

Estimación del beneficio económico de la Laguna Punta Porã en Pedro Juan Caballero, Paraguay

Artigo Completo

Claudia Vera da Silveira (UEMS/PP) gycvera@gmail.com
Giovane Silveira da Silveira (UEMS/PP) prof.giovane.uems@gmail.com
Moisés Villalba González (UNA/FCA) mvgonzal@gmail.com
Héctor Gustavo Ruiz Duarte (UNA/FCA) ingehector11@gmail.com
Stella Mary Amarilla (UNA/FCA) stella.amarilla@agr.una.py

Resumen:

La Laguna Punta Porã de la ciudad de Pedro Juan Caballero es un área frecuentada por los visitantes con fines recreacionales, deportivos y culturales, es considerada el símbolo que representa el origen de dicha ciudad. El objetivo general del presente trabajo fue estimar parte del valor económico, a través de la disposición a pagar de sus visitantes. Para tal fue utilizado el método de valoración contingente, adoptándose el modelo de referéndum con distribución de probabilidad logística. Para la recolección de datos primarios se utilizó un cuestionario formal y estructurado y fueron entrevistados 89 visitantes en el local de la Laguna en la estación de invierno. Los resultados fueron los siguientes: la proporción entre sexos fue semejante, la mayoría de los visitantes tienen una edad aproximada de 20 a 24 años, de estado civil solteros, la ocupación principal fue el trabajo por cuenta propia seguido de los trabajan en empresa privada. El nivel de renta de la mayor parte de los visitantes está entre un salario mínimo hasta un salario mínimo y medio. Asimismo se verificó que el 46% de los visitantes estarían dispuestos a pagar por el usufructo de la misma. La disposición a pagar por cada visitante fue de 99.889 Guaraníes mensuales, considerando que el promedio de visitantes mensuales es de 1.158 personas, el valor de uso mensual de la Laguna se estima en 115.671.462 Guaraníes y el valor de uso anual de la Laguna Punta Porã es de aproximadamente 1.388.057.112 Guaraníes.

Palabras-clave: Valoración Económica, Modelo Logit, Paraguay.

1 Introducción

La Laguna Punta Porã ubicada en el Barrio Perpetuo Socorro de la ciudad de Pedro Juan Caballero-Paraguay, recibe un importante número de personas que concurre al local para actividades de contemplación de paisaje, actividades físicas, actividades recreativas, deportivas y culturales. Es posible observar que estos visitantes concurren a la misma por el bienestar que les proporciona estar en dicho lugar, razón por la cual podrían estar dispuestos a pagar un determinado valor a cambio de un aumento en su nivel de satisfacción, permitiendo así una posible aproximación al valor o beneficio monetario que esta amenidad les proporciona.

Actualmente la misma forma un espacio “multifuncional y adaptable”, permitiendo a sus visitantes una ocupación sana, libre y creativa. Dicha área cuenta con una infraestructura senderos y cancha de deporte, área histórico-cultural, un anfiteatro, área para paseo en botes, guardias de seguridad, buena iluminación, bancos confortables en los distintos puntos y animales como peces y patos que viven en el lago y son admirados y apreciados por todos los visitantes.

Estimar el beneficio económico de la Laguna Punta Porã, a través de la disposición a pagar correspondiente por parte de sus visitantes, resulta importante puesto que Laguna Punta Porã tiene características propias de los bienes públicos, los cuales carecen de mercado donde intercambiarse y por tanto no poseen precio. Además la estimación corresponde a una aproximación de forma consistente o robusta de evidenciar la importancia de estos estudios para subsidiar políticas públicas para su mejor preservación y/o conservación.

Este trabajo trató de estimar el beneficio económico de la Laguna Punta Porã, a través de la disposición a pagar de un monto mensual y/o anual para el mantenimiento de la misma, por parte de sus visitantes.

Y los objetivos específicos fueron: caracterizar el perfil de los visitantes Laguna Punta Porã; estimar la disposición a pagar por el usufructo de la Laguna Punta Porã; estimar el valor de uso de la Laguna Punta Porã e identificar los motivos por lo que no estarían dispuestos a pagar por el usufructo de la plaza.

2 Revisión de Literatura

2.1 Las áreas verdes como elementos de bienestar

Grey y Deneke (1986) definen las áreas verdes como siendo compuestas por árboles, calles, parques y áreas verdes alrededor de edificios públicos y otros tipos de propiedades públicas y privadas. Para Milano (1993) las áreas verdes urbanas son áreas libre dentro de la ciudad, con características predominantemente naturales, independiente del porte de la vegetación.

De acuerdo a Hardt (1996) independiente del concepto adoptado es indiscutible la importancia y el papel que estas áreas desempeñan en una ciudad. Esta importancia ha crecido y valorizada en la medida que se verifica el aumento de número de habitantes en las ciudades.

Según Nascimento et al. (1997) entre las muchas variables que afectan el bienestar de las comunidades urbanas está la presencia de áreas verdes suficientes y bien manejadas. Las áreas verdes urbanas representan un enfoque planificado, integrado y sistemático del manejo de árboles, arbustos y otro tipo de vegetación en centros urbanos. Estas áreas verdes urbanas juegan un importante papel en el desarrollo de las ciudades por la positiva contribución que hacen al ambiente, así como al bienestar social y económico de la población urbana.

La presencia de áreas verdes o del verde urbano accesible al disfrute del ciudadano constituye uno de los aspectos empleados hoy día para medir grados de bienestar ciudadano (García y Pérez, 2009).

Motta y Loruso (1991) enumeran varios beneficios que provienen de la conservación de las áreas verdes urbanas, como la recuperación y/o manutención de las condiciones micro-climáticas, confortables a la población urbana; la minimización de las condiciones atmosféricas críticas (polución del aire), acción acústica y visual y los beneficios sociales y económicos como la valorización de propiedades, acciones sobre la salud física y mental del hombre, entre otros.

2.2 Laguna Punta Porã

De acuerdo con Roig (1984), la Laguna Punta Porã, es el símbolo más representativo de la ciudad de Pedro Juan Caballero. En sus proximidades tuvo origen la ciudad, precisamente porque había una laguna que servía de fuente de agua. En la Figura 1 se presenta una vista parcial de la Laguna Punta Porã a mediados de la década de 40.

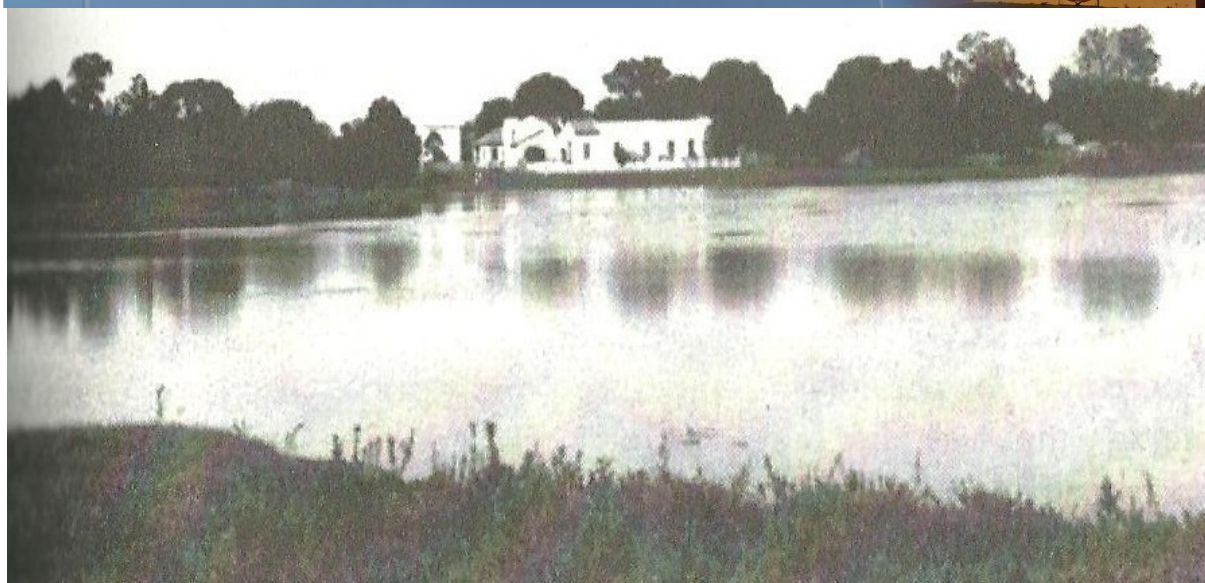


Figura 1. Vista Parcial de la Laguna Punta Porã a mediados 1.940.

Fuente: Cardona, 2008

Anteriormente Pedro Juan Caballero, era conocido como “Paraje Punta Porã”, porque la Laguna Punta Porã se constituía en un obligatorio paraje para los viajeros. A finales del XIX este paraje era utilizado por caravanas de carretas que transportaban la yerba mate al puerto de Villa Real, actualmente la ciudad de Concepción (Paraguay, 2007).

La Laguna Punta Porã fue inspiración para innumerables poemas como Laguna “Punta Porã” de Juan Pelayo Giménez Medina y “Reporte a la laguna que no quería morir” de autoría de Santiago Leguizamón. Además según Cardona (2008), existen algunos mitos en relación a la Laguna como por ejemplo “algunos pobladores antiguos del lugar manifiestan que si se completa una vuelta por la laguna, ya no es posible abandonarla, motivo por cual tendría que permanecer por los días que le restan en la localidad” o *“Quien da la vuelta completa por la laguna, ya se queda en Pedro Juan....”*.

En el año 1994 se inicia las obras de la urbanización de la misma, la ejecución del proyecto se realizó en dos etapas. La primera etapa estuvo relacionada a la construcción y las tareas realizadas en esta etapa fueron: levantamiento plani-altimétrico; definición del perímetro del espejo de agua; desagüe del agua existente; utilización de los equipos retroexcavadora y motobomba, limpieza y retirada de materiales de desperdicios existentes, realizados con las máquinas moto niveladora tractor CBT y pala cargadora; definición y ejecución de la profundidad adoptada; ejecución del muro de arrimo, con zapatas en piedra bruta cuyo espesor fue de 0,50 cm en los niveles definidos por el proyecto y el relleno del terreno hasta las cotas definidas. También fueron realizadas tareas en el sistema de tratamiento como: colocación de tubos de captación de agua y tubo de desagüe (compuerta-registro), abastecimiento del espejo de agua con la ayuda del pozo artesiano existente, ejecución de una casa de máquina para futura colocación del sistema de tratamiento (filtros) y ejecución de una fuente de agua. (Departamento de Catastro y Urbanismo de la Municipalidad de Pedro Juan Caballero, 2012).

La segunda etapa de la urbanización de la Laguna estuvo a cargo de la Arquitecta Wilda Inés Mendoza, y consistió en la parte paisajística, como la arborización, camineros, jardines, parque infantil y anfiteatro. (Departamento de Catastro y Urbanismo de la Municipalidad de Pedro Juan Caballero, Memorial Descriptivo).

En la parte de arborización se plantó Lapacho, Quebracho, Pacurí, Chivato, Sauce y otros árboles de ornamentación. En algunos casos se realizó el trasplante de arboles ya desarrollados (aproximadamente de 5 a 8 metros de altura). En la Figura 2 se tiene una vista parcial de la actual Laguna Punta Porã.



Figura 2 Vista Parcial de la Laguna Punta Porã.
Fuente: Fotos recabados por los autores (2013).

2.3 Valor Económico

En este apartado se tratará de exponer los conceptos relacionados al valor económico, valor de uso de los bienes y servicios ambientales, así como las características de la valoración contingente que se constituyan en las bases para la estimación del beneficio económico correspondiente. Entiéndase también en este trabajo serán considerados como sinónimos el valor económico y el beneficio económico. (Randall, 1987; Azqueta 2002)

La economía del medio ambiente y los recursos naturales ha desarrollado diversas técnicas para avanzar en el tema de la valoración de bienes y servicios que carecen de precio. La valoración económica consiste esencialmente en asignar valores monetarios a los bienes y servicios generados por el medio ambiente, con el fin de encontrar una racionalidad económica y política en el manejo de éstos (Cancino, s/f).

Según Randall (1987) y Azqueta (2002) el valor económico total de una amenidad ambiental es el sumatorio de su valor de uso, el valor de opción y el valor de existencia. El valor de uso es aquel auferido por las personas que realmente usan o usufruen el ambiente, como es el caso de la actividad de visitación (Villalba, 2009). El valor de opción es aquel valor que las personas atribuyen, pensando en posible usos futuros, sea para ellas propias o para las generaciones futuras. Y por último el valor de existencia es conocido por la existencia de su uso actual o futuro, indicando que las personas obtienen satisfacción por el simple hecho de existir. (Villalba, 2004).

2.4 El método de valoración contingente

Para Field y Field (2003) el métodos directo de estimación de la disposición a pagar es llamado “valoración contingente”. La Valoración Contingente se basa en una idea muy sencilla: para saber cuánto están dispuestas a pagar las personas por ciertas características de

su entorno, basta con preguntárselo. El método se denomina “contingente” por que consiste en preguntar a las personas lo que harían ante ciertas contingencias. La disposición a pagar o la disposición a aceptar revelada son contingentes a las alternativas presentadas en el cuestionario.

Este método se ha aplicado al estudio de una larga lista de factores, como la calidad del aire, el valor de los atractivos paisajísticos, la calidad de las playas como lugar de ocio, la preservación de especies salvajes o la preservación de los ríos de montaña. Una de las grandes ventajas de la valoración contingente es que es flexible y aplicable a un amplio espectro de servicios ambientales, esta técnica permite estudiar prácticamente cualquier cosa que le se pueda explicar al encuestado (Field y Field, 2003).

Para Silva e Lima (2003) el método busca, a través de encuesta personal, revelar las preferencias de los individuos por un bien o servicio ambiental y consecuentemente, trata de captar la disposición a pagar (DAP) para obtener un beneficio o una disposición a aceptar (DAC) para incurrir en una maleficio.

Conforme Perdieguer (2003), el instrumento fundamental de esta técnica de valorización es una encuesta mediante la que se crea un mercado hipotético donde la persona encuestada representaría la demanda y el encuestador la oferta. El encuestador ofrece el bien objeto de valoración a un determinado precio y la persona encuestada responde afirmativa o negativamente a la aceptación de la hipotética compra del bien al precio establecido.

Riera et al. (2005), mencionan que el método de valoración contingente pretende estimar la máxima disposición a pagar de un individuo por la provisión o mejora de un bien de no mercado. Esto va de acuerdo a lo que destacan Lomas et al. (2005), donde el encuestador trata de averiguar la disponibilidad a pagar (DAP) por el bien o servicio ambiental a valorar y con los resultados obtenidos en las encuestas, el analista construye un mercado hipotético que pretende representar la demanda social de estos bienes y servicios.

Y para revelar las preferencias Sánchez (2008) resalta que se debería utilizar una metodología donde se crea un mercado hipotético, con el objeto de intentar conocer a través de una pregunta directa, la valoración que otorgan las personas al cambio de bienestar o al aumento de ese bienestar asociado a la presencia de un bien o servicio ambiental, en este caso la Laguna Punta Porã.

3 Metodología

En esta sección serán presentados los materiales y métodos que fueron utilizados en la investigación. Primeramente se caracterizó el área de estudio, luego se definió la población en estudio, seguidamente se definió el método de muestreo utilizado y las variables en estudio. También se definió el formato de las preguntas utilizadas y por último se presenta la fundamentación teórica de la investigación y el modelo econométrico propuesto.

3.1 Localización de la investigación

El trabajo se realizó en la Laguna Punta Porã del barrio Perpetuo Socorro de la ciudad de Pedro Juan Caballero, Departamento de Amambay, Paraguay. Se encuentra situada entre las calles Natalicio Talavera, Julia M. Cueto de Estigarribia, José de Jesús Martínez, Mariscal López y Alberdi.

Actualmente Pedro Juan Caballero cuenta con una extensión de 5.678 km² y tiene alrededor de 88.530 habitantes, de los cuales 64.530 personas viven en zonas urbanas y 24.000 personas residen en zonas rurales, conforme el Censo 2002 realizado por la Dirección General de

Estadísticas, Encuestas y Censos. Y buena parte de la economía de la zona de Pedro Juan Caballero se basa en la actividad agropecuaria, pero la actividad comercial también es muy importante ya que se constituye en la principal fuente de ingreso del Departamento del Amambay (Paraguay, 2007) y la ubicación geoestratégica en la frontera con el Estado de Mato Grosso do Sul (Brasil), lo ubica como una vía importante para el intensivo comercio.

2.2 Población de unidades y variables de medición

La población fue constituida por los visitantes de la Laguna Punta Porã, y para determinar la población de la plaza, fueron recabados datos sobre el número de visitas de personas adultas a la misma por un lapso de una semana durante los meses de enero, febrero y marzo del 2013, en el cuadro 1 se puede observar el número de visitas, en donde se destaca un total de 3.472 visitas, lo que representa una media de 1158 visitas por mes.

Cuadro 1 Frecuencia de visitas en la Laguna Punta Porã de los meses de Enero, Febrero y Marzo del 2013

Días de la Semana	Enero	Febrero	Marzo	Total	Media
Viernes	223	197	133	553	185
Sábado	186	131	151	468	156
Domingo	362	223	236	821	274
Lunes	188	138	115	441	147
Martes	207	129	124	460	154
Miércoles	226	184	139	549	183
Jueves	235	187	88	510	170
Total de visitas	1627	992	853	3472	1158

Fuente: Datos recabados y tabulados por los autores (2013).

En un segundo momento, se procedió al cálculo de la población, sumando la frecuencia de visitas de los tres meses y dividido por tres. A partir del momento en que se obtuvo la población se procedió al cálculo de la muestra.

3.3 Determinación del tamaño de la muestra

La expresión para el cálculo del tamaño de la muestra es la siguiente según Cochran (1953) y Barbetta (2010)

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{E^2}}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{z^2 pq}{E^2} - 1 \right)}$$

Donde:

n = es el tamaño de la muestra

N = es el número promedio de visitantes de la Laguna Punta Porã de los meses de enero, febrero y marzo.

Z = es el valor de la distribución normal en función del nivel de confianza, en este estudio fue de 1,96

p = es la probabilidad de si

q = es la probabilidad de no (1- p)

E = es el intervalo de confianza

Considerando la población media estimada relacionada a los meses de enero, febrero y marzo del 2013 de 1.158 personas mayores a 18 años, admitiendo un margen de error del 10%, admitiendo la probabilidad de que las personas acepten pagar por la visita a la Laguna Punta Porã de 50%, $z = 1,96$; y realizando los cálculos pertinentes, el tamaño mínimo de la muestra fue de aproximadamente 89 personas a encuestar.

3.4 Variables de medición

Las variables en estudio fueron:

1- Datos Socioeconómicos de los visitantes de la Laguna: los datos relacionados a la edad, sexo, estado civil, escolaridad e ingreso familiar de los frequentadores de la Laguna Punta Porã.

2- Disposición a pagar: Se refiere a la disposición a pagar media de los visitantes de la Laguna Punta Porã (LPP).

3.5 Descripción del proceso de recolección de datos primarios

La presente investigación corresponde a una investigación descriptiva de carácter exploratorio y de corte transversal y para la recolección de datos primarios se elaboró una planilla de encuesta con 20 preguntas, la misma fue aplicada *in situ* en el local de la Laguna Punta Porã en la estación de invierno específicamente en el mes de junio.

Para la estimación de valor de uso de la Laguna Punta Porã se utilizó el formato binario o referéndum, en el cual se le preguntó al entrevistado si estaría dispuesto a pagar por el bienestar que le genera el bien ambiental en este caso la Laguna Punta Porã, un monto pre-establecido, a la cual contestará sí o no. Estos montos se establecieron a partir de las pruebas pilotos, lo cual originó un abanico de cifras posibles que se distribuyó de forma aleatoria entre las encuestas.

El horario de aplicación de dichas encuestas fue de 18:00 a 20:00 horas por un lapso de tiempo de dos semana durante la estación de invierno en el mes de junio del año 2013. La encuesta fue aplicada en forma directa y personal, antes de la administración de la encuesta se solicitó al encuestado expresar su más entera conformidad y sinceridad, para este aspecto se proporcionó a los encuestados una carta de declaración de consentimiento de libre adhesión, que corresponde a la participación voluntaria de personas en la investigación que involucran seres humanos.

También se realizó una encuesta piloto a un 10% de la población, según la recomendación de Marconi y Lakatos (1990), y en esta encuesta inicial se detectó unos problemas, y para los afectos se realizaron los ajustes correspondientes, y en un segundo momento se confeccionó la encuesta definitiva.

3.6 Modelo de análisis e interpretación

Los resultados fueron analizados de dos formas, la primera consistió en un análisis estadístico tipo descriptivo donde se caracterizó el perfil de los visitantes de la Laguna Punta Porã. Y la segunda consistió en un análisis econométrico. La estimativa del valor económico de la Laguna punta Porã, se realizó a través del modelo logit por su relativa facilidad de operacionalización, comparado con otros modelos (Gujarati, 2004).

El modelo econométrico logit se presenta a seguir:

$$\ln \left[\frac{\text{Pr}_i(S_i)}{1 - \text{Pr}_i(S_i)} \right] = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + \beta_4 X_{i4} + \beta_5 X_{i5} + \beta_6 X_{i6} + \varepsilon_i$$

Siendo: $i = 1, 2, \dots, n$

en que:

$\ln \left[\frac{\text{Pr}_i(S_i)}{1 - \text{Pr}_i(S_i)} \right]$ es la variable dependiente de la ecuación logit, representado por el logaritmo natural de la relación entre la probabilidad de respuesta afirmativa (S_i) y la probabilidad de respuesta negativa [$1 - \text{Pr}(S_i)$] de la i -ésima observación.

En este estudio, las variables que fueron considera son:

X_1 = Valor y/o precio específico revelado por cada entrevistado (Gs);

X_2 = Número de visitas por mes (en número de días);

X_3 = Renta familiar mensual del visitante (Gs);

X_4 = Nivel de escolaridad del entrevistado;

X_5 = Edad del visitante (en años);

X_6 = Sexo del entrevistado (1 = masculino, 0 = femenino)

ε_i = Error aleatorio.

La expectativa es de que la señal del coeficiente β_1 sea negativa, indicando que la probabilidad de que el individuo acepte el precio propuesto decrece con el aumento del valor sugerido. Se espera que los coeficientes β_2 , β_3 , β_4 y β_5 sean positivos, significando que la probabilidad de aceptar el precio propuesto crece si estas variables aumentan. En el caso del coeficiente β_6 , no existe una expectativa previa sobre su signo.

Para fines de estimación, Haneman (1984) sugiere utilizar la mediana en el punto en que $\text{Pr}(S_i) = \text{Pr}(No) = 0,5$ como valor de la DAP. Esta medida es menos afectada por el tamaño de la cola de la función estimada. De esta manera, la DAP es dada por:

$$\bar{X} = \int_n^{\infty} [1 - G(X)] dX - \int_{-\infty}^0 [G(X)] dX$$

Entonces, con la manipulación, se tiene:

$$\text{Pr}(S_i) = 50\%$$

$$\text{Pr}(S_i) = \ln \left[\frac{\text{Pr}_i(S_i)}{1 - \text{Pr}_i(S_i)} \right]$$

Donde:

$$\ln \left[\frac{0,50}{1 - 0,50} \right] = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + \beta_4 X_{i4} + \beta_5 X_{i5} + \beta_6 X_{i6}$$

Resolviendo la ecuación y considerando que el logaritmo natural de 0 es 1, se logra:

$$0 = \beta_0 + \sum_{i=1}^6 \beta_j X_{ij} + \beta_1 X_1$$

Donde se puede llamar a la expresión $(\beta_0 + \sum_{i=1}^6 \beta_j X_{ij})$ de $\hat{\beta}^*$.

En que $\hat{\beta}^*$ es el valor resultante de la suma de la constante con el producto de todos los otros coeficientes de la estimativa, multiplicado por las respectivas medias.

Manipulando la ecuación se llega a:

$$\bar{X} = \frac{\hat{\beta}^*}{\hat{\beta}_1}$$

En que:

$\hat{\beta}_1 < 0$ es la estimativa del parámetro del valor sugerido a los visitantes de la Laguna Punta Porã; y

$\hat{\beta}^* > 0$ es la sumatoria del producto de los demás coeficientes por sus respectivas medias.

4. Resultados y discusiones

4.1 Características socioeconómicas de los visitantes de la Laguna Punta Porã

En este apartado se presentarán los resultados referentes a los datos socioeconómicos de los visitantes de la Laguna Punta Porã (LPP) de la ciudad de Pedro Juan Caballero en la estación de invierno.

En relación al sexo de los visitantes de la LPP se verificó que 49% de los visitantes son del masculino y 51% son del sexo femenino en el invierno. Estos resultados no distan mucho de la estructura poblacional del Paraguay en el área urbana, pues según la DGEEC (2002) el porcentaje de sexo estuvo compuesto por 51,6% para las mujeres y 48,4% para los hombres (DGEEC, 2013).

En el caso del departamento de Amambay la estructura poblacional estuvo compuesta por 50,37% sexo masculino y 49,63% del sexo femenino de acuerdo a los datos del Anuario estadístico de la DGEEC (2013).

En cuanto a la edad de los visitantes de la LPP se pudo verificar que 38% se encuentran en la faja etárea de 20 a 24 años, seguido de los visitantes que tienen entre 25 a 29 años con 18%. Según datos DGEEC (2011) en el Paraguay se registró un porcentaje correspondiente 9,8% y 8,6% para este grupo de población. Seguidamente se verificó 30% de los visitantes tienen entre 30 a 44 años, asimismo están los frecuentadores que se encuentran en la faja etárea de 45 y 59 años con una proporción del 10% y por último están los visitantes que tienen más de 60 años con 3%. Estos resultados no difieren mucho con la realidad de país donde el 17% de la población que se encuentran entre 30 a 44 años, 12% de la población tienen de 45 a 59 años y 7,4% tienen más de 60 años (DGEEC, 2011).

En relación a la cantidad de personas que habitan en el hogar de los visitantes se evidenció que 54% habitan entre 1 una 4 personas, 44% habitan entre 5 y 8 personas y 2% habitan con más de 8 personas. João y Baasch (1997) verificaron que los hogares de la mayoría de los visitantes del “Parque do Rio Vermelho” en Florianópolis (Santa Catarina - Brasil) están compuestos por 3 a 4 personas por familia.

También se analizó el estado civil de los visitantes de la LPP, y se pudo detectar que la mayoría de los frecuentadores son solteros, representado 58%, los casados representan 29%, luego están los que pertenecen a la categoría de unidos y/o concubidados que representan 10% y por último se encuentran los viudos representando 1%. Los datos verificados en esta investigación se acercan a la realidad nacional pues según la DGEEC (2002) la población del país según estado civil fue de la siguiente manera 47,6% están en la categoría de solteros, 35,2% casados, 14,4% pertenecen a la categoría unido o se encuentran en concubinato, 3,1% son viudos, 0,2% son separados y 0,6% no informaron su situación.

Además se analizó la nacionalidad de los visitantes de la LPP y se pudo constatar que 90% de los visitantes son de nacionalidad paraguaya y 10% son de otra nacionalidad como la brasileña. La presencia de los brasileños se debe a la ubicación en la frontera con el Estado de Mato Grosso do Sul (Brasil) específicamente con el municipio de Ponta Porã. Gran parte de estos visitantes residen en los distintos barrios de Ponta Porã y otros provienen de otras ciudades del Brasil y pasan a residir en Pedro Juan Caballero por varias razones como estudio y trabajo.

4.2 Ocupación, renta y escolaridad

En cuanto a la ocupación se pudo identificar que la mayoría de los visitantes trabajan por cuenta propia con 34%. Seguidamente con 24% los visitantes están empleados en empresas privadas, se verificó también que 13% de los visitantes son trabajadores domésticos, 8% son estudiantes. La categoría de empleado público corresponde a 7%. La categoría otros corresponde a 10% y dentro de esto se encuentran los jubilados y desempleados y también se constató que 4% de los visitantes fueron empleadores. En la Figura 3 se puede observar los resultados.

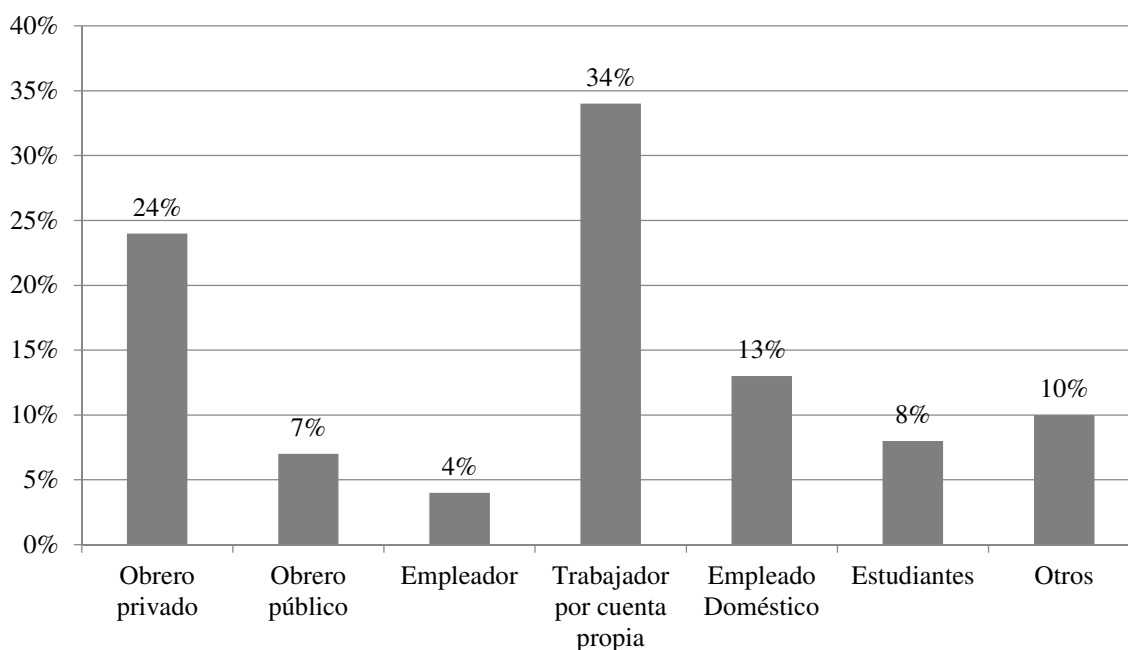


Figura 3 Distribución de Frecuencia de los visitantes de la LPP en relación a la ocupación
 Fuente: Elaborado por los autores utilizando datos de la investigación (2013).

La DGEEC-ECE (2013) en el año 2012 registró una tasa de ocupación para la categoría de asalariado de 60% y dentro de esa categoría se encuentran los obreros privados con 44% y los obreros públicos con una proporción de 15%. La categoría de trabajador por cuenta propia representa una proporción de 22,6%.

En relación al nivel de renta de los visitantes de la LPP se verificó que 30% de estos perciben un rendimiento mensual de hasta un salario mínimo, seguido 38% que reciben de 1 SM a menos de 1,5 SM, 11% reciben entre 1,5 SM a 2 SM, también 11% reciben de 2 SM a menos de 2,5 SM, 6% reciben de 2,5 SM a menos de 3 SM y 3% reciben de 3 SM a menos de 5 SM.

Estos resultados se aproximan a los datos de la Encuesta Continua de Empleo de la DGEEC (2013) que en el primer trimestre del 2012 registró una proporción del 33% de los que reciben menos de 1 SM en Paraguay.

Según la DGEEC (2013) en su Encuesta Continua de Empleo (ECE) los que reciben 1 SM a menos de 1,5 SM a nivel país corresponde al 22% de la población económicamente activa. Los que reciben de 1,5 SM a menos de 2 SM corresponde a 12,9%, los que reciben 2 SM a menos de 2,5 SM corresponden a 9,1%, los que reciben de 2,5 a 3 SM corresponden a 5,5%. Agregando estos valores y clasificando en una categoría de 1 SM a 3 SM esta proporción corresponde a 49,5%. También a nivel nacional los que reciben 3 SM y más representa una proporción del 16%.

En lo referente a la escolaridad de los visitantes de la Laguna Punta Porã se pudo evidenciar que el 6% de los encuestados tienen de uno a tres años de instrucción, seguidamente el 16% tiene de cuatro a seis años de instrucción, en este grupo están los que tienen su primario completo e incompleto. Asimismo, en relación al nivel secundario, se verificó que el 20% de los visitantes estudiaron de 7 a 9 años y consecutivamente 28% tienen de 10 a 12 años de estudios, en este grupo aparecen los que terminaron sus estudios secundarios y también los que cursaron algún curso técnico en contabilidad, administración y/o informática.

Seguidamente aparecen con 12% los que tienen de 13 a 15 años de estudios estos corresponden a los universitarios que están cursando aún la carrera. Enseguida están con 13% los que tienen de 16 a 18 años de instrucción en este grupo aparecen los que ya concluyeron una carrera universitaria y/o tienen algún curso de especialización. Con 4% están los que tienen más de 18 años de estudios y en grupo se encuentran los que tienen algún curso de postgrado como masterado y/o doctorado.

4.3 Valoración de la Laguna Punta Porã

En esta parte se presenta los aspectos referentes a la valoración de la LPP en la, se analizó datos como la disposición a pagar, motivos principales de la no disposición a pagar, también se verificó los días, frecuencias y principales motivos de visitas.

Se pudo verificar que 46% de los visitantes estarían dispuestos a pagar por el usufruto de la LPP y 54% no estarían dispuestos. Las principales respuestas fueron: en primer lugar 31% manifestaron que la manutención de la LPP es de responsabilidad del gobierno local en este caso la municipalidad de Pedro Juan Caballero, además agregaron que ya pagan algún tipo de impuesto relacionado al tema. Seguidamente el 29% de los visitantes declararon su no disposición por el hecho de que la cuantía sería muy elevada, 23% expresaron que no confían en la buena utilización del dinero y que por esa razón no estaría dispuesto a pagar el valor sugerido. También 10% enunciaron que no disponen económicamente para el pago, 4% expresaron que la naturaleza no tiene precio, para 1% no compensa una inversión en la Laguna y también para 1% prefiere utilizar su dinero para otro fin como arreglo y/o

construcción de vivienda. En la Figura 4 se presenta los motivos de la no disposición a pagar por el usufructo de la LPP.

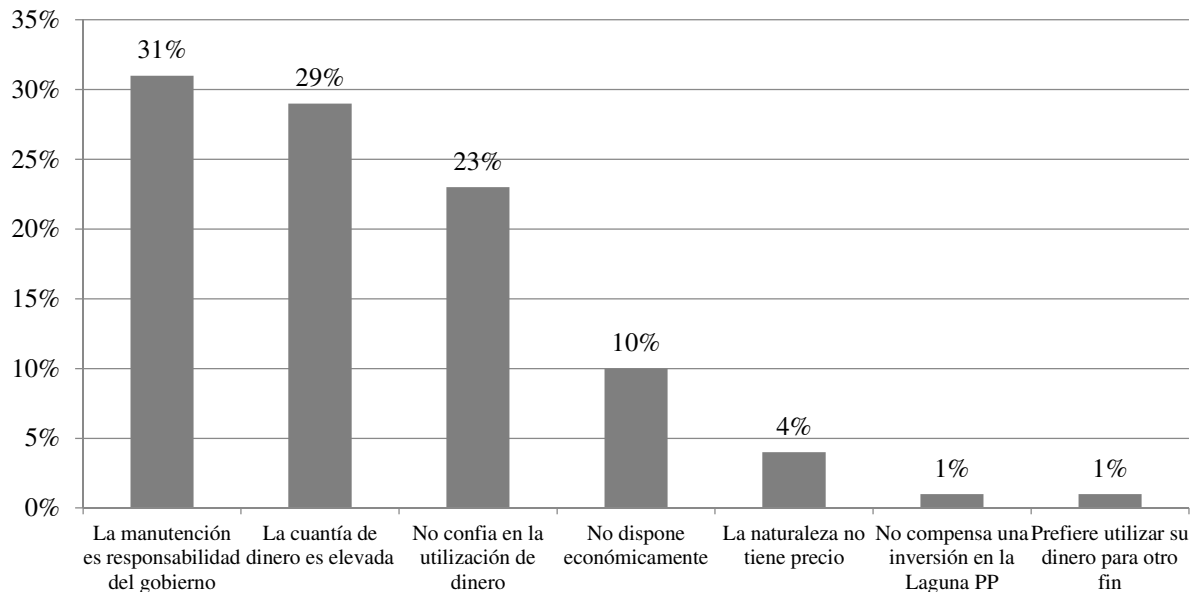


Figura 4 Distribución de Frecuencia en relación a los motivos de la no disposición a pagar de los visitantes de la LPP en la estación de invierno.

Fuente: Elaborado por los autores utilizando datos de la investigación (2013).

Cuando los visitantes entrevistados en la estación de invierno fueron indagados sobre cuantas veces visitan la Laguna por semana, 64% manifestaron que visitan la Laguna una vez a la semana, 19% visitan 2 veces por semana, 7% visitan 3 veces por semana, 2% frecuentan la Laguna 4 veces por semana y 8% visitan 6 veces por semana. En relación a los días de visitas, se verificó que la mayoría de los visitantes que frecuentan la Laguna prefieren visitar los días domingo con 57%, seguido de los días sábados con 20%. También en una proporción menor con 4%, 3%, 5%, 4% y 7% los días lunes, martes, miércoles, jueves y viernes.

Los principales motivos de la visita fueron: en primer lugar con 31% fue el entretenimiento, este grupo reveló que el lugar es muy bueno para diversión, pasatiempo con amigos y/o familiares, principalmente le agrada disfrutar del paseo de bote. Seguidamente 29% de los visitantes expresaron que el principal motivo de la visita a la Laguna es el descanso, según estos el lugar es muy hermoso para contemplar el paisaje lo que proporciona alivio, respiro para el cuerpo, alma y espíritu.

4.4 Valor de la disposición a pagar de los visitantes por el usufructo de la Laguna Punta Porã utilizando al modelo econométrico logit

Los parámetros estimados ($\hat{\beta}^*$) para el modelo logit propuesto se presentan en la Tabla 1. Para la estimación de los parámetros se utilizó el método de máxima verosimilitud.

Tabla 1. Estimativas del modelo logit para la estación de invierno

Variables	Coefficiente	Error Típico	Z	p-valor	
Intercepción ($\hat{\beta}^*$)	0,875664	0,306097	2,8607	0,00423	***
Valor DAP	-8,76635e-06	2,12758e-06	-4,1203	0,00004	***
N	89				
F	29,0199***				
DAP media Gs.	99.889				

***Altamente Significativo

Fuente: Elaborado por los autores utilizando datos de la investigación (2013).

Como se puede observar los coeficientes son altamente significativos, el signo del coeficiente de la variable “Valor DAP” es negativo lo que indica una relación inversa entre la disposición a pagar y el valor propuesto, o sea a medida que aumenta el valor sugerido disminuye la disposición a pagar. (Randall, 1987; Riera, 1994)

El valor estimado de la razón de verosimilitud (LR) es igual a 29,01 rechazándose la hipótesis de que el modelo no tiene poder explicativo o sea las variables explicativas ejercen un efecto estadísticamente diferente de cero sobre la DAP (disposición a pagar.).

Considerando la ecuación presentada más arriba:

$$\bar{X} = \frac{\hat{\beta}^*}{\hat{\beta}_1}$$

En que:

\bar{X} = DAP por persona

$\hat{\beta}_1 < 0$ es la estimativa del parámetro del valor sugerido a los visitantes de la Laguna Punta Porã;

$\hat{\beta}^* > 0$ es la sumatoria del producto de los demás coeficientes por sus respectivas medias.

Reemplazando los valores de $\hat{\beta}^*$ y $\hat{\beta}_1$ se tiene lo siguiente:

$$\bar{X} = -\left(\frac{0,875664}{-0,00000876635}\right)$$

Efectuando los cálculos, se determinó que el valor de la disposición a pagar DAP por persona fue de 99.889 Guaraníes.

Considerando que el promedio de visitantes mensual es de 1.158 personas, el valor de uso mensual estimado para de la Laguna será 115.671.462 Guaraníes y el valor de uso anual de la Laguna Punta Porã será aproximadamente 1.388.057.112 Guaraníes.

En relación a la forma de pago se detectó que la mayoría con un porcentaje de 88% prefieren hacer el pago en efectivo y 2% prefieren el descuento en cuenta bancaria y/o cooperativa y 10% manifestaron otra forma de pago como cheque, tarjeta de crédito, algún tipo de trabajo voluntario como pintura, arreglo del jardín entre otros y además pago de algún tipo de tasa o impuesto a la municipalidad local.

En lo referente a los aspectos relacionados al ambiente se constató que todos los visitantes consideran importante el medio ambiente. La gran mayoría de visitantes entrevistados realizan algún tipo de actividades para mantener el ambiente limpio y saludable y se verificó que también la mayoría de los visitantes no pertenece ningún tipo de asociación y/o entidad de protección ambiental local o nacional.

5 Conclusión

En relación a la disposición a pagar de los visitantes de la Laguna, se verificó que el 46% de los visitantes están dispuestos a pagar por el usufructo de la Laguna Punta Porã. Y por otro

lado el 54% de los encuestados manifestaron no estar dispuesto a pagar. Los principales motivos de la no disposición fueron en primer lugar: la manutención de la Laguna Punta Porã debe ser responsabilidad de la municipalidad de Pedro Juan Caballero, en segundo lugar: la cuantía de dinero sugerido sería muy elevada. Los días de visitas preferidos fueron los domingos, la mayoría visitan la laguna una vez por semana y los principales motivos de la visita son el entretenimiento y descanso.

La disposición a pagar media estimada fue 99.889 Guaraníes para la estación de invierno, el valor de uso mensual estimado para de la Laguna será 115.671.462 Guaraníes y el valor de uso anual de la Laguna Punta Porã será aproximadamente 1.388.057.112 Guaraníes.

En lo referente a los aspectos relacionados al ambiente se constató que todos los visitantes consideran importante el medio ambiente y de la misma manera a la Laguna Punta Porã. La gran mayoría de visitantes entrevistados realizan algún tipo de actividades para mantener el ambiente limpio y saludable y también la mayoría de los visitantes no pertenece a alguna entidad de protección ambiental.

6 Referencias bibliográficas

- AZQUETA, Diego. **Introducción a la Economía Ambiental**. Madrid, ES: McGraw Hill. 2003. 420p
- BARBETTA, Pedro Alberto. **Estadísticas aplicadas às Ciências Sociais**. Florianópolis. UFSC. Sétima Edición – Florianópolis: Ed. Da UFSC. 2002. 340 p.
- CANCINO, José. V. s/f. **Valoración económica de los Recursos Naturales y su Aplicación a las Áreas Silvestres Protegidas**. Informe.
- CARDONA BENÍTEZ, Sacha Aníbal. **A la sombra de los perobales. Historia de un poblado de Punta Porã – Génesis de dos ciudades 1870-1902**. Imprenta Salesiana. Paraguay. 2008.
- COCHRAN, W.G. **Sampling techniques**. New York: John Wiley, 1953. 442 p.
- CRISTECHE, Estela Raquel, PENNA, Julio Alberto. **Método de la Valoración Económica de los Servicios Ambientales**. INTA, Enero 2008.
- DGEEC 2002. Dirección General de Estadística, Encuestas y Censo. **Diagnóstico Socio-demográfico**. p. 69. Paraguay.
- DGEEC. 2011. Dirección General de Estadística, Encuestas y Censo. Paraguay- **Anuario Estadístico 2011**. Parte 2 Población y Vivienda. p. 388. 2010 Disponible en <http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/Anuario2010/cap%2002%202010.pdf> en 21 de julio del 2013.
- DGEEC – ECE 2013. Dirección General de Estadística, Encuestas y Censo. **Encuesta Continua de Empleo**. Primer Trimestre del 2013. 45p.
- DEPARTAMENTO DE URBANISMO Y CATASTRO DE LA MUNICIPALIDAD DE PEDRO JUAN CABALLERO. Memorial Descriptivo. **Urbanización de la Laguna Punta Porã**. 2012
- FIELD, Barry. C; FIELD, Marta. K. **Economía Ambiental**. Mc Graw Hill, Tercera Edición, España. 2003.
- GARCÍA, Norma; PÉREZ, Teresa. **El verde urbano: indicador de sostenibilidad. Su incidencia en la calidad de vida del sancristobalense**. Seventh LACCEI Latin American

- and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2009), June 2-5. San Cristóbal, Venezuela. 2009.
- GUJARATI, Damodar M. **Econometría**. México: McGraw-Hill. Cuarta Edición, 972p. 2004
- GREY, Gene W.; DENEKE, Frederick J. **Urban forestry**. USA, second edition. 229 p. 1986.
- HANEMANN, M.W. 1984. **Welfare evaluation contingent valuation experiments with discrete responses**. American Journal of Agricultural Economics, v.66, n.3, p.332-341.
- HARDT, L.P.A. 1996. **Recuperação de áreas degradadas para áreas verdes urbanas**. Cursos sobre paisagismo em áreas urbanas. Unilivre, 72 p.
- JOÃO, Cristina Gerber; BAASCH, Sandra Sulamita Nahas. A Valoração do Meio Ambiente. Um Estudo de caso: O Parque Do Rio Vermelho - Florianópolis – SC. **In Anais 19º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**. Foz do Iguaçu. 1997.
- MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragem e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. São Paulo: Atlas. 1990. 231 p.
- MILANO, M. S. Arborização urbana. **In:** Curso sobre arborização urbana. Resumos. Curitiba, Unilivre e Prefeitura Municipal de Curitiba/ Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, p.1-52. 1993.
- MOTTA, J. T.; LORUSSO, D. C. S. Áreas verdes urbanas. **In:** A cidade e o Meio Ambiente. Curitiba. Brasil. Unilivre e Secretaria Municipal do Meio Ambiente. p. 85 – 95. 1991.
- NASCIMENTO, José Rente, KRISHNAMURTHY, L. y KEIPI, Kari Juhani. **Áreas verdes urbanas en América Latina: una introducción in Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe**. Krishnamurthy L. y J. Rente Nascimento, (Eds.). 1997.
- PARAGUAY. Secretaria Técnica de Planificación, Gobernación XIII Dpto. de Amambay, Diagnóstico Departamental. 2007. 77 p.
- PERDIRGUER, F. El Valor de uso recreativo de los espacios naturales protegidos. Una aplicación de los métodos de valoración contingente y del costo viaje. **Estudios de Economía Aplicada**. v. 21 n. 2 p.297-320. 2003.
- RANDALL, A. **Resource economics: an economic approach to natural resource and environmental policy**. 2.ed. New York: John Wiley & Sons. 1987. 434 p.
- RIERA, Pérez. **Manual de valoración contingente**. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales. 112p. 1994.
- ROIG, Catalina Moreira Quevedo de. **Estampas de “Pedro Juan Caballero”**. Imprenta Alborada S.R.L. Asunción, Paraguay. 1984
- SÁNCHEZ, José. Disponibilidad a Pagar por la Conservación del Bosque Amazónico por parte de usuarios indirectos. **Revista Economía y Administración** n.71, Diciembre p. 59 -84. 2008.
- SILVA, Rubicleis Gomes da; LIMA, João Eustáquio de. Valoração Contingente do Parque “Chico Mendes”: uma Aplicação Probabilística do Método Referendum com Bidding Games. **RER**, Rio de Janeiro, n. 4 v. 42, p. 685-708, out/dez 2004.
- VILLALBA, Moisés González. **Beneficio Económico do Parque Nacional Cerro Corá**. Piracicaba. Tese de Doutorado, ESAQL. 2009. 102 p.