biological corridor of the central coast of Peru, along with other coastal wetlands. A total of 296 surveys were carried out on ACR visitors, during the month of September 2018, finding a willingness to pay average of S /. 4.27 person year, which corresponds to the total of approximately S /. 35,560.56 year-1. It was determined that the economic income and the educational level, number of visits and interest in participating in conservation positively influence the WTP. This study draws the attention of decision-makers and society to the importance of conserving this ecosystem.

*Keywords:* Keywords: Economic Income, Level of Education, ecosystem services, willingness to pay.

## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO</b> .....	1
<b>1.1. Descripción del problema</b> .....	1
<b>1.2. Formulación del problema</b> .....	3
<b>1.3. Importancia y justificación del estudio</b> .....	4
<b>1.4. Delimitación del estudio</b> .....	6
<b>1.5. Objetivos de la investigación</b> .....	8
<b>1.6. Limitaciones del estudio</b> .....	8
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	9
<b>2.1. Marco histórico</b> .....	9
<b>2.2. Investigaciones relacionadas con el tema</b> .....	15
<b>2.3. Estructura teóricas y científica que sustenta el estudio</b> .....	19
<b>2.4. Definición de términos básicos</b> .....	25
<b>2.5. Hipótesis</b> .....	27
<b>2.6. Variables</b> .....	28
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO</b> .....	30
<b>3.1. Tipo, método y diseño</b> .....	30
<b>3.2. Población y muestra</b> .....	30
<b>3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	32
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</b> .....	37
<b>4.1. Resultados</b> .....	37
<b>4.2. Análisis de resultados o discusión de resultados</b> .....	50
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	54
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA Y ANEXOS</b> .....	56

## INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 01: Matriz de operacionalización de variables</i> .....	29
<i>Tabla 02: Data histórica mensual de visitas al ACR Humedales de Ventanilla</i> .....	31
<i>Tabla 03: Alfa de Cronbach</i> .....	33
<i>Tabla 04: Encuesta piloto</i> .....	33
<i>Tabla 05: Características socioeconómicas de los encuestados del ACR.</i> .....	38
<i>Tabla 06: Conciencia ambiental de los visitantes del ACR</i> .....	38
<i>Tabla 07: Resultados del modelo Logit para la DAP</i> .....	43
<i>Tabla 08: DAP estimadas en investigaciones Similares</i> .....	49
<i>Tabla 09: Matriz de consistencia</i> .....	53

## INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 01: Mapa del área de estudio</i> .....	7
<i>Figura 02: Relación de variables</i> .....	30
<i>Figura 03: Procesamientos y análisis de datos</i> .....	36
<i>Figura 04: Probabilidad vs DAP</i> .....	42
<i>Figura 05: Disposición a pagar Vs. Nivel de Instrucción</i> .....	45
<i>Figura 06: Disposición a pagar Vs. Ingreso Económico</i> .....	44
<i>Figura 07: Percepción de los visitantes sobre la DAP</i> .....	46
<i>Figura 08: Percepción de los visitantes sobre la DAP Vs. Punto de Referencia</i> .....	46
<i>Figura 09: Disposición a pagar Vs. edad</i> .....	47
<i>Figura 10: Disposición a pagar Observado Vs. Lugar de Procedencia</i> .....	48
<i>Figura 11: Comparación de la DAP del ACR Humedales de Ventanilla</i> .....	49
<i>Figura 12: Disposición a pagar y su Punto de Referencia</i> .....	50
<i>Figura 13: Montos Ofrecidos en S/. a los 296 Encuestados</i> .....	65
<i>Figura 14: Género y Lugar de Procedencia de los Encuestados</i> .....	65
<i>Figura 15: Nivel de Instrucción de los Encuestados</i> .....	65
<i>Figura 16: Ingreso Económico en S/. Mensuales de los Encuestados</i> .....	66
<i>Figura 17: N° de Visitas al ACR de los Encuestados</i> .....	66
<i>Figura 18: Importancia e Interés de los Visitantes en la Conservación del ACR Humedales de Ventanilla</i> .....	66

# INTRODUCCIÓN

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

### 1.1. Descripción del problema

La actividad del ser humano ha modificado y transformado a lo largo del tiempo los humedales en nuestro país, la idea equivocada de que los humedales son tierras inservibles, ha sido motivo para que sean destinados a usos agropecuarios, para asentamientos humanos y como botaderos de residuos sólidos.

Es el caso del Área de Conservación Regional en adelante (ACR) Humedales de Ventanilla cuyos servicios ecosistémicos están en riesgo de perderse, por la importante presión antrópica que se ejerce sobre este ecosistema. El ACR cuenta con 13 espejos de agua, además alberga especies representativas de flora y fauna de la costa peruana y forma parte del corredor biológico de la costa central del Perú, junto con otros humedales costeros, son rutas naturales diseñadas para propiciar la vinculación e interrelación de poblaciones o flujo de especies principalmente de aves.

Una de las causas del problema es la contaminación de sus aguas producto de vertimientos clandestinos de efluentes domésticos proveniente de los asentamientos humanos colindantes a los humedales, incendios provocados con fines de invasión, arrojo de residuos sólidos y otras actividades no compatibles con la conservación de esta área natural protegida.

El desconocimiento de que los humedales proveen distintos servicios ecosistémicos indispensables para el desarrollo de la vida, es una dificultad latente en nuestra sociedad, que nos ha llevado a no valorar la existencia de este ecosistema único y representativo de la costa peruana.

Asimismo se tiene la poca aplicación de herramientas de valoración económica para determinar el valor monetario de la conservación de los servicios ecosistémicos, el uso de estas herramientas de gestión podría contribuir a la conservación de un ecosistema.

Hace falta involucrar a la población local y a la población de visitantes en las acciones de conservación con la finalidad de prevenir acciones no compatibles con los fines de creación de esta ACR. Pues no se puede llevar a cabo esfuerzos de conservación por parte del gobierno regional sin la participación de la sociedad en conjunto.

Es necesario informar a la sociedad sobre los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla, con la finalidad de crear conciencia sobre la importancia de mantener este ecosistema para el disfrute actual de la sociedad y para las futuras generaciones.

La valoración económica podría contribuir a la conservación de un ecosistema, por lo que hace falta el empleo de este tipo de herramientas. Siendo la valoración contingente una opción para determinar el valor monetario que le asignan las personas al mantenimiento o conservación de un ecosistema.

Es importante involucrar a la población local y a la población de visitantes en las acciones de conservación podría agravar o agudizar el problema de la contaminación, y provocar la pérdida de áreas en el ACR Humedales de Ventanilla.

De darse ese escenario este ecosistema dejaría de proveernos servicios ecosistémicos indispensables para el desarrollo de la vida. Por lo que hace falta informar sobre la importancia de los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla para crear conciencia en las personas y promover su conservación.

La valoración económica puede incentivar la conservación de este ecosistema, una de las opciones es el método valoración contingente, el cual puede estimar la disposición a pagar por el mantenimiento o conservación de los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla.

Los estudios de valoración pueden ser útiles para demostrar la importancia de los servicios ecosistémicos ACR Humedales de Ventanilla, ya que puede proporcionar argumentos para que el gobierno regional asigne más recursos a la conservación del área o crear otras áreas protegidas en regiones con características ambientales similares. En ese sentido se trata de contribuir a ampliar el análisis, centrado en los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla.

El enfoque de los servicios ecosistémicos se esfuerza por incorporar el valor económico de los ecosistemas en la toma de decisiones. La valoración económica contingente, estima la disposición a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla, lo cual puede servir de base para el establecimiento de medidas y estrategias que promuevan su conservación, para concienciar sobre la importancia de los humedales de Ventanilla, lo que puede representar un aporte relevante y significativo para la toma de decisiones en materia de gestión y manejo del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Qué influencia tiene la aplicación del método de valoración contingente en el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla?

### **1.2.2. Problemas específicos**

1. ¿Qué efecto tiene el nivel educativo en el mantenimiento de los servicios de provisión, regulación de agua, almacenamiento de carbono y servicios culturales del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla?
2. ¿Qué efecto tiene el ingreso económico en el mantenimiento de los servicios de provisión, regulación de agua, almacenamiento de carbono

y servicios culturales del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla?

3. ¿Qué influencia tiene la disposición a pagar en el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla?

### **1.3. Importancia y justificación del estudio**

Importancia teórica científica: La valoración económica contingente es uno de los métodos empleados para estimar el valor de los bienes y servicios ambientales que no tienen un valor en el mercado. Este método es extraordinariamente simple en su estructura, pues consiste en simular o crear un mercado hipotético mediante encuestas en el cuál se le pregunta a los usuarios sobre su disposición a pagar por el bien o servicio ambiental. La utilidad de este método es muy variada va desde la actividad privada que necesita conocer la disposición a pagar por un nuevo producto, hasta organizaciones o individuos preocupados por el ambiente que desean saber el valor de los bienes o servicios ambientales que pueden estar sometidas a presiones antropogénicas, de allí la importancia de este método para la gestión ambiental.

Importancia metodológica: Es indispensable para lograr la adecuada aplicación del método de valoración contingente, la revisión exhaustiva de la bibliografía disponible, la observación documental de investigaciones nacionales e internacionales, para realizar un análisis síntesis de toda la información recabada, sobre el tema que es objeto de investigación.

Importancia empírica: De continuar el daño al ecosistema de ACR Humedales de Ventanilla, este no podrá seguir proveyendo de bienes y servicios. Hoy la responsabilidad de conservar este ecosistema es de todos, por es por ello que la valoración contingente o por otro método, como la valoración económica total de los servicios ecosistémicos debe incorporarse a los planes de manejo, puesto que dichos planes en la actualidad carecen de esta herramienta, pero que ayudaría mucho en la toma de decisión en la conservación y manejo de esta área de

conservación. La pérdida de humedales y de sus servicios ecosistémicos es negativa para el país y una pregunta pertinente es si la disposición a pagar de las personas puede contribuir a su conservación. Una disposición a pagar alta justificaría destinar recursos para proteger y conservar este ecosistema.

Importancia ambiental: El Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla es un área natural protegida que proporciona servicios ecosistémicos como de provisión de bienes y servicios, de regulación, de almacenamiento de carbono, y servicios culturales, que son indispensable para el desarrollo de la vida, además de albergar especies representativas de flora y fauna de la costa peruana, forma parte del corredor biológico de la costa central del Perú, junto con otros humedales costeros como pantanos de villa, puerto viejo entre otros, son rutas naturales diseñadas para propiciar la vinculación e interrelación de poblaciones o flujo de especies principalmente de aves. Siendo así las actividades humanas que se realizan en su interior o en las áreas circundantes, no debe interferir con los fines de conservación de esta área protegida.

Importancia económica: Es sustancial realizar la valoración económica Contingente, para conocer la disposición a pagar por la conservación de los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla. Por ello una pregunta pertinente es si la disposición a pagar de las personas puede contribuir a su conservación, una disposición a pagar alta justificaría destinar recursos para proteger y conservar este ecosistema. Los resultados que arroje la investigación pueden servir de base para el establecimiento de medidas, estrategias que promuevan su conservación, para concienciar sobre la importancia de los humedales de ventanilla, lo que puede representar un aporte relevante y significativo para la toma de decisiones en materia de gestión y manejo del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.

#### **1.4. Delimitación del estudio**

El lugar de estudio es el Área de Conservación Regional en adelante (ACR), Humedales de Ventanilla, es un tipo de humedal costero, se encuentra ubicado en la parte centro occidental del distrito de Ventanilla, provincia del Callao, departamento de Lima, cuenta con una superficie de 275,45 hectáreas, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N. ° 074-2006-AG del 20 de diciembre del 2006, que dispone su creación, ratificado por D.S N. ° 003-2012-MINAM.

Según el Gobierno Regional del Callao (2009), los Límites del ACR Humedales de Ventanilla área son:

Al Norte: Av. La Playa - Balneario Costa Azul.

Al Sur: Zonas eriazas de las estribaciones finales de los cerros Colinar y Los Perros.

Al Este: Av. Miguel Grau (Boquerón) que delimita con el asentamiento humano Defensores de la Patria, así como con los terrenos de granjas avícolas.

Al Oeste: Playas de Ventanilla en una longitud de 3 Km. aproximadamente.

El tiempo de estudio en el ACR Humedales de Ventanilla comprendió el mes de septiembre del año 2018, se eligió este mes debido a que la afluencia de visitantes es mayor, respecto a los otros meses, eso se ha podido visualizar durante los dos últimos años 2016 y 2017, de acuerdo al Reporte mensual de Turismo de la Jefatura del ACR Humedales de Ventanilla (2017).



## **1.5. Objetivos de la investigación**

### **1.5.1. General**

Analizar la influencia de la aplicación del método de valoración contingente en el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.

### **1.5.2. Específicos**

1. Analizar qué efecto tiene el nivel educativo en el mantenimiento de los servicios de provisión, regulación de agua, almacenamiento de carbono y servicios culturales del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.
2. Establecer qué efecto tiene el ingreso económico en el mantenimiento de los servicios de provisión, regulación de agua, almacenamiento de carbono y servicios culturales del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.
3. Determinar la influencia de la disposición a pagar en el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.

## **1.6. Limitaciones del estudio**

No se podrá conocer la información de la población total de visitantes al Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla, sobre el tema de investigación, pero se ha determinado una muestra representativa de la población visitante, que fue estudiada y permitió realizar la generalización de resultados de la investigación.

Otra de las limitaciones a considerar es la falta de expertos sobre el tema que es objeto de investigación.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Marco histórico**

#### **2.1.1. Gestión Ambiental**

La gestión ambiental puede ser definida por conjunto de acciones que están dirigidas a prevenir, mitigar y resolver la problemática ambiental, pero para ser una gestión efectiva necesita la participación activa de la población y de las instituciones del estado.

Si ello es así, la problemática ambiental urbana, con ser específica y requerir cierta clase de conocimientos técnicos para su gestión, no es desde luego autónoma, y parte sustancial de su análisis implicará remontar la relación entre los servicios y recursos urbanos y los servicios y recursos naturales territoriales. (Fernández, 2001, p.15)

El análisis de las relaciones entre los servicios y recursos urbanos y los servicios y recursos naturales territoriales, permitirá identificar que el ciudadano ejerce un rol central en la gestión ambiental.

La teoría de los actores sociales de Guimarães (1998) afirma: “El desafío que se presenta por tanto para el gobierno y la sociedad, (...), es precisamente el de garantizar la existencia de procesos transparente, informados y participativo en la toma de decisiones en pos de la sustentabilidad” (p. 52).

Solo así será posible asegurar que las personas participen en la identificación y en la resolución de la problemática ambiental y se conviertan en socios estratégicos cuando se lleven a cabo programas de conservación de los servicios ecosistémicos.

En estos tiempos vemos que en nuestro país se realiza una gestión ambiental concebida desde el punto de vista económico. Fernández (2001) afirma: “(...) tropieza tanto con la ausencia de una gestión descentralizada eficaz del Estado cuanto con los crecientes manejos empresariales que tienden a generar saldos exportables con contaminantes (...)” (p. 38).

Por ello es necesario y obligatorio que se lleven a cabo esfuerzos de coordinación interinstitucional, la descentralización de la gestión ambiental y se busquen sinergias entre las autoridades, sector privado y las sociedades.

La gestión ambiental en nuestro país permite licencia para dominar los bienes y servicios ambientales y ponerlo al servicio económico y no al bienestar de la sociedad, pues en sus perspectivas, los sectores o actividades que hacen uso de los recursos naturales debe contribuir al crecimiento y desarrollo económico de nuestro país.

Estas actividades generan contaminación, y crecimiento económico muy desigual, pues este no se distribuye de forma equitativa, finalmente el más rico se vuelve más rico frente al más pobre permitiendo la injusticia social e injusticia ambiental.

### **2.1.2. Teorías educativas**

A lo largo de la historia podemos ver que la imitación ha sido un medio para transmitir comportamientos. Desde una edad temprana el individuo observa comportamientos y actitudes de otras personas y los imita. Esta teoría ha sido desarrollada por Bandura “Teoría Vicaria del aprendizaje”.

Nos hemos centrado en la conducta infantil porque, en muchos casos, los estudios realizados con niños son los que brindan los datos más valiosos. Además nos ha impresionado la continuidad del aprendizaje social de la infancia a la madurez y la importancia que tienen las experiencias de aprendizaje de la niñez y la adolescencia –tanto en el hogar como en las situaciones extrafamiliares- para provocar, moldear y mantener pautas de conducta que siguen manifestándose, aunque, naturalmente, con modificaciones, en períodos posteriores de la vida. (Bandura y Walters, 1963, p. 4)

Las personas aprendemos por imitación, pues de niños solemos emitir las acciones y comportamientos de los padres en el hogar y con el pasar de los

años esa conducta se mantiene pero también suele ser modificada en situaciones sociales por lo que también existe un aprendizaje social del individuo.

En la teoría cognoscitiva social, "el aprendizaje es con mucho una actividad de procesamiento de información en la que los datos acerca de la estructura de la conducta y de los acontecimientos del entorno se transforman en representaciones simbólicas que sirven como lineamientos para la acción." (Bandura, 1986, p. 51)

En la misma línea la "Teoría del aprendizaje social" de Julian Rotter integra las teorías del aprendizaje y de la personalidad. El aprendizaje es de naturaleza social porque "destaca el hecho de que los modos básicos o principales de comportarse se aprenden en las situaciones sociales y están inextricablemente unidos a necesidades que para su satisfacción requieren la mediación de otras personas". (Rotter, 1954, p. 84).

El aprendizaje sin duda es de naturaleza social, puesto que los individuos que somos parte de un grupo social hemos aprendido y formado nuestro comportamiento en situaciones sociales. Si el aprendizaje suele darse de esa forma, nuestra sociedad puede ser capaz de generar cambios en el comportamiento y en las actitudes de los individuos.

Una de los fundamentos teóricos del pensamiento complejo de Morin (1994) precisa:

La salida es lógicamente imposible y la lógica no puede sino encerrarnos en un círculo vicioso: hay que cambiar las condiciones socioculturales para cambiar la conciencia, pero hay que cambiar la conciencia para modificar las condiciones culturales. Cada verdadera revolución paradigmática se efectúa en condiciones lógicamente imposibles, pero así ha nacido la vida, así ha nacido el mundo: en condiciones lógicamente imposibles. (p. 242).

Existe la necesidad de reformar el pensamiento y también está la necesidad urgente de reformar las instituciones educativas con la finalidad de tener

una educación desde un enfoque ecosistémico. Donde seamos capaces de reconocer por ejemplo a la cuenca, al humedal, al bosque, etc., por sus valores intrínsecos para la sociedad, por el solo hecho de su existencia y por la provisión de diversos servicios ecosistémicos.

En la teoría ecocentrista el centro de todo es el ecosistema y por lo tanto se preocupa por proteger las especies, poblaciones, hábitats. Esta sin duda es una corriente más acorde al escenario ambiental actual que hemos generado producto de la interacción de nuestras actividades con el ecosistema. Es así que surge la educación ambiental con una visión ecosistémica y enfoque interdisciplinario, para contribuir a la formación de conciencia, conocimientos y a la formación de individuos críticos y con capacidad de participar en la resolución de los problemas ambientales.

Hernández, Leff, Vasco, Lenoir y Uribe. (2017) precisan:

Este conocimiento, asociado al destino del planeta, cada vez se hace más esencial porque en este momento ya no podemos sustraernos a la conciencia de que debemos actuar de manera más racional frente al problema de la destrucción del planeta; un problema que nos produce una angustia extraordinaria y que solo puede ser enfrentado con la contribución de las distintas disciplinas implicadas alrededor de situaciones problemáticas, cuya comprensión depende de una nueva forma de pensar los problemas de la naturaleza que no puede excluir las perspectivas de la economía y la política.  
(p. 30)

En consecuencia, la sociedad no debe desconocer la problemática ambiental en la que estamos inmersos. Asimismo, es fundamental que se lleven a cabo investigaciones con la participación de todas las disciplinas implicadas, como las ciencias naturales y las ciencias sociales con la finalidad de dar soluciones a los problemas ambientales.

### 2.1.3. Teorías económicas

Las teorías de la economía han ido evolucionando lo largo del tiempo, desde la teoría clásica, neoclásica, Keynesiana hasta las nuevas tendencias.

La teoría clásica de Adam Smith identifica el origen de la riqueza de la Nación, estableciendo que:

El trabajo anual de cada Nación es el fondo del que se deriva todo el suministro de cosas necesarias y convenientes para la vida que la nación consume anualmente, y que consisten siempre en el producto inmediato de ese trabajo, o en lo que se compra con dicho producto a otras Naciones. (1994, p. 27).

Smith considerado el padre de la economía, su principal preocupación fue el estudio del desarrollo económico y las fuentes de riqueza de las naciones en el largo plazo.

Los economistas clásicos, y entre ellos Ricardo David representante de esta corriente, defendían la ley de Say, según la cual el deseo de vender bienes en el mercado es simultáneo al deseo de comprar dichos bienes. Por lo tanto, en el agregado, no puede existir exceso de oferta de bienes; en otras palabras, no puede haber demanda sin oferta. (Foley, 1999, p. 8)

Si lo trasladamos al escenario ambiental, cada oferta en el mercado crea su propia demanda, por lo que no puede haber un exceso de oferta, ni tampoco un exceso de demanda, ya que podrían causar un desequilibrio.

Por otro lado, paralelamente en respuesta a los economistas neoclásicos, surge el modelo Keynesiano que son fijadoras de precios y que operan en un contexto de mercado de competencia imperfecta, con costos de transacción e incertidumbre. Keynes (1936) afirma:

La tasa de interés en cualquier momento es la recompensa por no contar con la liquidez, es una medida de la poca disposición de los que poseen dinero para participar con sus controles de liquidez sobre estos. La tasa de interés no es el precio que viene dentro de la demanda de equilibrio para los recursos que deben invertir con la facilidad de abstenerse del consumo presente. Es el precio que equilibra el deseo de mantener la riqueza en forma de efectivo con la cantidad disponible de efectivo. (p.167)

Por otro lado durante mucho tiempo se ha evitado considerar los costos ambientales, los costos que provienen de las externalidades producto de una actividad económica.

Es así que surgen las teorías de la economía ambiental. Coase (1960) refiere “una comparación entre la utilidad y el daño producido es un elemento para decidir si un efecto nocivo debe ser considerado como una molestia”.

Es necesario saber si la empresa dañina es responsable o no de los daños causados desde entonces sin el establecimiento de esta delimitación inicial de los derechos allí no pueden darse transacciones de mercado para transferirlos y recombinarlos. Pero el resultado final (que maximiza el valor de la producción) es independiente de la posición legal si se supone que el sistema de precios funciona sin costo. (Coase, 1960, p. 8)

Por otro lado, los estudios de Pigou (1920), tenían como propósito expresar las discrepancias entre los objetivos del bienestar privado contra los del bienestar común. Para él, la forma de conciliar estos intereses es a través de la intervención del Estado, pues este último debe asumir la responsabilidad social y dar oportunidades para la educación, la vivienda y la sanidad.

Coase (1960) refiere que es innecesaria la intervención del Estado para equiparar los costos argumentando que la respuesta más fácil no siempre es un impuesto, sino que deben evaluarse los costos que cada posible solución causaría.

Las tendencias actuales de la economía tratan de dar otra mirada a la economía, como es el caso de Bernardo Kliksberg, quien instituye a la ética la pobreza, afirmando que “La desigualdad es el mayor escándalo ético (...) la desigualdad es la causa de la pobreza”. (UNMSM, 2011, párr.7).

Por otro lado Kliksberg y Rivera afirman la forma como esté articulada la familia va influir en el desempeño educativo y económico de los individuos:

“Otra área fundamental del capital social es la familia. Es capital social en estado puro (confianza, asociatividad, compromiso, valores) y al mismo tiempo lo excede, es un fin en sí mismo. Si una sociedad tiene familias articuladas eso influye sobre la performance (desempeño) económica de múltiples maneras.” (Kliksberg y Rivera, 2010, p.61)

Es teoría sugiere que las familias que están bien articuladas pueden tener un buen desempeño educativo y también un buen performance económico.

## **2.2. Investigaciones relacionadas con el tema**

### **2.2.1. Investigaciones Nacionales**

Barrantes, C. & Flores, E. (2012) realizaron la investigación denominada “Estimando la Disposición a Pagar por la Conservación de los Pastizales Alto Andinos”, utilizando para ello el método de valoración contingente. La DAP hallada fue S/. 3, 94/familia/mes. La hipótesis planteada en la investigación fue que a medida que se incrementa el valor de la DAP, disminuye la probabilidad de obtener respuestas positivas de la DAP, lo cual fue verdadero.

El aporte de esta investigación es para la gestión de los pastizales andinos en el país, puede servir de guía para la planificación de este tipo de ecosistemas. En cuanto a las similitudes esta investigación emplea el método de valoración contingente y con respecto a las diferencias encontradas es que este método se aplicó para estimar la disponibilidad a pagar (DAP) para la implementación de un programa de conservación y mejoramiento de pastizales en la Región Pasco.

Cayo, M. (2014) aplicó la valoración económica contingente en la isla de Taquile, teniendo como resultado que la disposición de los turistas por realizar turismo rural vivencial es \$/. 5.35.

En la investigación se confirmó la hipótesis planteada en el método de valoración contingente, es decir la validez del modelo seleccionado se

juzga en función del cumplimiento de los signos esperados, de la significancia estadística de los coeficientes estimados en forma individual y global y del criterio de bondad de ajuste.

El aporte de esta investigación es para la gestión y conservación de bienes y servicios que no un tienen valor en el mercado. En cuanto a las similitudes esta investigación emplea el método de valoración contingente y con respecto a las diferencias encontradas es que la valoración económica contingente se determinó a partir de la disponibilidad a pagar de los visitantes por el turismo vivencial.

Novoa, Z. (2011) en su investigación aplicó la valoración económica de los bienes sin mercado, aplicando el método de valoración contingente.

La media de la disposición a pagar estimada (DAP) para el (Bosque el Cañonsillo) fue de S/. 5,00 por persona. La valoración más alta se presenta en Trujillo S/. 6,00, más que la disposición media obtenida en Chepén y San Pedro de Lloc.

Confirmando la hipótesis de que la DAP varía según el lugar de procedencia. En cuanto a las similitudes esta investigación emplea el método de valoración contingente para determinar la DAP en un área natural protegida y con respecto a las diferencias encontradas emplea dos métodos de valoración, costo de viaje y valoración contingente.

Paico, Y. (2016) realizó la valoración económica de los principales servicios ambientales de la laguna Ramón y Ñapique, empleando el método de valoración contingente y el método de igualación a mercados reales. Teniendo como resultado que la disposición a pagar por parte de los pobladores del distrito asciende a un total de S/. 19 645,20 soles anuales, por otro lado, el costo promedio que estarían dispuestos a pagar por ir a visitar el lugar está entre S/. 56,53 y S/. 76,84 soles por persona.

La hipótesis plantea que a mayor ingreso hay aumento en la disposición a pagar fue verdadera. Los aportes de esta investigación son sin duda para la gestión de este tipo de ecosistemas, muestra la importancia del mismo en la economía nacional.

En cuanto a las similitudes esta investigación emplea el método de valoración contingente y con respecto a las diferencias encontradas es la investigadora empleó el método de igualación a mercados reales además de la valoración contingente.

Verona & Rodríguez (2013), estimó el valor económico de la laguna Conache empleando para ello el Método de Valoración Contingente, llegaron a la conclusión, que el valor económico anual de la disposición a pagar anual de los visitantes a la laguna de Conache fue de S/. 2 808 937,66 soles, con una media individual de S/. 110,24 soles y el valor del disfrute anual fue de S/. 4 185 720,00 soles.

La hipótesis de la investigación fue que a mayor nivel de instrucción las personas tienen una valoración mayor, este supuesto en la investigación fue verdadero.

Los resultados de esta investigación pueden servir como herramienta en la planificación de este ecosistema, mostrando su importancia para sociedad y en la economía nacional.

En cuanto a las similitudes esta investigación emplea el método de valoración contingente y con respecto a las diferencias encontradas es que este método se aplicó para estimar la disponibilidad a pagar (DAP) de los visitantes a la laguna de Conache y al mismo tiempo se halló el valor del disfrute de los mismos, arrojando valores distintos.

### **2.2.2. Investigaciones Internacionales**

Barrena, J. (2012) estimó el valor económico del patrimonio agrícola (PA) de la isla de Chiloé, mediante el método de valoración contingente.

La hipótesis planteada fue que la disposición a pagar (DAP), puede disminuir con la distancia.

Los resultados obtenidos no mostraron diferencias significativas en la DAP a través de las distintas zonas, con medias equivalentes de US\$ 50,8, US\$ 36,2 y US\$ 52,5 anuales para Chiloé (donde se provee el PA), Valdivia (distante 379 km de Chiloé) y Santiago (distante 1 198 km de Chiloé), respectivamente, sugiriendo que los valores de no uso pueden ser

igualmente importantes tanto para la población local como para personas que habitan en zonas distantes.

En cuanto a las similitudes encontradas con esta investigación es el uso del método de valoración contingente y una diferencia es que el método fue aplicado para la valoración de un patrimonio agrícola.

González, D. & Figueroa J. (2013), estimaron la disposición a pagar (DAP) para conservar la calidad del aire en la ciudad de Tumeremo, Municipio Sifontes del Estado Bolívar, Venezuela, aplicando para ello el método de valoración contingente.

Se entrevistaron a 208 hogares de la zona de estudio, resultando que el 74% de las familias están dispuestas a pagar un promedio estimado mensual de US\$ 2,33. Se aceptó la hipótesis de que los encuestados mostraron que a medida que se incrementa el valor de la DAP, disminuye la probabilidad de obtener respuestas positivas de la DAP.

En cuanto a las similitudes encontradas con esta investigación es el uso del método de valoración contingente, en cuanto a diferencias esta investigación valora solo un servicio ecosistémico, el de secuestro de carbono.

Joignant, N. (2014) estimó el valor económico de los Humedales Alto andino mediante la puesta en valor de los servicios ecosistémicos a través de su valoración económica contingente.

La hipótesis planteada fue que si el turista sabe que el ecosistema que sirve de base al atractivo turístico, además de los servicios recreativos, servicios etno-culturales, entonces le otorgará más valor y tendrá una mayor disposición a pagar por visitar ese atractivo, que si no lo proveyera.

Los resultados confirmaron la hipótesis planteada. La DAP de los encuestados considera tanto los servicios recreativos como el etno-cultural, el cual fue US\$ 12,18.

En cuanto a las similitudes encontradas con esta investigación es el uso del método de valoración, en cuanto a diferencias es que fue aplicado los

servicios ecosistémicos culturales recreativos y etno-culturales del sistema de humedales altoandino en Chile.

Resende, F., Fernández, G., Andrade, D. & Néder, H. (2017). Estimaron la disposición a pagar por la conservación de los servicios ecosistémicos Parque Nacional de la Serra do Cipó.

Los resultados confirmaron la hipótesis de que, a mayor ingreso per cápita, a mayor grado de conocimiento y a mayor número de familia hay mayor disposición de pago. La DAP promedio fue de US\$ 1,81 por persona al año, por conservar los servicios ecosistémicos del “Parque Nacional de la Serra do Cipó”.

En cuanto a las similitudes encontradas con esta investigación es el uso del método de valoración contingente y que la valoración se realizó considerando todos los servicios ecosistémicos, en cuanto a diferencias esta investigación usa el modelo econométrico Logit y Tobit para determinar la DAP.

Sharahi, M., Mohamadi, M., & Abedini, A. (2015). Determinaron el valor recreativo del aire libre del parque forestal Chitgar de Tehran, utilizando para ello el método de valoración contingente.

Los resultados confirmaron la hipótesis de que los encuestados a medida que se incrementa el valor de la DAP tienen una probabilidad de obtener respuestas negativas de la DAP. El 30% de los 126 encuestados estaban dispuestas a pagar una tarifa de entrada y se estimó una DAP media de US\$ 0,073 y un valor recreativo anual total es de US\$ 120 883,38.

Las similitudes encontradas con esta investigación es el uso del método de valoración contingente, en cuanto a diferencias, esta investigación valora solo el servicio de recreación.

## **2.3. Estructura teóricas y científica que sustenta el estudio**

### **2.3.1. Método de valoración Contingente: Disposición a pagar (DAP)**

Las nuevas tendencias en la gestión ambiental trata de incorporar el valor económico de la conservación de los ecosistemas en la toma de decisiones.

Es por ello que se han planteado diversos métodos directos e indirectos para su valoración. En el caso de los métodos directos tratan de simular un mercado para suplir al inexistente mercado de bienes y servicios ambientales. Por otro lado, los métodos indirectos observan el mercado actual y hacen uso de valores monetarios del mercado, es el caso por ejemplo del método de costo de viaje, método de costos evitados, precios hedónicos, etc.

Riera (1994) afirma “En el método de la valoración contingente, los cuestionarios juegan el papel de un mercado hipotético, donde la oferta viene representada por la persona entrevistadora y la demanda por la entrevistada” (p.10). Es un método de valoración directa, donde se le pregunta a un grupo de individuos por su máxima disposición a pagar en adelante (DAP) por conservar o mantener un ecosistema o también puede estimarse cuánto es la disposición a aceptar (DAA) por la pérdida de un bien o servicio ambiental.

#### • **Obtención de la disposición a pagar DAP**

Existen muchas formas de obtener la disponibilidad a pagar de las recomendadas por los autores se combinan las tarjetas de pago y la dicotómica o de elección discreta:

Tarjetas de pago: Un formato en el que se pregunta a los individuos su disposición a pagar y se les da para elegir un punto (o un rango de estimaciones) de una lista de valores predeterminados, y mostrado al encuestado en una tarjeta de pago (Haab & McConnell, 2002, p. 18)

Haab & McConnell, (2002) afirman: “En la dicotómica o formato referéndum el entrevistado simplemente tiene dos posibles respuestas en referencia a la pregunta de la DAP, sí o no de forma estilizada” (p. 18). Este formato de pregunta precisamente será utilizado en esta investigación.

- **Posibles sesgos en el recojo de la información**

Los posibles sesgos en el recojo de la información puede ser el de punto de partida, un valor inicial alto en el formato dicotómico puede llevar a que se obtengan resultados mayores que los verdaderos. “Una situación inversa puede igualmente esperarse cuando el valor inicial fuese bajo. Una forma de disminuir este sesgo es presentando valores escogidos al azar para que la influencia de esta disminuya. Bullock y Kay” (como se citó en Loyola, 2007, p.120). Si se quiere aplicar la forma dicotómica o formato referéndum para la obtención de la DAP, es necesario la aplicación de una encuesta piloto que genere posibles montos que los individuos están dispuestos a pagar, esta información será útil para el diseño de la encuesta definitiva.

Otro de los problemas a superar en la valoración contingente es el “Sesgo de información: En algunos estudios de valoración de recursos ambientales puede ser importante entregar la persona información respecto del efecto que tendrá su DAP sobre la decisión derivada del estudio (Sánchez & Agudelo, 2014 p. 40)

Asimismo existe también el sesgo del entrevistador, Sánchez & Agudelo (2014) afirma: “En este tipo de sesgo se considera la presión (voluntariado involuntario) que pueda ejercer el entrevistador. La solución a este problema es entregar la respuesta de la disposición a pagar (DAP) en un sobre cerrado o también se puede realizarse encuestas por correo” (p.40)

Sin lugar a dudas para la aplicación del método de valoración contingente se debe considerar cada uno de estos tipos de sesgos a fin de obtener resultados que sean confiables.

### **2.3.2. Servicios ecosistémicos**

Hablar de servicios ecosistémicos es relativamente nuevo, hasta hoy existe un amplio debate sobre ello.

Desde el enfoque económico los servicios del ecosistema consisten en flujos de materiales, energía e información de reservas de capital natural que se combinan con los servicios de capital manufacturados y humanos para producir el bienestar humano. (Costanza et al., 1997).

Desde el enfoque económico-ecológico, los servicios ecosistémicos son los beneficios directos e indirectos que la humanidad recibe de la biodiversidad. (MEA, 2005)

- **Servicio ecosistémico de provisión de agua**

EL ACR humedales de Ventanilla es un humedal costero, donde el agua es el principal agente controlador, es decir este ecosistema depende de este recurso vital. En la actualidad este humedal tiene 7 espejos de agua y canales de agua, además alberga especies de flora y fauna que son representativos del desierto del pacifico. Por otro lado las aguas de este humedal todavía mantienen franjas agrícolas en las zonas más cercanas a este ecosistema.

Según refiere el Gobierno Regional del Callao (2009) “el agua proveniente de los Humedales mantiene zonas de producción agrícola, la Asociación Cultural Apurímac posee 6,0 ha., de áreas agrícolas con producción de (camote, tomate); producción de frutales (uva y plátanos); producción de pasto para animales menores” (p.64)

Los humedales de además de proveer de agua que permita la presencia de distintas especies de aves migratorias y residentes. También se llevan a cabo procesos de purificación, gracias a la actuación de plantas, hongos y microorganismos que habitan este ecosistema.

UNESCO (2013) menciona que los humedales son “proveedores de agua”, que la procesan y purifican. También son “usuarios de agua”, ya que necesitan recibir cierta cantidad de agua a fin de seguir suministrando ese recurso, para no mencionar los muchos otros servicios y productos que proporcionan a los seres humanos (párr.10)

Sin embargo, los humedales se están destruyendo o degradando más rápidamente que ningún otro ecosistema, lo cual es lamentable. “**Los datos más recientes indican que en el último siglo ha desaparecido el 64 % de los humedales del planeta y que cada año perdemos el 1% de los que quedan**”. (Rojas, 2017, párr.4)

- **Servicio ecosistémico de regulación de agua**

Los humedales participan en la regulación de la calidad del agua.

De la Cruz (2015) afirma: El proceso de mejora de la calidad de las aguas se inicia con la pérdida en la velocidad del flujo por la presencia de vegetación, este suceso permite que las partículas en suspensión decanten, disminuya la turbidez y aumente la filtración, lo cual supone otra mejora en la calidad. (p. 10)

En la purificación aparte de la intervención de agentes físicos también participan los agente biológicos, en el caso de los humedales, microorganismos y la vegetación como las plantas superiores (junco (*scirpus californicus*) y totora (*cyperus laevigatus*)). “Los seres vivos que forman parte de este ecosistema, son los responsables de los procesos de depuración: microorganismos, hongos y las plantas superiores” (De la Cruz, 2015, p. 10)

Los humedales también actúan como protección frente a los desastres naturales, Rojas (2017) afirma que los humedales “Actúan como barreras naturales frente a los desastres, por lo que son valiosos para proteger a las comunidades que presentan un mayor riesgo y son más vulnerables a los efectos devastadores de las inundaciones, sequías y mareas de tempestad” (párr. 1)

- **Servicio ecosistémico cultural de recreación**

Está representado por la belleza escénica, paisajística, la actividad recreativa y turística que se desarrolla en la zona, asimismo esta área

natural protegida es una inspiración para la creación de arte y de investigación científica lo cual es útil para la educación.

Lamentablemente, en la mayoría de casos, los espacios naturales en el extrarradio de la ciudad han sido apreciados como áreas para la expansión futura de la ciudad, dejando de lado la importancia de su protección por su valor ecológico, paisajístico, educativo, recreacional y la ventaja de su proximidad a las ciudades para mejorar la calidad de vida urbana Commission of the European Communities, citado por (Moschella, 2012, p. 52).

Dentro de los servicios culturales se tiene también que considerar el valor espiritual. El ACR Humedales de Ventanilla es un espacio para el reposo, descanso, donde se llevan a cabo actividades religiosas y también el desarrollo de actividades como la observación de aves, observación de flora, etc.

- **Servicio ecosistémico de soporte de almacenamiento de carbono**

Este servicio ecosistémico agrupa los servicios necesarios para producir los otros servicios ecosistémicos, tales como ciclo de nutrientes, formación de suelos y producción primaria de nutrientes.

El almacenamiento de carbono, (en adelante C) en los humedales se realiza en 2 sectores principales, la biomasa vegetal y los suelos:

“Productividad Primaria: Los humedales pueden ser considerados como sumideros de CO<sub>2</sub>, ya que este gas es tomado de la atmósfera y convertido a C orgánico por las plantas a través del proceso de la fotosíntesis”. (Hernández, 2010, p. 141).

Este servicio ecosistémico es de suma importancia en una ciudad como Lima que en los últimos tiempos tiene problemas de contaminación de la calidad de aire.

Acumulación de carbono en suelos de humedales: El suelo tiene un papel importante en el ciclo del C en la tierra porque en él se encuentra la principal reserva de este elemento en el planeta. La formación de turba en los humedales representa el sumidero de C en estos

ecosistemas (...). La turba se define como suelo sin consolidar formado por materia vegetal fibrosa parcialmente descompuesto que se acumula en un ambiente anegado Mistch & Gosselink (como se citó en Hernández, 2010, p. 141).

El servicio ecosistémico de soporte de almacenamiento de carbono, en los humedales pueden ser imperceptibles al ojo humano pero sin lugar a dudas nos benefician cada día, por lo que no podemos ser indiferentes a ello. Es urgente la necesidad de tomar conocimiento y valorar este ecosistema por el solo hecho de su existencia.

Estudios confirman que:

Las turberas, los humedales, el suelo, los bosques y los océanos desempeñan un papel crucial en la absorción y acumulación de carbono y nos ayudan de este modo a protegernos frente al cambio climático.

En la actualidad, los ecosistemas terrestres y marinos absorben aproximadamente la mitad de las emisiones de CO<sub>2</sub> que genera la humanidad. (Unión Europea, 2010, párr.6)

La presencia de este tipo de ecosistemas en la costa peruana es de gran valor, ya que no solo benefician a las personas que viven cerca a los humedales sino también a la sociedad, que es beneficiaria de estos servicios ecosistémicos, ya sea de forma directa o indirecta.

## 2.4. Definición de términos básicos

### **Variable independiente:**

**Disposición a pagar:** “La disposición a pagar, como su propio nombre indica, y ya hemos visto con anterioridad, muestra lo que la persona estaría dispuesta a dar para obtener una mejora, o para evitar un cambio que empeoraría su situación”. (Azqueta, 1994, p.40)

**Nivel o grado de instrucción:** Es el nivel de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos. (Instituto Vasco de Estadística [Eustat], s.f.)

**Ingreso económico:** Entradas de dinero al hogar, ocurridas con cierta periodicidad, dentro de un lapso de tiempo determinado, que permiten establecer y mantener un determinado nivel de gasto del hogar. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], s.f.)

**Edad:** Esta variable está dentro de las estadísticas vitales. Comprenden el conocimiento acerca del número de edad del individuo. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, [INEI], 2014)

**Sexo:** Esta variable está dentro de las estadísticas vitales. Comprenden el conocimiento acerca sexo del individuo. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, [INEI], 2014)

**Lugar de procedencia:** Esta variable está dentro de las estadísticas vitales. Comprenden el conocimiento acerca del lugar de procedencia o residencia. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, [INEI], 2014)

**Ocupación:** El conocimiento y la cuantificación de la población en relación a la actividad, ocupación (...). (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], s.f.)

**Jefe de familia:** Es la persona que aporta más dinero al hogar (principal sostén económico de la familia. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], s.f.)

**Presupuesto de visita:** Cuenta destinada a los alimentos u otros servicios con cargo a un mismo presupuesto. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], s.f.)

**Variable dependiente:**

**Mantenimiento:** Relacionados, primero, con la conservación de los recursos naturales y, segundo, de mantenimiento e incremento de dichos servicios (Mesta, 2016, p. 155)

**Medio de pago:** Un medio de pago es un bien o instrumento que puede ser utilizado para adquirir bienes, servicios y/o cancelar todo tipo de obligaciones. (Asociación de Supervisores Bancarios de las Américas [ASBA], s.f.)

**Periodo de pago:** Es el tiempo en meses o años en que se pagan los recibos de un activo (Aasesoramiento y Planificación Financiera Personal & Empresarial [Abanfin], s.f.)

## **2.5. Hipótesis**

### **2.5.1. General**

Hay una disposición a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.

### **2.5.2. Específicas**

1. A mayor nivel de educación hay mayor disposición a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.
2. A mayor ingreso económico hay mayor disposición a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.
3. Según la percepción de los visitantes, la disposición a pagar contribuye al mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla, a un nivel medio.

### **2.5.3. Fundamentos teóricos que sustentan la hipótesis**

- **Teoría sobre nivel de instrucción**

Los supuestos planteado se sustentan en la suposición de que las personas con un grado de instrucción relativamente alto y con interés en la naturaleza están más dispuestas a contribuir con iniciativas de conservación (Turpie, 2003).

- **Teoría sobre ingresos económicos**

Los individuos con mayores ingresos tienen una mayor capacidad de pago para proyectos de conservación (Jacobsen y Hanley, 2009).

Las técnicas de valoración convencionales, como la valoración contingente, se basan en la teoría económica del "Homo economicus", que supone que los humanos pueden tomar decisiones basadas únicamente en la racionalidad y que tienen pleno conocimiento de las consecuencias de sus acciones (Persky, 1995; Andrade y Romeiro, 2013). En esa hipótesis, los economistas neoclásicos suponen que los humanos son capaces de comprender la complejidad que subyace en las interrelaciones entre los atributos ambientales y que las preferencias humanas pueden determinarse correctamente.

### **2.6. Variables**

Las variables se presentan en la siguiente tabla:

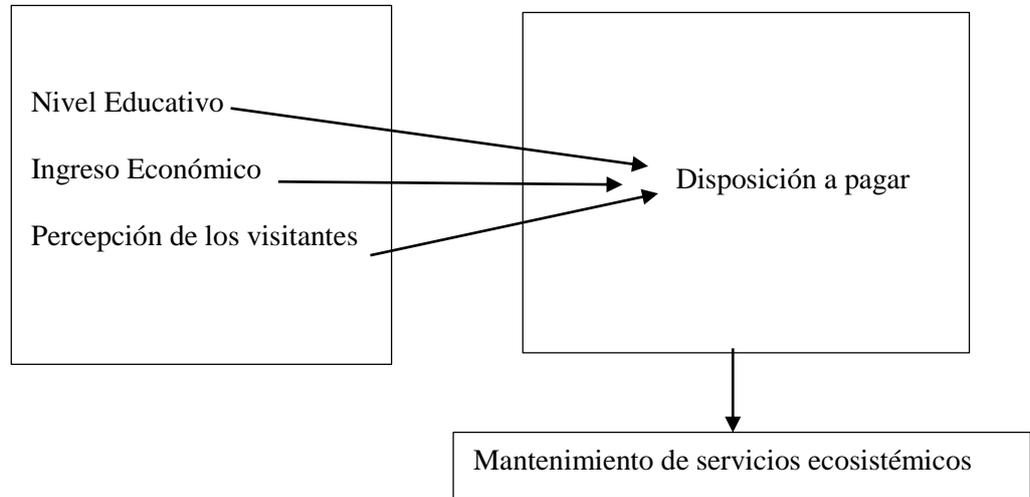
*Tabla 01:  
Matriz de operacionalización de variables*

Variable	Defunción conceptual	Dimensiones	Indicadores	Definición operacional	Punto de referencia
VARIABLES INDEPENDIENTES					
Lugar	El Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla (ACRHV), cuenta con una superficie de 275.45 hectáreas, de acuerdo al D.S. N° 074-2006-AG del 2006 que dispone su creación, ratificado por D.S N° 003-2012-MINAM., se encuentra localizado en el distrito de Ventanilla, Región Callao. Geográficamente se encuentra en el siguiente rango de coordenadas UTM referidas al elipsoide WGS 84, proyección UTM Zona 18”.				
Tiempo	Septiembre del 2018				
VARIABLE DEPENDIENTE					
valoración económica contingente	La valoración Contingente crea un mercado hipotético por medio de una encuesta dónde se realiza la consulta a un grupo de individuos sobre su disposición a pagar (DAP), el cual expresa la cantidad máxima que pagaría una persona por conservar o mantener los servicios ecosistémicos que provee un espacio natural.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposición a pagar por la conservación de los servicios ecosistémicos</li> <li>Factores socioeconómicos que influyen en el valor económico de los servicios ecosistémicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de Valoración contingente</li> <li>Lugar de procedencia</li> <li>Sexo</li> <li>Jefe de familia</li> <li>Edad</li> <li>Nivel educativo</li> <li>Nivel económico</li> <li>Ocupación</li> <li>Presupuestos para visita</li> <li>Interés en participar en la conservación</li> <li>Número de visitas al área</li> <li>Disposición a pagar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encuesta</li> <li>Hojas de cálculo Excel</li> <li>Programa EViews IBM SPSS</li> <li>Evidencia fotográfica</li> </ul>	<p>US\$ 4.5 Mensual</p> <p>(Establecido a partir de investigaciones similares nacionales e internacionales)</p>
Nivel educativo	Se refiere al nivel de estudios que efectuó una persona	Educación	Lectura y comprensión de la encuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encuesta</li> <li>Diario de campo</li> </ul>	
Ingreso económico	Dinero que una persona recibe en un periodo determinado, el cual va depender del tipo de actividad que realice.	Actividad que desarrolla	Profesión u ocupación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encuesta</li> <li>Diario de campo</li> </ul>	
VARIABLE DEPENDIENTE					
Mantenimiento de Servicios ecosistémicos	Los servicios ecosistémicos son aquellos beneficios que proveen los ecosistemas a la sociedad, estos servicios no se gastan ni se transforman en un proceso, pero generan un bienestar a las personas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios ecosistémicos de provisión de agua</li> <li>Servicio ecosistémico de regulación de agua</li> <li>Servicio ecosistémico de almacenamiento de carbono</li> <li>Servicio ecosistémico cultural</li> <li>El tiempo (5 años)</li> <li>Medio de pago (recibo de agua)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción de servicios ecosistémicos</li> <li>Identificación de servicios ecosistémicos por los visitantes al área de estudio</li> <li>Estado de los servicios ecosistémicos</li> <li>Conservación de los servicios ecosistémicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encuesta</li> <li>Diario de campo</li> <li>Fuentes bibliográficas</li> <li>Evidencia fotográfica</li> </ul>	

### 2.6.1. Relación entre variables

Se comparará la variable dependiente con su punto de referencia.

**Variable independiente Variable dependiente**



*Figura 02: Relación de variables*

## CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

### 3.1. Tipo, método y diseño

El tipo de investigación es básica, el método de investigación es no experimental debido a que no se va manipular intencionalmente las variables de estudio, sino se va a analizar y explicar hechos ocurridos, porque involucra un análisis situacional y se describe los resultados del análisis.

El diseño de la investigación – correlacional, pues se va a describir relaciones entre dos variables en un momento determinado.

### 3.2. Población y muestra

La población objeto de estudio está constituida por 1287 visitantes de uno y otro sexo, cuya edad es de 18 años a más, ocurridos en el mes de septiembre del 2017, (dato tomado del Gobierno Regional del Callao, Gerencia de Recursos Naturales y Gestión de Medio Ambiente, Reporte mensual de Turismo de la Jefatura del ACR Humedales de Ventanilla (2017). Cabe resaltar que se escogió la data del mes de septiembre debido a que en esa fecha hay más concurrencias de visitantes

al área de estudio eso, se ha podido visualizar en los dos últimos años (2016-2017).

*Tabla 02:  
Data histórica mensual de visitas al ACR Humedales de Ventanilla.*

AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
2013	175	230	602	570	370	308	190	506	456	271	820	154	4652
2014	87	206	144	393	602	525	277	304	658	582	486	246	4510
2015	596	553	204	608	772	790	389	178	399	351	626	194	5660
2016	550	565	459	711	1087	601	949	1011	1275	506	693	807	9214
2017	587	547	368	436	656	807	992	580	1287	777	440	851	8328

Fuente: G.R. Callao, Jefatura ACRHV (2017)

La muestra representativa fue hallada mediante la siguiente fórmula:

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

Dónde:

n = Tamaño de la muestra a ser encuestada.

N = Tamaño de la población: El tamaño de la población es 1287 visitantes, dato tomado de las visitas del mes de septiembre del año 2017, se eligió este mes debido a que la afluencia de visitas es mayor para este mes respecto a los otros meses, eso se ha podido visualizar durante los dos últimos años 2016 y 2017. Se tomó el dato del 2017 porque INEI cuando son datos históricos toma los datos más próximos.

Z = Nivel de confianza del 95% (margen de error del 5%) de acuerdo a la tabla de distribución normal le corresponde un valor de 1.96.

p = Probabilidad de 50% (dato proveniente de la encuesta piloto, el 50% de los encuestados respondió que sí están dispuestos a pagar).

e = Error estándar de estimación de 5% (valor de 0.05).

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5(1 - 0.5) * 1287}{0.05^2(1287 - 1) + 1.96^2 * 0.5(1 - 0.5)} = 296$$

El resultado de la operación arrojó 296 integrantes de la muestra a los que se les aplicó la encuesta correspondiente en el mes de septiembre del año 2018.

La técnica de muestreo que se aplicó es la probabilística, nivel aleatorio simple, porque cada elemento de la población tuvo la misma probabilidad de ser elegido. Los elementos de la muestra fueron elegidos al azar.

### **3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.3.1. La observación**

El instrumento de recolección de datos fue el diario de campo, corresponde a un instrumento no estructurado, como su nombre lo indica se refiere a un cuaderno u hojas en el que se recoge la información mediante la observación, lo cual permitirá describir los impactos de la actividad humana sobre el de Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla, la presencia de disturbios en el mismo, presencia de residuos sólidos, quemados de vegetación, contaminación de agua, etc. La información se recogió sin alterar la realidad observada.

#### **3.3.2. La encuesta**

La encuesta permitió obtener la disposición a pagar de un conjunto de encuestados representativo de la población de visitantes del ACR Humedales de Ventanilla por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos.

Se empleó el cuestionario escrito, el cual es un instrumento de investigación, fácil y eficaz para recoger información en tiempo breve. En la encuesta en la investigación se usaron dos tipos de preguntas:

Abiertas: el sujeto puede responder libremente lo que quiera.

Cerradas: se le dan alternativas de respuesta y debe elegir una de ellas.

Entre sus ventajas, podemos destacar que son más fáciles de codificar y analizar. Su fiabilidad es alta. El formato de pregunta usado para la disposición a pagar (DAP) fue el dicotómico, el cual conlleva al tipo de preguntas: Sí, No. En el Anexo N° 1 se presenta la encuesta que se utilizó. La validez del cuestionario se realizó mediante juicio de expertos, el cual arrojó que el instrumento tiene una buena validez de contenido, el formato utilizado para ello se presenta en el Anexo N° 2 de la investigación.

Asimismo se midió la confiabilidad interna del cuestionario escrito con el coeficiente de alfa de Cronbach, cuya fórmula es la siguiente:

$$\alpha = \frac{k}{k - 1} * \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

$k$  = N° de items en la escala

$s_t^2$  = Varianza total

$s_i^2$  = Sumatoria varianza de cada item.

$\alpha$  = Coeficiente de alfa de Cronbach

Para la confiabilidad se aplicó los siguientes pasos:

- Aplicación de la técnica del Focus Group. Esta tiene como objetivo afinar la percepción que tiene el investigador sobre el entendimiento de las personas en relación al problema a ser analizado. Para ello se seleccionó aleatoriamente un **grupo de personas**, a las cuales se les aplicó la **encuesta piloto**.
- Los datos obtenidos se ingresaron al programa SPSS 25, donde se aplicó el análisis de fiabilidad con el alfa de Cronbach.
- Una vez obtenido el valor de confiabilidad con el alfa de Cronbach, se halló el error estándar.

Los resultados obtenidos tras el análisis del alfa de Cronbach en el SPSS 25 se muestran a continuación:

*Tabla 03:*  
*Alfa de Cronbach*

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,81	14

Fuente: Software SPSS 25, usado para el procesamiento estadístico de la investigación

El análisis del alfa de Cronbach en el SPSS 25 arrojó una confiabilidad alta.

*Tabla 04:*  
*Encuesta piloto*

Respuestas sobre la DAP		Porcentaje (%)
Válidos	Si	50,41
	No	49,59
	Total	100,0

Fuente: Software SPSS 25, usado para el procesamiento estadístico de la encuesta piloto.

De la encuesta piloto se tuvo que el 50.4% están dispuestos a pagar y el 49.59% no están dispuestos a pagar.

### **3.3.3. Distribución de los datos**

La distribución de los datos de la disposición a pagar (DAP), tienen una distribución logística, es decir se va a tratar de predecir entre dos posibles respuestas a la pregunta de la disposición a pagar (SI o No), al tener este escenario de elección binaria es que se utilizó el modelo Logit, este modelo es una regresión basada en la función logística acumulativa y proporciona el ajuste adecuado en situaciones de elección binaria. El modelo Logit le asigna el valor de 1 a las personas que si están dispuestas a pagar y el asigna el valor de 0 a aquellas personas que no están dispuestas a pagar. Para la aplicación del modelo Logit para el procesamiento de los datos de la disposición a pagar (DAP), se utilizó el programa Eviews 2010, el cual es un software econométrico y estadístico, de estimación, simulación de modelos y análisis de datos.

### **3.3.4. Aplicación del método de valoración contingente**

La aplicación del método de valoración contingente permitió conocer la disposición a pagar (DAP), mediante una encuesta que fue aplicada a los 296 integrantes de la muestra, cabe precisar que tanto la entrega y devolución de dicha encuesta se realizó en un sobre cerrado con la finalidad que el encuestado no se sienta presionado a marcar de forma afirmativa a la pregunta de la disposición a pagar (DAP).

De acuerdo a los resultados hallados en la encuesta piloto se determinó ofrecer 296 encuestas con diferentes montos o Bids, lo que significa que:

- Se aplicó 37 encuestas con una BID de S/. 3
- Se aplicó 37 encuestas con una BID de S/. 4
- Se aplicó 37 encuestas con una BID de S/. 5
- Se aplicó 37 encuestas con una BID de S/. 6
- Se aplicó 37 encuestas con una BID de S/. 7
- Se aplicó 37 encuestas con una BID de S/. 8
- Se aplicó 37 encuestas con una BID de S/. 9
- Se aplicó 37 encuestas con una BID de S/. 10

Para la determinación de la disposición a pagar se empleó el Programa EViews. La fórmula de la DAP se presenta a continuación:

$$\text{PROB (SI)} = \beta_0 - \beta_1 \text{ BID} + \beta_2 \text{ IEco} + \beta_3 \text{ NI} + \beta_4 \text{ SEXO} + \beta_5 \text{ LP} + \beta_6 \text{ EDAD} + \beta_7 \text{ OCUP} + \beta_8 \text{ PV} + \beta_9 \text{ NV} + \beta_{10} \text{ PC} + \beta_{11} \text{ JF} \dots \dots \dots \text{Ecuación (1)}$$

Donde:

PROB: es la variable dependiente que toma el valor de 1 si la persona responde afirmativamente a la pregunta de disponibilidad a pagar y, 0 si responde negativamente.

BID: variable discreta que representa el precio hipotético en soles, que los encuestados están dispuestos a pagar el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del ACR.

IEco: variable continua que representa el ingreso familiar mensual en soles.

NI: variable discreta que representa el nivel o grado de instrucción del entrevistado.

SEXO: variable discreta que considera el sexo del entrevistado.

LP: variable binaria que representa el lugar de procedencia, toma el valor de 1 si procede de otro lugar diferente al distrito de Ventanilla y 0 si es del distrito de Ventanilla.

EDAD: variable continua que representa la edad del encuestado.

OCUP: variable binaria que representa la ocupación actual del encuestado. Toma el valor de 1 si tiene ocupación (empleado, independiente, jubilado etc.), y toma el valor de 0 si no tiene ocupación o trabajo establecido.

PV: variable continua que representa el presupuesto de visita en soles.

NV: variable que representa la cantidad de visitas realizadas al ACR

PC: variable que representa si el encuestado le interesa participar en la conservación del ACR. Toma el valor de 1 si es afirmativo 0 si es negativo.

JF: variable binaria que representa toma el valor de 1 si es jefe de familia y toma el valor de 0 si no es.

A continuación se presenta en un diagrama de las etapas de la investigación:

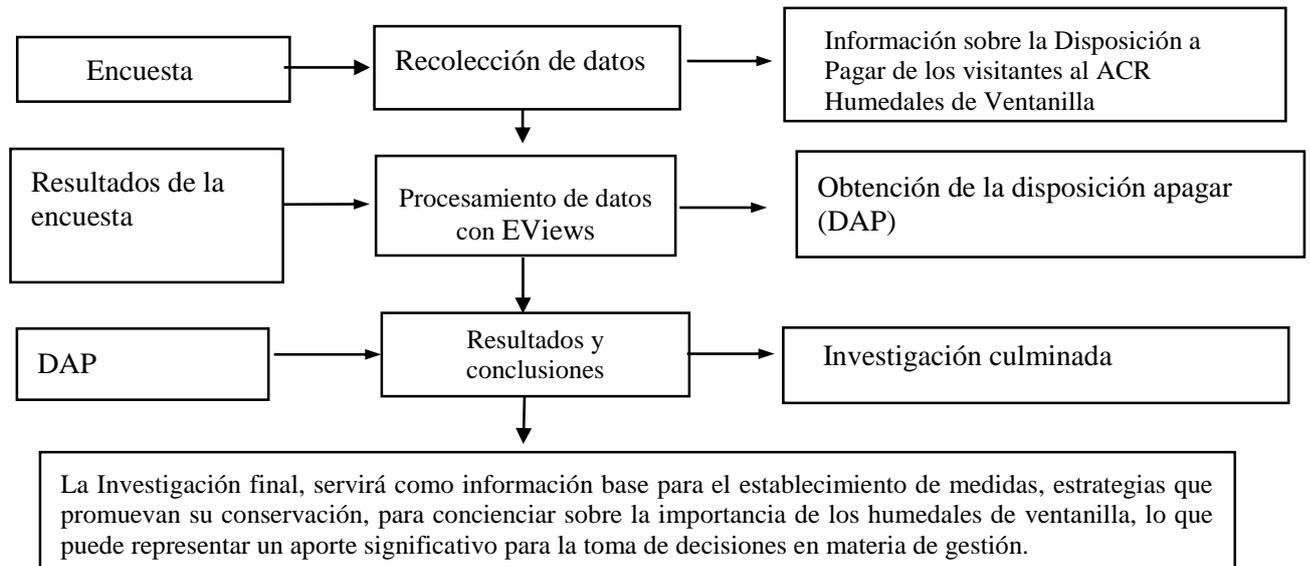


Figura 03: Procesamientos y análisis de datos

### 3.3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

- **Prueba de hipótesis**

- La verificación de hipótesis específica 1 se hizo usando la prueba Wald. Se usó esta prueba para ver si la variable independiente nivel de instrucción hace un aporte estadísticamente significativo a la variable disposición a pagar (DAP). Esta prueba permite contrastar si un coeficiente  $\beta$  es significativamente diferente de 0.
- La verificación de hipótesis específica 2 se hizo usando la prueba Wald. Se usó esta prueba para ver si la variable independiente ingreso económico hace un aporte estadísticamente significativo a la variable disposición a pagar (DAP). Esta prueba permite contrastar si un coeficiente  $\beta$  es significativamente diferente de 0.
- La verificación de hipótesis específica 3 se hizo usando la prueba t unilateral para la siguiente relación: Percepción de los visitantes sobre la DAP vs. mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.

- **Análisis complementarios**

Se realizó la prueba Wald de la siguiente relación: Edad vs. Disposición a pagar.

Se realizó prueba chi-cuadrado para la siguiente relación: Lugar de procedencia vs. Disposición a pagar.

Por otro lado, también se realizó una prueba t unilateral para comparar la disposición a pagar con el punto de referencia establecido.

Asimismo, se hará una comparación de la DAP obtenida en la investigación con las DAPs obtenidas en otras investigaciones similares.

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **4.1. Resultados**

#### **4.1.1. Perfil del encuestado**

De los encuestados, el número de hombres es (135 o 45.6%) y mujeres (161 o 54.4%). Son de diferentes distritos (23 municipios), la mayoría vive en Lima metropolitana (96.5%) y el restante en provincia y el extranjero (3.5%). La mayoría fueron adultos (media = 29,59 años, desviación estándar = 10,45) con un nivel de educación relativamente alto “Tabla 5”. El ingreso del 34% de encuestados está en el rango de S/. 2000 - 3000 por mes.

La mayoría de los encuestados (28.1%) había visitado el humedal al menos una vez, 2 veces (13.7%), 3 veces (16.5), 4 veces (23.4%) y 5 veces (18.45%).

A los encuestados que les gustaría ser partícipes en la conservación representan el (71.6%), se les consulto cómo les gustaría participar en la conservación, la mayoría (43,0%) menciona con investigación, otros indicaron en campañas de limpieza (36.7%) y el resto (20.3%) en voluntariado.

Cuando se les consulto sobre qué servicios ecosistémicos conoce del ACR Humedales de Ventanilla, la mayoría de encuestados respondieron provisión de agua (62.5%), seguido por la regulación de agua (23.8%),

soportes de almacenamiento de carbono (1.6%), cultural (9.4%) y todos los servicios ecosistémicos (2.7%).

Cuando se les pidió ponderar la importancia de los servicios ecosistémicos, la mayoría de los encuestados indicaron que la provisión de agua es más importante (60.2%), seguido de la regulación de agua (39.8%).

*Tabla 05:  
Características socioeconómicas de los encuestados del ACR (Variables de Estudio)*

Variables	Número de encuestados	Porcentaje (%)
<b>Total</b>	296	100
<b>Ingreso</b>		
0 – No consigna ingresos	2	0.7
1 – S/. 100-500	27	9.1
2 – S/. 500-1000	88	29.7
3 – S/. 2000-3000	100	33.8
4 – S/. 3000-4000	72	24.3
5 – S/. 4000 a 5000	7	2.4
<b>Nivel de Instrucción</b>		
0 – Educación no formal	6	2.0
1 – Primaria	32	10.8
2 – Secundaria	44	14.9
4 – Técnica	61	20.6
4 – Universitario	128	43.2
5 – Posgrado	25	8.4

*Tabla 06:  
Conciencia ambiental de los visitantes del ACR.*

Preguntas	Respuesta	Porcentaj(%)
Cantidad de Visitas	Primera visita	28.1
	2 veces	13.7
	3 veces	16.4
	4 veces	23.4
	Más de 5 veces	18.4
Participar en la conservación del ACR	Si	71.5
	No	28.5
Servicios ecosistémicos que conoce	Provisión de agua	62.5
	Regulación de agua	23.8
	Soportes de almacenamiento de carbono	1.6
	Cultural	9.4
	Todos los servicios ecosistémicos	2.7
Percepción del encuestado sobre la DAP y su contribución el en mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla	Nada	4.0
	Poco	4.5
	Regular	36.9
	Bastante	54.5
	Mucho	0

#### 4.1.2. Disposición a pagar (DAP)

La proporción de los encuestados que están dispuestos a pagar (71.6% o 212 personas) fue mayor que los que dijeron que no están dispuestos a pagar (28.4% o 84 personas).

La principal razón dada por los encuestados que no están dispuestos a pagar está relacionada con que consideran la conservación como una responsabilidad del gobierno Regional (56.3%), aquellos que mencionaron razones financieras (32.5%), los que mencionaron que es responsabilidad del estado (8.8%) y aquellos que afirmaron que no están interesados en la conservación del ACR representan solo el 2.4% de la muestra.

Para hallar la DAP el ajuste del modelo logit en el EViews suele tomar la siguiente forma:

$$\text{Media} = - (c + b_2 \text{ INGRESO ECONÓMICO}) + b_3 (\text{Media de NIVEL DE INSTRUCCIÓN}) + b_4 (\text{Media de SEXO}) + b_5 (\text{Media de LUGAR DE PROCEDENCIA}) + b_6 (\text{Media de EDAD}) + b_7 (\text{Media de OCUPACIÓN}) + b_8 (\text{Media de PRESUPUESTO DE VISITA}) + b_9 (\text{Media de NÚMERO DE VISISTAS}) + b_{10} (\text{Media de PARTICIPAR CONSERVACIÓN}) + b_{11} (\text{Media de JEFE DE FAMILIA}) / \beta_1 \text{ BID} \dots \dots \dots \text{Ecuación (2)}$$

Dónde:

C= constante

BID: variable discreta que representa el precio hipotético en soles, que los encuestados están dispuestos a pagar el disfrute de los servicios ambientales.

La fórmula ha arrojado una media de la disposición a pagar (DAP) pronosticada para el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla de S/ 4.27 por persona año.

Teniendo en cuenta el número promedio de visitantes al ACR (8328) en el año 2017 (G.R Callao, 2017), los beneficios totales proporcionados por el ACR se pueden valorar en aproximadamente S/. 35,560.56 al año.

Teniendo en cuenta el área de ACR Humedales de Ventanilla tiene (275.45 hectáreas), los beneficios proporcionados por hectárea sería de S/. 129.09 ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>.

Para verificar el nivel de significancia de los datos se aplicaron las siguientes pruebas:

**a. Prueba de Z-Statistic**

Es un contraste similar a la prueba t, permite verificar el nivel de significancia individual de los coeficientes asociados a las variables independientes, bajo la siguiente afirmación:

Ho:  $\beta = 0$  (el coeficiente no es estadísticamente significativo en el modelo)

Ho:  $\beta_{\text{ingreso}} = 0$  ; Ho:  $\beta_{\text{nivel de instrucción}} = 0$  ; Ho:  $\beta_{\text{sexo}} = 0$  ; Ho:  $\beta_{\text{lugar de procedencia}} = 0$  ; Ho:  $\beta_{\text{ocupación}} = 0$  ; Ho:  $\beta_{\text{presupuesto de visita}} = 0$  ; Ho:  $\beta_{\text{número de visitas}} = 0$  ; Ho:  $\beta_{\text{interés en participar}} = 0$  ; Ho:  $\beta_{\text{jefe de familia}} = 0$

HA:  $\beta \neq 0$

Del modelo “Tabla 7”, se puede desprender que:

Ho:  $\beta_{\text{ingreso}} = 2.46$  ; Ho:  $\beta_{\text{nivel de instrucción}} = 3.03$  ; Ho:  $\beta_{\text{sexo}} = -0.60$  ;  $\beta_{\text{edad}} = 1.60$  ; Ho:  $\beta_{\text{lugar de procedencia}} = -0.67$  ; Ho:  $\beta_{\text{ocupación}} = 0.69$  ; Ho:  $\beta_{\text{presupuesto de visita}} = 0.39$  ; Ho:  $\beta_{\text{número de visitas}} = 3.32$  ; Ho:  $\beta_{\text{interés en participar}} = 3.42$  ; Ho:  $\beta_{\text{jefe de familia}} = 1.01$

Todas las variables, son diferentes de cero, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se reafirma que los coeficientes son estadísticamente significativas en el modelo.

**b. Test de Razón de verosimilitud (LR)**

Se utilizó este test para contrastar la hipótesis nula que alega que los coeficientes del modelo son todos iguales a cero (excepto la constante),

es decir, no son significativos. El estadístico LR se distribuye como una  $X^2$  con q grados de libertad.

Ho:  $\beta_{\text{ingreso}} = 0$ ;  $\beta_{\text{nivel de instrucción}} = 0$ ;  $\beta_{\text{sexo}} = 0$ ;  $\beta_{\text{lugar de procedencia}} = 0$ ;  $\beta_{\text{ocupación}} = 0$ ;  $\beta_{\text{presupuesto de visita}} = 0$ ;  $\beta_{\text{número de visitas}} = 0$ ;  $\beta_{\text{interés en participar}} = 0$ ;  $\beta_{\text{jefe de familia}} = 0$ , es decir (los coeficientes no son estadísticamente significativos)

El estadístico se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{LR Chi}^2 (q) = -2 (\text{Ln } L_R - \text{Ln } L_i)$$

$$X^2 = 0.000$$

Del modelo “Tabla 7”, reemplazando tenemos:

Restricted log likelihood: -158.9981

Log likelihood function: -13.66264

$$\text{LR Chi}^2 (q) = -2 [-158.9981 + (-13.66264)] = 345.321$$

Por lo tanto el estadístico de razón de verosimilitud cae en la región de rechazo,  $\text{LR}=345.321 > X^2 = 0.000$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula debido a que el valor del teste de LR es mayor que el  $X^2$  tabular. Lo que significa que los coeficientes del modelo Logit en forma global son significativos estadísticamente.

### c. Pseudo R2 (McFadden R-squared)

El rango de esta medida va de 0 a 1, cuando más cercano a 0 esté, significa que es el peor ajuste y peor es su capacidad predictiva. El estadístico Pseudo R2 se trata de una relación entre el modelo actual (irrestringido) y un modelo que sea más simple, el que provee menos información (restringido).

En el modelo de la (Tabla 7), el valor obtenido es 0.914070 lo que indica que el modelo ha tenido el mejor ajuste a la ecuación, es decir con una muestra de 296 encuestados se obtuvo la mejor curva que pudo haberse logrado.

#### d. Análisis de Predicción

Otra aproximación de la predicción del modelo Logit es calculando la predicción. Para ello es necesario establecer un punto de corte, generalmente es 0.5. Como se menciona, el modelo establece valores entre 0 y 1, y al establecer un punto de corte de 0.5 se afirma que toda la probabilidad menor a 0.5 es muy “pequeña” y el individuo con esa probabilidad estimada será clasificado entre los individuos que eligieron el valor 0 de la variable dependiente. Si la probabilidad es mayor o igual a 0.5 entonces la probabilidad será grande y clasificaremos a esos individuos como los que eligieron la opción 1 de la variable dependiente. Como se aprecia en la figura (4), de la relación probabilidad Vs. Disposición a pagar (DAP), indica que a una probabilidad de 0.5, la DAP = S/. 4.27.

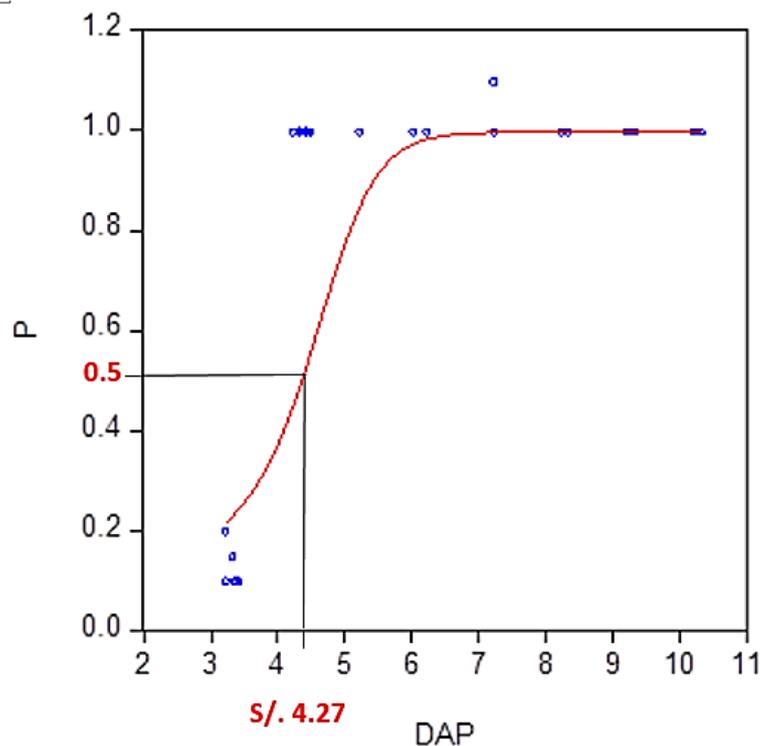


Figura 04: Probabilidad vs Disposición a Pagar (DAP)

#### 4.1.3. Influencia de las variables Ingreso Económico y Nivel de Instrucción en la disposición a pagar (DAP)

Para evaluar el efecto de estas dos variables en la probabilidad de que un individuo tenga una disposición a pagar, de acuerdo al modelo Logit

aplicado en la “Tabla 7”. Vemos que el ingreso económico tuvo una influencia positiva en la probabilidad de que una persona tenga una DAP ( $b = 0.8979$ ,  $p = 0.003$ ). Esto sugiere que por el incremento de S/. 1 en el ingreso económico según el modelo conduce a un aumento promedio de 0.89 centavos en la disposición a pagar (DAP). Asimismo, el nivel de instrucción condujo a un aumento en la probabilidad de que un individuo tenga una DAP (coeficiente = 0.7038,  $p = 0.002$ ).

*Tabla 07:  
Resultados del modelo Logit para la Disposición a Pagar*

variable	b	standard error	Z-Statistic	Prob.
BID	3.8180	0.6154	6.20	0.000
Ingreso Eco.	0.8979	0.1316	2.46	0.003
Nivel de Instrucción	0.7038	0.1331	3.03	0.002
Sexo	-0.7113	1.1820	-0.60	0.108
Edad	-0.1725	0.1074	1.60	0.155
Lugar de procedencia	-0.8715	1.2903	-0.67	0.499
ocupación	5.1569	7.3957	0.69	0.048
Presupuesto de visita	0.0125	0.0394	0.31	0.750
Número de visitas al ACR	2.5476	0.7671	3.32	0.001
Interés en Participar en la conservación	9.8808	2.8835	3.42	0.001
Jefe de Familia	1.5199	1.5036	1.01	0.312
Constant	-0.8352	0.4051	-2.06	0.039
McFadden R-squared	0.914070	Mean dependent var		0.687500
S.D. dependent var	0.464420	S.E. of regression		0.126777
Akaike info criterion	0.192677	Sum squared resid		3.937727
Schwarz criterion	0.345009	Log likelihood		-13.66264
Hannan-Quinn criter.	0.253944	Deviance		27.32528
Restr. Deviance	317.9962	Restr. log likelihood		-158.9981
LR statistic	290.6709	Avg. log likelihood		-0.053370
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	84	Total obs		296
Obs with Dep=1	212			

Para probar la hipótesis planteada: A mayor nivel de instrucción hay mayor disposición a pagar (DAP) y A mayor Ingreso económico hay mayor disposición a pagar (DAP). Se aplicó la prueba Wald, teniendo los siguientes resultados:

Para la primera hipótesis planteada: A mayor nivel de educación hay mayor disposición a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla. Se tiene lo siguiente:

El estadístico Wald se ha obtenido dividiendo la estimación del coeficiente de interés por su error estándar:

$H_0: \beta = 0$  ;  $H_A: \beta \neq 0$  ;  $X^2(\alpha, 1) = 3.8415$  ( $X^2$  tabular) y  $\alpha = 0.05$

$$Z_{Wald} = \frac{\beta^{\wedge}}{se \beta^{\wedge}}$$

Donde se ( $\beta^{\wedge}$ ) es el error estándar de  $\beta^{\wedge}$ , de la Tabla 7, se tiene lo siguiente.

$$Z_{Wald} = \frac{0.7038}{0.1331} = 5.2877 > X^2_{(1; 0.05)} = 3.8415$$

Asimismo de la Tabla 7, se tiene que un valor de  $p = 0.002$ , siendo este menor a  $\alpha = 0.05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta el supuesto de que a mayor nivel de instrucción hay mayor disposición a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla. Tal como se ilustra:

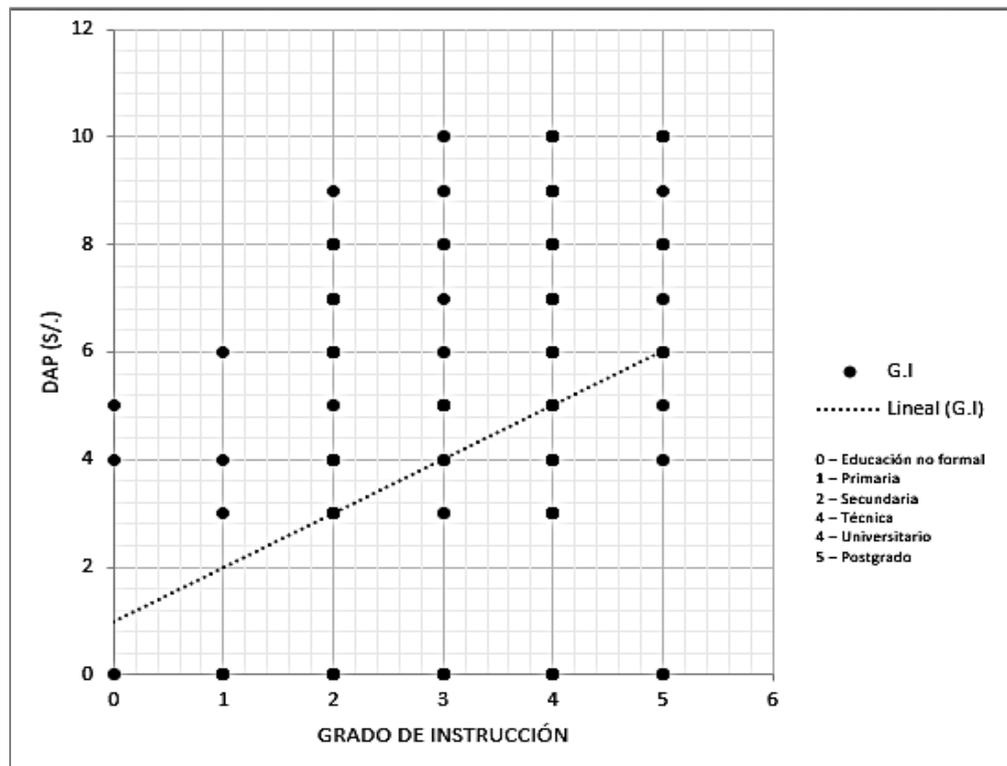


Figura 05: Disposición a pagar Vs. Nivel de Instrucción

Para la segunda hipótesis planteada: A mayor ingreso económico hay mayor disposición a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla Se tiene lo siguiente:

El estadístico Wald se ha obtenido dividiendo la estimación del coeficiente de interés por su error estándar:

$H_0: \beta = 0$  ;  $H_A: \beta \neq 0$  ;  $X^2(\alpha, 1) = 3.8415$  ( $X^2$  tabular) y  $\alpha = 0.05$

$$Z_{Wald} = \frac{\beta^{\wedge}}{se \beta^{\wedge}}$$

Donde  $se(\beta^{\wedge})$  es el error estándar de  $\beta^{\wedge}$ , de la Tabla 7, se tiene lo siguiente.

$$Z_{Wald} = \frac{0.8979}{0.1316} = 6.8229 > X^2_{(1; 0.05)} = 3.8415$$

Asimismo de la Tabla 7, se tiene un valor de  $p=0.003$  siendo este menor a  $\alpha = 0.05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de que a mayor ingreso hay mayor disposición a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla. Tal como se aprecia en la figura 06.

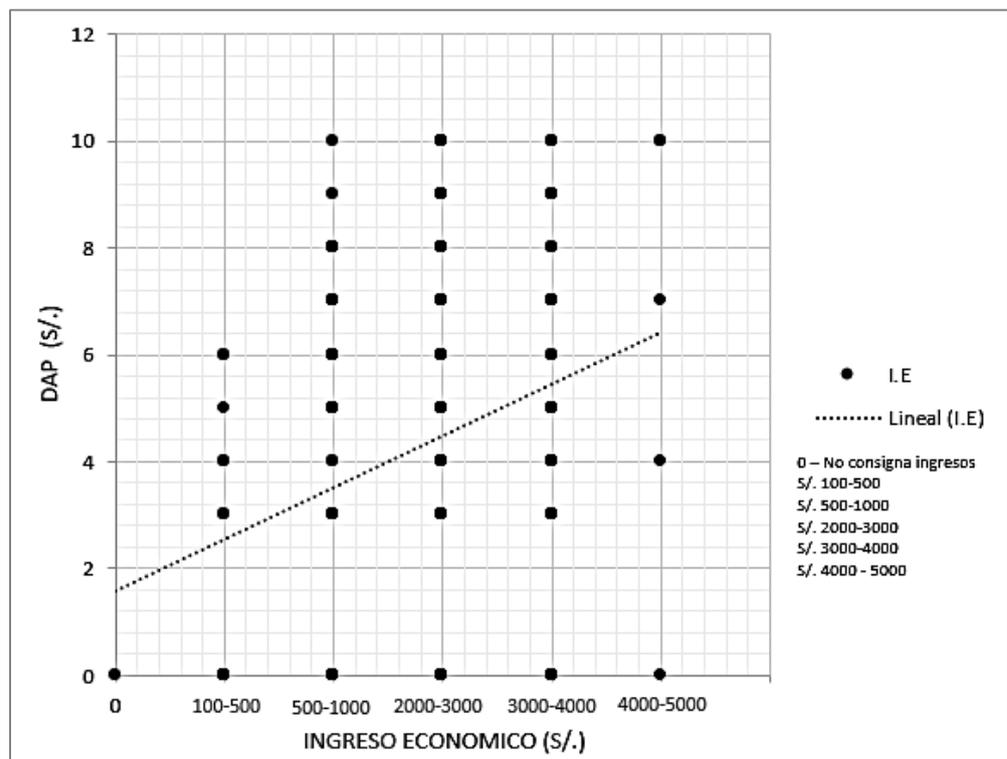


Figura 06: Disposición a pagar Vs. Ingreso Económico

#### 4.1.4. Percepción de los visitantes sobre la disposición a pagar (DAP)

La tercera hipótesis planteada en la investigación fue: Según la percepción de los visitantes la disposición a pagar contribuye al mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla, a un nivel medio. Para comprobar la hipótesis se realizó una prueba t unilateral, cuyos resultados se muestran a continuación:

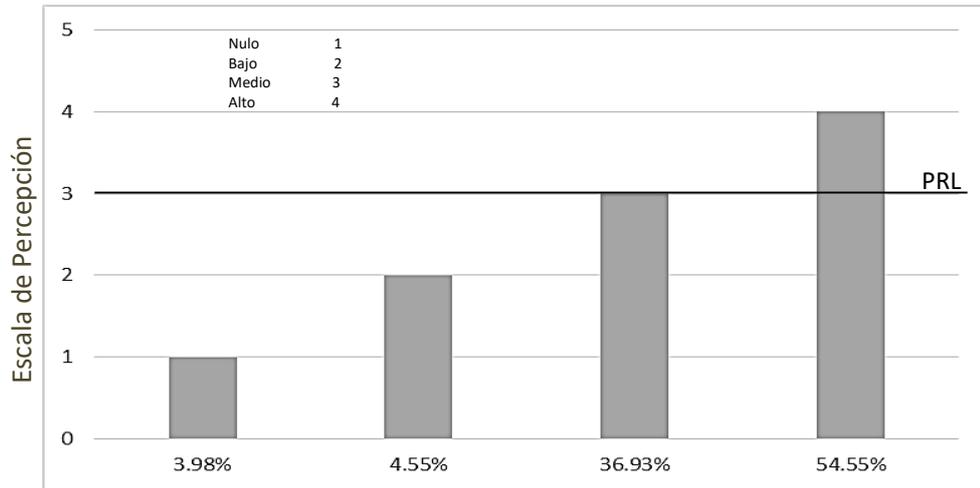


Figura 07: Percepción de los visitantes sobre la DAP

La prueba t unilateral arrojó un valor de  $p=1.97227E-10$  siendo este menor a  $\alpha = 0.05$ , por lo que la hipótesis planteada es verdadera, es decir los visitantes del ACR Humedales de Ventanilla perciben que la disposición a pagar (DAP) va a contribuir al mantenimiento de los servicios ecosistémicos, a un nivel medio.

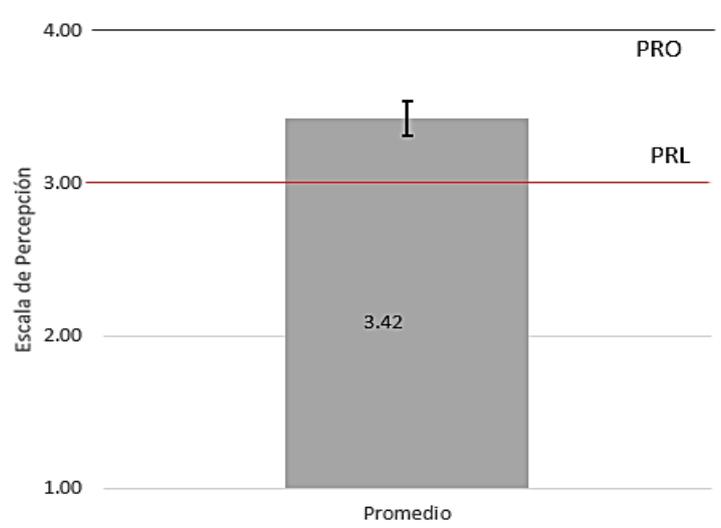


Figura 08: Percepción de los visitantes sobre la DAP Vs. Punto de Referencia

La Percepción promedio de los visitantes sobre la disposición a pagar (DAP) estimada para el mantenimiento de los servicios ecosistémicos es mayor al Punto de Referencia Límite establecido en la investigación.

#### 4.1.5. Análisis Complementarios

- Prueba Wald de la siguiente relación: Edad vs. Disposición a pagar.  
Para evaluar el efecto de esta variable en la probabilidad de que un individuo tenga una disposición a pagar, de acuerdo al modelo Logit aplicado en la “Tabla 7”. Vemos que la variable edad no condujo al aumento de la probabilidad de que una persona tenga una disposición a pagar (DAP) (coeficiente = - 0.1725, error estándar = 0.1074).  
Dividiendo la estimación del coeficiente de interés por su error estándar, tenemos  $Z_{Wald} = -1.606 < X^2(1; 0.05) = 3.8415$  y un valor de  $p = 0.155$ , siendo este mayor a  $\alpha = 0.05$ , por lo que se acepta el supuesto de que la edad no conduce al incremento de la disposición a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla, como se aprecia en la figura 09.

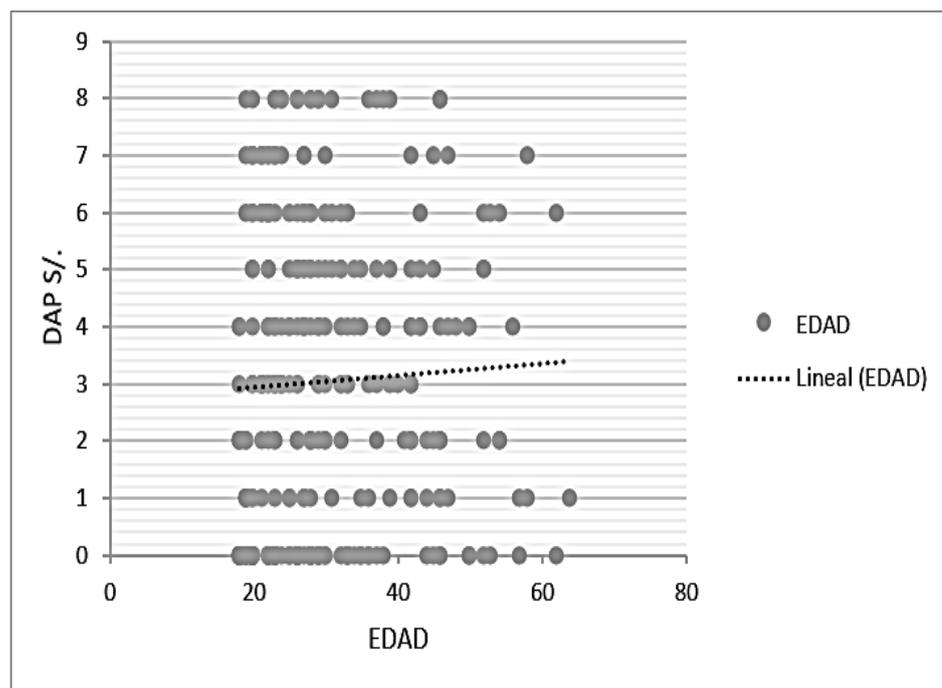
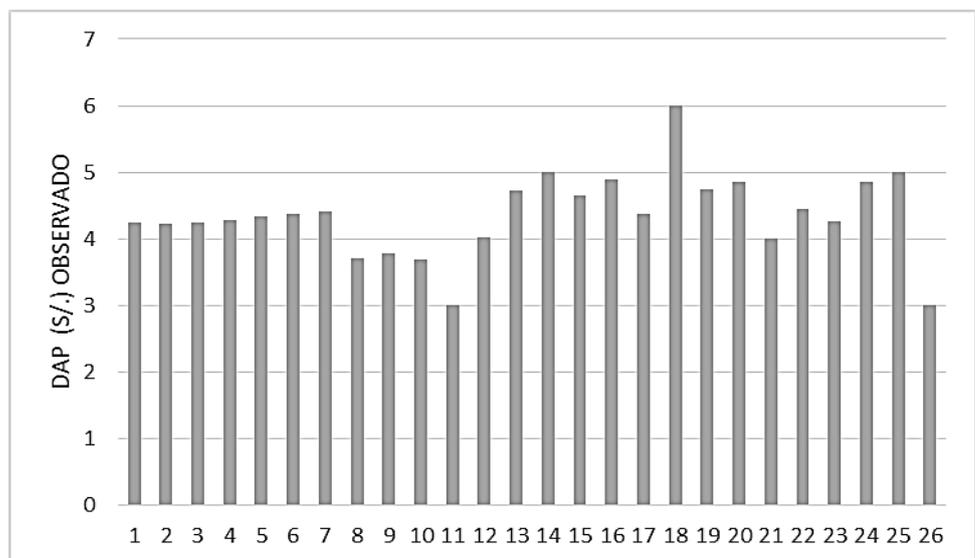


Figura 09: Disposición a pagar Vs. edad

- Prueba chi-cuadrado para la siguiente relación: Lugar de procedencia vs. Disposición a pagar.

Para evaluar el efecto de esta variable en la probabilidad de que un individuo tenga una disposición a pagar (DAP), de acuerdo al modelo Logit aplicado en la “Tabla 7”. Vemos que la variable lugar de procedencia no condujo al aumento de la probabilidad de que una persona tenga una DAP (coeficiente = -0.8715,  $p = 0.499$ ).

Para motivo de análisis de esta variable se planteó como hipótesis estadística ( $H_0$ )  $DAP = 4.4$ . Al aplicar la prueba chi-cuadrado se tuvo el siguiente resultado:  $p=1.00$  siendo mayor a 0.05, por lo que se acepta la hipótesis nula.



*Figura 10: Disposición a pagar Observado Vs. Lugar de Procedencia*

- Comparación de la disposición a pagar (DAP) obtenida en la investigación con las disposiciones a pagar (DAPs) obtenidas en otras investigaciones similares.

La comparación se realizó con investigaciones similares realizadas a nivel nacional e internacional, dichas investigaciones se han considerado en los antecedentes de la investigación. Los resultados de la comparación se plasman en la figura 11:

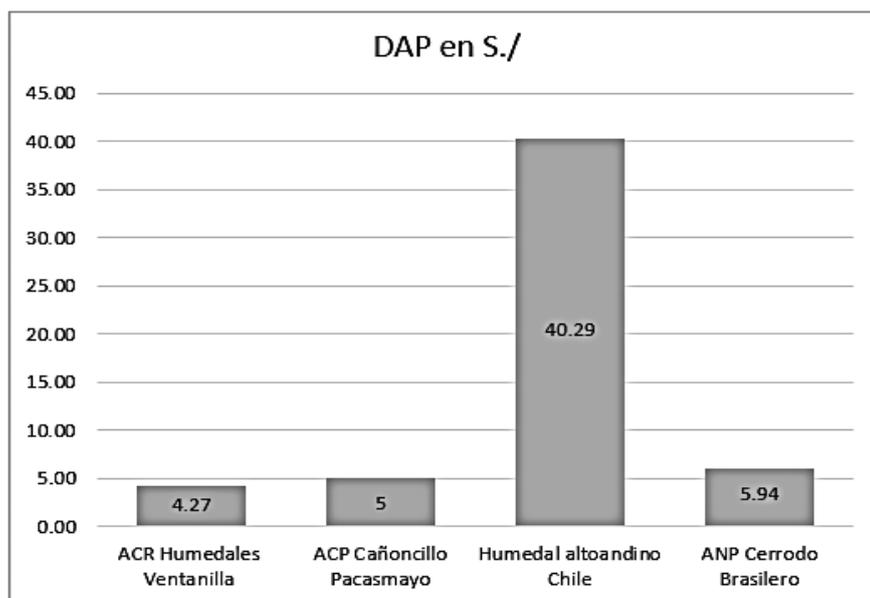


Figura 11: Comparación de la DAP del ACR Humedales de Ventanilla

- Prueba t unilateral para comparar la disposición a pagar con el punto de referencia establecido.

Para establecer el punto de referencia, se tomó el promedio de las disposiciones a pagar (DAPs) estimadas en investigaciones nacionales e internacionales similares a la investigación realizada más la desviación estándar de los datos obtenidos en esta investigación.

Tabla 08:  
DAP estimadas en investigaciones Similares

Investigaciones (Antecedentes)	DAP S/.
ACP Cañoncillo Pacasmayo (Perú)	5.00
Humedal Altoandino comuna de camarones (Chile)	40.29
ANP Serra do Cipó (Brasil)	5.94

Punto de Referencia Objetivo = Promedio de DAPs + Desviación estándar de datos/2

Punto de Referencia Límite = Promedio de DAPs - Desviación estándar de datos/2

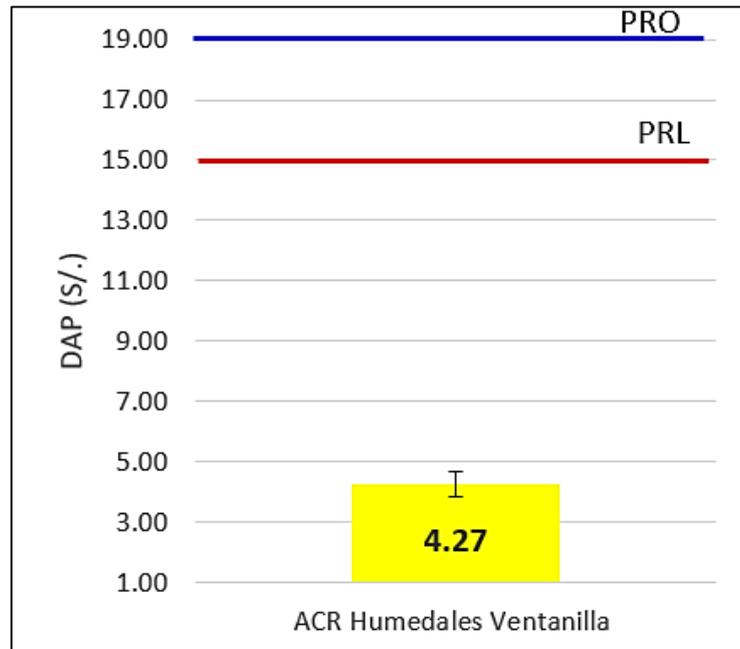


Figura 12: Disposición a pagar y su Punto de Referencia

La disposición a pagar (DAP) estimada para el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla se encuentra por debajo del Punto de Referencia Límite establecido en la esta investigación.

#### 4.2. Análisis de resultados o discusión de resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos y a la aplicación de pruebas estadísticas, el supuesto planteado que a mayor nivel de instrucción hay mayor disposición fueron verdadera, esta hipótesis se sustentan en la teoría de que las personas con un grado de instrucción relativamente alto y con interés en la naturaleza están más dispuestas a contribuir con iniciativas de conservación (Turpie, 2003).

Asimismo fue verdadero el supuesto de que a mayor ingreso hay mayor disposición a pagar. De acuerdo a Jacobsen y Hanley (2009) los individuos con mayores ingresos tienen una mayor capacidad de pago para proyectos de conservación.

Sin lugar a dudas la variable ingreso económico fue determinante en la probabilidad de que un individuo tenga una disposición a pagar. Estos resultados concuerdan con la investigación de Resende, F., Fernandes, G., Andrade, D. & Néder, H. (2017). En su investigación titulada “Economic valuation of the

ecosystem services provided by a protected area in the Brazilian Cerrado: application of the contingent valuation method”, donde concluyeron que aquellas personas mayores ingresos económicos tienen mayor disposición de pago.

Por otro lado los resultados del modelo Logit “Tabla 7”, muestra que la variable número de visitas al ACR tuvo una influencia positiva en la disposición a pagar (DAP) ( $b = 2.5476$ ,  $p = 0.001$ ) y la variable interés en participar en la conservación del ACR Humedales de Ventanilla ( $b = 9.8808$ ,  $p = 0.001$ ). Estos resultados son congruentes ya que un individuo que ha visitado varias veces el ACR tendrá una probabilidad alta de tener una disposición a pagar que aquel que lo ha visitado por primera vez.

La variable edad y lugar de procedencia de acuerdo a los resultados del modelo Logit “Tabla 7” no condujeron al incremento de la disposición a pagar (DAP), lo que puede significar que en esta investigación estas variables no fueron determinantes en la probabilidad de que un individuo tenga una disposición a pagar.

Se ha comprobado que los visitantes perciben que la disposición a pagar (DAP) va a contribuir al mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla. Pero es importante mencionar la complejidad inherente de los ecosistemas naturales, por lo que se hacen falta esfuerzos para capturar las otras dimensiones de los valores de los ecosistemas tales como las dimensiones ecológicas y socioculturales.

La disposición a pagar (DAP) estimada de S/. 4.27 por persona año, para el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla se encuentra por debajo del Punto de Referencia Límite (PRL) establecido en esta investigación que fue de S/. 15. Como se mencionó inicialmente el PRL fue establecido a partir de las disposiciones a pagar (DAPs) estimadas en investigaciones similares. Sin duda esta diferencia es debido a factores socioeconómicos los cuales son determinantes para la disposición a pagar, principalmente variables socioeconómicas como el ingreso económico y el nivel

de instrucción e interés en participar en la conservación de determinado ecosistema.

Los estudios de valoración pueden ser útiles para demostrar la importancia del ACR Humedales de Ventanilla, ya que puede proporcionar argumentos para que el gobierno asigne más recursos a la conservación del área o crear otras áreas protegidas en regiones con características ambientales similares. En ese sentido se trata de contribuir a ampliar el análisis e interés, centrado en los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla.

Tabla 09:  
Matriz de consistencia

Planteamiento del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Población y Muestra	Diseño	Instrumento	Estadística	Resultados	Conclusiones
¿Qué influencia tiene la aplicación del método de valoración contingente en el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla?	Analizar la influencia de la aplicación del método de valoración contingente en el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.	Hay una disposición a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.	Variable 1: Valoración económica contingente (Disposición a pagar) Lugar de procedencia Sexo Edad Jefe de familia Nivel educativo Ingreso económico Ocupación Presupuestos para visita Interés en participar en la conservación Número de visitas al área Disposición a pagar Variable 2: Mantenimiento Servicios ecosistémicos El tiempo (5 años) Medio de pago (recibo de agua) Servicios ecosistémicos de provisión de agua Servicio ecosistémico de regulación de agua Servicio ecosistémico de almacenamiento de carbono Servicio ecosistémico cultural	<b>Población</b> : Está constituida por 1287 visitantes del ACR Humedales de Ventanilla de sexo femenino y masculino, mayores de 18 años ocurridos en el mes de septiembre del 2017.  <b>Muestra</b> : 296 visitantes del ACR Humedales de Ventanilla de sexo femenino y masculino, mayores de 18 años.	<b>Método</b> : No experimental  <b>Nivel de investigación</b> : Básica.  <b>Diseño</b> : Descriptivo – correlacional, pues se va a describir relación es entre dos variables en un momento determinado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diario de campo</li> <li>• Cuestionario escrito de la DAP</li> </ul>	<p>a. La verificación de hipótesis específica 2 se hará usando la prueba Wald. Esta prueba será usada para verificar si a mayor ingreso económico hay mayor disposición a pagar.</p> <p>b. La verificación de hipótesis específica 1 se hará usando la prueba Wald. Esta prueba será usada para verificar si a mayor nivel de instrucción hay mayor disposición a pagar.</p> <p>c. La verificación de hipótesis específica 3 se hará usando la prueba t unilateral para la siguiente relación: Percepción de los visitantes sobre la DAP vs. mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.</p>	<p>a. En cuanto al nivel de instrucción la prueba Wald arrojó <math>p=0.002</math>, siendo menor a <math>\alpha=0.05</math>, por lo que se acepta el supuesto de que a mayor nivel de instrucción hay mayor disposición a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.</p> <p>b. En cuanto al ingreso económico la prueba Wald arrojó <math>p=0.003</math>, siendo menor a <math>\alpha=0.05</math>, por lo que se acepta la hipótesis de que a mayor ingreso hay mayor disposición a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.</p> <p>c. La prueba T unilateral arrojó <math>p=1.97227E-10</math> por lo que la hipótesis planteada es verdadera los visitantes del ACR Humedales de Ventanilla perciben que la DAP va a contribuir bastante al mantenimiento de los servicios ecosistémicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la investigación se ha calculado la DAP anual de los visitantes por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla que fue de S/ 4.27 por persona año, los beneficios totales proporcionados para el ACR se valoraron en aproximadamente en S/. 35,560.56 año y los beneficios proporcionados por hectárea son de S/. 129.09 ha-1 año-1.</li> <li>• De acuerdo a los resultados obtenidos y a la aplicación de pruebas estadísticas, todas las hipótesis planteadas fueron verdaderas. Se comprobó que a mayor nivel de educación hay mayor disposición de pago. Asimismo a mayor ingreso económico hay mayor disposición a pagar. Del mismo modo se comprobó que la percepción de los visitantes es que la disposición a pagar contribuye al mantenimiento de los servicios ecosistémicos</li> </ul>
1. ¿Qué efecto tiene el nivel educativo en el mantenimiento de los servicios de provisión, regulación de agua, almacenamiento de carbono y servicios culturales del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla? 2. ¿Qué efecto tiene el ingreso económico en el mantenimiento de los servicios de provisión, regulación de agua, almacenamiento de carbono y servicios culturales del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla?	2. Analizar qué efecto tiene el nivel educativo en el mantenimiento de los servicios de provisión, regulación de agua, almacenamiento de carbono y servicios culturales del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla. 3. Establecer qué efecto tiene el ingreso económico en el mantenimiento de los servicios de provisión, regulación de agua, almacenamiento de carbono y servicios culturales del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.	1. A mayor nivel de educación hay mayor disposición a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla. 2. A mayor ingreso económico hay mayor disposición a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.							
1. ¿Qué influencia tiene la disposición a pagar en el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla?	4. Determinar la influencia de la disposición a pagar en el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.	3. Según la percepción de los visitantes, la disposición a pagar contribuye al mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla, a un nivel medio.							

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la investigación se ha calculado la disposición a pagar (DAP) anual de los visitantes por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla que fue de S/ 4.27 por persona año, los beneficios totales proporcionados para el ACR se valoraron en aproximadamente en S/. 35,560.56 año y los beneficios proporcionados por hectárea son de S/. 129.09 ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>. Es preciso aclarar que el valor estimado de la disposición a pagar (DAP) es un valor monetario de la importancia que los visitantes asignan al ACR Humedales de Ventanilla con respecto a los servicios ecosistémicos que suministra esta área natural protegida. Por lo que la disposición a pagar (DAP) calculada en la esta investigación no refleja el valor de mercado de los servicios ecosistémicos ACR Humedales de Ventanilla, por el contrario representa el valor monetario de la conservación o mantenimiento de los mismos.

De acuerdo a los resultados obtenidos y a la aplicación de pruebas estadísticas, la primera y segunda hipótesis planteadas fueron verdaderas. Se comprobó que a mayor nivel de instrucción hay mayor disposición a pagar (DAP). Asimismo, a mayor ingreso económico hay mayor disposición a pagar (DAP).

Los resultados del modelo Logit “Tabla 7”, muestran que la variable número de visitas al ACR tuvo una influencia positiva en la disposición a pagar (DAP) ( $b=2.5476$ ,  $p=0.001$ ). Asimismo la variable interés en participar en la conservación del ACR Humedales de Ventanilla ( $b=9.8808$ ,  $p=0.001$ ). Por otro lado, la variable edad y lugar de procedencia de acuerdo a los resultados del modelo Logit “Tabla 7” no condujeron al incremento de la disposición a pagar (DAP), lo que puede significar que en esta investigación dichas variables no son determinantes en la probabilidad de que un individuo tenga una disposición a pagar (DAP).

La tercera hipótesis planteada en la investigación fue verdadera, ya que se comprobó que la percepción de los visitantes es que la disposición a pagar contribuye al mantenimiento de los servicios ecosistémicos. Ahora bien, respecto a una posible aplicación del pago de S/. 4.27 por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla, valor que fue estimado en la investigación, se sugiere que el medio de pago

puede ser el recibo de agua, pues este es un medio de pago masivo que puede alcanzar a todas las personas interesadas sin importar el lugar de procedencia.

Por otro lado es preciso mencionar que los economistas ecológicos creen que los humanos son naturalmente limitados, tienen racionalidades limitadas y no pueden alcanzar un entendimiento holístico. Por lo tanto, una de las principales críticas contra las técnicas de valoración convencionales, es que los encuestados no podrían comprender todas las cuestiones que se debaten o la complejidad inherente de los ecosistemas.

Ante esta perspectiva se sugiere que la valoración contingente podría estar precedida por una evaluación del ecosistema en la que se utilice un modelo ecológico-económico, así como la necesidad de una comprensión de los ecosistemas a través de sistemas complejos adaptativos, resiliencia socio-ecológica, sensibilidad socio-ambiental, indicadores ecológicos, etc., con el propósito de facilitar la comunicación entre el encuestador y los encuestados. Los modelos ecológicos y económicos serían útiles para demostrar la dinámica de las acciones humanas y los servicios de los ecosistemas que se genera en un área natural en particular. Dicha información sería relevante para los encuestados a fin de que puedan expresar sus preferencias de una manera más consiente.

Las posibles mejoras al método de valoración contingente deben ir acompañadas de mejorar la percepción de los encuestados para aumentar la confianza de las respuestas y los modelos económico-ecológicos podrían servir para este propósito como ya se mencionó anteriormente. Los resultados que arroje la investigación pueden servir de base para el establecimiento de medidas, estrategias que promuevan la conservación, para concienciar sobre la importancia de los humedales de ventanilla, lo que puede representar un aporte relevante y significativo para la toma de decisiones en materia de gestión del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA Y ANEXOS

- Asociación de Supervisores Bancarios de las Américas [ASBA] (s.f.). Medios de Pago. Recuperado de <https://www.asba-supervision.org/PEF/>
- Aasesoramiento y Planificación Financiera Personal & Empresarial [Abanfin] (s.f.) Periodos de Pagos. Recuperado de <https://www.abanfin.com/?name=Software>
- Andrade, D. and Romeiro, A., (2013). Valoração de serviços ecossistêmicos: por que e como avançar? *Sustentabilidade em Debate*, vol. 4, pp. 43-58.
- Aponte, H., Jiménez R & Alcántara B. (2012). Challenges for management and conservation of Santa Rosa Wetland (Lima - Peru). *Científica*, 9 (3), 257-264. Recuperado de [http://museohn.unmsm.edu.pe/docs/pub\\_dico/7.pdf](http://museohn.unmsm.edu.pe/docs/pub_dico/7.pdf)
- Azqueta, D., (1994). *Valoración económica de la calidad ambiental*. Recuperado de <https://www.agapea.com/libros/Valoracion-economica-de-la-calidad-ambiental-9788448118532-i.htm>
- Bandura, A. (1986). *The Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Barrantes, C. & Flores, E. (2012). *Estimando la Disposición a Pagar por la Conservación de los Pastizales Alto Andinos*. *Ecología Aplicada*, 12 (2). Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/ecol/v12n2/a04v12n2.pdf>
- Barrena, J. (2012). *Valoración de los servicios ecosistémicos culturales: Estimación de la disposición a pagar por la conservación del patrimonio agrícola de Chiloe*. Universidad Austral de Chile. Recuperado de <http://repositorio.conicyt.cl/handle/10533/196031?show=full>
- Cayo, M. (2014 25 de mayo). Valoración económica ambiental según la disponibilidad a pagar por el turismo rural vivencial en la isla Taquile – Perú, 2013. *COMUNI@CCIÓN*, 5 (2). Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/comunica/v5n2/a03v5n2.pdf>
- Coase R. (1960). El problema del coste social. *The Journal of Law and Economics*. Recuperado de <http://www2.econ.iastate.edu/classes/tsc220/hallam/Coase.pdf>
- Costanza, R.; Rudolft ; Farber, S. ; Grasso, M. ; Hannon, B. ; Limburg, K. ; Naeem,S. & Paruelo, J. (1997). *The value of the world's ecosystem services and natural capital*. *Nature* (387), 253–260.
- De la Cruz, B., (2015). Evaluación de los servicios ecosistémicos proporcionados por los humedales artificiales. Aplicación al humedal artificial de Carrícola (Valencia). Recuperado de

[https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/54587/01\\_MEMORIA.pdf?sequence=1](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/54587/01_MEMORIA.pdf?sequence=1)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE] (s.f.). Glosario - Ingresos y Gastos. Colombia. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/glosario-ingresos-y-gastos>

Fernandez, R. (2000). Gestión ambiental de ciudades. Teoría crítica y aportes metodológicos. Recuperado de <http://www.pnuma.org/educamb/documentos/Ciudades.pdf>

Foley, D. (1999). Notes on the Theoretical Foundations of Political Economy. New Mimeo: School for Social Research

Guimarães, R. (1998). Aterrizando una cometa: Indicadores de Territoriales de sustentabilidad. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7435/S9880608\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7435/S9880608_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Gobierno Regional del Callao (2009). *Plan Maestro 2009 - 2014 Del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla. Decreto Regional N° 012-2009*. Recuperado de <http://www.sernanp.gob.pe/planes-maestros>

Gobierno Regional del Callao (2017). Gerencia de Recursos Naturales y Gestión de Medio Ambiente- *Reporte mensual de Turismo de la Jefatura del ACR Humedales de Ventanilla*.

González D. & Figueroa J. (2013). *Valoración del Servicio Ecosistémico Secuestro de Carbono, como una vía para contribuir con el Desarrollo Sostenible de un país. Caso: Venezuela*. LACCEI, 14 (16). Recuperado de <http://www.laccei.org/LACCEI2013Cancun/RefereedPapers/RP176.pdf>

Haab, T. C. & K. E. McConnell. 2002. *Valuing environmental and natural resources: The econometrics of non-market valuation*. Edward Elgard. Northampton, MA, USA. Recuperado de <http://s1.downloadmienphi.net/file/downloadfile8/200/1375235.pdf>

Hernández, M. (2010), Suelos de humedales como sumideros de carbono y fuentes de metano. *Terra Latinoamericana*, 28(2), 139-147. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/tl/v28n2/v28n2a5.pdf>

Instituto Vasco de Estadística [Eustat] (s.f.). Definiciones. País Vaco. Recuperado de <http://www.eustat.eus/indice.html>

Instituto Nacional de Estadística e Informática, [INEI] (2014). Glosario de Términos. Callao, Perú. Recuperado de

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1268/Glosario.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1268/Glosario.pdf)

- Jacobsen, J.B. and Hanley, N. (2009). Are there income effects on global willingness to pay for biodiversity conservation? *Environmental and Resource Economics*, vol. 43, no. 2, pp. 137- 160. <http://dx.doi.org/10.1007/s10640-008-9226-8>.
- Joignant, N. (2014). Valoración económica de los servicios ecosistémicos culturales recreativos y etno-culturales del sistema de humedales altoandino o laguna roja (comuna de Camarones, Chile): protegiendo un ecosistema sagrado a través del turismo sustentable. Universidad de Chile. Recuperado de <http://mgpa.forestaluchile.cl/Tesis/Joignant%20Nathalie.pdf>
- Keynes, J. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Londres, Inglaterra. *EL TRIMESTRE Económico*, vol. III, No. 12, 1936, pp. 514-534. J. M. CFE.
- Kliksberg, B. y Rivera, M. (2010). El capital social movilizado contra la pobreza. Recuperado de: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20100817105830/capitalsocial.pdf>
- Loyola, R. (2007). *Valoración del Servicio Ambiental de Provisión de Agua con base en la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca – Cuenca del Río Chili*. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/204625139/003-Libro-Valoracion-Final-310507>
- Mesta, M. (2016, Octubre). Servicios ambientales: Elementos para el desarrollo de un marco jurídico. *Terra Latinoamericana*. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/tl/v34n1/2395-8030-tl-34-01-00155.pdf>
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being: A framework for assessment*. Washington, D.C: Island Press.
- Moschella, P., (2012). *Variación y Protección de Humedales Costeros Frente a Procesos de Urbanización: Casos Ventanilla y Puerto Viejo*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/4527>
- Morin, E. (1994) *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona, España: Editorial Gedisa.
- Paico, Y. (2016). *Valoración económica de los principales servicios ambientales de las lagunas Ramón y Ñapique con el propósito del desarrollo del turismo ecológico, distrito de Cristo Nos Valga-Sechura*. Universidad Nacional de Piura. Recuperado de <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/475>
- Persky, J., (1995). The ethology of homo economicus. *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, no. 2, pp. 221-231. <http://dx.doi.org/10.1257/jep.9.2.221>.

- Pigou, A. (1920). *The Economics of Welfare*. Recuperado de [http://files.libertyfund.org/files/1410/Pigou\\_0316.pdf](http://files.libertyfund.org/files/1410/Pigou_0316.pdf)
- Raffo, E. & Mayta, R. (2015). Valoración económica ambiental: el problema del costo social. *Revistas de investigación UNMSM* 18(2), 61-71. Recuperado de [revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/idata/article/download/12109/10835](http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/idata/article/download/12109/10835)
- Resende, F., Fernandes, G., Andrade, D. & Néder, H. (2017, 31 de enero). Economic valuation of the ecosystem services provided by a protected area in the Brazilian Cerrado: application of the contingent valuation method. *Braz. J. Biol.* Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/bjb/v77n4/1519-6984-bjb-1519-698421215.pdf>
- Riera, P. (1994). *Manual de Valoración Contingente*. Recuperado de [https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/0/35060/Manual\\_Evaluacion\\_Contingente.pdf](https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/0/35060/Manual_Evaluacion_Contingente.pdf)
- Rojas, M. (2017, 02 de febrero). *Humedales para la reducción del riesgo de desastres* [web log post]. Recuperado de <https://www.iagua.es/blogs/martha-rojas-urrego/humedales-reduccion-riesgo-desastres>
- Rotter, J. (1954). *Social learning and clinical psychology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. doi: 10.1037/10788-000
- Sánchez, J., & Agudelo, D., (2014). *Valoración económica de los impactos ambientales generados por la operación de la planta integral de residuos sólidos urbanos municipio de Garagoa*. Universidad Libre. Recuperado de <http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/10648>
- Sharahi, M. K., Mohamadi, M. H., & Abedini, A. (2015). Estimating the outdoor recreational value of chitgar forestial park of tehran with the use of contingent valuation method (CV). *Journal of Economic Development, Environment and People*, 4(4), 64-75. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1761438425/10E215C00102470CPQ/2?accountid=45097>
- Smith, A. (1994). *La Riqueza de las Naciones*. Estudio preliminar de Carlos Rodríguez Braun. Madrid, España: Alianza Editorial, S.A.
- Turpie, J., (2003). The existence value of biodiversity in South Africa: how interest, experience, knowledge, income and perceived level of threat influence local willingness to pay. *Ecological Economics*, vol. 46, no. 2, pp. 199-216. [http://dx.doi.org/10.1016/S0921-8009\(03\)00122-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0921-8009(03)00122-8)

Verona, J. & Rodríguez. A. (2013). *Valoración económica de bienes y servicios ambientales de la Laguna Conache, Laredo (La Libertad, Perú)*. REBIOLEST, 1 (1). Recuperado de <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/ECCBB/article/view/182/188>

UNESCO (2013). *Los humedales cuidan del agua*. Recuperado de [http://www.unesco.org/new/es/naturalsciences/about-us/single-view/news/wetlands\\_take\\_care\\_of\\_water/](http://www.unesco.org/new/es/naturalsciences/about-us/single-view/news/wetlands_take_care_of_water/)

Unión Europea (2010). El papel de la naturaleza en el cambio climático. Recuperado de [http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Nature%20and%20Climate%20Change/Nature%20and%20Climate%20Change\\_ES.pdf](http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Nature%20and%20Climate%20Change/Nature%20and%20Climate%20Change_ES.pdf)

UNMSM. (2011, 18 de noviembre). *Bernardo Kliksberg: “La desigualdad es el mayor escándalo ético”* [web log post]. Recuperado de <http://www.unmsm.edu.pe/noticias/ver/1923>

## ANEXO 01: ENCUESTA

Encuestador(a): .....

Fecha: .....N° de Encuesta: .....

Buenos días/Buenas tardes. Mi nombre es Jackeline Lizet Espinoza Bardales, soy estudiante de Maestría de la Universidad Ricardo Palma, estoy realizando un estudio de investigación sobre valoración económica de servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla, para optar el grado de Magister en Ecología y Gestión Ambiental, por lo que me gustaría conocer su opinión al respecto. La información obtenida en esta entrevista es confidencial, no hay respuestas correctas ni incorrectas. La entrevista se enfoca en su opinión, le estaré agradecida por la veracidad y seriedad de sus respuestas.

Se administrará el cuestionario sólo a personas mayores de 18 años visitantes del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla.

### 1. Datos personales:

- a) Lugar de procedencia: ..... b) Edad: .....
- c) Género (marcar con X): (M) (F) d) Estado civil (marcar con X): C  S

### 2. ¿Cuál es su nivel de Instrucción? (marcar con X):

- a) Primaria e) Posgrado  
b) Secundaria f) Otro  
c) Técnica g) Ninguna  
d) Universidad

### 3. ¿Es usted el jefe de familia?, (marcar con X):

Sí  No

### 4. ¿A cuánto asciende su presupuesto para su visita a ACR Humedales de Ventanilla? (en soles).....

### 5. ¿Cuántas veces ha visitado Ud., el Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla?, (marcar con X).

- a) Primera visita d) 4 veces  
b) 2 veces e) Más de 5 veces  
c) 3 veces

### Identificación y conservación de servicios ecosistémicos

### 6. ¿Qué servicios ecosistémicos conoce usted del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla?, (marcar con X).

- f) Provisión de agua i) Cultural  
g) Regulación de agua j) Todas  
h) Soporte de almacenamiento de carbono k) Otros.....  
.....

### 7. Según su percepción ¿Cuál es el grado de importancia de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla? (Califique de 1 a 2), donde 1 es el de mayor importancia.

Servicios ecosistémicos	Grado de importancia
Servicio ecosistémico de provisión de agua	
Servicio ecosistémico de regulación de agua	
Servicio ecosistémico de soporte de almacenamiento de carbono	
Servicio ecosistémico cultural de recreación	
Todos son importantes	

8. ¿Le gustaría ser participe en el cuidado y mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla? (marcar con X).

Sí  No

9. Si la respuesta anterior es afirmativa ¿cómo le gustaría ser participe en el cuidado y mantenimiento de los servicios ecosistémicos del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla?, (marcar con X).

- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| a) Campañas de limpieza | d) Promoción de los humedales |
| b) Voluntariado         | e) Otros.....                 |
| c) Investigación        |                               |

#### Disposición a pagar (DAP)

10. El Área de Conservación Regional humedales de Ventanilla está en riesgo de perderse por la contaminación, arrojado de residuos sólidos, incendios provocados con fines de invasión y otras actividades no compatibles con los fines conservación. Se necesita dinero para realizar acciones de conservación y protección de sus servicios ecosistémicos y evitar los daños ambientales al área. ¿Estaría Ud. Dispuesto a pagar la cantidad de S/. ..... al Gobierno Regional del Callao mediante su recibo de agua por el lapso de 5 años para mantener los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla? (entrega y devolución de la encuesta en sobre cerrado) (marcar con X).

Sí  No

11. Si la respuesta anterior es negativa ¿Por qué no estaría dispuesto a pagar?

.....

.....

.....

12. De acuerdo a su percepción ¿De qué manera considera Ud. que el pago por el lapso de 5 años contribuirá a proteger y conservar los servicios ecosistémicos del ACR Humedales de Ventanilla? (marcar con X).

1	2	3	4
Nulo	Bajo	Medio	Alto

**13.** ¿Cuál es su ocupación actual?, (marcar con X).

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| a) Empleado privado   | e) Comerciante         |
| b) Empleado Público   | f) Industrial          |
| c) Obrero             | g) Otro (indique)..... |
| d) Vendedor ambulante | .....                  |

**14.** Podría indicar en qué rango se encuentran sus ingresos mensuales, (marcar con X)

- a) S/. 100 a 500
- b) S/. 500 a 1000
- c) S/. 2000 a 3000
- d) S/. 3000 a 4000
- e) S/. 4000 a 5000
- f) Otro (indique) S/. .....

## ANEXO 02: FORMATO DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS

Ítem	Experto 1		Experto 2	
	Si	No	Si	No
<b><u>ADECUACIÓN</u></b>				
La pregunta es clara, precisa y no ambigua.				
Las opciones de respuesta son adecuadas				
Las opciones de respuesta se presentan con un orden lógico				
<b><u>PERTINENCIA</u></b>				
Es pertinente para lograr el objetivo general de la investigación				
Es pertinente para lograr el objetivo específico N° 1 de la investigación				
Es pertinente para lograr el objetivo el objetivo específico N° 2 de la investigación				
Es pertinente para lograr el objetivo el objetivo específico N° 3 de la investigación				

Experto 1	Evaluación general del cuestionario			
	Excelente	Buena	Regular	Deficiente
Validez de contenido del cuestionario				

Experto 2	Evaluación general del cuestionario			
	Excelente	Buena	Regular	Deficiente
Validez de contenido del cuestionario				

## ANEXO 05: RESULTADOS DE LA ENCUESTA

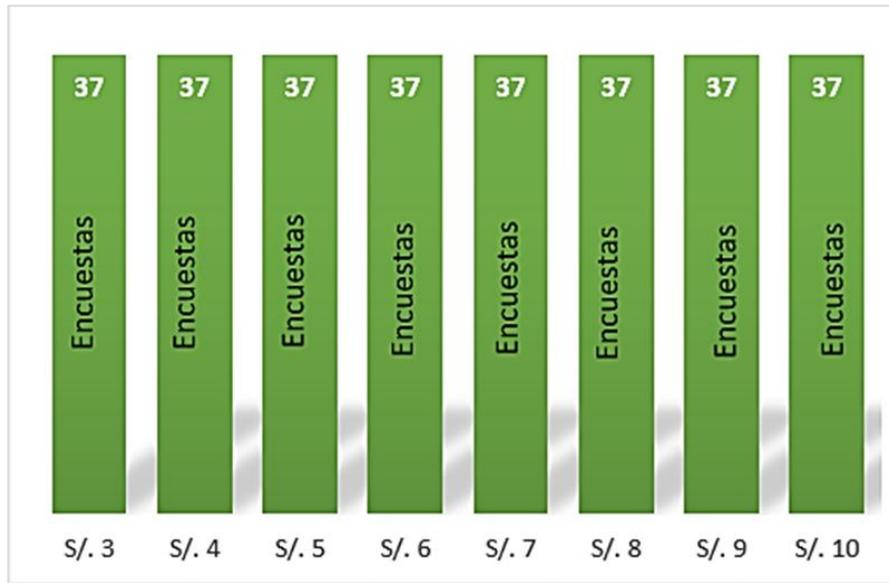


Figura 13: Montos Ofrecidos en S/ a los 296 Encuestados

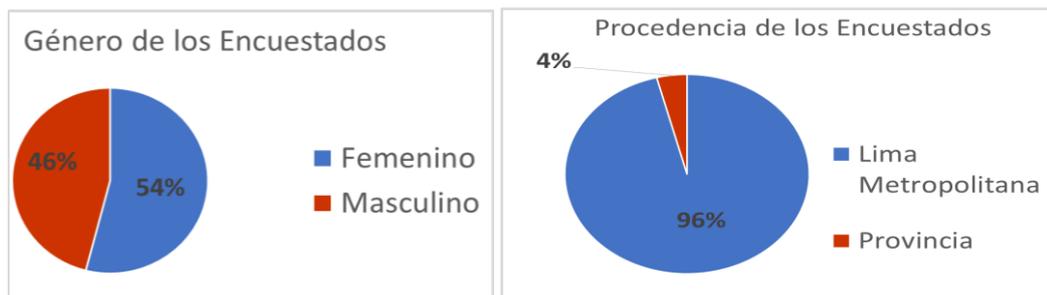


Figura 14: Género y Lugar de Procedencia de los Encuestados

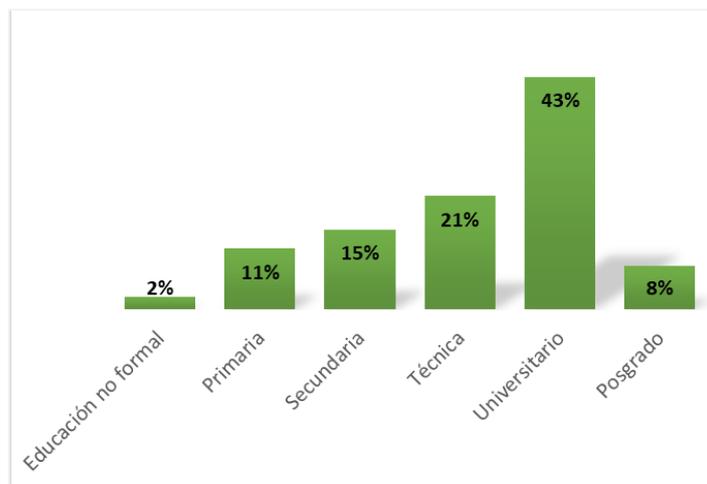


Figura 15: Nivel de Instrucción de los Encuestados

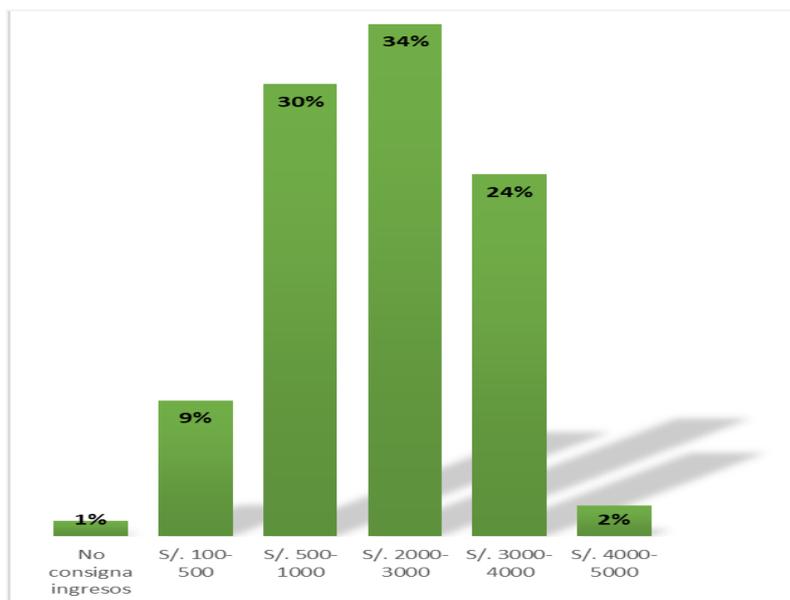


Figura 16: Ingreso Económico en S/. Mensuales de los Encuestados

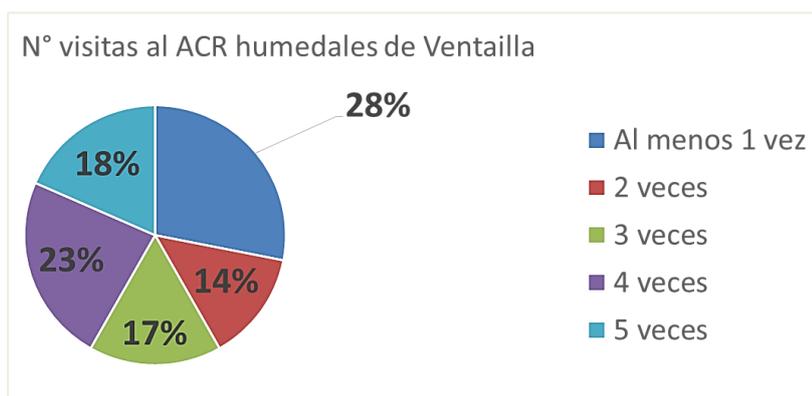


Figura 17: N° de Visitas al ACR de los Encuestados

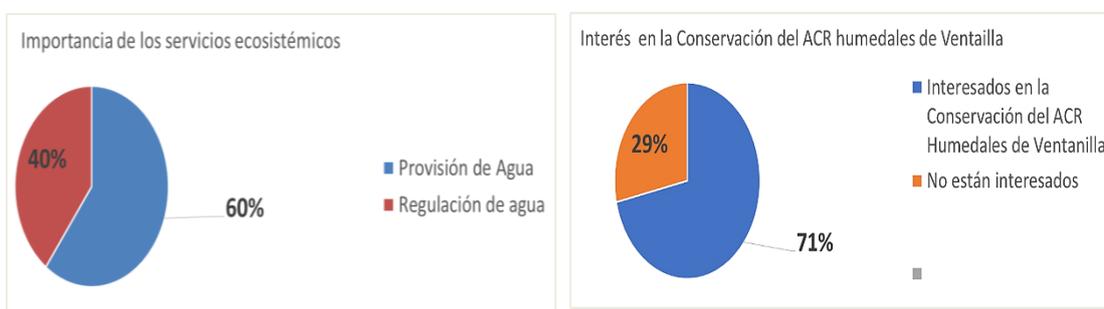


Figura 18: Importancia e Interés de los Visitantes en la Conservación del ACR Humedales de Ventanilla

## ANEXO 04: RESULTADOS DEL MODELO LOGIT

*Resultados del modelo Logit para la DAP (considerando todas las variables)*

variable	b	standard error	Z-Statistic	Prob.
BID	3.8180	0.6154	6.20	0.000
Ingreso Eco.	0.8979	0.1316	2.46	0.003
Nivel de Instrucción	0.7038	0.1331	3.03	0.002
Sexo	-0.7113	1.1820	-0.60	0.108
Edad	-0.1725	0.1074	1.60	0.155
Lugar de procedencia	-0.8715	1.2903	-0.67	0.499
ocupación	5.1569	7.3957	0.69	0.048
Presupuesto de visita	0.0125	0.0394	0.31	0.750
Número de visitas al ACR	2.5476	0.7671	3.32	0.001
Interés en Participar en la conservación	9.8808	2.8835	3.42	0.001
Jefe de Familia	1.5199	1.5036	1.01	0.312
Constant	-0.8352	0.4051	-2.06	0.039
McFadden R-squared	0.914070	Mean dependent var		0.687500
S.D. dependent var	0.464420	S.E. of regression		0.126777
Akaike info criterion	0.192677	Sum squared resid		3.937727
Schwarz criterion	0.345009	Log likelihood		-13.66264
Hannan-Quinn criter.	0.253944	Deviance		27.32528
Restr. Deviance	317.9962	Restr. log likelihood		-158.9981
LR statistic	290.6709	Avg. log likelihood		-0.053370
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	84	Total obs		296
Obs with Dep=1	212			