

UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE



TESIS

**“VALORACIÓN DE LA DISPOSICIÓN A PAGAR POR LOS SERVICIOS
DEL ECOSISTEMA DE PLAYA FLUVIAL EN LA CIUDAD DE PUERTO
MALDONADO, TAMBOPATA - MADRE DE DIOS”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERO
FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE**

AUTOR:

Bachiller:

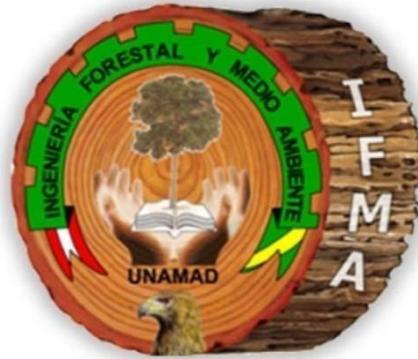
DEL ÁGUILA ROMERO, Yesenia

ASESOR:

Dr. Gabriel Alarcón Aguirre

Puerto Maldonado, marzo de 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE



TESIS

**“VALORACIÓN DE LA DISPOSICIÓN A PAGAR POR LOS SERVICIOS
DEL ECOSISTEMA DE PLAYA FLUVIAL EN LA CIUDAD DE PUERTO
MALDONADO, TAMBOPATA - MADRE DE DIOS”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERO
FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE**

AUTOR:

Bachiller:

Del águila Romero, Yesenia

ASESOR:

Dr. Gabriel Alarcón Aguirre

Puerto Maldonado, marzo de 2023

Dedicatoria

A Dios, quién ha sido mi guía y el camino para poder llegar a este punto de mi carrera.

A mi amado hijo Abiel, quién ha sido mi mayor motivación, quiero que tengas siempre en tu corazón la fortaleza para alcanzar todos tus sueños y anhelos.

A mi madre y hermanos que con su ejemplo, dedicación y palabras de aliento nunca bajaron los brazos para que yo tampoco lo haga, aún en los momentos adversos.

Agradecimientos

Agradezco a DIOS, por ser mi guía a lo largo de mi carrera y por darme sabiduría y fortaleza para alcanzar mis objetivos.

Agradezco a la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios por el apoyo brindado durante estos años de estudio.

Mi agradecimiento a mi Asesor de Tesis el Ing. Gabriel Alarcón por haberme guiado en este proyecto en base a su conocimiento y experiencia.

TURNITIN_YESSENIA DEL AGUILA

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unamad.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Santo Tomas Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.undac.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	tourinselva.com Fuente de Internet	1%
8	repositorio.unal.edu.co Fuente de Internet	1%
9	es.scribd.com Fuente de Internet	1%

Resumen

Las playas Hawái y Bora Bora están catalogados como las más conservadas para uso recreativo, de acceso libre y cercana a la ciudad de Puerto Maldonado. Sin embargo, está expuesto a una gran carga de visitantes, los impactos que ello implica y el deterioro de los servicios ecosistemas. Este estudio aplicó el método de valoración contingente mediante el modelo logit dicotómico para determinar la disposición a pagar (DAP) por el uso y conservación permanente de los servicios ecosistémicos. El objetivo es valorar la DAP por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái para lograr un flujo sostenible de servicios ecosistémicos. Los datos se recopilaron mediante cuestionarios estructurados que cubrían 9,600 visitantes para la playa Hawái y 1,600 para la playa Bora Bora. Los resultados revelaron que el 58,23% de los encuestados estaban dispuestos a pagar un promedio de S/ 5,36/persona/visita para la playa Hawái, mientras que el 59,47% para Bora Bora con un valor de S/ 5,10/persona/visita. Las variables socioeconómicas que más incidieron en la disposición a pagar (DAP) con un $p > 0,05$ en la playa Hawái fueron frecuencia de visitas e interés por cuestiones ambientales, por otro lado, para la playa Bora Bora con un $p > 0,10$ fue la variable costo de tiempo por el acceso a la playa. En general, la mayor proporción de visitas es por mujeres; 54,27% para Hawái y 68,42%.

Palabras clave: Método de valoración contingente, modelo logit, conservación, escenarios.

Abstract

Hawái and Bora Bora beaches are catalogued as the best preserved for recreational use, with free access and close to the city of Puerto Maldonado. However, it is exposed to a heavy load of visitors, the impacts that this implies and the deterioration of ecosystem services. This study applied the contingent valuation method using the dichotomous logit model to determine the willingness to pay (WTP) for the permanent use and conservation of ecosystem services. The objective was to value the willingness to pay (WTP) for ecosystem services of the Bora Bora and Hawái river beaches to achieve a sustainable flow of ecosystem services. Data were collected through structured questionnaires covering 9600 visitors for Hawái beach and 1600 for Bora Bora beach. The results revealed that 58.23% of the respondents were willing to pay an average of S/ 5.36/person/visit for Hawái beach, while 59.47% for Bora Bora with a value of S/ 5.10/person/visit. The socioeconomic variables that most influenced the willingness to pay (WTP) with a $p > 0.05$ in Hawái beach were frequency of visits and interest in environmental issues, on the other hand, for Bora Bora beach with a $p > 0.10$ was the variable time cost for access to the beach. In general, the highest proportion of visits is by women; 54.27% for Hawái and 68.42% for Bora Bora beach.

Key words: Contingent valuation method, logit model, conservation, scenarios.

Índice de contenidos

	Pág.
Dedicatoria.....	i
Agradecimientos	ii
Resumen	iii
Abstract.....	iv
Introducción	1
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.1 Descripción del problema	4
1.2 Formulación del problema	5
1.2.1 Problema general.....	5
1.2.2 Problemas específicos	5
1.3 Objetivos de la investigación	5
1.3.1 Objetivo general.....	5
1.3.2 Objetivos específicos	6
1.4 Variables de la investigación.....	6
1.4.1 Identificación de variables.....	6
1.5 Operacionalización de variables	7
1.6 Hipótesis	8
1.7 Justificación e importancia	8
1.8 Consideraciones éticas.....	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	10
2.1 Antecedentes de la investigación.....	10

2.2 Base teórica.....	13
2.2.1 Playa.....	13
Tipos de playas por su composición.....	13
Playas arenosas.....	13
Playas de guijarros.....	14
Playas de Boulder.....	14
Playas de Shell.....	14
Vidrio del mar.....	14
Ecosistemas de playas de agua dulce.....	15
Ecología de playas de agua dulce.....	16
Actividades recreativas en playas.....	17
2.2.2 Valoración económica.....	18
2.2.3 Valoración ambiental.....	19
2.2.4 Valoración económica total.....	19
2.2.5 Métodos de valoración ambiental.....	20
2.2.6 Método de valoración contingente (MVC).....	22
2.2.7 Modelo logit.....	23
2.2.8 Tipos de encuestas.....	25
2.3 Definición de términos.....	29
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	32
3.1 Tipo de estudio.....	32
3.2 Diseño del estudio.....	32

3.3 Delimitación espacial y temporal	32
3.3.1 Clima e hidrografía.....	34
3.4 Población y muestra	34
3.5 Método y técnicas	36
3.6 Tratamiento de datos	38
3.6.1 Escenarios	38
3.6.2 Encuesta piloto	39
3.6.3 Identificación de variables de estudio	39
3.6.4 Procesamiento de datos y análisis estadísticos.....	43
CAPÍTULO IV: RESULTADOS DEL TRABAJO INVESTIGACIÓN	46
4.1 Caracterización de playas fluviales.....	46
4.2 Características socioeconómicas que inciden en la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales	49
4.2.1 Playa Hawái.....	49
4.2.2 Playa Bora Bora.....	54
4.3 Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales.....	59
4.3.1 Modelo logit.....	59
4.3.2 Suficiencia de la capacidad predictiva	64
4.4 Valoración de la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales	67
CONCLUSIONES	71
SUGERENCIAS.....	71
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73
ANEXOS.....	89

Índice de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de variables	7
Tabla 2. Relación entre métodos de valoración y tipos de valor.....	21
Tabla 3. Características descriptivas de playas	38
Tabla 4. Criterios de caracterización de playas.....	39
Tabla 5. Variables socioeconómicas.....	40
Tabla 6. Servicios del ecosistema de playa fluvial	41
Tabla 7. Características descriptivas de playas.....	46ta
Tabla 8. Significancia de variables en la DAP de la playa Hawái	59
Tabla 9. Modelo logit, odd ratios y efectos marginales de la playa Hawái	60
Tabla 10. Significancia de variables en la DAP de la playa Bora Bora	61
Tabla 11. Modelo logit, odd ratios y efectos marginales de la playa Bora Bora	62
Tabla 12. Capacidad predictiva del modelo de la playa Hawái.....	65
Tabla 13. Capacidad predictiva del modelo de la playa Bora Bora	66
Tabla 14. Frecuencia de precio hipotético por DAP en la playa Hawái	67
Tabla 15. DAP de la playa Hawái.....	67
Tabla 16. Frecuencia de precio hipotético por DAP en la playa Bora Bora	69
Tabla 17. DAP de la playa Bora Bora.....	69

Índice de Figuras

	Pág.
Figura 1. El concepto de Valor Económico Total del medio ambiente, tomado de Plottu y Plottu (2007)	20
Figura 2. Ubicación de área de estudio.....	33
Figura 3. Ubicación de la playa Bora Bora (1) y playa Hawái (2).....	36
Figura 4. DAP por sexo.....	50
Figura 5. DAP por edad.....	50
Figura 6. DAP por nivel de educación	51
Figura 7. DAP por interés por las cuestiones ambientales.....	51
Figura 8. DAP por ingresos.....	52
Figura 9. DAP por frecuencia de visitas.	52
Figura 10. DAP por satisfacción en las playas.	53
Figura 11. DAP por costo de tiempo de acceso	53
Figura 12. DAP por precio hipotético.....	54
Figura 13. DAP por sexo.....	55
Figura 14. DAP por edad.....	55
Figura 15. DAP por nivel de educacion	56
Figura 16. DAP por cuestiones ambientales	56
Figura 17. DAP por ingresos.....	57
Figura 18. DAP por satisfacción	57
Figura 19. DAP por costo de tiempo de acceso	58
Figura 20. DAP por precio hipotético.....	58

Índice de anexos

	Pág.
Anexo 1. Matriz de consistencia.....	90
Anexo 2. Plano de ubicación de la playa Hawai y Bora Bora	91
Anexo 3. Modelo de encuesta.....	92
Anexo 4. Panel fotográfico	95

Introducción

La importancia de los servicios ecosistémicos se ha convertido en un enfoque fundamental para la gestión de espacios naturales basada en los ecosistemas (Nahuelhual et al. 2017; Enriquez et al. 2018). Los biomas costeros del mundo proporcionan alrededor de dos tercios de los servicios de los ecosistemas del planeta (Nahuelhual et al. 2017; Enriquez et al. 2018). Sin embargo, los ecosistemas de agua dulce presentan una enorme diversidad, desde bofedales hasta lagos, lagunas, pantanos, ríos, esteros y arroyos, entre otros. Todos con un común denominador, la presencia de cuerpo de agua permanente o temporal. La superficie de estos sistemas de agua dulce es menor al 1% del planeta, pero la biodiversidad es desproporcionadamente alta en comparación con otros ecosistemas (Enriquez et al. 2018). Los seres humanos se han sentido atraídos por estas zonas debido a la cercanía (Martínez et al. 2007; Enriquez et al. 2018), pero a su vez, el impacto de las actividades es intenso (Mendoza et al. 2012; Enriquez et al. 2018; Paffett et al. 2018).

Los ecosistemas de agua dulce juegan un papel vital en la mejora del bienestar humano al ofrecer una amplia gama de bienes y servicios. Estos ecosistemas realizan diversas funciones ecológicas que contribuyen a múltiples ventajas sociales y económicas (Briere 2000; Enriquez et al. 2018; Paffett et al. 2018). Las ventajas proporcionadas abarcan una amplia gama de artículos, que van desde recursos esenciales como alimentos y materiales hasta servicios intangibles como el movimiento de sedimentos, el flujo de productos químicos y nutrientes, y la disponibilidad de actividades recreativas (Schuhmann y Mahon 2015; Enriquez et al. 2018).

En particular, los ecosistemas de playas arenosas continentales están muy presionados como parte de los ecosistemas de agua dulce, sin embargo, los beneficios que generan estos ecosistemas son múltiples y están más relacionados con el turismo y la belleza escénica (Alcívar 2016; Enriquez et al. 2018). Las playas ofrecen una variedad de servicios ecosistémicos que

son vitales para el bienestar social y el uso humano. Esto es así porque las playas de arena interactúan física y biológicamente con los sistemas de agua dulce y se acoplan tróficamente a ellos (Alcívar 2016; Enriquez et al. 2018), lo que significa que los sistemas de playas de arena son una parte importante de la interfaz global tierra-agua dulce (Beck et al. 2017; Enriquez et al. 2018). En este sentido, al hablar de los impactos en las playas arenosas de agua dulce y la variedad de bienes y servicios como ecosistema altamente dinámico, se incluye la posible afectación de hábitats adyacentes, tanto por fuentes físicas como por impactos ecológicos, todo ello, dentro de un contexto de dinámica relacionada con la playa (Beck et al. 2017; Enriquez et al. 2018).

Para comprender la importancia de los Servicios de Ecosistemas de playa y la forma en que estos pueden verse afectados, se han realizado varios estudios destinados a identificar la forma en que los bañistas valoran estos ecosistemas (Paffett et al. 2018). Este es el caso de los estudios relacionados con la Disposición a Pagar (DAP), ya que permiten la identificación de preferencias ambientales (Matthews et al. 2017; Enriquez et al. 2018), y se utilizan comúnmente en programas ambientales costeros (Risén et al. 2017; Enriquez et al. 2018). Estos estudios utilizaron el método de valoración contingente para proporcionar información relevante sobre posibles soluciones al deterioro progresivo a los ecosistemas de playa. Al hacerlo, estimaron la disposición a pagar (DAP) por el servicio ecosistémico de playa.

La disposición a pagar (DAP) puede ser calculado a través de las preferencias reveladas (Christie et al. 2012; Enriquez et al. 2018) que determinan la disposición a pagar (DAP) midiendo los pagos individuales para consumir un recurso o analizando las preferencias declaradas (valor económico por medio de un mercado hipotético) y preguntando a los encuestados para informar directamente su disposición a pagar (DAP) (Christie et al. 2012; Enriquez et al. 2018), lo que genera la disposición a pagar mediante encuestas de uso directo o indirecto (Christie et al. 2012; Alarcón et al. 2018; Enriquez et al. 2018; Alarcon et al. 2020).

Por otro lado, en términos de métodos de investigación, numerosos estudios utilizan el método de valoración contingente (MVC) para explorar las diferencias de heterogeneidad espacial (Enriquez et al. 2018; Ren et al. 2020)

y obtener directamente los escenarios hipotéticos de mercado preferidos a través de encuestas de campo para evaluar la disposición a pagar (DAP) de los visitantes y mejorar los servicios de los ecosistemas (Enríquez; Alarcón et al. 2020; Ren et al. 2020). Aunque el método de valoración contingente se usa ampliamente, tiene algunas críticas; la desviación del punto de partida, plantea un escenario hipotético, y no garantizan al encuestado a decir la verdad (McFadden y Train 2017). En general, hay muchas censuras al método, pese a ello, estudiosos reconocidos han establecido que los resultados producto de procesos conducidos adecuadamente están muy cerca de la verdad y, consecuencia no debe poner en juicio los resultados (Alarcon et al. 2020).

A pesar del contexto favorable en el uso del Método de Valoración Contingente (MVC) en la valoración de servicios ecosistémicos, existen escasos estudios en playas de agua dulce o continental, la mayoría está referida a playas costeros o marinos; por ejemplo la disposición a pagar (DAP) en relación con el mantenimiento de agua (Beharry y Scarpa 2010; Hess y Beharry-Borg 2012; Peng y Oleson 2017; Enriquez et al. 2018). Otros referidos sobre la disposición a pagar (DAP) para la restauración de playas (Matthews et al. 2017; Enriquez et al. 2018), y el análisis amplio por la disposición a pagar (DAP) por los servicios turísticos (Peng y Oleson 2017; Prayaga 2017; Enriquez et al. 2018).

Las playas son un recurso atractivo por sus valores económicos, recreativos, estéticos y culturales (Williams et al. 2016; Enriquez et al. 2018), y están sujetas a la presión constante de las actividades humanas. Este es el caso de las playas de agua dulce de la Amazonia peruana, en nuestro caso de la ciudad de Puerto Maldonado, donde existen varios problemas relacionados con la contaminación del agua, la calidad de la arena y la basura de las playas (Alarcón et al. 2016; Bonotto et al. 2018; Gerolin et al. 2020; Velásquez et al. 2021). No existe antecedentes de estudios relacionados con la disposición a pagar (DAP) en ecosistemas de playa de agua dulce en la región, sin embargo, existe playas privadas que hacen el cobro por el servicio de acceso y mantenimiento, sin ninguna base metodológica de estimación. Por lo tanto, aquí intentamos establecer una visión alternativa investigando la valoración de la disposición a pagar (DAP) por los servicios del ecosistema por parte de los visitantes en dos playas de acceso libre de la ciudad de Puerto Maldonado.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del problema

Los servicios ecosistémicos están relacionados en conectar a las personas con la naturaleza (Wang et al. 2021). El funcionamiento de los ecosistemas y la biodiversidad juega un rol importante en el respaldo de innumerables beneficios para los seres humanos. Sin embargo, para la gestión sustentable de los ecosistemas, es fundamental que se reconozca la relación de los sistemas naturales y socioeconómicos (Wang et al. 2021). Los valores de los servicios del ecosistema es un enfoque para cuantificar y asignar un valor a los bienes, servicios y sus funciones (Peled et al. 2020).

La estructura del ecosistema de playas de agua dulce y sus funciones se ven gravemente afectadas debido a la sobreutilización del recurso y su creciente demanda para uso recreacional tanto a escala local como global (Martínez et al. 2019). La degradación actual de las comodidades ambientales será la amenaza más importante para la salud ambiental mundial en el futuro, específicamente en las regiones Amazónicas (Campbell et al. 2020; Henao et al. 2020). Las playas de agua dulce de la ciudad de Puerto Maldonado están ubicadas en las márgenes de dos ríos muy importantes (Madre de Dios y Tambopata) y enfrenta graves problemas de contaminación ambiental debido al desarrollo económico y al crecimiento de la población (Duff y Downs 2019; Velásquez et al. 2021).

Por otro lado, la administración de las playas de agua dulce de acceso libre requiere una gestión sustentable por parte de las autoridades competentes, con la finalidad de no sobre utilizar el recurso y generar un impacto irreversible. Asimismo, las playas de la ciudad de Puerto Maldonado se ~~encuentran~~ encuentran en condiciones inadecuadas; arena contaminada y playa con basura, donde las autoridades encargadas desarrollan una nula gestión.

Por esta razón, es necesario desarrollar investigaciones con la finalidad de identificar fuentes sustentables de ingresos o financiamiento para el desarrollo y mantenimiento de playas de agua dulce de acceso libre, como asignar un costo por el servicio del ecosistema.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es el valor de la disposición a pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái en Puerto Maldonado, Tambopata - Madre de Dios?

1.2.2 Problemas específicos

P.E.1 ¿Cuáles son las características descriptivas de las playas fluviales Bora Bora y Hawái?

P.E.2 ¿Qué variables socio económicas inciden en la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái?

P.E.3 ¿Cuál es la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái a través del Método Valoración Contingente (MVC)?

P.E.4 ¿Cuál es el valor promedio de la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Valorar la disposición a pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái en Puerto Maldonado, Tambopata - Madre de Dios.

1.3.2 Objetivos específicos

O.E.1 Caracterizar las playas fluviales Bora Bora y Hawái.

O.E.2 Determinar las variables socio económicas que inciden en la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái.

O.E.3. Determinar la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái a través del Método Valoración Contingente (MVC).

O.E.4 Determinar el valor promedio de la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái.

1.4 Variables de la investigación

1.4.1 Identificación de variables

Variable Dependiente

- ✓ Disposición de pago de los visitantes por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái en Puerto Maldonado.

Variable Independiente

- ✓ Características descriptivas de las playas fluviales Bora Bora y Hawái.
- ✓ Variables socioeconómicas que inciden en la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái.
- ✓ Valor económico de la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái.

1.5 Operacionalización de variables

Las variables y su operacionalización de detallan en la Tabla 1.

Tabla 1. *Operacionalización de variables*

Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems
Variable independiente				
Caracterizar técnicamente las playas a través de una inspección ocular.	Caracterizar las playas fluviales Bora Bora y Hawái.	Características del ecosistema y variables socioeconómicas de la disposición a pagar (DAP)	<p>Características descriptivas de las playas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acceso: (Vehículo privado, transporte público, Fácil acceso, carreteras en mal estado). 2. Área: (medidas del área (ancho, largo y forma). 3. Actividades den la Playa (Turismo de playa y sol, pescar). 4. Características Ambientales (Agua claras oturbias, Aguas tranquilas o con corrientes, Signos de erosión). 5. Contaminación: (Basura, Aguas residuales domésticas, Contaminación atmosférica) 6. Servicios de Playa: (Restaurantes, Instalaciones sanitarias, estacionamientos, Saturación de tour operadores y vendedores desorganizados). 	1
Las características socioeconómicas de los visitantes Permiten determinar su perfil	Determinar el perfil socioeconómico en función a la disposición a pagar	Perfil socioeconómico por disposición a	Precio hipotético, sexo, educación, ingresos, acceso a la playa, interés por cuestiones	2

	(DAP) de la Playas Hawai y Bora Bora.	pagar (DAP).	ambientales, satisfacción ,etc.	
La variable dicotómica determina la probabilidad de pago (0=No, 1=Si).	Disponibilidad a Pagar(DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora a través del Método de Valoración Contingente (MVC)	Acepta o no acepta la propuesta	La probabilidad de pago (0=No, 1=Si).	3
Variable dependiente				
Disposición a pagar (DAP) de los Visitantes por los Servicios del ecosistema de las Playas fluviales Bora Bora y Hawái en Puerto Maldonado.	Valor económico de la DAP de las playas Hawái y Bora Bora.	Disposición a pagar (DAP) mínimo, promedio y máximo.	Soles (S/).	4

1.6 Hipótesis

Hipótesis nula (H_0): Los visitantes no tienen la disposición a pagar por el servicio del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái en Puerto Maldonado, Tambopata - Madre de Dios.

Hipótesis alterna (H_1): Los visitantes tienen la disposición a pagar por el servicio del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái en Puerto Maldonado, Tambopata - Madre de Dios.

1.7 Justificación e importancia

La investigación se suma a los estudios sobre la disponibilidad de pago por el servicio de ecosistema de playas de agua dulce (o continentales) a través del Método de Valoración Contingente (MVC) en una situación donde la presión humana por las actividades que desarrolla es cada vez más intensa. Sin embargo, hay usuarios o bañistas que valoran la importancia de estos ecosistemas y la forma en que estos pueden verse afectados, y estarían dispuestos a pagar con la finalidad que se conserven.

Los resultados de la investigación reportan información de la situación actual y la gestión pública de la entidad competente, pero también, alternativas para ejecutar políticas sobre planificación y desarrollo del ecosistema de playas de

agua dulce, más aún, cuando existe demanda en épocas de calor por los pobladores locales, por lo que merece su atención. Asimismo, existe una escasa investigación sobre el tema como, la financiación para la conservación del ecosistema de playas continentales.

El crecimiento demográfico de la ciudad de Puerto Maldonado desde su creación ha experimentado un incremento significativo, la misma que ha generado una mayor demanda por espacios de recreación, como por ejemplo el acceso a las playas, que en muchos casos no tiene un control o monitoreo para evaluar su capacidad, contaminación de la arena y agua, así como deposición de basura. La situación se agrava, debido a la poca importancia de las autoridades responsables en su gestión.

Los resultados de la disposición a pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de playa de agua dulce, proporcionan evidencia a los responsables políticos del valor que los usuarios o bañistas les dan las playas, así también, mostrara la posibilidad de generar recursos a través de pagos por el acceso de los usuarios para financiar actividades de conservación del ecosistema.

1.8 Consideraciones éticas

La investigación aplicó el Método de Valoración Contingente (MVC) mediante un modelo logit dicotómico, para lo cual se emplearon los softwares Microsoft Word, Excel, SigmaPlot 12.5®, y STATA 16® del Centro de teledetección para estudio y gestión de los recursos naturales (CETEGERN).

El levantamiento de información aplicó el uso de encuestas pilotos (preliminares) de formato abierto, con la base generada se generó una encuesta definitiva de formato cerrado. Las encuestas fueron validadas por expertos. Para el trabajo de campo, se cumplió con todos los protocolos de seguridad COVID19; para el transporte, alimentación, y entrevista al usuario. Asimismo, se consignaron las respuestas de los encuestados en la base datos tal cual fueron respondidos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Polizzi et al. (2015) en su estudio ¿Vale la pena el esfuerzo de restauración de ecosistemas? La rehabilitación del río Pajakkajoki de Finlandia afecta a los servicios ecosistémicos recreativos. La cuantificación del valor generalmente descuidado de los servicios ecosistémicos (SE) debería conducir a una mejor conciencia de la importancia social de los ecosistemas y a una toma de decisiones más equilibrada. Se investigó como la rehabilitación cambió la provisión de los SE y el valor de dicho cambio, enfocándonos en SE recreativos debido a la disponibilidad de datos y métodos de preferencias declaradas. Demostraron que la rehabilitación generó grandes beneficios: el incremento estimado en el valor del SE recreativa fue de 40,0-144,7 €/persona/año, con ligeras diferencias entre residentes y no residentes.

Enriquez et al. (2018) evaluaron la disposición a pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de tres playas de la región del Caribe colombiano, el estudio reporta los resultados de 425 encuestados. De los encuestados de las tres playas, más del 70% expresó una disposición a pagar (DAP) positiva para mantener los Servicios del ecosistema de playas (SEP) más allá de los fines turísticos. En dos playas, el monto del pago fue de 3,40 US\$/mes, mientras que en la tercera playa el monto del pago fue de 6,80 US\$/mes. La calidad ambiental de la playa parecía ser un aspecto importante en cuanto al monto del pago. Se destaca que la disposición a pagar (DAP) en las playas no dependió de variables económicas como los ingresos o el empleo, mientras que las variables relacionadas con la percepción tuvieron un impacto determinante. La disposición a pagar (DAP) para los Servicios Ecosistémicos de Playa (SEP) se definió por el interés en los problemas ambientales y las preocupaciones sobre la pérdida de servicios del ecosistema. Los resultados que aquí se ofrecen podrían brindar apoyo a los tomadores de decisiones a través de información cuantitativa sobre las preferencias sociales con respecto

a las políticas de proyectos de mejora de playas, si se consideran varias reflexiones.

Henry et al. (2018) evaluaron la disposición a pagar por los atributos del sitio de recreación fluvial en los ríos Mameyes y Espíritu Santo en Puerto Rico. El estudio aplica un enfoque econométrico teórico de la información en la forma de un nuevo estimador de respuesta binaria semiparamétrico de máxima verosimilitud-mínima divergencia de potencia (ML-MPD) para analizar datos de valoración contingente dicotómicos (Henry et al. 2018). El modelo ML-MPD rechaza el caso especial de una restricción del modelo Logit en el nivel de significancia 0,01 (Henry et al. 2018). Además, el enfoque ML-MPD produce una estimación sustancialmente más baja de la disposición a pagar (DAP) media (US\$ 27,46) para una visita a los sitios de recreación fluvial en comparación con la DAP media obtenida de la disposición a pagar (DAP)” (Henry et al. 2018). El valor de la disposición a pagar (DAP) mediante ML-MPD parece ser una estimación más razonable y defendible de la DAP media para visitar estos sitios de recreación fluvial (Henry et al. 2018). Excepto por los ingresos, los efectos de todas las demás características de los visitantes o atributos del sitio en la disposición a pagar (DAP) fueron los mismos utilizados en el enfoque Logit o ML-MPD (Henry et al. 2018).

Alves et al. (2015) evaluaron la percepción de la erosión costera y disposición a pagar por la gestión de las playas. La investigación reporta los resultados de los factores económicos y demográficos que afectan la conciencia pública sobre la erosión costera y la disposición a pagar en las playas urbanas de Cádiz, suroeste de España. Aunque existe una gran conciencia pública sobre la erosión costera entre los adultos entrevistados de la ciudad, la disposición a pagar por la mejora del manejo de la playa es mínima. El hecho se explica posiblemente por el bajo estatus económico regional y la gran cantidad de residentes locales entre los bañistas. La mayoría de los encuestados dijo que no debería haber ningún cargo adicional porque pagan impuestos locales regulares y ya pagan por usar los servicios de playa.

Chang y Yoon (2017) determinaron el valor económico de la restauración de la playa Song-do, Corea, para ello verificaron los factores de beneficio del control de la erosión costera y la restauración de la playa, como los servicios

recreativos y diversos servicios del ecosistema costero. Aplicaron el método de valoración contingente, que permite medir la disposición individual a pagar por el proyecto de restauración de la playa. El valor económico anual de la restauración se estima en 2 542 KRW (2,5 USD) por hogar y su beneficio económico total es de aproximadamente 234.7 mil millones de KRW (229,8 millones de USD). Estos hallazgos tienen implicaciones clave para los responsables de la formulación de políticas con información cuantitativa y para los responsables de la toma de decisiones relacionadas con las políticas de restauración de playas.

Castaño et al. (2015) valoraron las playas para desarrollar esquemas de pago por servicios ecosistémicos en el área marina protegida Flores marinas de Colombia, la más grande del Caribe. El estudio realizó 1 793 encuestas para capturar información sobre la experiencia de los turistas y el valor que le daban a las playas. Los turistas consideraron las playas como la principal razón para elegir como destino y expresaron que estarían dispuestos a pagar un dinero adicional de US\$ 997 468 anuales, además de lo que ya habían pagado por sus vacaciones para proteger las playas. El estudio también mostró cómo la erosión de las playas podría tener un impacto económico negativo en el sector turístico, reduciendo los ingresos en un 66,6% (estimado en 73 millones de dólares anuales). Esta investigación contribuyó a la primera etapa en el desarrollo de un esquema de pago por servicios ecosistémicos para proteger las playas. La importancia de las playas y la posible pérdida de ingresos debido a la erosión de las playas crean una oportunidad para incentivar al sector privado a invertir en infraestructura natural que mantenga y proteja las playas.

2.2 Base teórica

2.2.1 Playa

Una playa es una extensión de tierra que se extiende a lo largo del borde de un océano, lago o lecho de un río y tiene una pendiente suave.

Una playa es una breve extensión de tierra que separa una zona de agua del interior. Los principales componentes de las playas son arena, pequeños fragmentos de roca y minerales que han sido erosionados por la fuerza implacable del viento y las olas (Briere 2000; Elosegui 2009; Cingolani et al. 2016).

Aunque no están completamente libres de sal, la mayoría de las masas de agua dulce tienen un nivel de salinidad inferior al 1%, imperceptible para los bañistas. Las playas de agua dulce varían mucho según el tipo de masa de agua en que se encuentren. Las playas de los lagos suelen ser bastante estrechas y arenosas (Briere 2000; Elosegui 2009; Cingolani et al. 2016).

Tipos de playas por su composición Playas arenosas

Las playas de arena son las más comunes de todos los tipos de playa en el mundo, y se encuentran en prácticamente todos los continentes en la tierra. Este tipo de playa ocurre típicamente en las costas, orilla de ríos, lagos y lagunas que experimentan olas de baja energía, que depositan la arena en la playa después de ser transportadas por las corrientes (Briere 2000).

Playas de guijarros

Los guijarros se encuentran en prácticamente todas las playas de la tierra, sin embargo, hay algunas playas en el mundo que están completamente compuestas de guijarros, que se conocen como playas de guijarros. Los guijarros que cubren estas playas varían en tamaño, que oscilan entre 0,1 y 7,9 pulgadas de diámetro con los guijarros más grandes a menudo se encuentran más cerca de la orilla. Las playas de guijarros son excelentes en la prevención de la erosión del retro lavado y la disipación de la energía de las olas debido a su naturaleza porosa (Briere 2000).

Playas de Boulder

Las playas de Boulder se llaman así debido a los cantos rodados que cubren sus líneas de costa u orilla. El tamaño de los cantos rodados que se encuentran en las playas de canto rodado varía desde guijarros diminutos hasta enormes rocas de tamaño propio (Briere 2000).

Playas de Shell

Como su nombre alude, una playa de conchas está compuesta casi por completo de conchas que cubren estas playas son principalmente de moluscos muertos y se depositan en la orilla por las olas del mar (Briere 2000).

Vidrio del mar

El vidrio marino es otra sustancia que cubre algunas de las playas marinas de la tierra. Las formas de vidrio marino después de que los vidrios rotos desechados en el mar son influenciados por la acción de la erosión, que con el tiempo suaviza sus bordes afilados para dar como resultado un trozo de vidrio con una superficie alisada y redondeada (Briere 2000).

Ecosistemas de playas de agua dulce

Las zonas costeras de agua dulce se encuentran entre las partes ecológicamente más valiosas del planeta, pero han sido gravemente dañadas por las actividades humanas. Debido a que la gestión y rehabilitación de las zonas costeras de agua dulce podría mejorarse mediante un mejor uso del conocimiento ecológico, resumimos aquí lo que se sabe sobre su funcionamiento ecológico. Las zonas costeras son complejos de hábitats que sustentan una gran biodiversidad, que se ve reforzada por una gran complejidad física y conectividad. Las zonas costeras disipan grandes cantidades de energía física, pueden recibir y procesar aportes extraordinariamente altos de materia orgánica autóctona y alóctona, y son sitios de ciclo intensivo de nutrientes. Las interacciones entre los insumos de materia orgánica (incluida la madera), la energía física y la biota son especialmente importantes. En general, el carácter ecológico de los ecosistemas de la zona costera está determinado por los aportes de energía física, la estructura geológica (o antropogénica), el régimen hidrológico, los

aportes de nutrientes, la biota y el clima. Los humanos han afectado las zonas costeras de agua dulce comprimiendo y estabilizando lateralmente la zona costera, cambiando los regímenes hidrológicos, acortando y simplificando las costas, endureciendo las costas, limpiando las zonas costeras, aumentando los aportes de energía física que inciden en las zonas costeras, contaminación, actividades recreativas, extracción de recursos, la introducción de especies exóticas, el cambio climático y el desarrollo intensivo en la zona costera. Los sistemas para guiar la gestión y la restauración mediante la cuantificación de los servicios ecológicos proporcionados por las zonas costeras y el equilibrio de valores múltiples (ya veces conflictivos) son relativamente recientes e imperfectos (Strayer y Findlay 2010).

Ecología de playas de agua dulce

Las zonas costeras de agua dulce se encuentran entre las partes más valiosas desde el punto de vista ecológico del planeta, pero han sido gravemente dañadas por las actividades humanas. Debido a que la gestión y rehabilitación de las zonas costeras de agua dulce podría mejorarse mediante un mejor uso del conocimiento y funcionamiento ecológico. Las zonas costeras son complejos de hábitats que sustentan una alta biodiversidad, que se ve reforzada por una alta complejidad física y conectividad. Las zonas costeras disipan grandes cantidades de energía física, pueden recibir y procesar insumos extraordinariamente altos de materia orgánica autóctona y alóctona, y son sitios de ciclos intensivos de nutrientes. Las interacciones entre los insumos de materia orgánica (incluida la madera), la energía física y la biota son especialmente importantes. En general, Las características ecológicas de los ecosistemas de la zona costera están determinadas por los aportes de energía física, la estructura geológica (o antropogénica), el régimen hidrológico, los aportes de nutrientes, la biota y el clima. Los seres humanos han afectado las zonas costeras de agua dulce comprimiendo y estabilizando lateralmente la zona costera cambiando los regímenes hidrológicos, acortando y simplificando las costas, endureciendo las costas, ordenando las zonas costeras, aumentando las entradas de energía física que inciden en las zonas costeras, contaminación, actividades recreativas,

extracción de recursos, introducción de especies exóticas, cambioclimático y desarrollo intensivo en la zona costera (Vidal et al. 1995; Elosegui 2009; Strayer y Findlay 2010).

Actividades recreativas en playas

La recreación y el turismo se consideran ahora como las principales amenazas para las zonas costeras tanto en aguas marinas como dulces. Los visitantes atraídos por sitios populares en la zona costera pueden causar daños ecológicos sustanciales. El pisoteo daña la vegetación; mata o desplaza plantas y animales de la intermareal rocosa, cambiando la estructura de la comunidad de algas ramificadas a especies incrustantes o de césped; y mata pastos marinos submareales y bivalvos. El daño a las comunidades submareales puede ser más severo en lodos blandos que en arenas firmes. Los excursionistas, nadadores y observadores de aves a veces (pero no siempre) reducen las poblaciones de aves en la zona costera. Asimismo, los vehículos todo terreno matan por aplastamiento a la vegetación y animales de la playa y compactación de sedimentos. Algunas de estas comunidades dañadas se recuperan meses después de que se detenga el pisoteo o el tráfico de vehículos, pero en otros casos la recuperación puede llevar varios años. Los daños causados por el pisoteo y los vehículos se consideran un problema grave y creciente a lo largo de las costas marinas y han llevado a la regulación y la educación pública. Se ha prestado poca atención a cómo el pisoteo o los vehículos pueden afectar el funcionamiento biogeoquímico en la zona costera. Asimismo, casi todas las investigaciones sobre los impactos del pisoteo o de los vehículos se han realizado a lo largo de las costas marinas. Si bien parece probable que muchos de los mismos impactos ocurran a lo largo de las costas de agua dulce, algunos de los impactos que se han descrito pertenecen específicamente a la biota marina intermareal distintiva (Flores 2015; Cingolani et al. 2016), que no tiene análogos en el agua dulce y es posible que no ocurra a lo largo de las costas de agua dulce.

2.2.2 Valoración económica

La economía contribuye a nuestra comprensión de cómo tomamos decisiones y cómo las decisiones que tomamos afectan nuestra salud, felicidad, riqueza y prosperidad (Bateman et al. 2002; Barzev 2004; Johnson 2019); se utilizan diferentes términos como bienestar, bienestar y utilidad, pero en general significan lo mismo (Bateman et al. 2002; Barzev 2004; Johnson 2019). Nuestra tendencia a dar por sentada la contribución del medio ambiente a nuestra salud y felicidad ha sido un tema de discusión en economía durante siglos (Bateman et al. 2002; Barzev 2004; Johnson 2019).

Los beneficios que recibimos del medio ambiente se presentan de muchas formas, algunos bienes ambientales se comercializan en la economía de mercado (Bateman et al. 2002; Barzev 2004; Johnson 2019). Por ejemplo, pagamos por la comida que comemos y los materiales que nos dan cobijo (Bateman et al. 2002; Barzev 2004; Johnson 2019). Pero estos bienes comercializados existen debido a otros servicios de los ecosistemas, por ejemplo, la polinización por insectos y el ciclo de nutrientes por organismos del suelo (Bateman et al. 2002; Barzev 2004; Johnson 2019). También está el aire limpio que respiramos, el agua limpia en los ríos, lagos y océanos y la belleza que nos hace felices, nos llena de asombro, inspira arte y sostiene los lazos que nos mantienen juntos como sociedades (Bateman et al. 2002; Barzev 2004; Johnson 2019). No compramos ni vendemos estos bienes y servicios, al menos no directamente, pero son tan importantes, en algunos casos más que los que hacemos y los valoramos por una variedad de razones (Bateman et al. 2002; Barzev 2004; Johnson 2019).

Los economistas valoran el medio ambiente asignando un valor monetario sobre la base de los bienes y males percibidos que surgen de los cambios en la calidad ambiental o la disponibilidad de recursos (Bateman et al. 2002; Barzev 2004; Johnson 2019). El fundamento de la valoración económica de los recursos naturales es que de alguna manera impactan en la utilidad (o bienestar) de las personas, y que estas personas pueden identificar una compensación satisfactoria entre cantidades de dinero y lo que desean (Bateman et al. 2002; Barzev 2004; Johnson 2019). El objetivo es encontrar formas de medir la amplia gama de efectos del cambio ambiental en una sola

escala monetaria. El dinero se utiliza como vara de medir para evaluar, aunque de manera imperfecta, hasta qué punto se ve afectada la utilidad individual. Este enfoque requiere aplicar un valor monetario a los bienes que no tienen un valor de mercado, en un intento de extender el principio utilitario del libre mercado a la toma de decisiones ambientales. El enfoque de valoración económica hace varios supuestos importantes, incluida la conmensurabilidad de los valores, y asume un enfoque compensatorio en la evaluación de los cambios ambientales, correspondiente a un enfoque de sostenibilidad débil (Bateman et al. 2002; Barzev 2004; Johnson 2019).

2.2.3 Valoración ambiental

La valoración ambiental es controvertida. Algunos ambientalistas se oponen a los esfuerzos por asignar valores en dólares a elementos del medio ambiente que podrían considerarse invaluable. Sin embargo, estos valores son importantes para garantizar que la sociedad no deje de tener en cuenta el valor de la naturaleza al tomar decisiones sobre políticas e inversiones. Todas las regulaciones del gobierno de EE. UU., por ejemplo, están sujetas a análisis de costo-beneficio para asegurarse de que las acciones del gobierno no empeoren inadvertidamente la situación de la sociedad (consulte el módulo Evaluación de proyectos y políticas). Si no tenemos valores en dólares para los beneficios ambientales de cosas como el agua y el aire limpios, entonces las estimaciones de los beneficios del control de la contaminación serán consistentemente más bajas que los verdaderos beneficios sociales, y la política gubernamental crónicamente invertirá menos en los esfuerzos para controlar la contaminación. Los economistas ambientales y de recursos naturales han trabajado durante décadas para desarrollar métodos de valoración que puedan usarse para generar estimaciones razonables de los valores en dólares de los servicios ambientales. Se han publicado miles de artículos de revistas en este esfuerzo por refinar la metodología de valoración. En los primeros años de los estudios de valoración, la mayor parte del trabajo se centró en generar estimaciones de los valores sociales de la calidad del agua y el aire. Con el tiempo, los economistas ampliaron su enfoque para estudiar cómo valorar una gama más amplia de servicios, como el hábitat de los humedales y las especies en

peligro de extinción (Guijarro y Tsinaslanidis 2020; Mariel et al. 2021).

2.2.4 Valoración económica total

“En la valoración económica ambiental, un concepto útil es el de valor económico total (VET), que reconoce explícitamente el valor económico de un bien o servicio con diferentes componentes, algunas de las cuales son tangibles y se utilizan directamente” (Guijarro y Tsinaslanidis 2020; Mariel et al. 2021); “algunos de los cuales son intangibles o muy remotos” (Guijarro y Tsinaslanidis 2020; Mariel et al. 2021). “Tradicionalmente, la VET se presenta en un gráfico (Figura 1), donde la VET se divide entre los valores de uso (incluidos los valores de uso directo y los valores de uso indirecto” (Guijarro y Tsinaslanidis 2020; Mariel et al. 2021), “según los cuales los bienes y servicios ambientales proporcionan productos tangibles que utiliza la generación actual) y lo que los economistas llaman valores de uso” (Guijarro y Tsinaslanidis 2020; Mariel et al. 2021), “generalmente definidos como valores de legado (lo que le dejas a tus hijos) y valores de existencia (el valor de saber que algo existe, incluso si no lo usas)” (Guijarro y Tsinaslanidis 2020; Mariel et al. 2021). “Sin embargo, entre el espacio entre los valores de uso y los valores de no uso está el valor de la opción (el valor para una persona de tener la opción abierta para uso futuro)” (Guijarro y Tsinaslanidis 2020; Mariel et al. 2021).

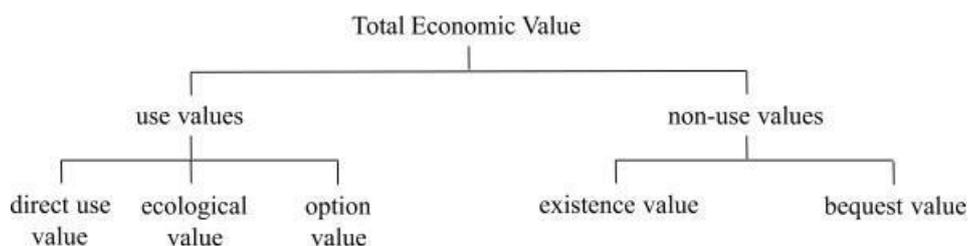


Figura 1. El concepto de Valor Económico Total del medio ambiente, tomado de Plottu y Plottu(2007).

2.2.5 Métodos de valoración ambiental

La evaluación del valor económico total se ha convertido en un enfoque pragmático y popular en la valoración de la naturaleza, pero se han planteado críticas. Un punto importante de la crítica es que el valor económico total basa el valor monetario de los ecosistemas puramente en el flujo de beneficios humanos de los servicios de los ecosistemas y, en consecuencia, ignora las

cuestiones del uso sostenible del capital natural per se. Este documento explica por qué el valor económico total en sí mismo es, en principio, un concepto inadecuado para guiar el uso sostenible de los ecosistemas y brinda una descripción general de la teoría ecológica esencial que debe tenerse en cuenta además del valor económico total para incluir completamente la sostenibilidad del ecosistema .. El artículo concluye con un marco para combinar la teoría ecológica con la valoración económica. Los elementos clave aquí son conocimientos ecológicos teóricos sobre la resiliencia de los ecosistemas y la teoría de la cartera que ofrece una perspectiva económica sobre la inversión en biodiversidad. La teoría de la cartera pone el valor económico total en un marco donde la inversión en biodiversidad se expande para cubrir la diversidad funcional y las especies de enlace móvil para mantener la resiliencia del ecosistema y así fomentar el uso sostenible de los ecosistemas (Tabla 2) (Pascual et al. 2010; Guijarro y Tsinaslanidis 2020; Mariel et al. 2021).

Tabla 2. *Relación entre métodos de valoración y tipos de valor*

Enfoque		Método	Valor
Valoración de mercado	Basado en precios	Precios de mercado	Uso directo e indirecto
	Basados en costos	Costo evitado	Uso directo e indirecto
		Costo de reemplazo	Uso directo e indirecto
		Costo de mitigación/restauración	Uso directo e indirecto
	Basado en la producción	Enfoque de función de producción	Uso indirecto
		Renta de los factores	Uso indirecto
Preferencias reveladas		Método de costo de viaje	Uso directo (indirecto)
		Precios hedónicos	Uso directo e indirecto
Preferencias declaradas		Valoración contingente	Uso y no uso
		Elección de modelado/conjunto análisis	Uso y no uso
		Clasificación contingente	Uso y no uso
		Valoración del grupo deliberativo	Uso y no uso

Fuente: Tomado y adaptado de Pascual et al. (2010).

Por otro lado, un marcado contraste con estas características del enfoque del valor económico total, la forma ecológica de describir la funcionalidad de los ecosistemas no es antropocéntrica (Pascual et al. 2010; Guijarro y Tsinaslanidis 2020; Mariel et al. 2021).

2.2.6 Método de valoración contingente (MVC)

El Método de Valoración Contingente (MVC) es un método basado en encuestas para determinar la economía de valor de un recurso no comercial. Se utiliza para estimar el valor de los recursos y bienes que normalmente no se comercializan en los mercados económicos. Es más comúnmente relacionado con recursos naturales ambientales. La valoración contingente se emplea para evaluar los recursos, bienes y servicios ambientales. Las agencias gubernamentales aplican la técnica para estimar los valores de uso y no uso de los recursos ambientales que supervisan y administran y para tomar decisiones sobre políticas ambientales, juicios y evaluaciones de daños. A nivel de gobiernos es común su empleo para estimar daños ambientales y las empresas lo usan como técnica para estimar los valores de costo-beneficio en proyectos ambientales (Venkatachalam 2004; Ginsburgh 2017).

La valoración contingente es un método controvertido para estimar el impacto natural y ambiental. Los opositores argumentan que la técnica no es lo suficientemente empírica para estimar con precisión los datos financieros y abarcar las complejidades de la gestión de los recursos naturales. A diferencia de otros métodos de valoración económica, las respuestas de la encuesta no se basan en la elección de comportamiento o la conducta real de un individuo. Por lo tanto, según los críticos, las respuestas de la encuesta son subjetivas y desinformadas, lo que crea una alta probabilidad de "sesgo hipotético". Ha habido muchos intentos de mejorar los controles de las encuestas, pero los opositores argumentan que las mejoras no son suficientes para minimizar las imprecisiones. La valoración contingente también es criticada por ser costosa y consumir mucho tiempo. Los defensores de la metodología afirman que es la opción más flexible y, por lo tanto, adecuada para las preocupaciones ambientales. La técnica tiene en cuenta los costos

que los métodos más tradicionales no tienen, y agrega una perspectiva crítica del consumidor. Los defensores también afirman que la técnica es confiable, ya que ha sido refinada y mejorada durante un largo período de tiempo; se propuso por primera vez como teoría en 1947 (Venkatachalam 2004; Ginsburgh 2017).

2.2.7 Modelo logit

Investigar la conexión entre la probabilidad de respuesta binaria u ordinal y las variables explicativas también ha sido una aplicación común del análisis de regresión logística. Para predecir la quiebra, se puede utilizar una gran cantidad de variables explicativas, siendo la probabilidad de respuesta binaria típicamente la probabilidad de incumplimiento. Normalmente, el método utiliza el enfoque de máxima verosimilitud para ajustar modelos de regresión logística lineal a datos con respuesta ordinal o binaria. Una de las primeras aplicaciones del análisis logit en el contexto de dificultades financieras. También se puede encontrar como análisis discriminante, esta técnica pondera las variables independientes y asigna una puntuación Y en forma de probabilidad de fracaso (PD) a cada empresa de una muestra (Kotti y Rigas 2005; Klieštik et al. 2015; Leśniak et al. 2019). La función de supervivencia $1-G(A)$, también conocida como L cuando se usa el modelo logit, tiene una fórmula (Ecuación 1) (Allison 1999), es;

$$L = 1/[1 + e^{(a+bA)} \quad \text{(Ecuación 1)}$$

“Donde L es la probabilidad a decir **sí** al pago o compensación, y toma el valor 1 cuando la respuesta es afirmativa y 0 cuando es negativa”;

- ✓ “el número e es la constante 2,71828”;
- ✓ “A refleja el pago propuesto, y va variando entre los distintos individuos”;
- ✓ “a y b son los coeficientes a estimar estadísticamente a partir de los datos (o sea, a partir de A y de L para cada individuo)”.

La estimación de modelos en su mayoría son estimados por programas especializados (Kotti y Rigas 2005; Klieštik et al. 2015; Leśniak et al. 2019).

2.2.8 Tipos de encuestas

Se utiliza una variedad de métodos para seleccionar a los encuestados y desarrollar cuestionarios de encuesta. La selección de los encuestados queda a discreción del administrador de la encuesta. Los encuestados son siempre individuos, y las muestras de la encuesta pueden variar en tamaño. Además, los encuestados pueden elegirse al azar o seleccionarse utilizando otros enfoques, como especificaciones geográficas o segmentación de bases de datos .

Las preguntas de la encuesta se basan en escenarios hipotéticos. Se pide a los encuestados que calculen lo que estarían dispuestos a pagar para sostener, mejorar, mantener, proteger o reparar los recursos naturales y ambientales. Por ejemplo, si se quisiera determinar el valor de costo-beneficio de un proyecto futuro de la Oficina de Recuperación del Departamento del Interior para reparar las instalaciones de almacenamiento de agua, podría usar una valoración contingente para responder a la pregunta: ¿Cuál sería el impacto ambiental? costo de este proyecto si asegurara el suministro de agua de las ciudades y granjas cercanas , pero también interrumpiera el ecosistema de una especie en peligro de extinción? A los destinatarios de la encuesta se les puede pedir que comenten sobre su disposición a pagar \$10, \$20 o \$30 más en servicios públicos por año para mejorar el almacenamiento de agua y pagar los costos de conservación ambiental (Carson et al. 1998; Carson et al. 2001; Carson y Czajkowski 2014; Egan et al. 2015; Ginsburgh 2017; Cuellar y Talaverano 2018; Cuccia 2020).

2.3 Definición de términos

Valoración económica: El valor económico es el valor que una persona otorga a un bien económico en función del beneficio que obtiene del bien (Zerouali et al. 2019).

Valoración ambiental: La economía medioambiental como la ecológica sostienen que los procesos económicos no pueden desvincularse del entorno natural en el que operan. económicos no pueden separarse del entorno natural en el que operan (Pérez 2016).

Valor de existencia: Es el valor que una determinada especie, hábitat o ecosistema existe y seguirá existiendo. Es independiente del uso que el tasador pueda hacer del recurso (Izko y Burneo 2003; Palomino 2007; Casasola et al. 2013).

Valor de opción: El valor de la opción captura la idea de que las personas aún pueden sentir que obtienen un beneficio al tener acceso a los servicios proporcionados públicamente, incluso si no están seguros de si los usarán alguna vez (Izko y Burneo 2003; Palomino 2007; Casasola et al. 2013).

Valor de cuasi-opción: El valor cuasi-opción es el valor esperado de la información para un decisor que se enfrenta a un problema de decisión secuencial estocástico con un proceso de aprendizaje pasivo (control de bucle abierto retroalimentado) o activo (control de bucle cerrado) (Izko y Burneo 2003; Palomino 2007; Casasola et al. 2013).

Valor de legado: Disposición a pagar, para garantizar que la descendencia de las personas o las generaciones futuras hereden un bien medioambiental concreto (Izko y Burneo 2003; Palomino 2007; Casasola et al. 2013).

Río: Un río es un cuerpo de agua en forma de cinta que fluye cuesta abajo por la fuerza de la gravedad. Un río puede ser ancho y profundo, o lo suficientemente poco profundo para que una persona pueda cruzarlo. Un cuerpo de agua que fluye que es más pequeño que un río se llama arroyo, riachuelo o arroyo (Lahiri 2019).

Orilla de río: El banco o área a lo largo de un río (Lahiri 2019).

Playa: Un área de arena que desciende hacia el agua de un mar o lago (Briere 2000; Elosegui 2009; Cingolani et al. 2016).

Modelo logit: En el modelo logit, las probabilidades logarítmicas del resultado se modelan como una combinación lineal de las variables predictoras (del Carmen Ibarra y Michalus 2010; Klieštík et al. 2015).

Disposición a pagar (DAP): Es la cantidad máxima de dinero que un cliente está dispuesto a pagar por un producto o servicio. Es una métrica común medida en estudios de investigación de precios, que ayuda a las empresas a establecer precios óptimos para sus productos y servicios para atraer clientes

y maximizar sus ganancias (Campbell et al. 2014; Song et al. 2015; Posada 2018).

Disposición a aceptar (DAC): La cantidad de compensación que un individuo está dispuesto a aceptar a cambio de renunciar a algún bien o servicio. Puede obtenerse a partir de preferencias declaradas o reveladas (Posada 2018).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de estudio

La investigación se enmarca en el nivel de tipo descriptivo, correlacional y predictivo, debido a que establece el grado relación de las variables socioeconómicas para establecer el valor de la disposición a pagar (DAP) de los visitantes, por los servicios del ecosistema de dos playas fluviales de la ciudad de Puerto Maldonado, Tambopata – Madre de Dios (Escobar et al. 2018; León y González 2020a; León y González 2020b).

3.2 Diseño del estudio

El diseño de investigación es no experimental transeccional predictivo (Escobar et al. 2018; León y González 2020a; León y González 2020b), ya que se examinarán y describirán las relaciones que existen entre las variables que afectan el modelo predictivo del valor de la disposición a pagar (DAP) de los visitantes por los servicios del ecosistema de dos playas fluviales de la ciudad de Puerto Maldonado, Tambopata – Madre de Dios.

3.3 Delimitación espacial y temporal

El departamento de Madre de Dios se ubica en el sur este de la Amazonia peruana, limita con el departamento de Puno al sur, Cusco al oeste y Ucayali al norte, a nivel internacional limita con los países de Brasil y Bolivia, asimismo, abarca una superficie aproximada de 85 183,96 km² (8 518 396 ha) (6,64 % del territorio nacional), donde habitan cerca de 141 070 personas (INEI 2017).

Espacialmente, el área de estudio; las playa Bora Bora y Hawái se encuentra en las periferias de la ciudad de Puerto Maldonado, cuya superficie es de

16,61 km² (166,1 ha) y una población de 85 024 habitantes (INEI 2017). La ciudad se encuentra entre los ríos Madre de Dios y Tambopata. Geográficamente, se ubica entre las coordenadas 12° 38' 49" - 12° 32' 56" de latitud Sur y 69° 11' 40" - 69° 13' 40" de longitud Oeste, con una altura promedio de 201 m.s.n.m., (INEI 2017). Para efectos de la investigación se considerará a los visitantes a las playas fluviales Bora Bora y Hawái (Figura 3).

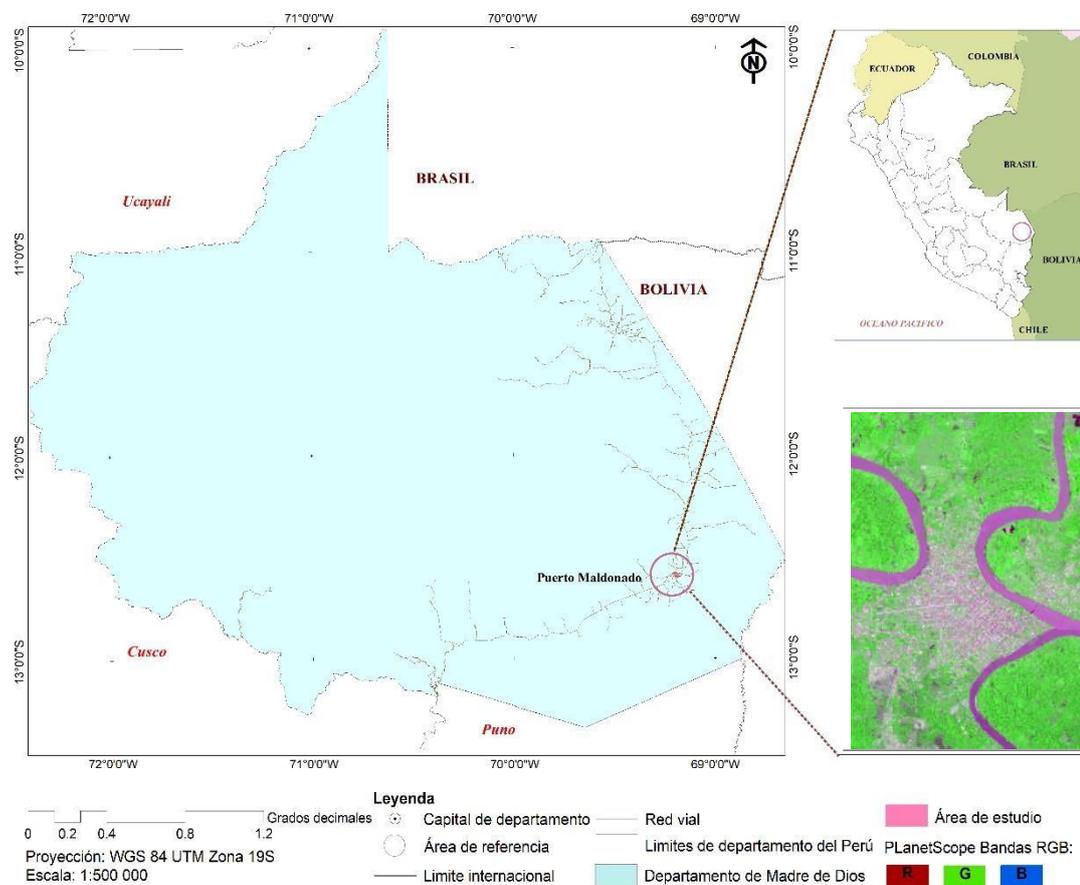


Figura 2. Ubicación de área de estudio.

La playa Bora Bora. Se encuentra en la margen derecha del sector El Triunfo de la ciudad de Puerto Maldonado, a 05 minutos cruzando el Puente Continental. Esta playa se encuentra en la orilla del Río Madre de Dios. El ingreso es libre y tiene buena vista del Puente Continental. **La playa Hawái.** Se encuentra a unos minutos del Puerto Tambopata en Puerto Maldonado, cruzando el río. Las canoas que se encuentran en el puerto, trasladan a los

visitantes a lo largo de todo el día los fines de semana. El costo del traslado es de S/. 3 tres con 00/100 nuevos soles (US\$ 1.33) por persona. Mientras cae el atardecer, tiene vista de hermosos paisajes. La selección de estas playas se debió a que su destino de uso turístico es de acceso libre para los visitantes.

En cuanto a la evaluación temporal, el valor de la disposición a pagar (DAP) de los visitantes por los servicios del ecosistema de las playas fluviales de Bora Bora y Hawái de Puerto Maldonado, corresponde al 2021.

3.3.1 Clima e hidrografía

Puerto Maldonado es la capital de Madre de Dios y se ubica en el sur este de la Amazonia peruana. El clima es cálido y húmedo en todo momento. La temperatura promedio es de 26 °C (79 °F), siendo los meses más calurosos; agosto y septiembre, y con una precipitación anual que superan los 2 000 milímetros. Con mayor intensidad entre los meses de octubre a abril, mientras que, la temporada de aguas bajas se produce entre junio y agosto (GOREMAD y IIAP 2009; Perz et al. 2016; INEI 2017).

El fenómeno conocido como surazo o friaje, se da por los vientos fríos polares que vienen del sur montañoso, la temperatura baja hasta los 8 °C (46 °F) en promedio durante varios días (GOREMAD y IIAP 2009; Perz et al. 2016; INEI 2017).

En cuanto a la hidrografía, está comprendida por dos ríos principales; Madre de Dios y Tambopata, así como otros afluentes de menor orden (GOREMAD y IIAP 2009; Perz et al. 2016; INEI 2017).

3.4 Población y muestra

Se consideró como población a los visitantes a las playas fluviales de Bora Bora y Hawái de la ciudad de Puerto Maldonado (Figura 3). Para ello, se buscó registros de visitas de periodos anteriores o información secundaria de a través de los visitantes y pobladores del lugar. En ella, se realizó un muestreo

probabilístico aleatorio simple, donde todos tuvieron las mismas posibilidades de participar y ser seleccionados en el estudio (Bhardwaj 2019). Para el cálculo, se consideró a los visitantes iguales o mayores de 18 años con capacidad de pago. En el caso de la playa Bora Bora, según los visitantes y los pobladores del lugar; se estima un promedio de 1 600 visitantes/mes. Mientras en el caso de la playa Hawái, 9 600 visitantes/mes. El tamaño de muestra se calculó mediante la siguiente fórmula (Ecuación 2) (Cochran1987):

$$n = \frac{Z^2pqN}{NE^2 + Z^2pq} \quad (\text{Ecuación 2})$$

Dónde:

Z: Es el valor de la curva normal estandarizada para un nivel determinado de probabilidad, 1,96 (95%).

p: indica el porcentaje de aciertos estimado, 0,50 (50%).

q: Indica el porcentaje de errores ($q = 1 - p$), 0,50 (50%).

N: Tamaño de la población.

E: El error permitido, 0,05 (5%).

$$n_{Bora\ Bora} = \frac{(1,96)^2 * 0,5(0,5 * 1\ 600)}{1\ 600 * 0,05^2 + 1,96^2 * (0,5 * 0,5)}$$

$$n_{Bora\ Bora} = 189,91 = 190 \text{ encuestas}$$

$$n_{Hawai} = \frac{(1,96)^2 * 0,5(0,5 * 9\ 600)}{9\ 600 * 0,05^2 + 1,96^2 * (0,5 * 0,5)}$$

$$n_{Hawai} = 328,21 = 328 \text{ encuestas}$$



Figura 3. Ubicación de la playa Bora Bora (1) y playa Hawái (2).

Fuente: Planet-Team (2021).

3.5 Método y técnicas

Inicialmente se realizó una línea de base que describe el área de estudio directamente en campo mediante una inspección técnica ocular de las playas (Enriquez et al. 2018) considerando que existe una nula o limitada información científica y oficial sobre las dos playas en estudio. Para ello, se levantó información correspondiente a; generalidades, usos y actividades de la playa, características ambientales, contaminación, servicios e instalaciones, uso espacial, densidad de usuarios y capacidad de las playas.

El estudio plantea la aplicación del Método de Valoración Contingente (MVC), que determinan el valor monetario de un bien o servicio sin mercado (Haab y McConnell 2002; Hoyos y Mariel 2010; Pascual et al. 2010; Song et al. 2015; Ginsburgh 2017; Enriquez et al. 2018; Cuccia 2020).

La disposición a pagar (DAP) fue proyectada por medio de una pregunta para “aceptar o no” (formato dicotómico “Simple bounded”) un monto aleatorio por el mantenimiento de los servicios del ecosistema de playa (Haab y McConnell 2002; Hoyos y Mariel 2010; Mousavi y Akbari 2011; Song et al. 2015;

Ginsburgh 2017; Cuccia 2020). Las encuestas, simularon el escenario hipotético a que el residente se verá enfrentado para tomar una decisión de comprar o no un determinado bien en el mercado.

Con base en estudios previos de DAP (Pascual et al. 2010; Ferreira y Marques 2015; Enriquez et al. 2018), se diseñó una encuesta para identificar la disposición a pagar de los visitantes de las dos playas fluviales seleccionadas. La estructura del cuestionario de la encuesta del estudio de valoración contingente (VC) (Pascual et al. 2010; Ferreira y Marques 2015; Enriquez et al. 2018), se diseñó en tres apartados para la investigación que nos ocupa: en primer lugar, la información socioeconómica del visitante con preguntas clásicas como, sexo, edad, nivel educativo, ocupación, ingresos mensuales, frecuencia de visitas, el interés en la ecología y las cuestiones ambientales, satisfacción, y costo de tiempo de acceso a la playa. En segundo lugar, implicó el servicio de ecosistema de playa (SEP) que incluye la importancia de los SEP y el mantenimiento de los SEP para las generaciones futuras; y finalmente, preguntas relacionadas con la DAP, con especificaciones sobre el monto máximo a pagar. La encuesta fue validada por expertos.

Respecto al SEP, se realizó preguntas específicas sobre el uso de las playas, como el número de visitas mensuales a la playa, las principales actividades que se realizan en las playas, así como la satisfacción del visitante a las playas.

En base de experiencias sobre evaluación de ecosistemas de playas (Paffett et al. 2018), se presentó a los encuestados una descripción de las categorías de servicios de los ecosistemas y ejemplos de cada categoría (Tabla 5). De acuerdo con este contexto, se preguntó sobre: (i) la importancia de cada categoría de SEP, y (ii) el interés de los encuestados en el mantenimiento de SEP. Para categorizar la Importancia de SEP (Provisión, Regulación, Apoyo, Cultural) se estableció valores altos, medios y bajos, en cuanto al mantenimiento de los SEP para las generaciones futuras será con el criterio desde poco interesado hasta muy interesado.

La pregunta que se propuso sobre la DAP será la siguiente: *¿Estaría dispuesto a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos de la playa?* Para ello se solicitó valores de DAP para pagos mensuales por medio de una encuesta abierta y definir rangos de pagos para una encuesta definitiva. La encuesta identificó parámetros socioeconómicos para el análisis de DAP para mantener SEP. En este contexto, el MVC ha sido ampliamente utilizado en todo el mundo y se ha aplicado para identificar la DAP de los usuarios para mantener los beneficios asociados a las playas fluviales (Venkatachalam 2004; Pascual et al. 2010; Ferreira y Marques 2015; McFadden y Train 2017; Enriquez et al. 2018; Zerouali et al. 2019; Cuccia 2020).

3.6 Tratamiento de datos

Para la obtención de datos, se realizó encuestas de formato cerrado con respuesta dicotómica en las playas fluviales de Bora Bora y Hawái entre los meses de junio y julio de 2021. El levantamiento de datos correspondió a los visitantes mayores o iguales de 18 años considerando el criterio de capacidad de pago. Se aplicó estadísticas descriptivas e inferenciales y se realizó una Regresión Logística Binaria para identificar los factores que influyen en la DAP de los visitantes. Para explicar cómo las variables socioeconómicas predicen las respuestas de los encuestados a las preguntas sí/no (resultado dicotómico) con las DAP se utilizó el modelo logit dicotómico (Pascual et al. 2010; Alves et al. 2015; Enriquez et al. 2018; Zerouali et al. 2019).

3.6.1 Escenarios

Los escenarios presentados antes (actual) y después (hipotético) serán:

Escenario actual: Las playas fluviales de Bora Bora y Hawái circundantes a la ciudad de Puerto Maldonado, no prestan condiciones adecuadas de calidad de uso, ni el mantenimiento permanente de los servicios ecosistémicos de la autoridad competente, que garantizan la seguridad de los visitantes.

Escenario hipotético: Las playas fluviales de Bora Bora y Hawái circundantes a la ciudad de Puerto Maldonado, prestan condiciones adecuadas de calidad de uso y el mantenimiento permanente de los servicios ecosistémicos de la autoridad competente que garantizan la seguridad de los visitantes.

3.6.2 Encuesta piloto

Las investigaciones en base al Método de Valor Contingente (MVC) para determinar la disposición a pagar (DAP), puede inferir por el valor monetario considerado en la encuesta. Esa inferencia se le conoce como “sesgo de partida” y puede afectar la autenticidad de las respuestas, por lo que debe evitarse (Pearce y Turner 1990; Riera 1994; Bateman et al. 2002; Haab y McConnell 2002; Pearce et al. 2002; Osorio y Correa 2009; Hoyos y Mariel 2010; Pascual et al. 2010; Song et al. 2015; Ginsburgh 2017; Enriquez et al. 2018; Zerouali et al. 2019; Cuccia 2020). En tal situación, primeramente, debe realizarse una encuesta inicial antes de la definitiva. El criterio, es ajustar la pregunta del encuestador a la verdadera disposición a pagar (DAP) del encuestado. La técnica permite determinar rangos de precios más próximos a la verdadera disposición a pagar (DAP), con mayor autenticidad y eliminado el “sesgo de partida” (Haab y McConnell 2002; Cristeche y Penna 2008; Linares et al. 2008; Hoyos y Mariel 2010; Song et al. 2015; Ginsburgh 2017; Cuccia 2020).

La encuesta piloto considero preguntas en formato abierto a los visitantes por la disposición a pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas Bora Bora y Hawái. Los valores de los precios hipotéticos o de partida con mayores frecuencias fueron asignados a la encuesta final.

3.6.3 Identificación de variables de estudio

Las variables utilizadas en la investigación, tendrán como base la revisión de antecedentes y estudios especializados (Campbell 1996; Pascual et al. 2010; Garvin et al. 2013; Avolio et al. 2015; Dadvand et al. 2016; Gould y Lewis 2016; Artmann et al. 2017; Fan et al. 2017; Gallegos 2017; Enriquez et al. 2018; Fongar et al. 2019; Zerouali et al. 2019; Horte y Eisenman 2020).

Para llevar a cabo la investigación, las variables fueron agrupadas de acuerdo a los objetivos específicos: en primer lugar, la caracterización del área de estudio por medio de una inspección ocular, segundo, la información socioeconómica del visitante con preguntas clásicas como origen de los visitantes, sexo, edad, nivel educativo, ocupación, ingresos mensuales, frecuencia de visitas, el interés en la ecología y las cuestiones ambientales, satisfacción, y costo de tiempo de acceso a la playa. En tercer lugar, implicó el servicio de ecosistema de playa (SEP) que incluye la importancia de los SEP y el mantenimiento de los SEP para las generaciones futuras; y finalmente, preguntas relacionadas con la disposición a pagar (DAP), con especificaciones sobre el monto máximo a pagar.

En la tabla 3 se consideran los criterios de la caracterización de las playas de estudio.

Tabla 3. *Características descriptivas de playas*

Playa	Acceso	Área (ha)	Actividades en la playa	Características ambientales	Contaminación	Servicios de playa
	Por ejemplo: Vehículo privado, transporte público Fácil acceso Carreteras en mal estado		Por ejemplo: Turismo de playa y sol Pescar	Por ejemplo: Agua claras o turbias Aguas tranquilas o con corrientes Signos de erosión	Por ejemplo: Basura Aguas residuales domésticas Contaminación atmosférica	Por ejemplo: Restaurantes Instalaciones sanitarias y estacionamientos Saturación de tour operadores y vendedores desorganizados

Fuente: Adaptado y modificado de Alarcón et al. (2018) y Enriquez et al. (2018).

Tabla 4. *Criterios de caracterización de playas*

Características de playas		1	2	3	4	5
Infraestructura y servicios	Accesos a la Playa	Acceso accidentado		Acceso Limitado		Buen Acceso
	Condiciones de las carreteras	En mal estado				Buen estado
	Tipo de Transporte			Público		Privado
	Áreas de Estacionamiento	Ausencia		Presencia (no zonificados)		Presencia Zonificados
	Sanitarios Públicos	Ausencia				Presencia
	Contenedores de Basura	Ausencia				Presencia
	Salvavidas	Ausencia				Presencia
	Control y Vigilancia	Ausencia				Presencia
	Actividades en la Playa	Pesca		Deporte		Disfrute asearse y bañarse
	Equipamiento Recreativo y Deportivo (Áreas Deportivas)	Ausencia		Presencia (no zonificados)		Presencia Zonificados
	Comercio	Ausencia		Presencia (No organizados)		Presencia Organizados Zonificados
	Vehículos motorizados en la playa	Ausencia				Presencia
	Equipamiento (Sombrillas, Sillas, palapas)	Ausencia				Presencia
	Señalización - Información Pública	Ausencia			Presencia solo en Temporadas	Permanente
Contaminación	Olores	Presencia			Sólo en Temporada	Ausencia
	Basura	Presencia		Escasa	Sólo en Temporada	Ausencia
	Cúmulos de Basura	Presencia		Escasa	Sólo en Temporada	Ausencia
	Vertidos o descargas al río (Aguas residuales/domésticas)	Presencia				Ausencia
Características ambientales	Área de la Playa	< 50m		>50m		>100m
	Forma de la Playa	Recta				Arco
	Ancho de la Playa	<50m		<100m		<1000m
	Partículas de la Playa	Grava		Roca/Piedras		Arena
	Nivel de Profundidad	<05m		<10m		<05m
	Color de la Arena	Café		Gris		Blanco
	Tipo de Grano de la Arena	Arena Gruesa		Arena Media		Arena fina
	Tipo de oleaje	Aguas con corrientes				Aguas Tranquilas
	Desembocaduras	Presencia				Ausencia
	Turbidez	Turbio				Claro

Fuente: Adaptado y modificado de Alarcón et al. (2018) y Enriquez et al. (2018).

Respecto a las variables socioeconómicas para determinar la disposición a pagar (DAP) se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5. *Variables socioeconómicas*

Variable	Representación	Explicación	Cuantificación
pr(si)	Probabilidad de responder SI	Variable dependiente binaria que representa la probabilidad de responder SI a la pregunta de la disponibilidad a pagar por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos de la playa.	1=SI el entrevistado responde positivamente a la pregunta de DAP, 0=si responde negativamente.
ph	Precio hipotético	Variable independiente continua que representa el precio hipotético a pagar por el mantenimiento del servicio ecosistémico de la playa.	Número entero
sex	Sexo	Variable independiente binaria que representa el sexo del visitante.	1= Si es varón 0= Si es mujer
edad	Edad	Variable independiente categórica que representa la edad en años del visitante.	1= 18-35 años 2= 36-55 años 3= >55 años
nedu	Nivel de educación	Variable independiente categórica ordenada que representa el nivel educativo del visitante.	1= Sin estudios 2= Primaria 3= Secundaria 3= Superior
ica	Interés por las cuestiones ambientales	Variable independiente categórica ordenada que representa el interés por las cuestiones ambientales del visitante.	1= Bajo 2= Medio 3= Alto
ing	Ingreso	Variable independiente categórica ordenada que representa el ingreso total mensual del visitante.	1= < S/ 950 2= S/ 951 a 2000 3= S/ 2001 a 3500 4= S/ 3501 a 5000 5= > S/ 5000
fv	Frecuencia de visita	Variable independiente categórica ordenada que representa la frecuencia de visita a las playas.	1= Semestral 2= Mensual 3= Quincenal 4= Semanal
sevu	Satisfacción en las playas	Variable independiente categórica ordenada de la satisfacción que brindan las playas.	1= Muy insatisfecho 2= Insatisfecho 3= Satisfecho 4= Muy satisfecho
ctaevu	Costo de tiempo para acceder a las playas.	Variable independiente categórica ordenada del costo de tiempo para acceder a las playas.	1= > 60 min 2= 30-60 min 3= 15-30 min 4= <15 min

Fuente: Adaptado y modificado de Alarcón et al. (2018) y Enriquez et al. (2018).

Para medir la importancia de los Servicios Ecosistémicos de Playa (SEP) se realizó por categorías de valores altos, medios y bajos, en cuanto al mantenimiento de los SEP para las generaciones futuras fue con el criterio desde poco interesado hasta muy interesado (Tabla 6).

Tabla 6. *Servicios del ecosistema de playa fluvial*

Categoría de servicio del ecosistema	Descripción	Variables asociadas	Valoración de la importancia de los SEP	Valoración del mantenimiento de los SEP
Servicios de apoyo	Los necesarios para producir todos los demás servicios de los ecosistemas.	Formación de suelo y hábitats de apoyo (calidad del microhábitat, papel ecológico de las plantas nativas, y dinámica trófica).	1= Altos 2= Medios 3= Bajos	1= Poco interesado 2= Interesado 3= Muy interesado
Servicios de regulación	Beneficios obtenidos de la regulación de los procesos de servicios ecosistémicos	Regulación de inundaciones y prevención de la erosión.	1= Altos 2= Medios 3= Bajos	1= Poco interesado 2= Interesado 3= Muy interesado
Servicios de aprovisionamiento	Los obtenidos directamente del ecosistema.	Pescar y suministro de agua.	1= Altos 2= Medios 3= Bajos	1= Poco interesado 2= Interesado 3= Muy interesado
Servicios Culturales	Beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas.	Turismo y recreación	1= Altos 2= Medios 3= Bajos	1= Poco interesado 2= Interesado 3= Muy interesado

Fuente: Tomado y adaptado de (Paffett et al. 2018).

3.6.4 Procesamiento de datos y análisis estadísticos

Para el análisis de datos se utilizó el software STATA. Se aplicó la estadística descriptiva e inferencial, para ello se aplicó una Regresión Logística Binaria para identificar los factores que influyen en la disposición a pagar (DAP) de los visitantes. Para explicar cómo las variables socioeconómicas predicen las respuestas de los encuestados a las preguntas si/no (resultado dicotómico) con la disposición a pagar (DAP) se utilizó el modelo logit dicotómico (Kotti y Rigas 2005; Pascual et al. 2010; Klieštik et al. 2015; Song et al. 2015; de Salvo et al. 2016; Ginsburgh 2017; Enriquez et al. 2018; Zerouali et al. 2019; Cuccia 2020; Montoya-Colmenares2020; Neckel et al. 2020).

Para el primer objetivo sobre caracterizar las playas fluviales de Bora Bora y Hawái, el levantamiento de información se realizó por medio de una inspección técnica ocular en campo, apoyado en la estadística descriptiva y programas como el Microsoft Excel, STATA y SigmaPlot.

Para el segundo y tercer objetivo, sobre las características socioeconómicas que influyen en la disposición a pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de dos playas fluviales de la ciudad de Puerto Maldonado se desarrolló por medio de encuestas de formato abierto y cerrado, así como el modelo logit dicotómico, expresada en los siguientes algoritmos (Ecuación 3) (Bishop y Heberlein 1979; Allison 1999; Kotti y Rigas 2005; Azqueta et al. 2007; Pascual et al. 2010; Klieštik et al. 2015; Song et al. 2015; de Salvo et al. 2016; Ginsburgh 2017; Enriquez et al. 2018; Zerouali et al. 2019; Cuccia 2020; Montoya-Colmenares2020; Neckel et al. 2020).

$$P_i = P(Z_i \leq X_i \beta) = F(X_i \beta) = \frac{e^{X_i \beta}}{1 + e^{X_i \beta}} \quad (\text{Ecuación 3})$$

Con lo que la función de verosimilitud se expresa por la ecuación 4:

$$\text{Log L} = \sum_i^n Y_i (X_i \beta) - \sum_i^n \log(1 + e^{X_i \beta}) \quad (\text{Ecuación 4})$$

Los coeficientes se interpretarán a través de los efectos marginales, es decir los cambios respecto al estado base (Ecuación 5):

$$\frac{\partial P_i}{\partial x_{ij}} \equiv \frac{\partial}{\partial x_{ij}} P(y_i = \frac{1}{x_i}) = \beta_j \cdot f(x_j \beta_j) \quad (\text{Ecuación 5})$$

Donde f (z) es la función de densidad correspondiente (Ecuación 6):

$$\frac{\partial P_i}{\partial x_{ij}} = \frac{\partial}{\partial x_{ij}} P(y_i = \frac{1}{x_i}) = \beta_j \frac{e^{x_i \beta_j}}{(1+e^{x_i \beta_j})^2} \quad (\text{Ecuación 6})$$

Por tanto, se calcularán los efectos marginales para el valor medio de las variables explicativas. Para el cálculo del efecto marginal promedio, se utilizó la expresión planteada en la ecuación 7:

$$n^{-1} \sum_{i=1}^n f(x_i \beta_j) \beta_j \text{ ó } f(\bar{x}_j \beta_j) \beta_j \quad (\text{Ecuación 7})$$

Para calcular la capacidad predictiva se estableció un punto de corte de 0,5. Debido a que el modelo arroja valores entre 0 y 1, y al establecer un punto de corte de 0,5, se determinó que todo valor de la probabilidad menor a 0,5 es “pequeña” y por consiguiente será clasificado con el *valor 0* de la variable dependiente. Si por el contrario es mayor o igual a 0,5 la probabilidad será “grande” y será clasificado como la *opción 1* de la variable dependiente, el modelo se expresó de acuerdo a la ecuación 8:

$$\text{Clasificación} = \begin{cases} Pr > \pi \rightarrow y_e = 1 \\ Pr \leq \pi \rightarrow y_e = 0 \end{cases} \quad (\text{Ecuación 8})$$

Dónde: la sensibilidad = $VP/(VP+FN)$ ¹, y especificidad = $VN/(VN+FP)$ (Pliego y Pérez 1991; Pampel 2000).

Respecto al cuarto objetivo, sobre determinar el valor promedio de la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de dos playas fluviales, se midió a través de modelos empíricos que corresponde a la probabilidad de responder afirmativamente por la disposición a pagar (DAP) y expresada en la ecuación 9 (Bishop y Heberlein 1980; Riera 1994; Barzev 2004; Kotti y Rigas 2005; Klieštik et al. 2015; Song et al. 2015; de Salvo et al. 2016; Ginsburgh 2017; Cuccia 2020; Montoya-Colmenares 2020; Neckel et al. 2020):

$$Prob(si) = \beta_0 - \beta_1(DAP) + \sum \beta_i Z_i \quad (\text{Ecuación 9})$$

Y la disposición a pagar para este tipo de modelo es (Ecuación 10):

$$DAP = \frac{\hat{\beta} \sum \hat{\beta}_i Z_i}{\hat{\beta}} \quad (\text{Ecuación 10})$$

El cálculo paramétrico de la disposición a pagar (DAP) se realizará a través del modelo logit, cuya representación matemática de probabilidad (P_k) de pagar por los servicios del ecosistema de dos playas fluviales es (Ecuación 11):

$$P_k = E(Y = \frac{1}{X_k}) = \frac{1}{1 + e^{-(\hat{\beta} + \hat{\beta}_1 X_1 + \dots + \hat{\beta}_k X_k)}} \quad (\text{Ecuación 11})$$

Donde $Y = 1$ si la respuesta es afirmativa (si) y $Y = 0$ si la respuesta es negativa (no), respecto a la disposición a pagar, y X_k , representa el conjunto de variables socioeconómicas de la encuesta.

¹ Verdaderos positivos (VP), Verdaderos negativos (VN), falsos positivos (FP) y falsos negativos (FN)

CAPÍTULO IV: RESULTADOS DEL TRABAJO INVESTIGACIÓN

4.1 Caracterización de playas fluviales

El levantamiento de información se ha realizado de acuerdo a lo planteado y adaptado por Enriquez et al. (2018) donde se realizaron vistas estacionales (dos en total) en los meses de junio a agosto a lo largo de la playa de la vía fluvial (Tabla 4) (Federigi et al. 2022).

De las visitas de inspección técnica se desprende, que la playa Hawái está conformada en su mayor parte por arena debido a que se encuentra bajo la influencia de sedimentos proveniente del Rio Tambopata, cuenta con más de 143 metros de ancho y 344 metros de largo, aproximadamente 6,36 ha (Anexo 2), a nivel de infraestructura y servicios presenta en su mayor parte ausencia, en cuanto a la contaminación esta se presenta en la temporada de visitas (a excepción de las aguas residuales), en cual no existe ninguna regulación y por consiguiente el común denominador es el desorden y la presencia de residuos en la playa. En cuanto a las características ambientales aún se encuentran en condiciones aceptables para uso recreativo (Tabla 7).

La playa Bora Bora en toda su extensión está conformada por arena de color marrón, el agua presenta turbiedad aparente media y se caracteriza por ser una playa de fácil acceso en vehículo particular, moto, bicicleta, a pie, etc. Cuenta más de 122 metros de ancho y 523 metros de largo, aproximadamente 5,37 ha (Anexo 2), a nivel de infraestructura y servicios presenta en su mayor parte ausencia, en cuanto a la contaminación esta se presenta en la temporada de visitas (a excepción de las aguas residuales), en cual no existe ninguna regulación y por consiguiente el común denominador es el desorden y la presencia de residuos en la playa. En cuanto a las características ambientales aún se encuentran en condiciones aceptables para uso recreativo (Tabla 7).

En ambos casos, las playas en estudio presentan carencia en infraestructura y servicios básicos, el cual se desprende del abandono y regulación de la autoridad competente. En cuanto a la contaminación, si bien no es muy acentuada y solo se presenta en mayor intensidad en las épocas estacionales de visitas, es necesario que la autoridad competente desarrollo planes de conservación de playas a través políticas públicas inmediatas, con la finalidad de evitar en el tiempo el deterioro de los servicios ecosistémicos que estas brindan.

Tabla 7. *Caracterización de playas*

Características de playas		Hawái	Bora Bora
Infraestructura y servicios	Accesos a la Playa	3	5
	Condiciones de las carreteras	5	5
	Tipo de Transporte	5	5
	Áreas de Estacionamiento	1	3
	Sanitarios Públicos	1	1
	Contenedores de Basura	1	1
	Salvavidas	1	1
	Control y Vigilancia	1	1
	Actividades en la Playa	5	5
	Equipamiento Recreativo y Deportivo(Áreas Deportivas)	1	1
	Comercio	3	3
	Vehículos motorizados en la playa	1	1
	Equipamiento (Sombrillas, Sillas, palapas)	4	4
	Señalización -Información Pública	1	1
	Contaminación	Olores	4
Basura		4	4
Cúmulos de Basura		4	4
Vertidos o descargas al río (Aguas residuales/domésticas)		5	5
Características ambientales	Área de la Playa	5	5
	Forma de la Playa	1	1
	Ancho de la Playa	5	5
	Partículas de la Playa	5	5
	Nivel de Profundidad	3	5
	Color de la Arena	3	3
	Tipo de Grano de la Arena	3	3
	Tipo de oleaje	1	1
	Desembocaduras	5	5
	Turbidez	5	5
Valor Total		86	92

Por otro lado, la afluencia de los visitantes respecto a las playas privadas se debe fundamentalmente a las buenas características ambientales para el uso recreacional. El contexto de uso y problemas de infraestructura y servicios, contaminación, y condiciones de las playas fluviales es similar a otras regiones del mundo, y así lo evidencian investigadores en diferentes partes del mundo (Venkatachalam 2004; Beharry y Scarpa 2010; Alves et al. 2015; Castaño et al. 2015; Beck et al. 2017; Boyle 2017; Chang y Yoon 2017; Dejen et al. 2017; Matthews et al. 2017; McFadden y Train 2017; Enriquez et al. 2018; Ren et al. 2020; Makwinja et al. 2022).

4.2 Características socioeconómicas que inciden en la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales

4.2.1 Playa Hawái

Las figuras 4-12 muestran las características socioeconómicas de los visitantes a la playa Hawái. La mayoría de ellos (54,27%) fueron mujeres, del total 105 mujeres y 86 varones aceptan la propuesta. 44,51% son personas entre 18 a 35 años, de los cuales 82 individuos aceptan la propuesta, 86 aceptan entre 36 a 55 años, mientras que 23 en un rango mayor a 55 años. En cuanto al nivel de educación, el 50,00% de los encuestados tenía educación primaria, el 0,30% no tenía educación y el 49,70% tenía educación superior, de ello se deduce que la mayor aceptación se encuentra en la educación primaria con 94 personas y 90 en educación superior 66,16% de las personas presentan un alto interés por las cuestiones ambientales, siendo 136 los que estaría de acuerdo en aceptar la propuesta. El ingreso mensual con mayor incidencia (S/ 951 - S/ 2000) presentó un 62,20% de las personas de los cuales 114 aceptan la propuesta. Respecto a la frecuencia de visita la mayor incidencia se encuentra en la categoría semestral (49,09%) con 93 personas dispuestas a aceptar la propuesta 54,27% de las personas se muestra satisfecho en su visita a la playa de los cuales 103 están dispuestos a realizar un pago. El acceso a la playa reporta el 96,65% de las personas con

un tiempo de 60 minutos y 181 de acuerdo con la propuesta. La playa Hawái es de libre acceso y representa parte de la recreación de la población, sin embargo, es necesario una organización y administración del área con la finalidad de evitar su contaminación y conservar la biodiversidad acuática y vegetación circundante.

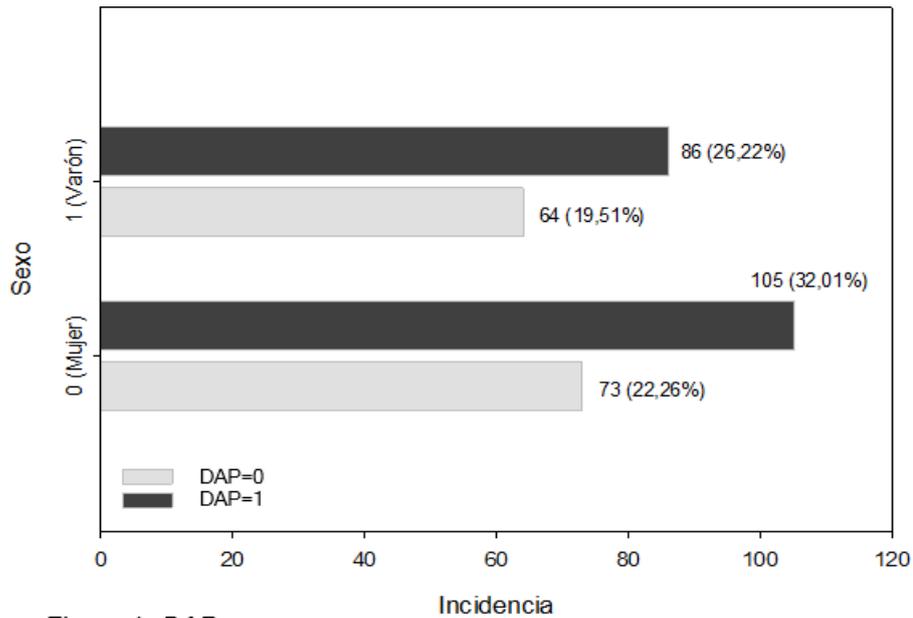


Figura 1. DAP por sexo.

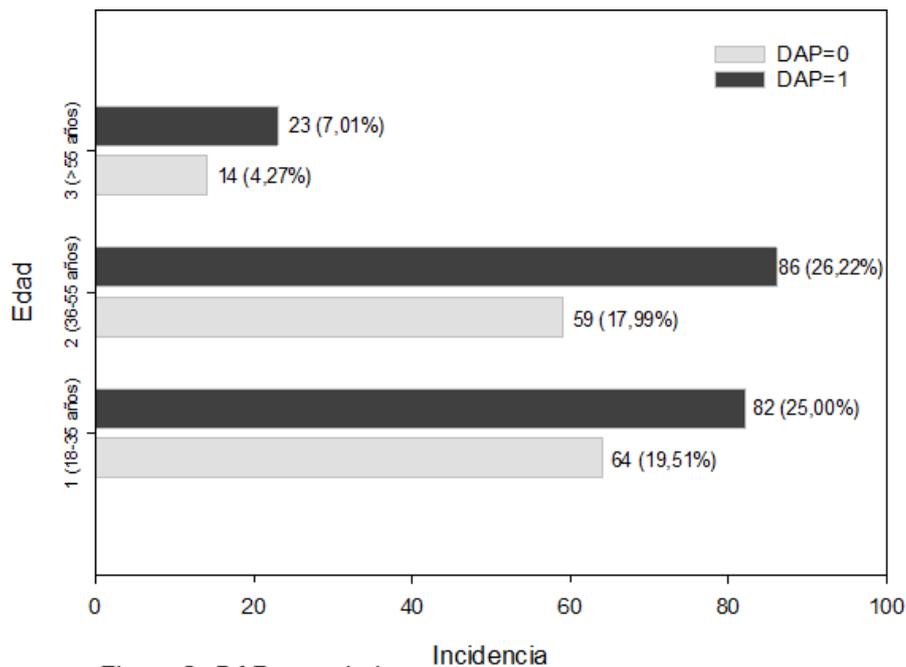


Figura 2. DAP por edad.

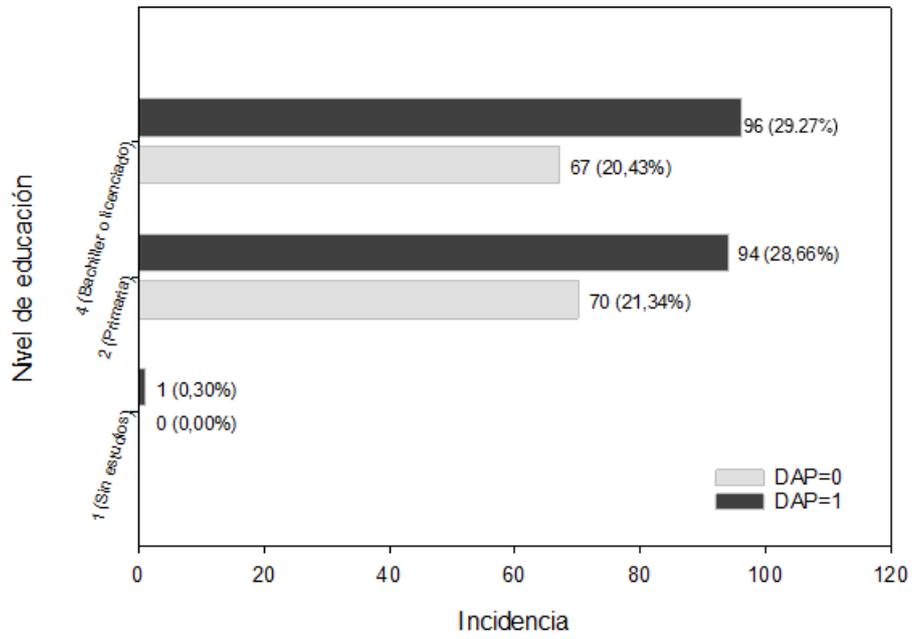


Figura 3. DAP por nivel de educación.

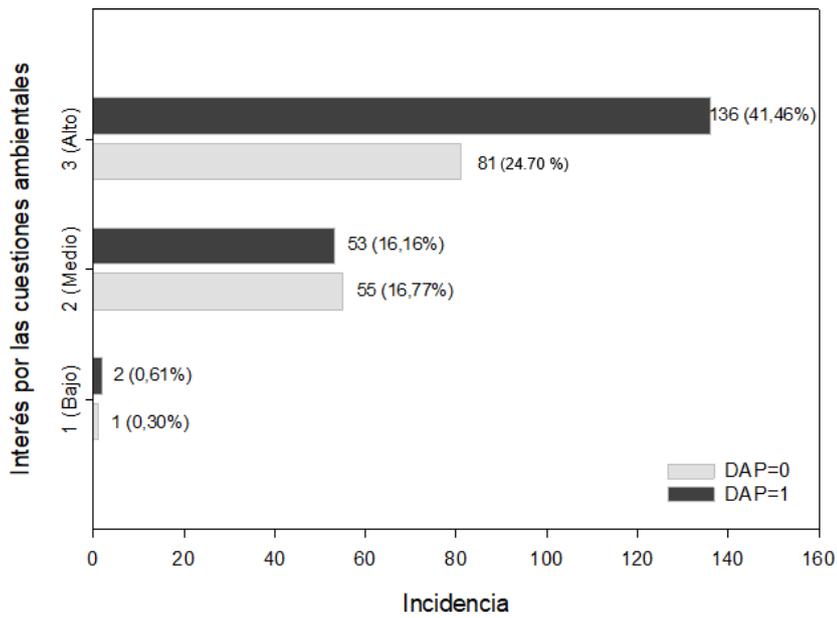


Figura 1. DAP por interés por las cuestiones ambientales.

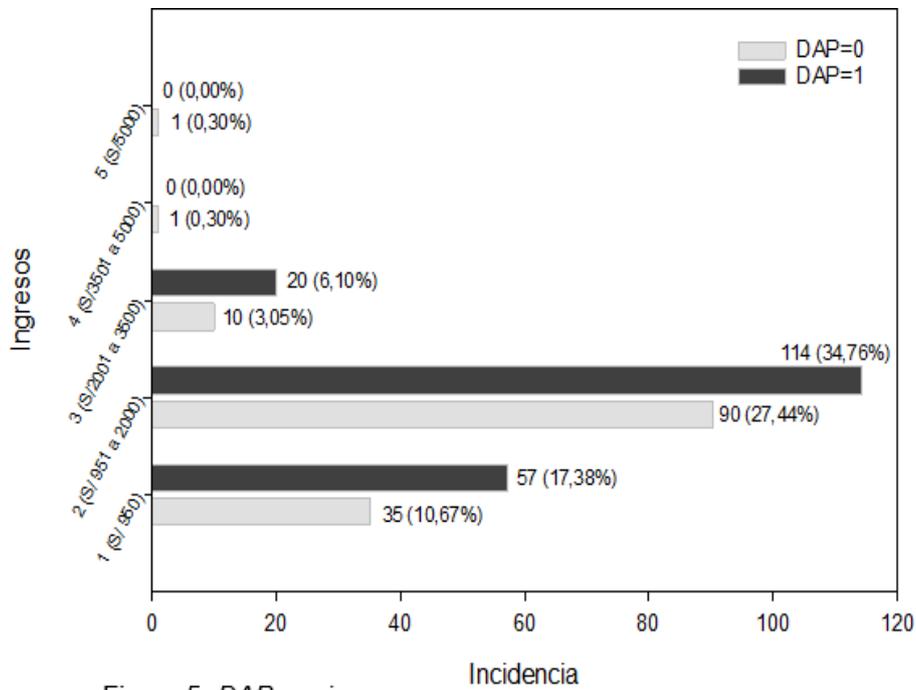


Figura 5. DAP por ingresos.

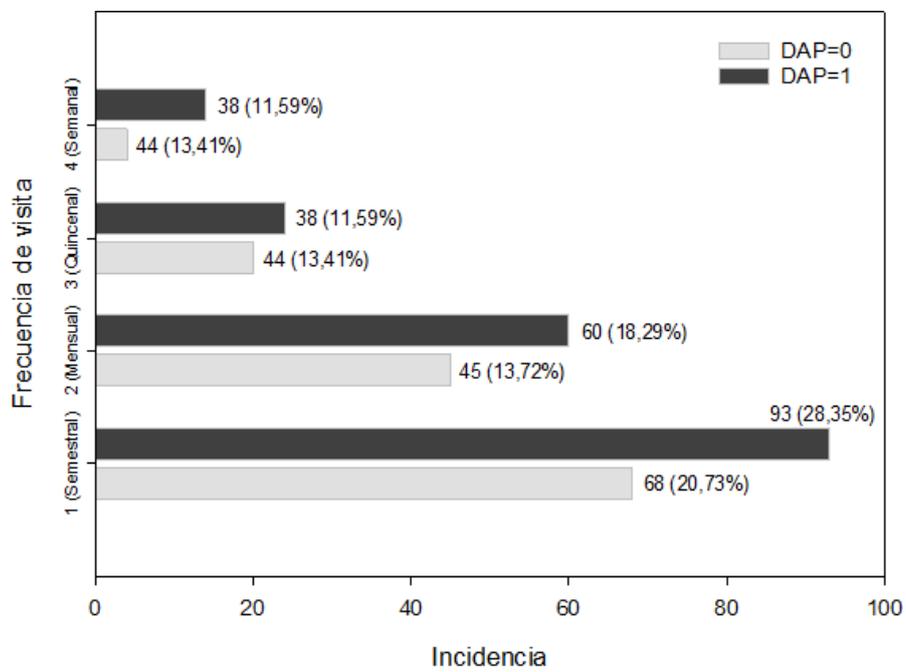


Figura 6. DAP por frecuencia de visitas

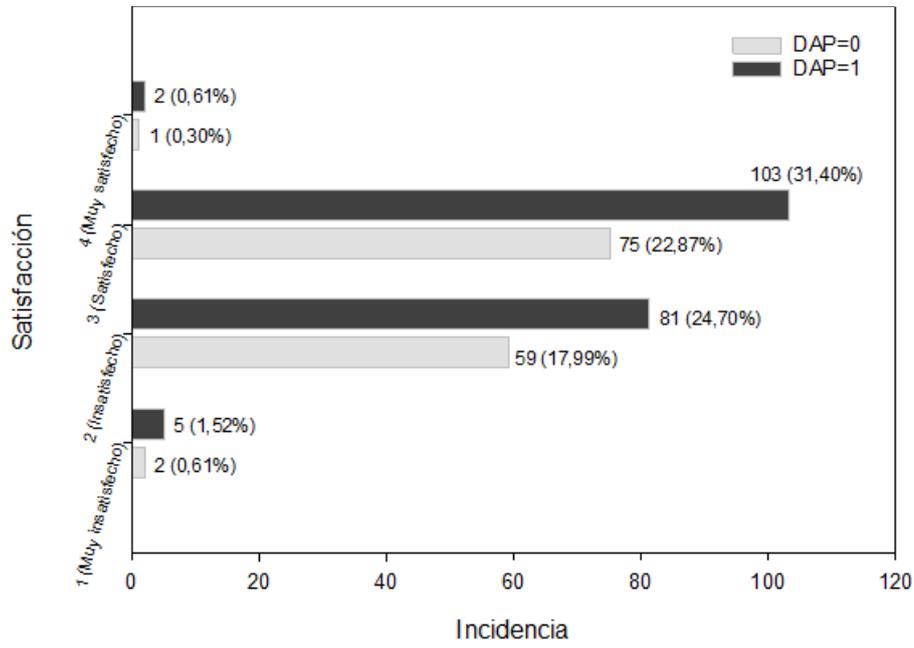


Figura 7. DAP por satisfacción en las playas.

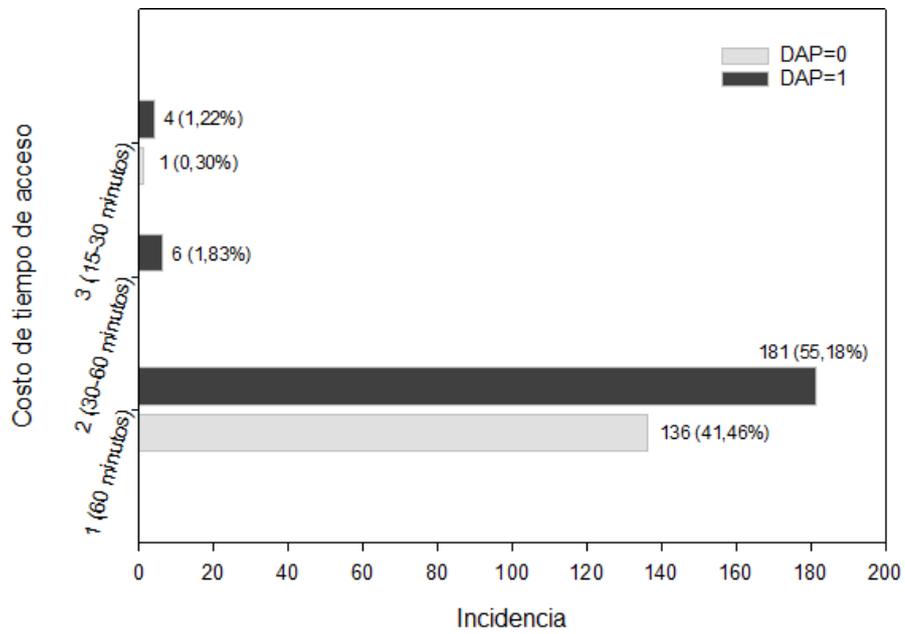


Figura 8. DAP por costo de tiempo de acceso.

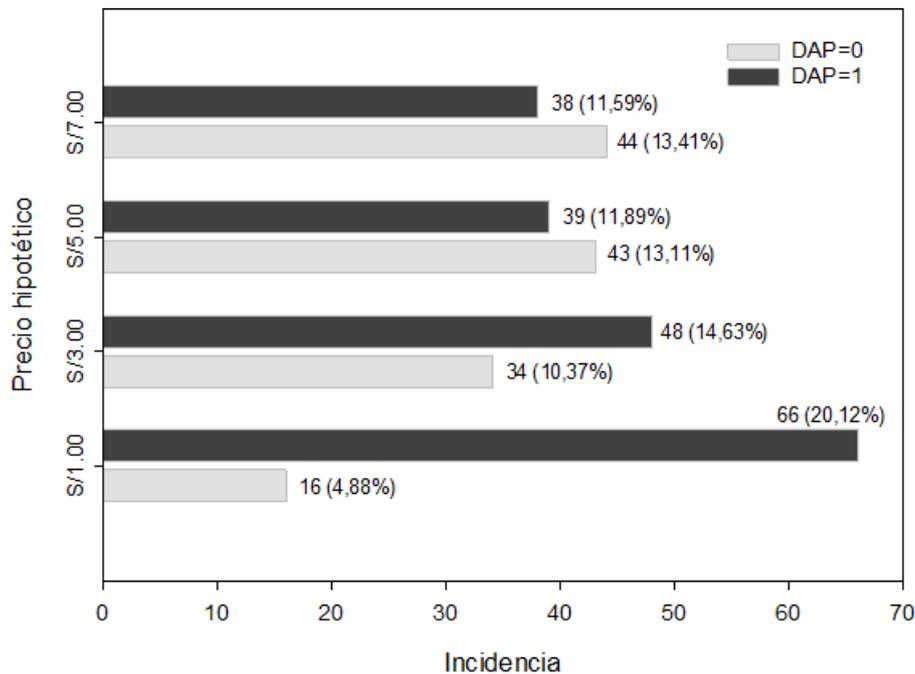


Figura-9. -DAP por precio hipotético

4.2.2 Playa Bora Bora

Las figuras 13-20 muestran las características socioeconómicas de los visitantes a la playa Bora Bora. La mayoría de ellos (68,42%) fueron mujeres, del total 77 mujeres y 36 varones aceptan la propuesta, el 58,42% son personas entre 18 a 35 años, de los cuales 67 individuos aceptan la propuesta, 41 aceptan entre 36 a 55 años, mientras que 5 en un rango mayor a 55 años. En cuanto al nivel de educación, el 58,95% de los encuestados tenía educación primaria, el 1,05% no tenía educación y el 40,00% tenía educación superior, de ello se deduce que la mayor aceptación se encuentra en la educación primaria con 65 personas y 47 en educación superior. El 53,16% de las personas presentan un alto interés por las cuestiones ambientales, siendo 56 los que estaría de acuerdo en aceptar la propuesta. El ingreso mensual con mayor incidencia (S/ 951 — S/ 2,000) presentó un 54,21% de las personas de los cuales 61 aceptan la propuesta. Respecto a la frecuencia de visita la mayor incidencia se encuentra en la categoría semestral (58,95%) con 69 personas dispuestas a aceptar la propuesta, el 66,32% de las personas se muestra insatisfecho en su visita a la playa de los cuales 78 están dispuestos a realizar un pago. El acceso a la playa reporta el 94,74% de las personas con

un tiempo de 60 minutos y 104 de acuerdo con la propuesta. La playa Bora Bora es de libre acceso y representa parte de la recreación de la población, sin embargo, es necesario una organización y administración del área con la finalidad de evitar su contaminación y conservar la biodiversidad acuática y vegetación circundante.

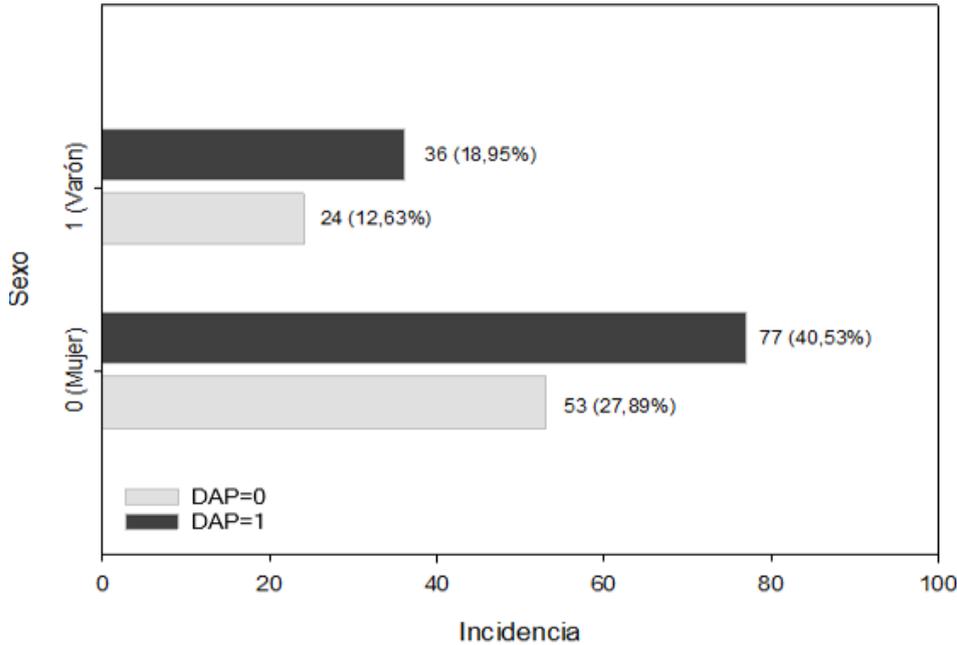


Figura 10. DAP por sexo.

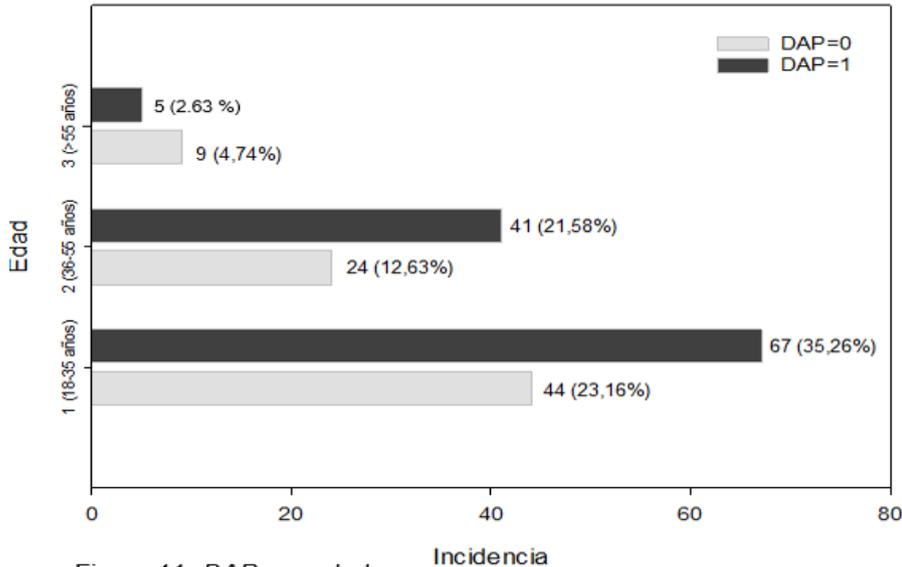


Figura 11. DAP por edad.

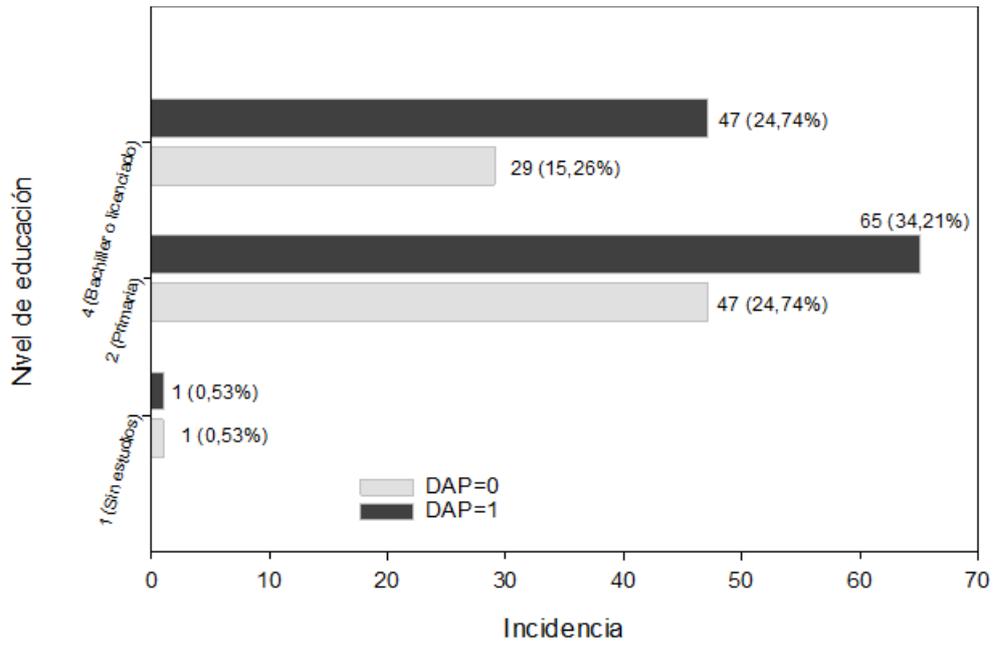


Figura 12. DAP por nivel de educación.

Figura 2. DAP por nivel de educación.

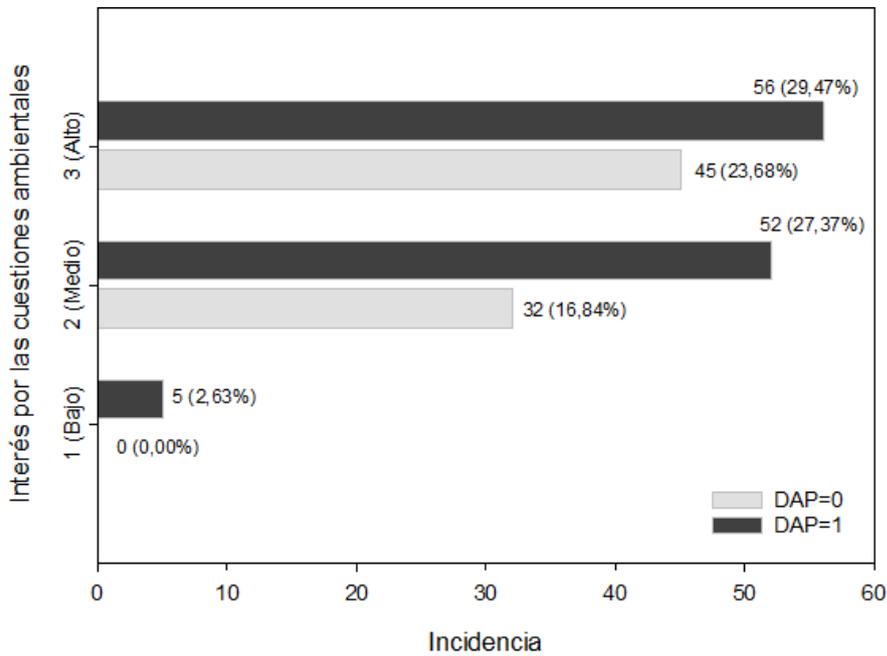


Figura 13. DAP por cuestiones ambientales.

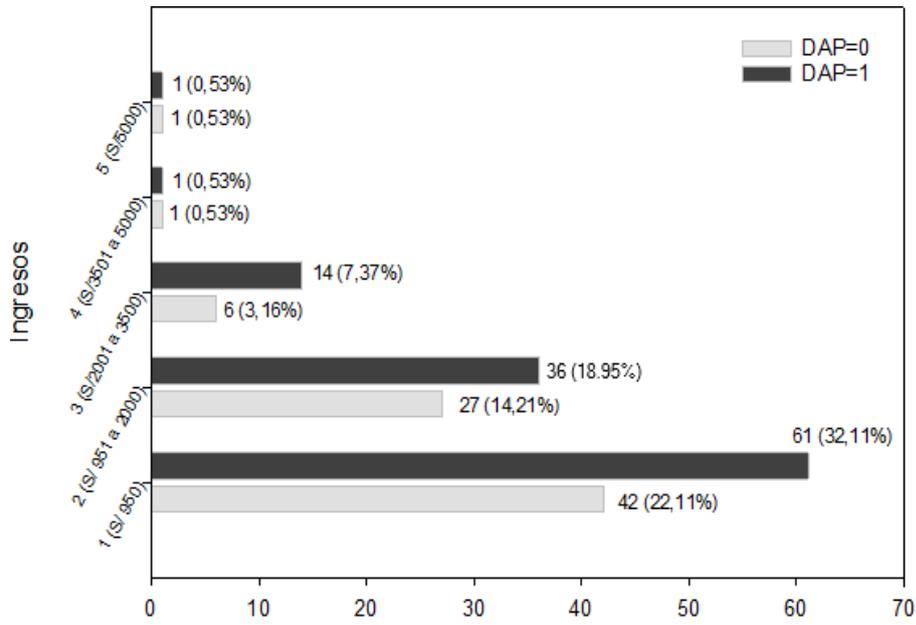


Figura 14. DAP por ingresos. Incidencia

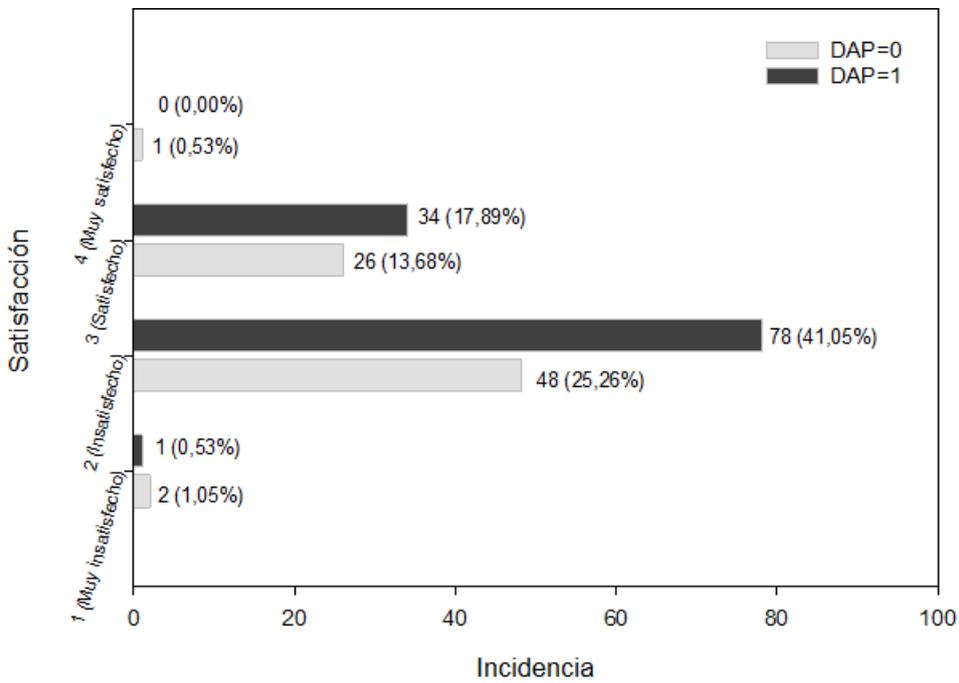


Figura 15. DAP por satisfacción.

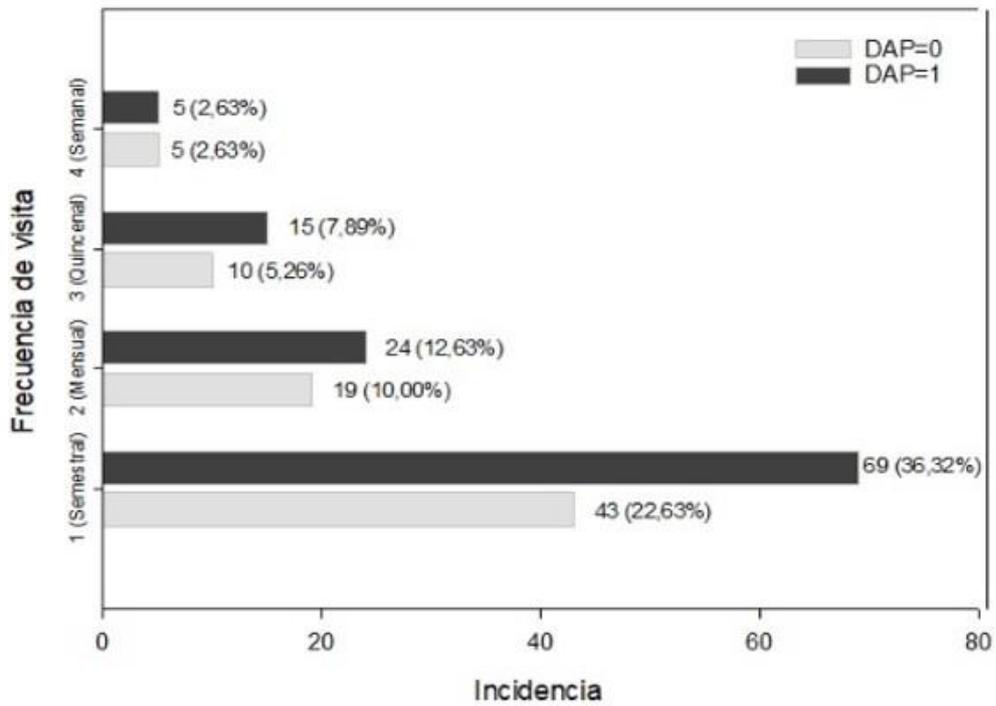


Figura 16. DAP por frecuencia de visita.

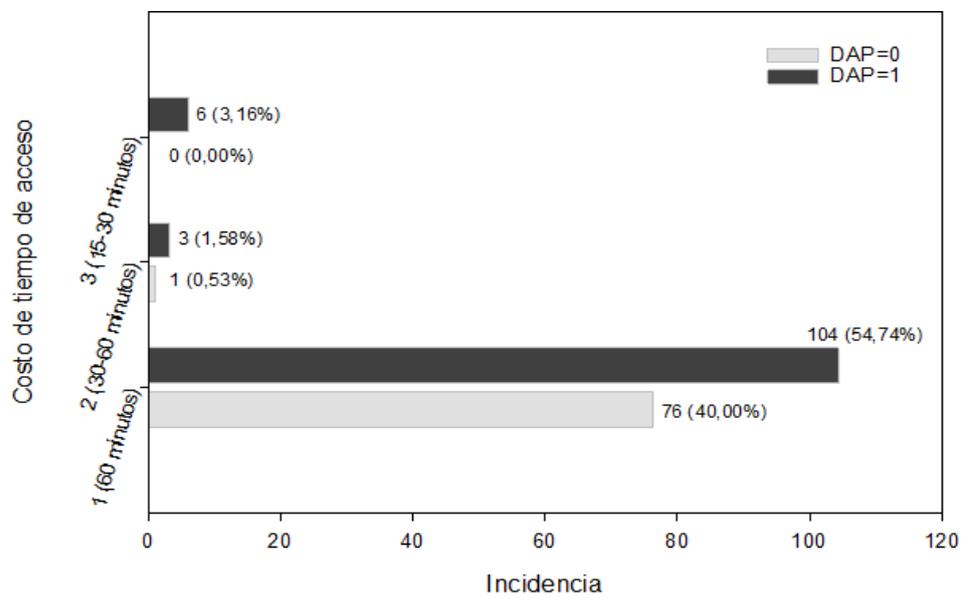


Figura 17. DAP por costo de tiempo de acceso.

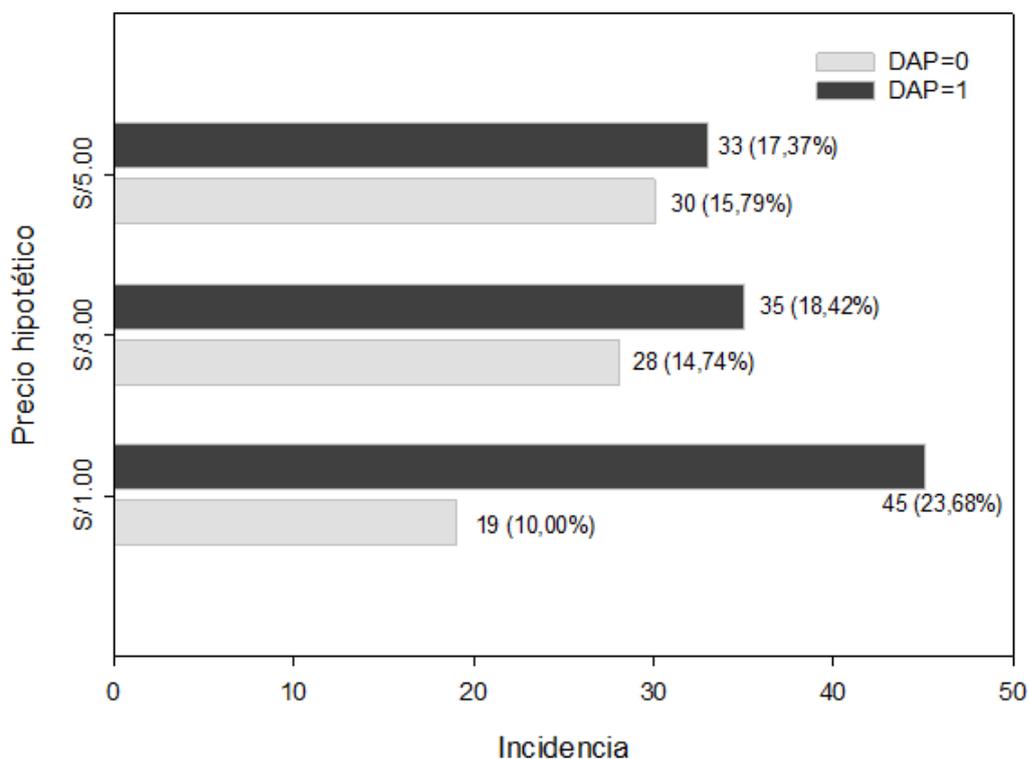


Figura 18. *DAP por precio hipotético.*

4.3 Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales

4.3.1 Modelo logit

Se probó tres modelos en función al nivel de significancia de las variables socioeconómicas (general, 10%, y 5%) (Tabla 8). Para incorporar mayores variables se optó por el modelo con un nivel de significancia de 10% (0,10). En ella, se incluye las variables precio hipotético (ph), interés por las cuestiones ambientales (ica), y frecuencia de visitas (fv). Adicionalmente se constató que la variable ph cumpla con el supuesto del modelo logit dicotómico en base al método de valoración contingente (MVC) para continuar con el modelo econométrico (coeficiente B de ph debe ser negativo para disposición a pagar (DAP)).

Tabla 8. Significancia de variables en la DAP de la playa Hawái

Variables	Modelo1	Modelo2 (10%)	Modelo3 (5%)
ph	-0,2734***	-0,2703***	-0,2703***
sex	-0,0516		
edad	0,1407		
nedu	0,0840		
ing	-0,2106		
ica	0,5878**	0,5588**	0,5588**
fv	0,3029**	0,2910**	0,2910**
sevu	-0,0090		
ctaevu	1,0708		
_cons	-1,7874	-0,5441	-0,5441
Pseudo R ²	0,1820	0,1694	0,1694
chi ²	36,5416	30,9464	30,9464

Leyenda: *p<.1; **p<.05; ***p<.01.

Nota: En base al modelo econométrico desarrollado en STATA

La tabla 9 presenta el modelo logit ganador ($p > 0,10$) de la disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de la playa Hawái. El coeficiente del modelo logit (R^2) fue de 0,1694, lo que sugiere un modelo adecuado para clasificar los individuos, situación que se ajusta a los principios de la demanda. En cuanto a la prueba de LR $\chi^2(3)$ se asume que se descarta la hipótesis nula de que ninguna variable influye en la disposición a pagar (DAP) (LR $\chi^2(3) = 0$). En general la tendencia logística muestra que la tasa de respuestas disminuye con un aumento en el nivel del monto de la oferta de la disposición a pagar (DAP), lo que se ajusta a los principios de la demanda.

El ph influye negativamente por unidad de cambio a medida que va aumentando; 1,31 veces a que el evento no se de y 6,54% en la disposición a pagar. Factores como fv e ica fueron positivos y significativos ($p < 0,05$), lo que sugiere que estos factores influyeron positivamente en la disposición a pagar (DAP) (Tabla 9). La variable fv contribuye en 1,34 veces a que el evento se produzca mientras que a nivel de efectos marginales representa el 7,04% a

medida que la visita no se hace tan frecuente. En cuanto a ica contribuye en 1,75 veces a que el evento se produzca mientras que a nivel de efectos marginales representa el 13,51% a medida que el interés aumenta por las cuestiones ambientales.

Tabla 9. *Modelo logit, odd ratios y efectos marginales de la playa Hawái*

Variables	Coeficientes	Error estándar	z	P>z	Cociente de probabilidades (Odds ratio)	Efecto marginal (dy/dx)
ph	-0,2703	0,0557	-4,8500	0,0000	0,7631	-0,0654
fv	0,2910	0,1415	2,0600	0,0400	1,3378	0,0704
ica	0,5588	0,2391	2,3400	0,0190	1,7485	0,1351
_cons	-0,5441	0,7196	-0,7600	0,4500		
LR chi ² (3)						30,95
Pseudo R ²						0,1694

Nota: En base al modelo econométrico desarrollado en STATA.

Para la playa Bora Bora, de igual manera se probó tres modelos en función al nivel de significancia de las variables socioeconómicas (general, 10%, y 5%) (Tabla 10). Para incorporar mayores variables se optó por el modelo con un nivel de significancia de 10% (0,10). En ella, se incluye las variables precio hipotético (ph) y costo de tiempo para acceder a la playa (ctaevu). Adicionalmente se constató que la variable ph cumpla con el supuesto del modelo logit dicotómico en base al método de valoración contingente (MVC) para continuar con el modelo econométrico (coeficiente B de ph debe ser negativo para disposición a pagar (DAP)).

Tabla 10. *Significancia de variables en la DAP de la playa Bora Bora*

Variables	Modelo1	Modelo2 (10%)	Modelo3 (5%)
ph	-0,2403**	-0,2131**	-0,1885**
sex	0,2245		

edad	-0,3445		
nedu	0,1217		
ing	0,0653		
ica	-0,5384*		
fv	0,0018		
sevu	-0,2240		
ctaevu	1,7292*	1,6494*	
_cons	1,1694	-0,7008	0,9562***
Pseudo R ²	0,1686	0,1440	0,1167
chi ²	17,6037	11,2964	4,2748

Leyenda: *p<.1; **p<.05; ***p<.01.

Nota: En base al modelo econométrico desarrollado en STATA.

La tabla 11 presenta el modelo logit ganador ($p > 0,10$) de la disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de la playa Bora Bora. El coeficiente del modelo logit (R^2) fue de 0,1440, lo que sugiere un modelo adecuado para clasificar los individuos, situación que se ajusta a los principios de la demanda. En cuanto a la prueba de LR $\chi^2(3)$ se asume que se descarta la hipótesis nula de que ninguna variable influye en la disposición a pagar (DAP) (LR $\chi^2(2) = 0$). En general la tendencia logística muestra que la tasa de respuestas disminuye con un aumento en el nivel del monto de la oferta de la disposición a pagar (DAP), lo que se ajusta a los principios de la demanda.

El ph influye negativamente por unidad de cambio a medida que va aumentando; 1,24 veces a que el evento no se de y 5,07% en la disposición a pagar. Mientras que ctaevu fue positivo y significativo ($p < 0,05$), lo que sugiere que esta variable influye positivamente en la disposición a pagar (DAP) (Tabla 11). La variable ctaevu contribuye en 5,20 veces a que el evento se produzca mientras que a nivel de efectos marginales representa el 39,21% a medida que el tiempo que se gasta en acceder a la playa es menor.

Tabla 11. *Modelo logit, odd ratios y efectos marginales de la playa Bora Bora*

VARIABLES	COEFICIENTES	ERROR ESTÁNDAR	Z	P>Z	COCIENTE DE PROBABILIDADES (ODDS RATIO)	EFFECTO MARGINAL (DY/DX)
ph	-0,2131	0,0947	-2,2500	0,0240	0,8081	-0,0507
ctaevu	1,6494	0,9195	1,7900	0,0730	5,2036	0,3921
_cons	-0,7008	0,9678	-0,7200	0,4690		
LR chi ² (2)						11,3000
Pseudo R ²						0,1440

Nota: En base al modelo econométrico desarrollado en STATA.

Las formas de conservación de playas oceánicas y de agua dulce (fluviales) se han discutido en mayor y menor proporción respectivamente en la literatura (Beharry y Scarpa 2010; Castaño et al. 2015; Chang y Yoon 2017; Enriquez et al. 2018; Henao et al. 2020; Makwinja et al. 2022). El consenso es que las playas en general han sido susceptibles a factores inducidos por el hombre y la variabilidad climática (Makwinja et al. 2021). Los acuerdos determinan aumento de los indicadores ecológicos, como períodos secos prolongados, sequías, inundaciones, escasez de agua, brotes de enfermedades, disminución de la productividad del suelo, rendimientos agrícolas, disminución de la población de manglares, la población de juncos, el flujo de los ríos, la invasión de especies exóticas, los niveles del agua, el estado de la biodiversidad y la claridad del agua sugieren que el ecosistema en general se ha degradado cada vez más durante la última década. En el caso de la Amazonia el común denominar es el avance de la deforestación y el aumento de actividades que se contraponen a la sustentabilidad de los recursos naturales.

Los ríos Madre de Dios y Tambopata son unos de los flujos principales de la región de Madre de Dios, los cuales sustentan las actividades en los bosques, la pesca y la agricultura. Sin embargo, la situación actual nos indica que la presión demográfica, la disminución de la capacidad de tenencia de la tierra y

el colapso de la pesca por contaminación por agricultura y la minería de oro han empujado a la población local a virar por otras opciones y son los principales impulsores que aceleran la velocidad de degradación del ecosistema de las playas, situación que también se describe en otras realidades de playas de agua dulce (Nagoli et al. 2016; Dejen et al. 2017; Chiotha et al. 2018).

Diferentes personas expresaron diferentes percepciones sobre la disposición a pagar (DAP) por las playas Hawái y Bora Bora. Estas diferentes percepciones estaban vinculadas a las utilidades marginales derivadas del ecosistema fluvial conservado, y los resultados se reflejaron en respuestas y cantidades de la disposición a pagar (DAP) por las variables significativas ($p > 0,10$).

En el caso de la playa Hawái, alrededor del 58,23% de las personas muestreadas estaban dispuestas a pagar una suma global promedio de S/ 5,36/persona/visita, un escenario que también se muestra en otros ecosistemas de agua dulce en todo el mundo (Makwinja et al. 2021, p. 15; Makwinja et al. 2022, p. 11). Los resultados de la regresión logística binaria mostraron que los factores socioeconómicos como f_v e i_{ca} fueron significativos en $p > 0,05$ y positivos. La frecuencia de visitas mostró un coeficiente de regresión positivo y fue significativo, lo que sugiere que los encuestados con visitas semestral estaban más dispuestos a pagar que las personas con mayor frecuencia. El estudio mostró que las personas con mayor interés por las cuestiones ambientales están más disposición a pagar (DAP) por el uso y el mantenimiento permanente de los servicios ecosistémicos que garantizan la seguridad de los visitantes. Los hallazgos concuerdan con investigaciones en realidades similares de playas de agua dulce (Venkatachalam 2004; Pascual et al. 2010; Christie et al. 2012; Hess y Beharry-Borg 2012; Alves et al. 2015; Castaño et al. 2015; Ferreira y Marques 2015; Boyle 2017; Chang y Yoon 2017; Matthews et al. 2017; McFadden y Train 2017; Peng y Oleson 2017; Prayaga 2017; Enriquez et al. 2018; Zerouali et al. 2019; Henao et al. 2020; Ren et al. 2020; Makwinja et al. 2022).

Respecto a la playa Bora Bora, alrededor del 59,47% de las personas muestreadas estaban dispuestas a pagar una suma global promedio de S/

5,10/persona/visita, un escenario que también se muestra en otros ecosistemas de agua dulce en todo el mundo (Makwinja et al. 2021, p. 15; Makwinja et al. 2022, p. 11). Los resultados de la regresión logística binaria mostraron que los factores socioeconómicos como fv e ica fueron significativos en $p > 0,10$ y positivos. El costo de tiempo de acceso a la playa mostró un coeficiente de regresión positivo y fue significativo, lo que sugiere que los encuestados con menor tiempo de acceso estaban más dispuestos a pagar que las personas con mayor tiempo de acceso. Los hallazgos concuerdan con investigaciones en realidades similares de playas de agua dulce (Venkatachalam 2004; Pascual et al. 2010; Christie et al. 2012; Hess y Beharry-Borg 2012; Alves et al. 2015; Castaño et al. 2015; Ferreira y Marques 2015; Boyle 2017; Chang y Yoon 2017; Matthews et al. 2017; McFadden y Train 2017; Peng y Oleson 2017; Prayaga 2017; Enriquez et al. 2018; Zerouali et al. 2019; Henao et al. 2020; Ren et al. 2020; Makwinja et al. 2022).

4.3.2 Suficiencia de la capacidad predictiva

De acuerdo a los datos de la encuesta definitiva de la playa Hawái, el modelo ganador determina adecuadamente la pertenencia de 148 personas al grupo D (DAP) y 88 al grupo $\sim D$ (no DAP). Contrariamente, 43 personas no aceptaron la disposición a pagar (DAP) cuando en realidad sí lo hicieron, asimismo, erradamente a 49 personas que en realidad no aceptaron la disposición a pagar (DAP) (Tabla 12).

Tabla 12. *Capacidad predictiva del modelo de la playa Hawái*

Clasificado	Realidad		Total
	D	$\sim D$	
+	148	88	236
-	43	49	92
Total	191	137	328
Clasificado como positivo si $\Pr(D) \geq 0,5$			
D es definido como la probs! = 0			
Sensibilidad	Pr(+ D)		77,49%
Especificidad	Pr($\sim\sim D$)		35,77%

Valor predictivo positivo	Pr(D +)	62,71%
Valor predictivo positivo	Pr(~D -)	53,26%
Tasa de falso + verdadero ~D	Pr(+-D)	64,23%
Falso - tasa para D verdadero	Pr(- D)	22,51%
Tasa de falsos + clasificados	Pr(~D +)	37,29%
Tasa de falsos - clasificados	Pr(D -)	46,74%
Clasificación correcta en general la bondad de ajuste del modelo lo clasifica en		60,06%

Nota: En base al modelo econométrico desarrollado en STATA.

Adicionalmente, el modelo muestra la probabilidad de predicción de la disposición a pagar (DAP) de las personas respecto a la playa de 77,49%, mientras que lo contrario es de 35,77%. En general, la bondad de ajuste del modelo lo clasifica en 60,06%.

Respecto a la playa Bora Bora, el modelo ganador determina adecuadamente la pertenencia de 85 personas al grupo D (DAP) y 48 al grupo ~D (no DAP). Contrariamente, 28 personas no aceptaron la disposición a pagar (DAP) cuando en realidad sí lo hicieron, asimismo, erradamente a 29 personas que en realidad no aceptaron la disposición a pagar (DAP) (Tabla 12).

Tabla 13. *Capacidad predictiva del modelo de la playa Bora Bora*

Clasificado	Realidad		Total
	D	~D	
+	85	48	133
-	28	29	57
Total	113	77	190
Clasificado como positivo si $Pr(D) \geq 0,5$			
D es definido como la probsi! = 0			
Sensibilidad	Pr(+ D)		75,22%

Especificidad	Pr($\sim D$)	37,66%
Valor predictivo positivo	Pr(D +)	63,91%
Valor predictivo negativo	Pr($\sim D$ -)	50,88%
Tasa de falso + verdadero $\sim D$	Pr(+ $\sim D$)	62,34%
Falso - tasa para D verdadero	Pr(- D)	24,78%
Tasa de falsos + clasificados	Pr($\sim D$ +)	36,09%
Tasa de falsos - clasificados	Pr(D -)	49,12%
Clasificación correcta		60,00%

Nota: En base al modelo econométrico desarrollado en STATA.

Adicionalmente, el modelo muestra la probabilidad de predicción de la disposición a pagar (DAP) de las personas respecto a la playa de 75,22%, mientras que lo contrario es de 37,66%. En general, la bondad de ajuste del modelo lo clasifica en 60,00%.

4.4 Valoración de la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales

La tabla 14 muestra que 191 personas de 328 muestreados estaban dispuestas a pagar ($DAP > 0$), lo que representa el 58,23% de la muestra total. La tendencia presenta una disminución de personas a medida que aumenta el precio.

Tabla 14. Frecuencia de precio hipotético por DAP en la playa Hawái

DAP	ph (S/)				Total
	1	3	5	7	
0	16	34	43	44	137
1	66	48	39	38	191
Total	82	82	82	82	328

Nota: En base al modelo econométrico desarrollado en STATA.

La disposición a pagar (DAP) promedio fue de S/ 5,36/persona/visita. La disposición a pagar (DAP) mínima fue de S/ 2,21/persona/visita, mientras que la máxima fue de S/ 8,50/persona/visita.

Tabla 15. *DAP de la playa Hawái*

Variable	Obs	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
DAP	328	5,3572	1,31958	2,2073	8,4945

Nota: En base al modelo econométrico desarrollado en STATA.

La disposición a pagar (DAP) promedio por unidad de un atributo se calculó mediante una relación de los coeficientes. Con base en los 3 coeficientes del Modelo ganador, se estima que la disposición promedio a pagar de los visitantes a la playa. Siendo la variación muy pequeña en la disposición a pagar de los visitantes por esta actividad ($stdv = 1,31958$) que cambia con los atributos de los visitantes, es decir, los visitantes con mayor frecuencia de visita y un alto interés por asuntos ambientales están dispuestos a pagar más por los servicios del ecosistema de la playa. Del mismo modo, S/5,36 es la disposición a pagar (DAP) promedio estimada para la playa Hawái. La disposición a pagar estimada por los servicios del ecosistema de la playa Hawái, garantizar su uso y conservación presenta una ligera variación respecto a las playas privadas que varía entre S/ 6,00 y S/ 10,00 donde destacan las playas Botafogo, Miranda, y Taricaya.

La tabla 14 muestra que el 58,23% de los encuestados estaban dispuestos a pagar porque creían que el escenario hipotético mejoraría los servicios ecosistémicos y beneficiaría a las generaciones futuras. Las respuestas estuvieron influenciadas por las variables frecuencia de visitas e interés por los asuntos ambientales, todos ellos concentrados mayoritariamente en un nivel de educación secundaria y superior. Por otro lado, coincidentemente el 41,77% de los encuestados que dijeron “No” también se encuentra mayoritariamente en el mismo nivel de educación, sin embargo, están supereditados por un ingreso moderado a básico. Alrededor del 19,51% de los

encuestados sugirieron que no podían pagar porque era responsabilidad del gobierno y no tenían confianza en el gobierno local y las estructuras de gobierno asignadas para manejar los fondos recaudados debido a la alta corrupción, un reflejo típico de algunos países en desarrollo, mientras que el 21,957% no lo hacía porque sus remuneraciones eran bajas. La realidad y el análisis de asemejan a muchos estudios realizados en playas de agua dulce como, de lagos y causes fluviales (Venkatachalam 2004; Beharry y Scarpa 2010; Pascual et al. 2010; Strayer y Findlay 2010; Christie et al. 2012; Hess y Beharry-Borg 2012; Alves et al. 2015; Castaño et al. 2015; Ferreira y Marques 2015; Polizzi et al. 2015; Boyle 2017; Chang y Yoon 2017; Matthews et al. 2017; McFadden y Train 2017; Peng y Oleson 2017; Prayaga 2017; Enriquez et al. 2018; Zerouali et al. 2019; Henao et al. 2020; Ren et al. 2020; Velásquez et al. 2021; Wang et al. 2021; Makwinja et al. 2022).

La tabla 16 muestra que 113 personas de 190 muestreados estaban dispuestas a pagar ($DAP > 0$), lo que representa el 59,47% de la muestra total. La tendencia presenta una disminución de personas a medida que aumenta el precio.

Tabla 16. *Frecuencia de precio hipotético por DAP en la playa Bora Bora*

DAP	ph (S/)			Total
	1	3	5	
0	19	28	30	77
1	45	35	33	113
Total	64	63	63	190

Nota: En base al modelo econométrico desarrollado en STATA.

La disposición a pagar (DAP) promedio fue de S/ 5,10/persona/visita. La DAP mínima fue de S/ 2,91/persona/visita, mientras que la máxima fue de S/ 19,93/persona/visita.

Tabla 17. DAP de la playa Bora Bora

Variable	Obs	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
DAP	190	5,1033	2,9067	4,4515	19,9323

Nota: En base al modelo econométrico desarrollado en STATA.

La disposición a pagar (DAP) promedio por unidad de un atributo se calculó mediante una relación de los coeficientes. Con base en los 2 coeficientes del Modelo ganador, se estima que la disposición promedio a pagar de los visitantes a la playa. Siendo la variación muy pequeña en la disposición a pagar de los visitantes por esta actividad ($stdv = 2,9067$) que cambia con los atributos de los visitantes, es decir, los visitantes con menor tiempo de acceso a la playa están dispuestos a pagar más por los servicios del ecosistema de la playa. Del mismo modo, S/5,10 es la disposición a pagar (DAP) promedio estimada para la playa Bora Bora. La disposición a pagar estimada por los servicios del ecosistema de la playa Bora Bora, garantizar su uso y conservación presenta una ligera variación respecto a las playas privadas que varía entre S/ 6,00 y S/ 10,00 donde destacan las playas Botafogo, Miranda, y Taricaya.

La tabla 16 muestra que el 59,47% de los encuestados estaban dispuestos a pagar porque creían que el escenario hipotético mejoraría los servicios ecosistémicos y beneficiaría a las generaciones futuras. Las respuestas estuvieron influenciadas por la variable costo de tiempo de acceso a la playa, todos ellos concentrados mayoritariamente en un nivel de educación secundaria y superior. Por otro lado, coincidentemente el 40,53% de los encuestados que dijeron "No" también se encuentra mayoritariamente en el mismo nivel de educación, sin embargo, están supeditados a por un ingreso moderado a básico. Alrededor del 18,42% de los encuestados sugirieron que no podían pagar porque era responsabilidad del gobierno y el 19,47% no lo hacía porque el dinero iba ser malversado, porque no tenían confianza en el gobierno local y las estructuras de gobierno asignadas para manejar los fondos recaudados debido a la alta corrupción, un reflejo típico de algunos países en desarrollo. La realidad y el análisis de asemejan a muchos estudios

realizados en playas de agua dulce como, de lagos y causes fluviales (Venkatachalam 2004; Beharry y Scarpa 2010; Pascual et al. 2010; Strayer y Findlay 2010; Christie et al. 2012; Hess y Beharry-Borg 2012; Alves et al. 2015; Castaño et al. 2015; Ferreira y Marques 2015; Polizzi et al. 2015; Boyle 2017; Chang y Yoon 2017; Matthews et al. 2017; McFadden y Train 2017; Peng y Oleson 2017; Prayaga 2017; Enriquez et al. 2018; Zerouali et al. 2019; Henao et al. 2020; Ren et al. 2020; Velásquez et al. 2021; Wang et al. 2021; Makwinja et al. 2022).

CONCLUSIONES

Las playas Hawái y Bora Bora son de acceso libre y se encuentran cercanas a la ciudad de Puerto Maldonado. A pesar de las carencias en infraestructura y servicios básicos por la falta de administración de la autoridad competente existe una gran demanda de bañistas, y ello se debe a las buenas características ambientales para el uso recreacional.

De total de encuestados, existió una mayor presencia de mujeres en el estudio. Para la playa Hawái esta represento 54,27% con una disposición a pagar (DAP) por el servicio ecosistémico de 32,01%. Para la playa Bora Bora hubo una participación de la mujer con un 68,42% con una disposición a pagar (DAP) de 40,53%.

Las variables socioeconómicas que tuvieron mayor incidencia en la disposición a pagar (DAP), para mejorar la calidad de uso y el mantenimiento permanente de los servicios ecosistémicos, fueron; frecuencia de visitas e interés en asuntos ambientales para Hawái y costo de tiempo de acceso para Bora Bora.

La disposición a pagar (DAP) promedio fue de S/ 5,36/persona/visita y de S/ 5,10/persona/visita para las playas Hawái y Bora Bora respectivamente, sin embargo, estos datos deben ser analizados financieramente con la finalidad de garantizar la sostenibilidad de la prestación y conservación de los servicios ecosistémicos.

Se rechaza la hipótesis nula donde los visitantes no tienen la disposición a pagar por el servicio del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái en Puerto Maldonado, Tambopata - Madre de Dios.

SUGERENCIAS

El uso de playas fluviales con fines recreativos desempeña un rol fundamental en la recreación de los pobladores locales y foráneos, sin embargo, el uso desmedido y la contaminación con residuos pone en peligro los servicios ambientales de estos ecosistemas. Por lo que, las autoridades competentes deben desarrollar políticas públicas de uso y conservación donde se involucre a los pobladores y visitantes frecuentes, con la finalidad de concientizar su desempeño y participación en su conservación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALARCÓN, G., DÍAZ, J., VELA, M., GARCÍA, M. Y GUTIÉRREZ, J. Deforestación en el sureste de la amazonia del Perú entre los años 1999-2013; caso Regional de Madre de Dios (Puerto Maldonado-Inambari). *Journal of High Andean Research*, 2016, 18(3), 319-330. doi:<http://dx.doi.org/10.18271/ria.2016.221>

ALARCÓN, G., DÍAZ, J. L., VELA, M., QUIÑONEZ, J. J., ZEVALLOS, P. A. Y GUTIÉRREZ, J. D. Valor de conservación en bosques de comunidades indígenas: Un estudio de caso en la Amazonia Peruana, San Jacinto y Puerto Arturo. *Journal of High Andean Research*, 2018-07-27 2018, 20(3). doi:10.18271/ria.2018.394

ALARCON, G., ZEVALLOS, P. A., QUISPE, R., RAMOS, D. Y GARATE-QUISPE, J. S. Valor de conservación de un bosque en el sureste de la Amazonia Peruana: El caso de Madre de Dios. *Revista Ecosistemas*, 2020, 29(3). doi:<https://doi.org/10.7818/ECOS.1947>

ALARCÓN, L. *Costos de prácticas agrícolas para la generación de Servicios Ambientales en El Salvador*. Edtion ed.: Trabajo realizado conjuntamente por PRISMA y el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal. El Salvador, 2001.

ALCÍVAR, A. A. Propuesta de un plan de marketing turístico para los humedales ribereños de la parroquia Honorato Vásquez. Manabí 2016 2016.

ALLISON, P. D. Comparing logit and probit coefficients across groups. *Sociological Methods & Research*, 1999, 28(2),..... 186-208. doi:<https://doi.org/10.1177/0049124199028002003>

ALVES, B., RIGALL-I-TORRENT, R., BALLESTER, R., BENAVENTE, J. Y FERREIRA, Ó. Coastal erosion perception and willingness to pay for beach

management (Cadiz, Spain). *Journal of coastal conservation*, 2015, 19(3), 269-280.

ARTMANN, M., CHEN, X., IOJĂ, C., HOF, A., ONOSE, D., PONIŽY, L., LAMOVSĚK, A. Z. Y BREUSTE, J. The role of urban green spaces in care facilities for elderly people across European cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2017, 27, 203-213.

AVOLIO, M. L., PATAKI, D. E., PINCETL, S., GILLESPIE, T. W., JENERETTE, G. D. Y MCCARTHY, H. R. Understanding preferences for tree attributes: the relative effects of socio-economic and local environmental factors. *Urban Ecosystems*, 2015, 18(1), 73-86.

AZQUETA, D. *Valoración económica de la calidad ambiental*. Edtion ed., 1994. ISBN 8448118537.

AZQUETA, D., ALVIAR, M., DOMÍNGUEZ, L. Y O'RYAN, R. *Introducción a la economía ambiental (No. 333.70972 I5)*. Edtion ed. Madrid, España., 2007.

BARZEV, R. *Valoración económica de los bienes y servicios ambientales de Nicaragua y sus aportes a la economía nacional: Proyecto Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción*. Edtion ed.: Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, 2001.

BARZEV, R. *Guía práctica sobre el uso de modelos econométricos para los métodos de valoración contingente y el costo del viaje—a través del programa econométrico "LIMDEP"*. Edtion ed., 2004.

BATEMAN, I. J., CARSON, R. T., DAY, B., HANEMANN, M., HANLEY, N., HETT, T., JONES-LEE, M., LOOMES, G., MOURATO, S. Y ÖZDEMIROGLU, E. *Economic valuation with stated preference techniques: a manual*. Economic valuation with stated preference techniques: a manual, 2002.

BECK, M., RECKHARDT, A., AMELSBURG, J., BARTHOLOMÄ, A., BRUMSACK, H.-J., CYPIONKA, H., DITTMAR, T., ENGELEN, B., GRESKOWIAK, J. Y HILLEBRAND, H. The drivers of biogeochemistry in beach ecosystems: a cross-shore transect from the dunes to the low-water line. *Marine Chemistry*, 2017, 190, 35-50.

BEHARRY, N. Y SCARPA, R. Valuing quality changes in Caribbean coastal waters for heterogeneous beach visitors. *Ecological Economics*, 2010, 69(5), 1124-1139.

BHARDWAJ, P. Types of sampling in research. *Journal of the Practice of Cardiovascular Sciences*, 2019, 5(3), 157.

BISHOP, R. C. Y HEBERLEIN, T. A. Measuring values of extramarket goods: Are indirect measures biased? *American Journal of Agricultural Economics*, 1979, 61(5), 926-930. doi:10.2307/3180348

BISHOP, R. C. Y HEBERLEIN, T. A. *Simulated markets, hypothetical markets, and travel cost analysis: alternative methods of estimating outdoor recreation demand*. Edition ed.: University of Wisconsin--Madison, [Department of Agricultural Economics], 1980.

BONOTTO, D. M., WIJESIRI, B., VERGOTTI, M., DA SILVEIRA, E. G. Y GOONETILLEKE, A. Assessing mercury pollution in Amazon River tributaries using a Bayesian Network approach. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 2018/12/30/ 2018, 166, 354-358. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2018.09.099>

BOYLE, K. J. Contingent valuation in practice. In *A primer on nonmarket valuation*. Springer, 2017, p. 83-131.

BRIERE, P. R. Playa, playa lake, sabkha: Proposed definitions for old terms. *Journal of Arid Environments*, 2000/05/01/ 2000, 45(1), 1-7. doi:<https://doi.org/10.1006/jare.2000.0633>

CAMPBELL, D., HENSHER, D. A. Y SCARPA, R. Bounding WTP distributions to reflect the “actual” consideration set. *J Choice Model* 11: 4-15. In., 2014.

CAMPBELL, E., MANGEL, J. C., ALFARO-SHIGUETO, J., MENA, J. L., THURSTAN, R. H. Y GODLEY, B. J. Coexisting in the Peruvian Amazon: Interactions between fisheries and river dolphins. *Journal for Nature Conservation*, 2020/08/01/ 2020, 56, 125859. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125859>

CAMPBELL, S. Green cities, growing cities, just cities?: Urban planning and the contradictions of sustainable development. *Journal of the American Planning Association*, 1996, 62(3), 296-312.

CARSON, R. T. Y CZAJKOWSKI, M. A. The discrete choice experiment approach to environmental contingent valuation. In *Handbook of choice modelling*. Edward Elgar Publishing, 2014.

CARSON, R. T., FLORES, N. E. Y MEADE, N. F. Contingent valuation: controversies and evidence. *Environmental and Resource Economics*, 2001, 19(2), 173-210.

CARSON, R. T., HANEMANN, W. M., KOPP, R. J., KROSNICK, J. A., MITCHELL, R. C., PRESSER, S., RUUD, P. A., SMITH, V. K., CONAWAY, M. Y MARTIN, K. Referendum design and contingent valuation: the NOAA panel's no-vote recommendation. *Review of Economics and Statistics*, 1998, 80(2), 335-338.

CASASOLA, F., IBRAHIM, M., RAMÍREZ, E., VILLANUEVA, C., SEPÚLVEDA, C. J. Y ARAYA, J. L. Pago por servicios ambientales y cambios en los usos de la tierra en paisajes dominados por la ganadería en el trópico subhúmedo de Nicaragua y Costa Rica 2013.

CASTAÑO, J., NEWBALL, R., ROACH, B. Y LAU, W. W. Y. Valuing beaches to develop payment for ecosystem services schemes in Colombia's Seaflower

marine protected area. *Ecosystem Services*, 2015/02/01/ 2015, 11, 22-31.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.10.003>

CHANG, J.-I. Y YOON, S. Assessing the Economic Value of Beach Restoration: Case of Song-do Beach, Korea. *Journal of Coastal Research*, 2017, (79), 6-10.

CHIOTHA, S., JAMU, D., NAGOLI, J., LIKONGWE, P. Y CHANYENGA, T. *Socio-ecological resilience to climate change in a fragile ecosystem: The case of the Lake Chilwa Basin, Malawi*. Edtion ed.: Routledge, 2018. ISBN 1351057081.

CHRISTIE, M., FAZEY, I., COOPER, R., HYDE, T. Y KENTER, J. O. An evaluation of monetary and non-monetary techniques for assessing the importance of biodiversity and ecosystem services to people in countries with developing economies. *Ecological Economics*, 2012, 83, 67-78.

CINGOLANI, A. M., BARBERÁ, I., RENISON, D. Y BARRI, F. R. Can persuasive and demonstrative messages to visitors reduce littering in river beaches? *Waste Management*, 2016/12/01/ 2016, 58, 34-40.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.08.028>

CIRIACY, S. V. Capital returns from soil-conservation practices. *Journal of farm economics*, 1947, 29(4), 1181-1196.

COCHRAN, G. *Técnicas de muestreo*. Edtion ed. México, D.F., 1987. 80 p.

COURSEY, D. L., HOVIS, J. L. Y SCHULZE, W. D. The disparity between willingness to accept and willingness to pay measures of value. *The Quarterly Journal of Economics*, 1987, 679-690. doi:10.2307/1884223

CRISTECHE, E. Y PENNA, J. A. *Métodos de valoración económica de los servicios ambientales*. Edtion ed., 2008. 55 p.

CUCCIA, T. Contingent valuation. In *Handbook of Cultural Economics, Third Edition*. Edward Elgar Publishing, 2020.

CUELLAR, R. M. Y TALAVERANO, N. S. Z. Valoración económica del servicio de fijación y almacenamiento de carbono en la cobertura forestal-Parque Nacional del Huascarán. *Cátedra Villarreal*, 2018, 6(1).

DADVAND, P., BARTOLL, X., BASAGAÑA, X., DALMAU-BUENO, A., MARTINEZ, D., AMBROS, A., CIRACH, M., TRIGUERO-MAS, M., GASCON, M. Y BORRELL, C. Green spaces and general health: roles of mental health status, social support, and physical activity. *Environment International*, 2016, 91, 161-167.

DE SALVO, M., KAVAL, P., MADUREIRA, L., MAHIEU, P. A., MEYERHOFF, J., MAVSAR, R., NAVRUD, S., RULLEAU, B., THIENE, M. Y RIERA, P. Valuation of forest ecosystem services, a practical guide. In.: Books2Read, 2016.

DEJEN, E., ANTENEH, W. Y VIJVERBERG, J. The Decline of the Lake Tana (Ethiopia) Fisheries: Causes and Possible Solutions. *Land Degradation & Development*, 2017/08/01 2017, 28(6), 1842-1851. doi:<https://doi.org/10.1002/ldr.2730>

DEL CARMEN IBARRA, M. Y MICHALUS, J. C. Análisis del rendimiento académico mediante un modelo Logit. *Revista Ingeniería Industrial*, 2010, 9(2). doi:<http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RI/about/editorialPolicies#openAccessPolicy>

DUFF, P. M. Y DOWNS, T. J. Frontline narratives on sustainable development challenges/opportunities in the 'illegal' gold mining region of Madre de Dios, Peru: Informing an integrative collaborative response. *The Extractive Industries and Society*, 2019/04/01/ 2019, 6(2), 552-561. doi:<https://doi.org/10.1016/j.exis.2019.01.005>

EGAN, K. J., CORRIGAN, J. R. Y DWYER, D. F. Three reasons to use annual payments in contingent valuation surveys: Convergent validity, discount rates, and mental accounting. *Journal of Environmental Economics and Management*, 2015, 72, 123-136.

ELOSEGUI, A. *Conceptos y técnicas en ecología fluvial*. Edtion ed.: Fundación BBVa, 2009. ISBN 8496515877.

ENRIQUEZ, T., BOTERO, C. M., CANTERO, R., PERTUZ, A. Y SUAREZ, A. Willingness to pay for Beach Ecosystem Services: The case study of three Colombian beaches. *Ocean & Coastal Management*, 2018/07/01/ 2018, 161, 96-104. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.04.025>

ESCOBAR, A. A. H., RODRÍGUEZ, M. P. R., LÓPEZ, B. M. P., GANCHOZO, B. I., GÓMEZ, A. J. Q. Y PONCE, L. A. M. *Metodología de la investigación científica*. Edtion ed.: 3Ciencias, 2018. ISBN 8494825704.

FAN, P., XU, L., YUE, W. Y CHEN, J. Accessibility of public urban green space in an urban periphery: The case of Shanghai. *Landscape and Urban Planning*, 2017, 165, 177-192.

FEDERIGI, I., BALESTRI, E., CASTELLI, A., DE BATTISTI, D., MALTAGLIATI, F., MENICAGLI, V., VERANI, M., LARDICCI, C. Y CARDUCCI, A. Beach pollution from marine litter: Analysis with the DPSIR framework (driver, pressure, state, impact, response) in Tuscany, Italy. *Ecological Indicators*, 2022/10/01/ 2022, 143, 109395. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.109395>

FERREIRA, S. Y MARQUES, R. C. Contingent valuation method applied to waste management. *Resources, Conservation and Recycling*, 2015, 99, 111-117.

FLORES, I. S. Diseño integral de espacios públicos recreativos en borde costero: las playas de Magdalena y La Herradura, 2015. *Investiga Territorios*, 2015, (2), 29-45.

FONGAR, C., RANDRUP, T. B., WISTRÖM, B. Y SOLFJELD, I. Public urban green space management in Norwegian municipalities: A managers' perspective on place-keeping. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2019, 44, 126438.

GALLEGOS, V. Valoración económica de las áreas verdes de la ciudad de Puno 2017.

GARVIN, E. C., CANNUSCIO, C. C. Y BRANAS, C. C. Greening vacant lots to reduce violent crime: a randomised controlled trial. *Injury prevention*, 2013, 19(3), 198-203.

GEROLIN, C. R., PUPIM, F. N., SAWAKUCHI, A. O., GROHMANN, C. H., LABUTO, G. Y SEMENSATTO, D. Microplastics in sediments from Amazon rivers, Brazil. *Science of The Total Environment*, 2020/12/20/ 2020, 749, 141604. doi:<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141604>

GINSBURGH, V. Contingent valuation, willingness to pay, and willingness to accept. In *Economic ideas you should forget*. Springer, 2017, p. 65-66.

GOREMAD Y IIAP. Gobierno Regional de Madre de Dios y Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana - Macro Zonificación Ecológica Económica de Madre de Dios. Madre de Dios - Perú, 2009, p. 208.

GOULD, K. A. Y LEWIS, T. L. *Green gentrification: Urban sustainability and the struggle for environmental justice*. Edtion ed.: Routledge, 2016. ISBN 1317417801.

GUIJARRO, F. Y TSINASLANIDIS, P. Analysis of the Academic Literature on Environmental Valuation. *International journal of environmental research and*

public health, 2020, 17(7), 2386. HAAB, T. C. Y MCCONNELL, K. E. *Valuing environmental and natural resources: the econometrics of non-market valuation*. Edtion ed.: Edward Elgar Publishing, 2002. ISBN 1843765438.

HENAO, E., CANTERA, J. R. Y RZYMSKI, P. Conserving the Amazon River Basin: The case study of the Yahuaraca Lakes System in Colombia. *Science of The Total Environment*, 2020/07/01/ 2020, 724, 138186. doi:<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138186>

HENRY, M., MITTELHAMMER, R. C. Y LOOMIS, J. B. An information theoretic approach to estimating willingness to pay for river recreation site attributes. *Water Resources and Economics*, 2018/01/01/ 2018, 21, 17-28. doi:<https://doi.org/10.1016/j.wre.2017.10.006>

HESS, S. Y BEHARRY-BORG, N. Accounting for latent attitudes in willingness-to-pay studies: the case of coastal water quality improvements in Tobago. *Environmental and Resource Economics*, 2012, 52(1), 109-131.

HOROWITZ, J. L. Y SAVIN, N. Binary response models: Logits, probits and semiparametrics. *Journal of Economic Perspectives*, 2001, 43-56. doi:10.1257/jep.15.4.43

HORTE, O. S. Y EISENMAN, T. S. Urban Greenways: A Systematic Review and Typology. *Land*, 2020, 9(2), 40.

HOYOS, D. Y MARIEL, P. Contingent valuation: Past, present and future. *Prague economic papers*, 2010, 4(2010), 329-343.

INEI, I. N. D. E. E. I.-. Instituto Nacional de Estadística e Informática - Magnitud y Crecimiento Poblacional. 2017.

IZKO, X. Y BURNEO, D. *Herramientas para la valoración y manejo forestal sostenible de los bosques sudamericanos*. Edtion ed. Quito, Ecuador: Oficina Regional para América del Sur de la UICN-Sur, 2003. ISBN 9978424709.

JOHNSON, R. L. *Economic valuation of natural resources: issues, theory, and applications*. Edtion ed.: Routledge, 2019. ISBN 0429694067.

KLIEŠTIK, T., KOČIŠOVÁ, K. Y MIŠANKOVÁ, M. Logit and probit model used for prediction of financial health of company. *Procedia economics and finance*, 2015, 23, 850-855.

KOTTI, V. K. Y RIGAS, A. G. Logistic regression methods and their implementation. *Recent advances in quantitative methods in cancer and human health risk assessment*, 2005, 355-369.

LAHIRI, K. Imaginando los ríos. *Revista Colombiana de Antropología*, 2019, 55(1), 153-166.

LEÓN, R. A. H. Y GONZÁLEZ, S. C. *El paradigma cuantitativo de la investigación científica*. Edtion ed.: Editorial Universitaria (Cuba), 2020a. ISBN 9591603436.

LEÓN, R. A. H. Y GONZÁLEZ, S. C. *El proceso de investigación científica*. Edtion ed.: Editorial Universitaria (Cuba), 2020b. ISBN 9591613075.

LEŚNIAK, A., JUSZCZYK, M. Y PISKORZ, G. Modelling delays in bridge construction projects based on the logit and probit regression. *Archives of Civil Engineering*, 2019, 65(2).

LINARES, P., AGUILERA, A. Y ROMERO, C. Economía y medio ambiente: herramientas de valoración ambiental. In *Tratado de tributación medioambiental*. Pamplona, España: Editorial Aranzadi, 2008, vol. II, p. 1189-1225.

MAKWINJA, R., KAUNDA, E., MENGISTOU, S. Y ALAMIREW, T. Impact of land use/land cover dynamics on ecosystem service value—a case from Lake Malombe, Southern Malawi. *Environmental Monitoring and Assessment*, 2021/07/14 2021, 193(8), 492. doi:10.1007/s10661-021-09241-5

MAKWINJA, R., MENGISTOU, S., KAUNDA, E. Y ALAMIREW, T. Willingness to pay for the ecological restoration of an inland freshwater shallow lake: case of Lake Malombe, Malawi. *Heliyon*, 2022/01/01/ 2022, 8(1), e08676. doi:<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08676>

MARIEL, P., HOYOS, D., MEYERHOFF, J., CZAJKOWSKI, M., DEKKER, T., GLENK, K., JACOBSEN, J. B., LIEBE, U., OLSEN, S. B. Y SAGEBIEL, J. *Environmental valuation with discrete choice experiments: Guidance on design, implementation and data analysis*. Edition ed.: Springer Nature, 2021. ISBN 3030626695.

MARTÍNEZ, J., BAGSTAD, K. J., BALBI, S., MAGRACH, A., VOIGT, B., ATHANASIADIS, I., PASCUAL, M., WILLCOCK, S. Y VILLA, F. Towards globally customizable ecosystem service models. *Science of The Total Environment*, 2019/02/10/ 2019, 650, 2325-2336. doi:<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.09.371>

MARTÍNEZ, M. L., INTRALAWAN, A., VÁZQUEZ, G., PÉREZ-MAQUEO, O., SUTTON, P. Y LANDGRAVE, R. The coasts of our world: Ecological, economic and social importance. *Ecological Economics*, 2007, 63(2-3), 254-272.

MATTHEWS, Y., SCARPA, R. Y MARSH, D. Stability of willingness-to-pay for coastal management: a choice experiment across three time periods. *Ecological Economics*, 2017, 138, 64-73.

MCFADDEN, D. Y TRAIN, K. *Contingent valuation of environmental goods: a comprehensive critique*. Edition ed.: Edward Elgar Publishing, 2017. ISBN 1786434695.

MENDOZA, G., MARTÍNEZ, M. L., LITHGOW, D., PÉREZ, O. Y SIMONIN, P. Land use change and its effects on the value of ecosystem services along the coast of the Gulf of Mexico. *Ecological Economics*, 2012, 82, 23-32.

MONTOYA-COLMENARES, P. C. Método para la determinación del valor económico del servicio ambiental del área verde del valle de Moche 2020.

MOUSAVI, S. Y AKBARI, S. Estimated value of forest conservation in Iran: A case study of Fars Province. *African Journal of Agricultural Research*, 2011, 6(30), 6407-6411. doi:10.5897/AJAR

NAGOLI, J., MULWAFU, W., GREEN, E., LIKONGWE, P. Y CHIWONA-KARLTUN, L. Conflicts over natural resource scarcity in the aquatic ecosystem of the Lake Chilwa 2016. doi:10.13189/eer.2016.040404

NAHUELHUAL, L., VERGARA, X., KUSCH, A., CAMPOS, G. Y DROGUETT, D. Mapping ecosystem services for marine spatial planning: Recreation opportunities in Sub-Antarctic Chile. *Marine Policy*, 2017, 81, 211-218.

NECKEL, A., DA SILVA, J. L., SARAIVA, P. P., KUJAWA, H. A., ARALDI, J. Y PALADINI, E. P. Estimation of the economic value of urban parks in Brazil, the case of the City of Passo Fundo. *Journal of Cleaner Production*, 2020/08/10/2020, 264, 121369. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121369>

OSORIO, J. D. Y CORREA, F. J. Un análisis de la aplicación empírica del método de valoración contingente. *SEMESTRE ECONÓMICO*, 2009, 12(25), 11-30.

PAFFETT, K., STEVENS, L. E. Y SPRINGER, A. E. Chapter 4.5.3 - Ecological Assessment and Rehabilitation Prioritization for Improving Springs Ecosystem Stewardship. In J. DORNEY, R. SAVAGE, R.W. TINER Y P. ADAMUS eds. *Wetland and Stream Rapid Assessments*. Academic Press, 2018, p. 475-487.

PALOMINO, D. Estimación del servicio ambiental de captura del CO₂ en la flora de Los Humedales de Puerto Viejo 2007.

PAMPEL, F. C. *Logistic regression: A primer*. Edtion ed.: Sage, 2000. ISBN 0761920102.

PASCUAL, U., MURADIAN, R., BRANDER, L., GÓMEZ-BAGGETHUN, E., MARTÍN-LÓPEZ, B., VERMA, M., ARMSWORTH, P., CHRISTIE, M., CORNELISSEN, H. Y EPPINK, F. The economics of valuing ecosystem services and biodiversity. *The economics of ecosystems and biodiversity: Ecological and economic foundations*, 2010, 183-256.

PEARCE, D. W., MOURATO, S., DAY, B., OZDEMIROGLU, E., HANNEMAN, M., CARSON, R., BATEMAN, I. Y HANLEY, N. *Economic valuation with stated preference techniques: A manual* 2002.

PEARCE, D. W. Y TURNER, R. K. *Economics of natural resources and the environment*. Edtion ed.: JHU Press, 1990. ISBN 0801839874.

PELED, Y., ZEMAH-SHAMIR, S., ISRAEL, A., SHECHTER, M., OFIR, E. Y GAL, G. Incorporating insurance value into ecosystem services assessments: Mitigation of ecosystem users' welfare uncertainty through biological control. *Ecosystem Services*, 2020/12/01/ 2020, 46, 101192.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101192>

PENG, M. Y OLESON, K. L. L. Beach recreationalists' willingness to pay and economic implications of coastal water quality problems in Hawaii. *Ecological Economics*, 2017, 136, 41-52.

PÉREZ, F. J. Medio ambiente, bienes ambientales y métodos de valoración. *Equidad y desarrollo*, 2016, 1(25), 119-158.

PERZ, S., CASTRO, W., ROJAS, R., CASTILLO, J., CHÁVEZ, A., GARCÍA, M., GUADALUPE, Ó., GUTIÉRREZ, T., HURTADO, A., MAMANI, Z., MAYNA, J., MELLO, R., PASSOS, V., REYES, J., SAAVEDRA, M., DE WIT, F., ACUÑA, N., ALARCÓN, G. Y ROJAS, D. La Amazonia como un sistema socio-ecológico: Las dinámicas de cambios complejos humanos y ambientales en una frontera trinacional. In J. POSTIGO Y K. YOUNG eds. *Naturaleza y sociedad: Perpectivas socio-ecológicas sobre cambios globales en América Latina*. Lima-Perú: desco, IEP e INTE-PUCP, 2016, p 444.

PLANET-TEAM. Planet Application Program Interface: In Space for Life on Earth. 2021. Disponible en Internet:<<https://api.planet.com>>

PLIEGO, F. J. M. Y PÉREZ, L. R.-M. *Metodología estadística para el análisis de datos cualitativos*. Edtion ed.: CIS, 1991. ISBN 8474761484.

PLOTTU, E. Y PLOTTU, B. The concept of Total Economic Value of environment: A reconsideration within a hierarchical rationality. *Ecological Economics*, 2007, 61(1), 52-61.

POLIZZI, C., SIMONETTO, M., BARAUSSE, A., CHANIOTOU, N., KÄNKÄNEN, R., KERÄNEN, S., MANZARDO, A., MUSTAJÄRVI, K., PALMERI, L. Y SCIPIONI, A. Is ecosystem restoration worth the effort? The rehabilitation of a Finnish river affects recreational ecosystem services. *Ecosystem Services*, 2015/08/01/ 2015, 14, 158-169.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.01.001>

POSADA, A. Disposición a pagar por el servicio de empleadas domésticas de la empresa Clean Plus. Corporación Universitaria Minuto de Dios, 2018.

PRAYAGA, P. Estimating the value of beach recreation for locals in the Great Barrier Reef Marine Park, Australia. *Economic Analysis and Policy*, 2017, 53, 9-18.

REN, Y., LU, L., ZHANG, H., CHEN, H. Y ZHU, D. Residents' willingness to pay for ecosystem services and its influencing factors: A study of the Xin'an River basin. *Journal of Cleaner Production*, 2020, 268, 122301.

RIERA, P. *Manual de valoración contingente*. Edtion ed.: Ministerio de Economía y Hacienda, Instituto de Estudios Fiscales, 1994. ISBN 8447601218.

RISÉN, E., NORDSTRÖM, J., MALMSTRÖM, M. E. Y GRÖNDAHL, F. Non-market values of algae beach-cast management-Study site Trelleborg, Sweden. *Ocean & Coastal Management*, 2017, 140, 59-67.

SCHUHMANN, P. W. Y MAHON, R. The valuation of marine ecosystem goods and services in the Caribbean: A literature review and framework for future valuation efforts. *Ecosystem Services*, 2015, 11, 56-66.

SONG, X., LV, X. Y LI, C. Willingness and motivation of residents to pay for conservation of urban green spaces in Jinan, China. *Acta Ecologica Sinica*, 2015/08/01/ 2015, 35(4), 89-94.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.chnaes.2015.06.003>

STRAYER, D. L. Y FINDLAY, S. E. G. Ecology of freshwater shore zones. *Aquatic Sciences*, 2010, 72(2), 127-163.

VELÁSQUEZ, M. G., VEGA RUIZ, C. M., GOMRINGER, R. C., PILLACA, M., THOMAS, E., STEWART, P. M., GAMARRA MIRANDA, L. A., DAÑOBEYTIA, F. R., GUERRERO BARRANTES, J. A., GUSHIKEN, M. C., BARDALES, J. V., SILMAN, M., FERNANDEZ, L., ASCORRA, C. Y TORRES, D. D. C. Mercury in soils impacted by alluvial gold mining in the Peruvian Amazon. *Journal of Environmental Management*, 2021/06/15/ 2021, 288, 112364.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112364>

VENKATACHALAM, L. The contingent valuation method: a review. *Environmental Impact Assessment Review*, 2004/01/01/ 2004, 24(1), 89-124.
doi:[https://doi.org/10.1016/S0195-9255\(03\)00138-0](https://doi.org/10.1016/S0195-9255(03)00138-0)

VIDAL, C., LOSADA, M. Á., MEDINA, R. Y LOSADA, Í. Modelos de morfodinámica de playas. *Ingeniería del agua*, 1995, 2(1_Extraordinario), 55-74. doi:10.4995/ia.1995.2665

WANG, B., ZHANG, Q. Y CUI, F. Scientific research on ecosystem services and human well-being: A bibliometric analysis. *Ecological Indicators*,

2021/06/01/

2021,

125,

107449.

doi:<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107449>

WILLIAMS, A. T., RANGEL-BUITRAGO, N. G., ANFUSO, G., CERVANTES, O. Y BOTERO, C. M. Litter impacts on scenery and tourism on the Colombian north Caribbean coast. *Tourism management*, 2016, 55, 209-224.

ZEROUALI, S., YACOUBI-KHEBIZA, M. Y EL QORCHI, F. Monetary Value Change of Some Provisioning Ecosystem Services of Middle Draa Valley, South of Morocco. In *Climate Change and Its Impact on Ecosystem Services and Biodiversity in Arid and Semi-Arid Zones*. IGI Global, 2019, p. 67-77.

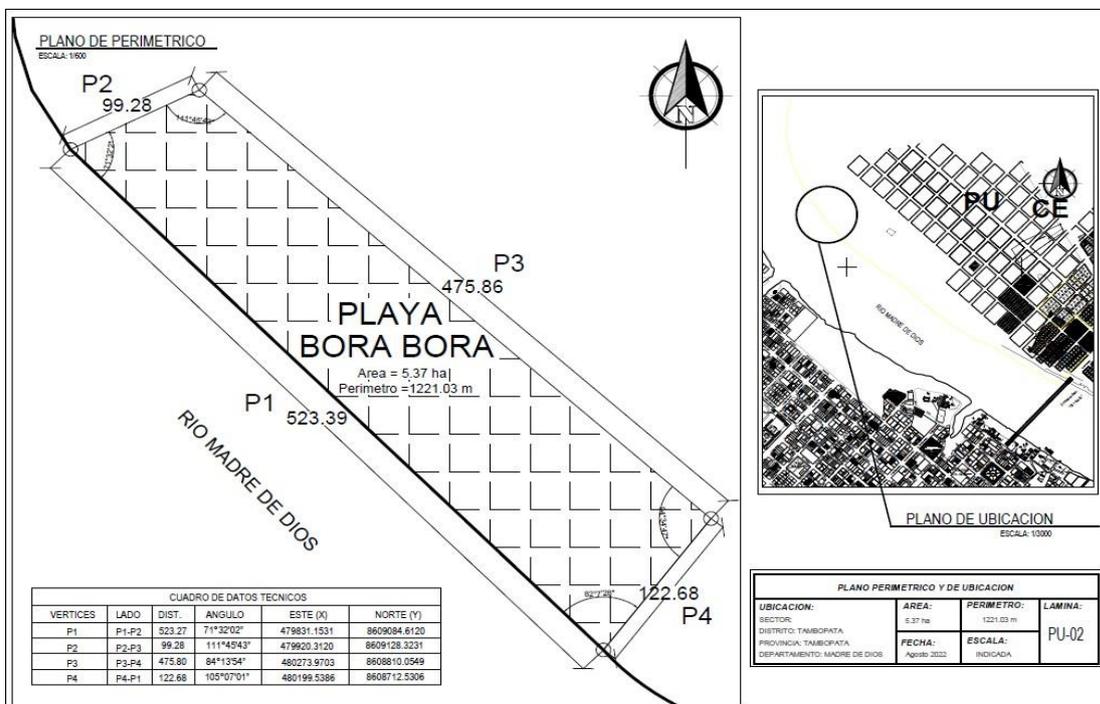
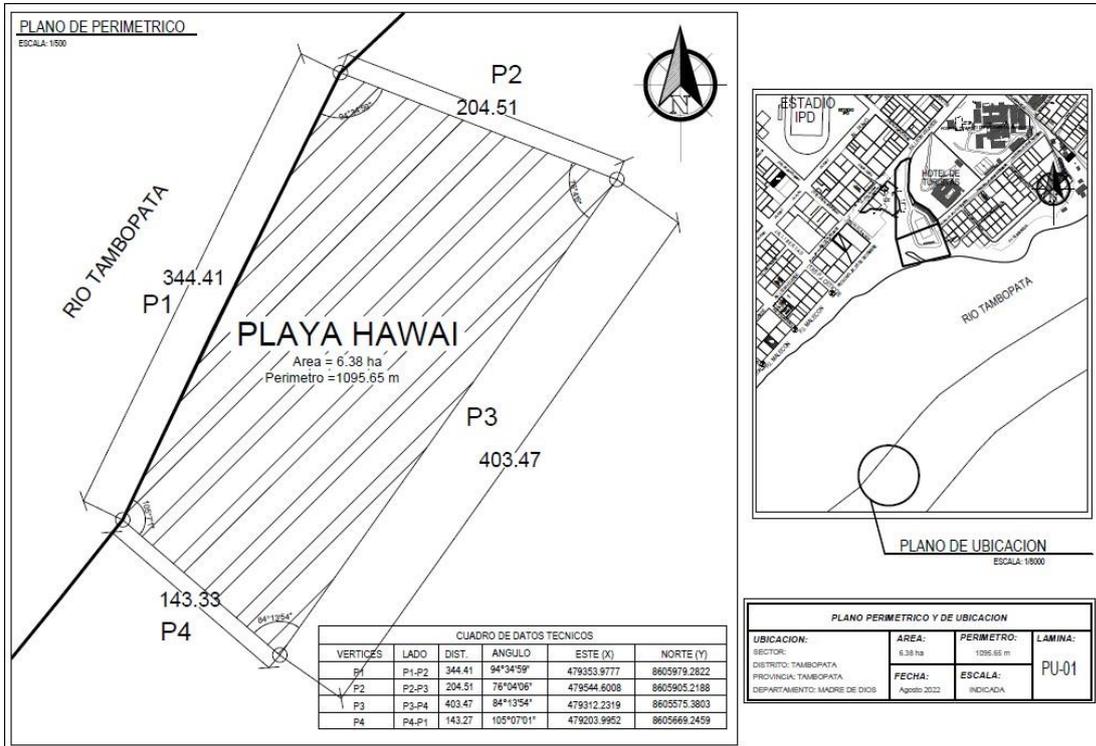
ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia.

Título: Valoración de la disposición a pagar por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái en Puerto Maldonado, Tambopata - Madre de Dios.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES/INDICADORES	METODOLOGÍA
¿Cuál es el valor de la disposición a pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái en Puerto Maldonado, Tambopata - Madre de Dios?	Valorar la disposición a pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái en Puerto Maldonado, Tambopata - Madre de Dios.	Los visitantes no tienen la disposición a pagar por el servicio del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái en Puerto Maldonado, Tambopata - Madre de Dios.	<p>Variable Dependiente:</p> <p>Disposición de pago de los visitantes por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái en Puerto Maldonado.</p> <p>Indicadores:</p> <p>Rango espectral de índices ópticos y SAR.</p> <p>Variable Independiente:</p> <p>Características descriptivas de las playas, variables socioeconómicas y valor de la DAP.</p> <p>Indicadores</p> <p>Generalidades, usos y actividades de la playa, características ambientales, contaminación (visual), servicios e instalaciones.</p> <p>Características socioeconómicas que indican en la DAP. Probabilidad de decir Si o No al pago por los servicios del ecosistema de dos playas. Valor económico en Nuevos Soles (S/).</p>	<p>Diseño: no experimental transeccional predictivo. Tipo: descriptiva, correlacional y predictivo</p> <p>Método:</p> <ol style="list-style-type: none"> Encuesta piloto y definitivo a los visitantes a las playas, donde la pregunta principal es cuánto estaría dispuesta a pagar (DAP) por el "bien" en cuestión". Aplicación del Método de Valoración Contingente (MVC), a través de un modelo logit dicotómico. <p>Población y muestra: se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple, donde todos tengan las mismas posibilidades de participar y ser seleccionados en el estudio (Bhardwaj 2019). Para el cálculo, se consideró a los visitantes iguales o mayores de 18 años con capacidad de pago.</p> $n = \frac{Z^2 p(qN)}{(N - 1)E^2 + Z^2 pq}$ <p>"Z: Es el valor de la curva normal estandarizada para un nivel determinado de probabilidad, 1,96 (95%)".</p> <p>"p: indica el porcentaje de aciertos estimado, 0,50 (50%)".</p> <p>"q: Indica el porcentaje de errores (q = 1 - p), 0,50 (50%)".</p> <p>"N: Tamaño de la población".</p> <p>"E: El error permitido, 0,05 (5%)".</p>
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
<p>P.E.1 ¿Cuáles son las características descriptivas de las playas fluviales Bora Bora y Hawái?</p> <p>P.E.2 ¿Qué variables socio económicas inciden en la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái?</p> <p>P.E.3 ¿Cuál es la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái a través del Método Valoración Contingente (MVC)?</p> <p>P.E.4 ¿Cuál es el valor promedio de la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái?</p>	<p>O.E.1 Caracterizar las playas fluviales Bora Bora y Hawái.</p> <p>O.E.2 Determinar las variables socio económicas que inciden en la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái.</p> <p>O.E.3 Determinar la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái a través del Método Valoración Contingente (MVC).</p> <p>O.E.4 Determinar el valor promedio de la Disponibilidad a Pagar (DAP) por los servicios del ecosistema de las playas fluviales Bora Bora y Hawái.</p>			

Anexo 2. Plano de ubicación de la playa Hawái y Bora Bora.



Anexo 3. Modelo de encuesta.

PROYECTO: VALORACIÓN DE LA DISPOSICIÓN A PAGAR POR LOS SERVICIOS
DEL ECOSISTEMA DE LAS PLAYAS FLUVIALES BORA BORA Y HAWÁI EN
PUERTO MALDONADO, TAMBOPATA - MADRE DE DIOS

INTRODUCCION

El siguiente cuestionario es un instrumento para la medición de la disponibilidad de pago por los servicios del ecosistema de la playa Bora Bora/Hawái de la ciudad de Puerto Maldonado.

Encuestado

N° de encuestado: Hora de inicio

Ubicación: Hora de término

Fecha: Duración

Buenos días/tardes, mi nombre es Yesenia Del Águila Romero. Actualmente la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios a través de su escuela profesional de Ingeniería Forestal y Medio Ambiente viene formando profesionales capaces de entender la realidad Regional ambiental y proponer soluciones, para ello, se está realizando una encuesta a los visitantes a las playas fluviales para determinar el valor y disposición de pago por el servicio ecosistémico de las playas fluviales.

ESCENARIO ACTUAL

La playa fluvial Bora Bora/Hawái circundante a la ciudad de Puerto Maldonado, no prestan condiciones adecuadas de calidad de uso, ni el mantenimiento permanente de los servicios ecosistémicos de la autoridad competente que garantizan la seguridad de los visitantes.

I. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL VISITANTE

A. Sexo:

0). Mujer

1). Varón

B. Edad:

1). 18-35 años

2). 36-55 años

3). >55 años

C. Nivel de educación

1). Sin educación

2). Secundaria

2). Primaria

4). Superior

D. Ingresos mensuales

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1). <S/ 950 | 2). S/ 951 a 2000 |
| 3). S/ 2001 a 3500 | 4). S/ 3501 a 5000 |
| 5). >S/ 5000 | |

II. CONOCIMIENTOS EN TEMAS AMBIENTALES Y FRECUENCIA DE VISITA A LA PLAYA

E. Interés por las cuestiones ambientales

- | | |
|----------|-----------|
| 1). Bajo | 2). Medio |
| 3). Alto | |

F. Frecuencia de visita

- | | |
|---------------|-------------|
| 1). Semestral | 2). Mensual |
| 3). Quincenal | 4). Semanal |

G. Satisfacción

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1). Muy insatisfecho | 2). Insatisfecho |
| 3). Satisfecho | 4). Muy satisfecho |

H. Costo de tiempo de acceso

- | | |
|---------------|---------------|
| 1). >60 min | 2). 30-60 min |
| 3). 15-30 min | 4). <15 min |

I. Actividades la playa

- 1). Disfrute de la naturaleza
- 2). Turismo de playa y sol
- 3). Deporte
- 4). Pesca
- 5). Ocio y visualización
- 6). Otras actividades

III. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

J. Servicios de aplojo. Los necesarios para producir todos los demás servicios de los ecosistemas: Formación de suelo y hábitats de apoyo (calidad del microhábitat, papel ecológico de las plantas nativas, y dinámica trófica).

Valor de importancia

- 1= Altos
2= Medios
3= Bajos

Valor de mantenimiento

- 1= Poco interesado
2= Interesado
3= Muy interesado

K. Servicios de regulación. Beneficios obtenidos de la regulación de los procesos de servicios ecosistémicos: Regulación de inundaciones y prevención de la erosión.

Valor de importancia

- 1= Altos
2= Medios

Valor de mantenimiento

- 1= Poco interesado
2= Interesado

3= Bajos

3= Muy interesado

L. Servicios de aprovisionamiento. Los obtenidos directamente del ecosistema: Pescar y suministro de agua.

Valor de importancia

1= Altos

2= Medios

3= Bajos

Valor de mantenimiento

1= Poco interesado

2= Interesado

3= Muy interesado

M. Servicios culturales. Beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas: Turismo y recreación.

Valor de importancia

1= Altos

2= Medios

3= Bajos

Valor de mantenimiento

1= Poco interesado

2= Interesado

3= Muy interesado

IV. VALORACIÓN DEL SERVICIO ECOSISTÉMICO

PRESENTACIÓN DEL ESCENARIO HIPOTÉTICO

La playa fluvial de Bora Bora/Hawái circundante a la ciudad de Puerto Maldonado, prestan condiciones adecuadas de calidad de uso y el mantenimiento permanente de los servicios ecosistémicos de la autoridad competente que garantizan la seguridad de los visitantes.

N. *¿Estaría usted dispuesto a pagar una cuota máxima de S//visita por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos de la playa? para incorporar un plan de gestión que garantice la calidad de uso de los visitantes.*

0). No

1). Si

O. Cuáles son las razones por los que no pagaría

1). Es responsabilidad del gobierno

2). Los ingresos son demasiados bajos para pagar

3). El dinero será malversado

4). Otro

Anexo 4. Base de datos de la playa Hawái

Nº	sex	edad	nedu	ing	ica	fv	sevu	ctaevu	ph	probsi	act
1	0	2	4	1	3	1	2	1	1.00	1	1
2	1	2	4	4	3	1	3	1	1.00	0	1
3	1	2	4	3	3	2	3	1	1.00	1	1
4	1	2	2	2	3	3	2	1	1.00	1	1
5	0	3	2	2	3	1	2	1	1.00	1	1
6	1	3	2	3	3	1	2	1	1.00	1	1
7	0	3	4	2	3	1	2	1	1.00	1	5
8	0	3	2	3	3	1	3	1	1.00	1	1
9	0	1	4	3	3	2	3	1	5.00	0	1
10	1	2	4	3	3	1	2	1	1.00	1	1
11	0	2	4	2	3	1	3	1	1.00	1	1
12	0	1	4	3	3	1	3	1	1.00	1	1
13	0	1	4	3	2	1	2	1	7.00	0	1
14	0	2	4	3	3	1	2	1	7.00	1	1
15	1	3	4	3	3	1	2	1	7.00	0	1
16	0	1	4	1	3	1	2	1	7.00	0	1
17	1	1	4	1	3	1	2	1	1.00	1	1
18	0	3	2	1	3	1	3	1	1.00	0	1
19	1	2	2	3	3	3	3	1	1.00	1	1
20	0	2	2	2	3	3	2	1	7.00	1	2
21	1	1	2	2	3	3	3	1	7.00	0	2
22	1	2	4	2	3	3	3	1	1.00	1	2
23	1	2	2	2	3	3	3	1	5.00	1	1
24	0	1	2	1	3	1	3	1	1.00	1	1
25	1	1	4	2	2	2	1	1	1.00	1	2
26	1	1	4	2	2	2	3	1	1.00	1	3
27	0	1	4	2	3	1	3	1	7.00	1	1
28	0	1	4	2	2	1	2	1	5.00	0	1
29	1	1	4	2	3	1	3	1	5.00	1	1
30	1	1	4	2	3	1	2	1	1.00	1	1
31	1	1	4	2	2	1	2	1	1.00	0	1
32	1	1	4	2	3	2	2	1	3.00	1	2
33	1	1	2	1	3	2	3	1	5.00	1	1
34	1	1	4	2	3	2	3	1	1.00	1	1
35	0	1	4	1	3	2	2	1	1.00	0	1
36	1	1	2	2	2	1	3	1	1.00	1	1
37	1	1	4	2	3	1	3	1	1.00	1	1
38	0	1	4	2	3	1	3	1	3.00	1	1
39	1	1	4	1	2	2	3	1	3.00	1	3
40	0	1	4	2	2	1	1	3	5.00	1	1
41	1	1	2	1	2	2	3	1	1.00	1	1

42	0	1	2	1	3	2	3	1	3.00	1	1
43	0	1	4	1	2	2	3	1	5.00	0	1
44	0	1	2	1	2	1	2	1	1.00	1	1
45	1	1	2	1	2	4	3	1	7.00	0	1
46	0	1	2	1	2	2	3	1	5.00	0	1
47	0	1	2	2	2	2	3	1	3.00	1	1
48	0	1	4	3	3	4	3	1	3.00	1	1
49	0	1	2	1	2	2	3	1	5.00	1	1
50	0	3	2	1	3	1	3	1	1.00	0	1
51	1	1	2	2	3	2	2	1	5.00	1	1
52	0	1	2	5	3	3	1	1	5.00	0	1
53	1	1	2	2	2	2	2	1	5.00	1	1
54	0	1	2	1	3	3	1	1	3.00	1	2
55	0	2	2	1	2	2	2	2	1.00	1	1
56	0	2	2	2	3	3	1	2	3.00	1	1
57	0	2	2	1	3	3	3	1	1.00	0	1
58	1	2	2	2	3	2	3	1	5.00	0	2
59	0	2	4	2	2	2	3	1	7.00	0	1
60	1	2	2	2	3	2	3	1	1.00	1	1
61	1	3	4	2	3	2	3	1	5.00	1	1
62	0	2	4	1	2	2	2	1	7.00	0	2
63	0	2	4	2	3	2	2	1	5.00	0	2
64	0	2	2	1	2	2	3	1	5.00	1	1
65	1	2	2	2	3	3	2	3	1.00	1	2
66	1	1	4	2	3	1	2	1	5.00	0	1
67	1	2	4	2	2	1	3	1	1.00	0	1
68	0	2	2	2	3	2	3	1	7.00	1	1
69	0	2	4	2	3	3	3	1	3.00	1	1
70	0	2	2	1	2	1	3	1	1.00	1	1
71	0	2	4	2	3	2	3	1	5.00	1	2
72	1	3	4	2	3	2	3	1	7.00	1	1
73	0	3	4	2	2	1	2	1	1.00	1	1
74	1	2	2	2	2	2	2	1	1.00	0	1
75	0	2	4	2	3	3	3	1	1.00	1	2
76	0	2	4	2	2	1	3	1	5.00	0	2
77	0	3	2	1	3	1	3	1	7.00	0	1
78	0	3	4	2	2	1	2	2	3.00	1	1
79	0	2	2	2	3	1	3	1	5.00	1	2
80	0	2	4	2	3	1	2	1	7.00	1	1
81	1	3	2	2	3	1	2	1	1.00	0	4
82	0	2	4	2	3	1	2	1	1.00	1	3
83	0	2	4	2	3	2	3	1	5.00	0	1
84	0	2	4	2	3	3	3	1	3.00	1	2
85	1	1	4	3	3	3	2	1	7.00	0	1
86	0	1	2	1	3	3	3	1	5.00	1	1
87	1	1	4	2	3	4	3	1	7.00	1	2

88	0	2	2	2	2	2	3	1	1.00	0	2
89	0	1	4	2	3	2	3	1	5.00	1	1
90	0	1	4	2	3	3	3	1	7.00	0	2
91	0	2	2	1	2	1	2	1	1.00	1	1
92	1	2	4	2	3	2	3	1	7.00	1	2
93	1	3	4	2	3	1	3	2	5.00	1	3
94	0	2	2	1	2	3	2	1	3.00	1	2
95	0	2	4	2	3	1	3	1	5.00	0	1
96	0	1	2	2	2	2	3	1	1.00	0	3
97	0	2	4	2	3	2	3	1	1.00	1	2
98	0	2	4	2	2	1	2	1	5.00	1	4
99	1	2	2	1	3	3	3	1	5.00	0	1
100	0	2	2	2	2	1	4	1	5.00	1	2
101	0	2	4	2	3	2	3	1	1.00	1	1
102	1	1	4	2	2	1	3	1	3.00	0	1
103	1	2	4	2	3	1	2	1	5.00	0	1
104	0	1	2	1	3	2	2	1	5.00	1	1
105	1	2	4	3	3	1	2	1	1.00	1	1
106	1	1	2	2	3	1	3	1	5.00	0	1
107	0	1	4	2	3	2	2	1	5.00	1	1
108	1	2	4	2	3	2	2	1	5.00	0	1
109	1	1	2	2	2	4	3	1	3.00	1	1
110	0	1	4	2	3	1	3	1	3.00	0	1
111	0	2	2	1	3	1	2	1	5.00	1	1
112	1	2	4	2	3	1	3	1	5.00	0	1
113	1	2	4	3	3	3	3	1	3.00	1	1
114	1	2	2	2	3	2	3	1	3.00	0	1
115	1	2	2	2	3	1	3	1	5.00	0	1
116	1	2	2	2	3	2	3	1	5.00	1	2
117	1	1	2	2	3	1	3	1	5.00	1	1
118	0	1	2	1	3	1	3	1	3.00	0	1
119	1	2	4	2	3	2	2	1	5.00	0	1
120	0	2	2	1	3	1	2	1	3.00	1	1
121	0	2	4	2	3	2	2	1	3.00	1	1
122	0	1	4	3	3	1	2	1	5.00	1	1
123	0	1	2	1	2	2	3	1	3.00	0	1
124	1	1	2	2	3	2	3	1	5.00	0	1
125	1	1	4	2	3	3	3	1	3.00	1	1
126	0	3	2	1	3	1	2	1	3.00	0	1
127	1	1	4	2	3	1	2	1	3.00	0	1
128	0	1	2	1	3	2	2	1	3.00	1	1
129	1	2	4	2	3	1	3	1	1.00	1	1
130	1	2	2	2	3	1	2	1	3.00	0	1
131	0	3	2	1	3	1	2	1	1.00	1	5
132	0	2	4	1	3	1	2	1	3.00	1	1
133	1	1	2	2	2	2	3	1	5.00	1	1

134	1	2	4	3	3	1	2	1	5.00	0	1
135	1	2	4	2	3	3	3	1	5.00	1	1
136	0	2	4	2	3	1	3	1	1.00	1	1
137	0	2	4	2	3	2	2	1	5.00	1	1
138	0	2	4	2	3	2	2	1	5.00	0	1
139	1	2	2	2	3	1	2	1	3.00	0	1
140	1	2	2	2	2	2	3	1	5.00	1	1
141	1	2	4	2	3	1	3	1	5.00	0	1
142	0	2	2	1	2	2	3	1	5.00	1	1
143	1	2	4	2	3	1	3	1	7.00	1	1
144	1	2	2	2	2	1	3	1	3.00	1	1
145	0	2	4	2	3	2	2	1	5.00	0	1
146	0	2	4	2	3	1	2	1	1.00	1	1
147	0	1	2	1	3	2	2	1	3.00	0	1
148	0	1	2	1	2	1	2	1	1.00	1	3
149	0	2	4	2	2	3	3	1	7.00	1	2
150	1	3	4	2	3	4	3	1	5.00	1	1
151	1	2	2	2	3	3	3	1	7.00	0	1
152	1	2	2	2	2	3	3	1	5.00	0	1
153	1	2	2	2	3	2	3	1	3.00	1	1
154	0	3	2	2	2	1	2	1	3.00	0	1
155	0	1	2	1	3	2	3	1	3.00	1	1
156	0	1	2	2	3	3	2	1	7.00	1	1
157	1	3	2	1	3	1	3	1	5.00	1	1
158	1	2	4	2	3	1	2	1	5.00	0	1
159	1	2	2	2	3	1	2	1	5.00	1	1
160	0	2	4	2	2	2	3	1	5.00	0	1
161	0	2	4	2	3	1	2	1	3.00	1	1
162	0	1	2	2	3	3	3	1	3.00	0	1
163	0	2	2	1	3	1	3	1	5.00	0	1
164	0	2	2	1	3	1	3	1	1.00	1	1
165	1	2	2	2	2	1	2	1	5.00	0	1
166	0	1	2	2	3	2	2	1	5.00	1	1
167	1	1	1	1	3	2	3	1	1.00	1	1
168	0	1	2	1	3	3	3	1	5.00	0	1
169	1	2	2	2	3	2	2	1	5.00	1	1
170	1	2	2	2	2	2	3	1	5.00	0	1
171	0	2	2	2	3	2	2	1	5.00	1	1
172	1	3	2	1	2	1	3	1	5.00	0	1
173	1	2	2	2	3	2	2	1	5.00	0	1
174	1	2	4	2	3	1	2	1	7.00	0	1
175	1	2	4	3	3	1	3	1	5.00	1	1
176	0	2	2	1	3	1	3	1	3.00	1	1
177	0	1	4	2	3	2	2	1	3.00	0	1
178	0	1	4	2	3	1	3	1	5.00	0	1
179	1	1	4	2	3	3	3	1	5.00	0	1

180	1	2	4	3	2	4	4	1	7.00	1	1
181	1	1	2	1	2	1	2	1	1.00	1	1
182	0	3	2	2	2	1	2	1	5.00	0	1
183	0	2	4	2	3	1	2	1	3.00	1	1
184	1	1	2	1	3	4	2	1	7.00	0	1
185	0	1	2	1	3	2	3	1	7.00	1	1
186	0	1	4	2	3	1	2	1	5.00	1	1
187	0	1	4	2	3	1	2	1	3.00	0	3
188	0	3	4	2	3	1	2	1	5.00	0	5
189	0	1	4	3	3	1	2	1	3.00	1	5
190	0	2	4	3	3	1	3	1	1.00	0	1
191	0	2	4	2	2	1	2	1	7.00	0	1
192	0	1	2	2	2	2	2	1	1.00	1	1
193	0	2	2	2	3	1	3	1	3.00	0	1
194	0	1	2	1	2	1	2	1	3.00	0	5
195	0	3	2	2	3	2	3	1	5.00	1	1
196	0	1	2	2	3	1	2	1	5.00	0	1
197	0	3	2	2	2	1	3	1	5.00	0	1
198	0	1	4	2	2	3	2	1	5.00	0	1
199	1	1	4	2	3	1	3	1	5.00	1	1
200	1	3	2	3	3	1	2	1	7.00	1	1
201	0	1	4	2	2	1	2	1	5.00	0	1
202	0	1	4	3	2	1	2	1	5.00	0	1
203	1	1	4	2	3	1	2	1	5.00	0	3
204	1	1	4	2	3	4	3	1	1.00	1	1
205	0	1	2	1	2	2	2	1	3.00	1	1
206	1	1	4	3	3	1	2	1	1.00	0	1
207	1	1	4	3	2	1	2	1	3.00	1	1
208	1	1	2	2	2	1	2	1	7.00	0	1
209	1	1	4	3	2	1	2	1	3.00	0	1
210	0	1	2	2	2	1	2	1	1.00	1	5
211	0	3	2	2	2	1	2	1	1.00	1	1
212	0	1	2	1	3	4	3	1	3.00	1	1
213	0	2	4	2	2	1	3	1	1.00	1	1
214	1	1	2	2	2	4	3	1	3.00	0	1
215	1	1	4	2	3	2	3	1	7.00	0	1
216	1	2	4	3	2	2	3	1	5.00	1	1
217	1	1	2	2	2	2	3	1	7.00	1	2
218	1	1	2	2	2	1	3	1	5.00	0	3
219	1	1	2	2	2	2	3	1	1.00	0	3
220	1	1	4	2	3	1	3	1	1.00	1	1
221	1	1	4	2	2	1	3	1	3.00	1	1
222	1	1	2	1	3	2	3	1	3.00	0	1
223	1	1	2	2	3	1	2	1	3.00	1	1
224	0	1	4	2	3	1	2	1	5.00	1	1
225	1	2	2	2	2	2	3	1	3.00	0	1

226	0	2	2	1	3	1	2	1	3.00	1	5
227	1	2	2	2	3	1	2	1	3.00	1	1
228	1	2	2	2	3	3	2	1	7.00	0	1
229	1	2	4	2	2	2	3	1	3.00	0	1
230	0	2	4	2	3	4	2	1	1.00	1	1
231	0	1	4	2	3	1	3	1	1.00	0	1
232	1	1	4	2	3	2	2	1	3.00	1	1
233	1	2	2	1	2	2	3	1	3.00	0	1
234	1	2	4	3	3	1	3	1	7.00	1	1
235	1	2	4	2	3	1	2	1	7.00	0	1
236	0	2	2	2	3	1	3	1	3.00	1	1
237	1	1	2	2	2	1	3	1	3.00	0	1
238	0	2	2	2	3	2	2	1	7.00	1	1
239	1	2	2	2	3	1	3	1	7.00	0	1
240	0	2	4	2	3	1	2	1	7.00	1	1
241	1	2	4	2	3	1	3	1	3.00	1	3
242	1	2	2	2	2	2	3	1	7.00	0	1
243	0	1	2	1	3	2	3	1	7.00	1	1
244	1	1	4	2	3	1	2	1	3.00	0	1
245	0	2	2	1	3	2	2	1	3.00	1	1
246	0	2	4	3	3	1	2	1	7.00	0	1
247	1	2	2	2	3	2	3	1	7.00	1	1
248	1	1	2	2	2	2	3	1	3.00	0	1
249	0	3	2	1	3	1	2	1	1.00	1	1
250	0	2	4	2	3	1	3	1	7.00	0	1
251	1	1	2	2	3	2	2	1	7.00	1	1
252	1	1	4	2	3	1	2	1	7.00	0	1
253	0	1	4	2	3	1	2	1	7.00	1	1
254	1	1	4	2	3	1	2	1	3.00	1	1
255	1	2	2	2	3	2	2	1	7.00	0	1
256	1	2	4	2	3	2	3	1	7.00	1	1
257	1	2	2	2	2	2	3	1	3.00	0	1
258	0	1	2	1	3	1	3	1	3.00	1	1
259	0	1	4	2	3	1	2	1	7.00	0	1
260	0	1	2	1	1	4	1	1	1.00	1	1
261	0	1	4	2	2	3	1	1	3.00	0	1
262	1	1	4	2	3	1	2	1	3.00	1	1
263	0	1	2	2	3	1	3	1	3.00	0	1
264	0	2	4	2	2	1	2	1	1.00	1	1
265	0	2	4	2	2	2	3	1	3.00	1	1
266	0	1	2	2	3	4	3	1	3.00	0	1
267	1	1	2	1	2	1	3	1	1.00	1	1
268	0	1	2	1	2	3	3	1	7.00	1	1
269	0	1	2	2	3	1	3	1	1.00	0	1
270	0	2	2	2	2	1	3	1	7.00	0	5
271	0	2	2	2	3	1	3	1	1.00	1	5

272	0	1	2	1	3	1	2	1	7.00	1	1
273	0	1	2	1	2	1	3	1	7.00	0	1
274	1	2	4	2	3	4	2	1	7.00	1	1
275	0	1	4	1	3	3	3	1	7.00	0	1
276	0	2	2	1	3	2	3	1	3.00	0	1
277	1	2	4	3	3	2	2	1	7.00	1	2
278	0	2	2	1	2	1	2	1	3.00	0	1
279	0	3	2	1	2	1	2	1	1.00	1	1
280	1	2	4	2	3	1	3	1	7.00	0	4
281	1	1	4	2	3	1	3	1	3.00	1	1
282	0	3	4	1	3	1	3	1	1.00	1	1
283	1	3	2	1	3	1	3	1	7.00	1	1
284	0	2	2	1	3	2	3	1	7.00	0	1
285	1	1	4	1	3	2	3	1	1.00	1	1
286	1	2	4	2	3	2	2	1	3.00	1	1
287	0	1	4	2	3	1	3	1	1.00	1	1
288	1	2	2	2	3	1	3	1	1.00	1	5
289	1	2	4	2	3	2	3	1	7.00	1	2
290	0	2	2	2	2	1	3	1	1.00	1	1
291	1	1	2	1	3	2	3	1	3.00	0	1
292	0	2	4	2	2	2	3	1	7.00	0	1
293	1	2	4	2	2	1	2	1	3.00	1	5
294	0	1	4	1	2	1	2	1	3.00	0	1
295	1	1	4	2	3	1	3	1	3.00	1	1
296	1	3	2	2	2	1	2	1	1.00	1	5
297	1	1	2	1	2	4	3	1	7.00	1	3
298	0	3	4	2	3	1	3	1	3.00	1	1
299	0	3	2	1	2	2	3	1	7.00	0	1
300	1	2	4	2	3	2	3	1	1.00	1	1
301	0	1	4	1	3	2	3	1	7.00	1	1
302	1	2	2	2	3	1	3	1	1.00	1	1
303	1	2	4	2	3	3	2	3	7.00	0	1
304	1	1	4	1	2	1	3	1	3.00	1	1
305	0	1	2	1	2	3	2	2	7.00	1	3
306	0	1	4	1	1	2	2	1	7.00	0	1
307	0	1	2	1	2	3	2	1	7.00	1	1
308	0	1	2	1	2	3	2	1	7.00	0	1
309	1	3	2	2	2	4	2	1	7.00	1	1
310	0	2	4	2	2	3	2	1	7.00	0	2
311	0	1	2	1	3	3	3	1	7.00	1	1
312	0	1	4	2	2	2	2	1	7.00	0	3
313	1	2	2	2	2	3	3	1	3.00	1	1
314	0	2	2	2	2	3	3	1	7.00	0	1
315	1	2	2	2	3	1	3	1	7.00	0	1
316	0	1	2	1	2	3	2	1	7.00	1	2
317	1	1	2	2	2	2	3	1	7.00	0	4

318	0	1	2	1	2	4	3	3	1.00	1	1
319	0	1	4	1	2	2	4	1	7.00	0	1
320	0	1	4	1	2	3	2	1	7.00	0	1
321	1	1	4	1	3	1	2	3	1.00	1	2
322	0	1	4	1	1	4	3	1	7.00	1	1
323	0	3	4	2	3	2	3	1	3.00	0	1
324	0	2	2	1	2	1	3	1	7.00	0	1
325	0	2	4	2	3	1	2	2	7.00	1	2
326	1	3	2	2	3	2	2	1	7.00	0	1
327	0	3	2	1	3	2	3	1	1.00	1	3
328	0	2	4	3	3	1	2	1	1.00	1	2

Anexo 5. Base de datos de la playa Bora Bora

Nº	sex	edad	nedu	ing	ica	fv	sevu	ctaevu	ph	probsi	act
1	1	2	4	2	3	3	2	1	5.00	1	2
2	0	1	4	2	3	2	2	1	5.00	0	1
3	0	1	4	2	3	2	2	1	3.00	0	1
4	0	1	4	2	3	2	2	1	1.00	1	2
5	0	1	4	2	3	1	2	1	1.00	1	1
6	0	1	2	1	3	1	2	3	1.00	1	3
7	1	2	4	1	3	3	2	1	5.00	1	3
8	0	1	2	1	3	3	2	1	3.00	1	3
9	1	3	4	2	3	1	2	1	1.00	1	1
10	1	2	4	3	3	3	2	3	5.00	1	3
11	1	1	4	2	3	3	3	1	5.00	1	3
12	1	1	2	1	3	2	2	1	1.00	1	1
13	1	1	2	1	2	3	3	1	3.00	1	1
14	0	1	2	1	2	2	2	1	5.00	1	1
15	0	2	2	1	2	2	2	1	1.00	1	5
16	0	2	4	2	2	1	2	1	5.00	0	5
17	0	1	2	1	2	2	2	1	1.00	0	1
18	0	1	4	2	2	1	2	1	5.00	1	1
19	1	2	2	2	2	1	2	1	5.00	1	5
20	0	2	2	1	2	1	2	1	3.00	1	5
21	0	1	2	1	3	1	3	1	5.00	0	3
22	1	1	2	1	3	2	2	1	1.00	1	1
23	1	1	2	1	3	1	2	1	1.00	1	1
24	1	1	4	3	2	3	2	1	5.00	1	1
25	0	1	4	1	2	3	2	1	5.00	1	1
26	1	2	4	5	3	1	2	1	5.00	1	1
27	1	1	2	1	3	3	3	1	5.00	0	1
28	0	1	2	1	2	3	2	1	5.00	1	1
29	1	1	4	3	2	1	2	1	1.00	1	4
30	1	1	2	2	2	1	3	1	3.00	1	1
31	0	3	2	1	2	1	2	1	1.00	0	1
32	0	1	2	1	3	1	3	1	1.00	1	1
33	0	2	4	2	3	1	2	1	3.00	1	1
34	0	2	4	2	2	1	2	1	1.00	1	4
35	0	1	4	3	3	1	3	3	5.00	1	1
36	0	1	4	3	2	1	3	1	5.00	1	1
37	1	1	4	3	3	1	2	1	5.00	1	2
38	1	1	4	3	3	2	2	1	5.00	1	2
39	0	1	4	2	1	1	2	3	5.00	1	1
40	0	1	4	2	2	1	2	1	1.00	1	1
41	0	2	2	2	3	2	3	1	3.00	1	1
42	0	1	2	2	3	1	3	1	1.00	1	1
43	1	1	2	1	3	1	2	1	3.00	1	2

44	1	2	2	2	3	1	2	1	1.00	1	2
45	0	1	2	1	2	1	2	1	1.00	1	1
46	0	1	2	1	2	3	3	1	3.00	1	1
47	0	3	2	1	1	1	3	1	1.00	1	1
48	1	1	2	1	2	1	2	1	5.00	0	3
49	0	2	2	2	2	1	2	1	1.00	0	5
50	0	2	2	1	3	1	2	1	1.00	1	1
51	0	1	2	1	3	1	2	1	1.00	1	5
52	0	1	4	3	2	1	3	2	5.00	1	5
53	0	1	4	2	2	1	2	1	1.00	1	1
54	0	1	2	1	3	2	3	1	3.00	1	1
55	0	1	2	1	2	1	2	1	1.00	1	1
56	1	1	4	1	2	1	2	1	3.00	1	5
57	0	1	4	2	3	1	2	1	1.00	0	1
58	1	1	2	2	2	3	3	1	1.00	1	1
59	0	1	4	1	3	2	3	1	5.00	0	2
60	0	2	2	1	3	1	3	2	3.00	1	1
61	0	2	2	2	3	1	3	1	3.00	1	1
62	0	2	2	1	2	1	2	1	1.00	1	4
63	1	2	2	4	3	2	2	1	5.00	0	1
64	1	2	4	4	3	2	2	1	5.00	1	1
65	1	2	4	2	2	1	3	1	3.00	1	3
66	1	1	2	1	2	2	2	1	3.00	0	3
67	1	1	4	3	3	2	3	1	5.00	0	1
68	0	1	2	1	2	1	3	1	3.00	0	1
69	0	2	2	1	2	1	3	1	3.00	0	1
70	0	3	2	2	2	1	2	3	1.00	1	3
71	0	1	2	1	3	4	3	1	3.00	0	1
72	0	1	2	1	2	2	3	1	3.00	1	1
73	1	1	4	1	3	3	2	1	3.00	0	1
74	0	2	4	3	3	1	2	1	3.00	1	1
75	0	2	4	3	3	1	2	1	5.00	1	1
76	1	3	4	2	2	2	2	1	5.00	0	4
77	0	1	4	3	3	1	2	1	3.00	0	1
78	1	2	4	2	3	1	2	1	3.00	1	1
79	0	2	2	1	2	2	3	1	3.00	0	1
80	1	1	2	1	2	1	2	1	3.00	1	1
81	0	1	2	1	2	4	3	1	3.00	0	1
82	0	1	2	1	2	1	3	1	5.00	1	1
83	0	2	2	1	2	1	2	1	3.00	0	1
84	0	2	2	1	2	1	2	1	3.00	1	3
85	0	2	2	1	2	1	3	3	1.00	1	2
86	0	2	2	2	2	1	2	1	5.00	0	1
87	0	1	2	1	3	1	3	1	3.00	0	3
88	0	1	4	2	3	2	2	1	5.00	1	1
89	0	2	2	1	2	1	3	1	3.00	1	1

90	1	2	2	2	2	1	3	1	1.00	0	1
91	0	3	2	1	3	1	3	1	1.00	1	5
92	0	2	2	1	3	1	2	1	1.00	1	1
93	0	1	2	1	2	1	2	1	1.00	1	1
94	0	1	4	1	2	1	2	1	3.00	0	1
95	0	1	2	1	3	2	2	1	5.00	0	1
96	0	1	4	1	2	1	3	1	5.00	1	1
97	0	1	2	1	2	1	2	1	3.00	1	5
98	0	3	2	1	3	1	2	1	3.00	0	1
99	0	1	2	1	2	3	2	1	3.00	1	1
100	0	1	2	1	2	4	2	1	3.00	0	1
101	0	3	2	1	3	1	2	1	5.00	0	1
102	0	1	2	1	2	2	2	1	3.00	1	1
103	0	1	4	1	3	1	2	1	1.00	1	1
104	0	1	2	1	1	2	2	1	5.00	1	3
105	0	1	2	1	3	4	3	1	3.00	0	1
106	0	2	2	1	2	3	3	1	1.00	0	3
107	0	1	2	2	3	3	2	1	5.00	0	1
108	0	1	2	1	3	3	2	1	5.00	1	1
109	0	2	2	1	2	1	2	1	3.00	1	1
110	0	2	4	2	3	1	2	1	5.00	0	1
111	1	2	4	2	3	1	2	1	3.00	0	1
112	1	1	2	2	3	2	2	1	5.00	1	2
113	1	3	4	5	3	1	2	1	5.00	0	1
114	1	2	4	3	2	1	2	1	5.00	1	1
115	0	1	4	1	3	3	3	1	5.00	0	2
116	1	1	2	1	3	3	3	1	5.00	0	1
117	1	1	2	1	3	1	3	1	5.00	0	2
118	1	2	2	1	3	3	3	1	5.00	0	2
119	1	2	4	2	2	2	2	1	1.00	1	1
120	0	2	2	1	3	2	3	1	5.00	1	1
121	0	1	4	2	3	1	2	1	1.00	0	1
122	0	2	4	1	3	2	2	1	1.00	1	1
123	0	3	1	2	2	1	2	1	5.00	0	1
124	0	1	2	1	3	3	3	1	1.00	1	1
125	0	1	2	1	3	1	2	1	5.00	1	1
126	1	1	2	2	2	4	2	1	3.00	1	3
127	0	1	2	1	1	1	3	1	1.00	1	1
128	0	1	2	1	2	1	2	1	1.00	0	1
129	1	1	4	3	3	2	2	1	1.00	1	1
130	1	2	4	2	3	1	2	1	5.00	0	1
131	1	1	4	3	3	1	2	1	1.00	1	1
132	1	1	4	2	2	4	2	1	5.00	1	3
133	0	1	2	1	2	1	3	1	5.00	0	1
134	0	1	4	1	2	1	2	1	3.00	0	2
135	1	2	4	2	3	2	3	1	3.00	1	1

136	0	2	2	1	2	1	2	1	3.00	0	1
137	0	1	2	2	3	2	2	1	3.00	1	1
138	1	1	4	1	3	2	2	1	3.00	0	3
139	0	1	2	2	3	1	2	1	3.00	0	2
140	0	2	4	1	3	1	2	1	3.00	0	1
141	1	1	4	3	3	2	2	1	1.00	0	1
142	1	1	2	1	2	1	3	1	3.00	1	1
143	1	1	2	2	2	3	3	1	3.00	0	1
144	1	1	2	2	3	2	3	2	5.00	1	1
145	1	2	2	2	3	2	3	1	5.00	0	1
146	0	2	4	1	3	4	3	1	1.00	1	2
147	0	1	4	2	3	1	3	1	3.00	1	6
148	1	2	2	2	3	4	2	1	1.00	1	2
149	0	1	4	2	2	1	3	1	5.00	0	1
150	0	1	2	1	2	2	1	1	5.00	0	1
151	1	1	2	2	2	4	3	1	5.00	1	5
152	1	1	4	3	3	2	3	1	1.00	0	1
153	0	1	2	1	3	1	2	1	3.00	0	1
154	1	2	2	3	3	1	2	1	1.00	0	1
155	0	1	4	1	3	1	1	1	1.00	1	3
156	0	2	4	2	3	1	1	1	1.00	0	1
157	1	1	2	2	3	4	2	1	5.00	0	2
158	1	2	2	2	2	1	4	1	1.00	0	1
159	0	1	4	2	2	1	2	1	5.00	0	1
160	0	2	4	3	2	1	3	1	1.00	1	5
161	0	2	2	2	2	1	2	1	3.00	1	1
162	0	1	2	1	3	1	2	1	1.00	0	1
163	0	1	2	1	3	1	2	1	1.00	0	1
164	0	1	2	1	2	1	3	1	3.00	0	1
165	0	1	4	1	2	1	3	1	3.00	1	2
166	0	2	2	1	2	1	3	1	1.00	1	1
167	0	2	2	1	2	2	2	1	1.00	1	3
168	0	3	1	2	1	1	2	1	1.00	1	1
169	0	2	2	1	2	1	2	1	3.00	0	1
170	0	1	2	1	3	2	2	1	3.00	1	2
171	0	1	2	2	2	1	2	1	1.00	0	1
172	0	2	2	1	3	1	2	1	1.00	1	1
173	0	1	2	1	2	1	2	1	1.00	1	1
174	0	2	2	1	3	1	2	1	5.00	1	1
175	0	2	2	1	2	1	2	2	5.00	0	5
176	0	2	4	2	3	2	2	1	3.00	0	2
177	0	1	2	1	2	1	2	1	3.00	1	4
178	0	1	4	1	3	2	2	1	1.00	0	1
179	0	3	2	1	3	1	3	1	3.00	0	1
180	0	2	2	1	2	1	2	1	1.00	1	1
181	0	2	4	2	2	1	2	1	3.00	1	5

182	0	1	4	1	2	1	2	1	3.00	1	5
183	0	2	2	1	3	2	2	1	3.00	1	1
184	0	2	2	1	3	3	2	1	5.00	0	3
185	1	1	4	2	3	3	2	1	3.00	0	1
186	0	1	4	2	3	3	2	1	5.00	1	1
187	0	3	2	2	3	2	2	1	1.00	0	1
188	0	1	4	1	3	1	2	1	1.00	1	2
189	0	2	4	2	2	2	3	1	5.00	0	1
190	1	3	4	3	3	1	3	1	1.00	0	1

Anexo 6. Panel fotográfico.

Foto 1. Medio de Transporte para acceder a las Playas



Foto 2. Playa Bora Bora.

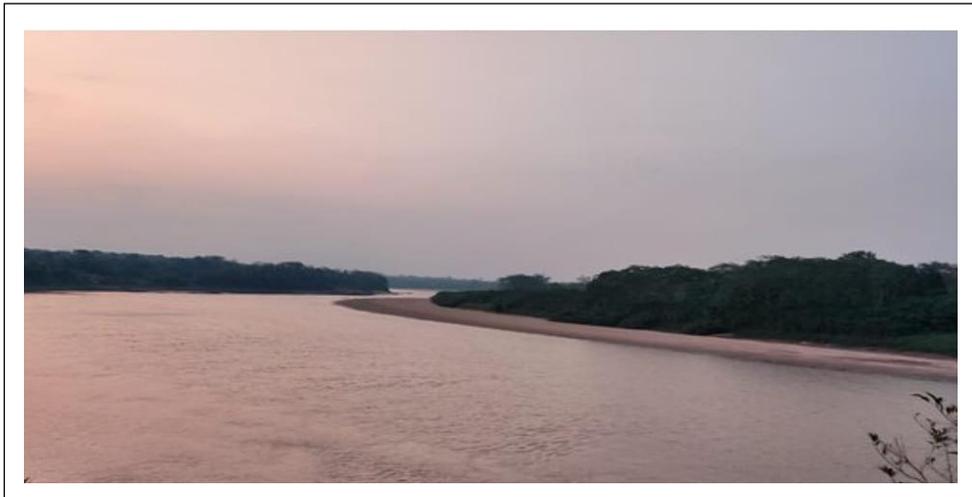


Foto 3. Playa Hawaii



Foto 4. Tomando medidas de la playa Hawai.

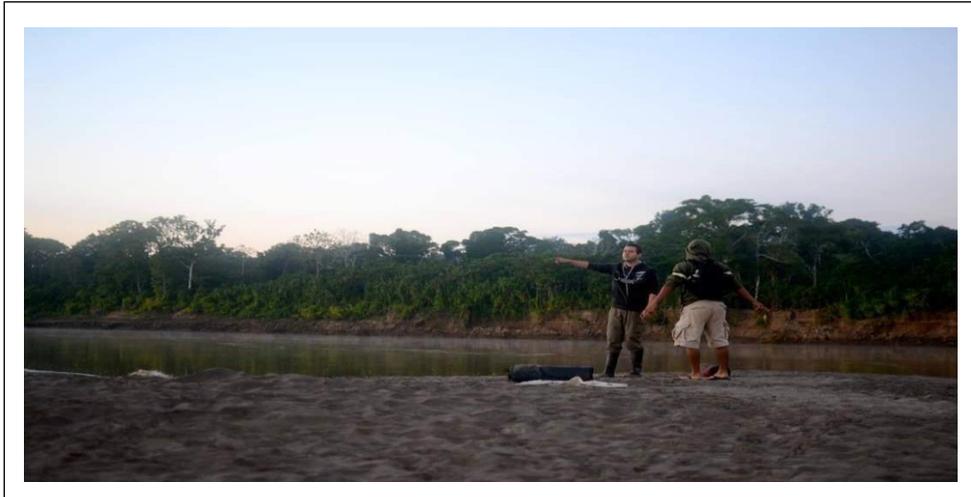


Foto 5. Afluencia de banistas a la Playa Bora Bora.



Foto 6. Afluencia de bañista a la Playa Hawai.

