



Valoración ciudadana de un proyecto de gestión ecológica en un humedal del mar Caribe en el Parque Nacional San Esteban, Venezuela

G. G. Yánes P^{1,2}, S. A. Caula Q^{1,*}

(1) Unión Venezolana de Ornítólogos (UVO), El Recreo 1010, Caracas, Venezuela.

(2) Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. Altos de Pipe, Km. 1. Crtra. Panamericana. Estado Miranda, Venezuela, 1204.

* Autor de correspondencia: S. Caula [sabinacaula@gmail.com]

> Recibido el 09 de junio de 2020 - Aceptado el 03 de septiembre de 2020

Yánes, G.G., Caula, S.A. 2020. Valoración ciudadana de un proyecto de gestión ecológica en un humedal del mar Caribe en el Parque Nacional San Esteban, Venezuela. *Ecosistemas* 29(2):2010. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2010>

Se examina la opinión y valoración que la ciudadanía local, adjudican a un proyecto de gestión del humedal La Bocaina (Carabobo, Venezuela), cuando se les informa sobre la importancia del mismo para la conservación de la avifauna acuática. La Bocaina alberga un 33% de las aves acuáticas presentes en Venezuela y es el hábitat y sitio de reproducción de la especie *Rallus wetmorei* (Zimmer y Phelps 1944), endémica, amenazada y con distribución restringida. Se utilizó el método de valoración contingente (MVC) para explorar las variables actitudinales y sociodemográficas que influyen en la disposición a colaborar por el desarrollo de un proyecto conservacionista de gestión del humedal La Bocaina. Se encontró que el 94% de las personas estuvo de acuerdo con la implementación de un programa educativo sobre las aves acuáticas. El 80% de las personas estuvieron de acuerdo con el desarrollo del proyecto presentado. El 35% de estas personas están dispuestos a colaborar con un monto promedio mensual de US\$ 4²⁰ por un lapso de seis meses, a pesar que los ingresos promedio del hogar fueron muy bajos, US\$ 318⁰⁰ x mes. La disposición y la cantidad a pagar se correlacionaron positivamente con el "ingreso mensual" y negativamente con el "número de personas en el hogar" y la "distancia de la vivienda a la Bocaina". Este trabajo constituye un aporte inédito dentro del Parque Nacional San Esteban por lo que la información generada debería tomarse en cuenta en los planes de gestión y manejo del mismo.

Palabras claves: aves acuáticas; conservación; endémica; La Bocaina; Patanemo; *Rallus wetmorei*; valoración contingente

Yánes, G.G., Caula, S.A. 2020. The citizen assessment of an environmental management project in a Caribbean Coastal wetland at San Esteban National Park, Venezuela. *Ecosistemas* 29(2):2010. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2010>

We surveyed local public opinion about a conservation management project for the La Bocaina wetland (Carabobo, Venezuela), after to give awareness of its ecological importance. La Bocaina hosts 33% Venezuela waterbirds and it is habitat and breeding site of *Rallus wetmorei* (Zimmer and Phelps 1944), endemic, threatened, and with restricted distribution specie. With the help of Contingent Valuation Method (CVM) we measured the population's willingness to pay (WTP) for this wetland conservation and we studied which attitudes and socioeconomic characteristics motivate people's responses. The results show that 94% of people agreed implementation of an educational program about waterbirds and 80% agreed on the conservation project of this wetland. The 35% of people are willing to contribute a monthly average amount of US\$ 4²⁰ for a period of six months, despite the fact that the average household income was very low, US\$ 318⁰⁰ per month. The willingness and the amount to pay were positively correlated with the "monthly income" and negatively with the "number of people in the household" and the "distance from home to La Bocaina". This work constitutes an unprecedented contribution within the San Esteban National Park, so the information generated should be taken into account for management plans.

Keys words: waterbirds; conservation; contingent valuation; endemic; La Bocaina; Patanemo; *Rallus wetmorei*

Introducción

La Convención de Ramsar (2016) define a los humedales como zonas de la superficie terrestre que están temporal o permanentemente inundadas, reguladas por factores climáticos y en constante interrelación con los seres vivos que la habitan. Se consideran humedales, las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.

Los humedales han sido tradicionalmente infravalorados, debido entre otras cosas a lo difícil que es asignar un valor a los servicios ecosistémicos que prestan, definidos estos como los beneficios ecológicos, económicos, culturales, y de cualquier otro tipo, que las so-

ciedades obtienen de los ecosistemas (Costanza et al. 1997; Daily 1997; MEA 2005; Daniel et al. 2012). Los servicios ecosistémicos provienen de la diversidad biológica, de manera que los ecosistemas biológicamente diversos y saludables generan flujos de recursos mayores, de mejor calidad y más estables en el tiempo (Bovarnick 2010). Este es el caso de los humedales, los cuales se encuentran entre los ecosistemas más productivos desde el punto de vista biológico (Ramsar 1971). Estos ecosistemas tienen una alta diversidad biológica, en diferentes grupos de especies, como mamíferos, reptiles, anfibios, peces e invertebrados y, sobre todo, tienen importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas, entendiéndose a éstas como todas aquellas especies, residentes o migratorias, que dependen de ecosistemas acuáticos para completar partes de su ciclo de vida o que utilizan estas áreas típicamente para la búsqueda de alimento (NAWCP 2007).

El estudio de los servicios ecosistémicos constituye el vínculo entre la naturaleza y la economía y los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas pueden ser cuantificados, constituyéndose esta en una herramienta poderosa para evitar su degradación (MEA 2005; Gómez-Baggethun et al. 2010; Acharya et al. 2019; Ferial Toribio y Ramos 2009). Desde un punto de vista antropocéntrico, los servicios ecosistémicos de los humedales son múltiples: control de inundaciones y reducción de la erosión, retención de nutrientes, control de calidad y cantidad de agua, recarga de aguas subterráneas, mejoras en la pesca comercial y recreativa, producción de alimento e insumos para la agricultura, recreación, belleza escénica y conservación de hábitats, entre otros (Lentino y Bruni 1994; Woodward y Wui 2001). La valoración económica de los servicios ecosistémicos forma parte de los instrumentos de política internacional, y como resultado de los estudios de valoración, cada vez hay más información sobre la importancia económica de los humedales, lo que se ha traducido en enormes inversiones para restablecer sus funciones degradadas o interrumpidas debido a la acelerada crisis hídrica y a los efectos del cambio climático (Ram-sar 2016).

De acuerdo a la economía ecológica, el valor económico y ecológico, deben unirse con otras importantes consideraciones socio-culturales, políticas y éticas para que se garantice una gestión sostenible de la biodiversidad (Figuerola 2005). Con respecto a la dimensión sociocultural, como argumentan Zylstra et al. (2014), toda estrategia de conservación debe entenderse como una oportunidad única para restablecer el vínculo del ciudadano con la naturaleza, inculcando en éste el aprecio, valoración y disfrute de la biodiversidad silvestre. De otra manera, es imposible formar una conciencia ecológica que motive el cuidado y la acción. La importancia de esto se evidencia en el deterioro de muchas áreas protegidas debido a la comercialización espontánea de las mismas. Las prácticas recreativas y el turismo intensivo han incrementado la fragilidad de los ecosistemas por el aprovechamiento irracional de los recursos, la extracción de flora y fauna, así como por la contaminación del suelo y los cuerpos de agua, producto del inadecuado manejo de los residuos que los visitantes generan (Pérez-Ramírez et al 2009).

Tal es el caso del humedal de La Bocaina en la Parroquia Patanemo, estado Carabobo, Venezuela, el cual forma parte de una área protegida, no obstante, las actividades antrópicas que se desarrollan en él están afectando su estado de conservación, por lo que profundizar en el estudio de esta zona, implementar planes de gestión adecuados para su conservación que incorporen a la ciudadanía que se beneficia de los recursos del área, y propiciar el mejoramiento en las condiciones de vida de la población local, es urgente. Sobre todo, en un país con una profunda crisis social y económica, donde es difícil evitar que las áreas protegidas y las especies que ahí viven, sean valoradas y conservadas.

En lo concerniente a la biodiversidad de la Bocaina, el grupo de las aves acuáticas que hacen uso de la laguna reúne características que las hacen particularmente apropiadas para concentrar los esfuerzos, con miras al desarrollo de proyectos de conservación y vinculación con la población local. Las aves son indicadores de la calidad ambiental, son fáciles de ver y censar, y resultan atractivas al público, dada su vistosidad y carácter inofensivo (Carignan y Villard 2002). Por esta razón, durante tres años, llevamos a cabo una investigación dirigida a evaluar la importancia ecológica de La Laguna de La Bocaina en cuanto a la avifauna acuática asociada, y los resultados obtenidos indicaron una importante riqueza de especies, con la presencia de una especie endémica con distribución muy restringida y en peligro (Sainz-Borgo 2013; Sainz-Borgo et al 2014; Caula et al. 2020; Caula et al. en preparación).

Con base en lo anterior, consideramos que ésta es una buena oportunidad para explorar la opinión de la ciudadanía sobre un posible proyecto conservacionista de gestión del humedal La Bocaina, una vez que son informados acerca de la biodiversidad presente y de su importancia ecológica. Para alcanzar este objetivo aplicamos el método de valoración contingente (MVC). Este método permite

otorgarle valor económico a un bien ambiental, a través de la disposición a pagar (DAP) por conservar ese bien o la disposición a ser compensado (DAC) si se perdiera el bien. El método también permite evaluar los factores actitudinales y socioeconómicos que influyen en la disposición del público para apoyar o no un tipo de programa de acción, tal como se evalúa en el presente estudio (Azqueta 1994).

Materiales y Métodos

Área de Estudio

El Parque Nacional San Esteban se encuentra ubicado en la Cordillera de la Costa específicamente en el estado Carabobo, Venezuela (Fig. 1), posee una extensión de 44 500 ha y cuenta con una gran variedad de ecosistemas, entre los que destacan, bosque nublado, bosque siempreverde, bosque semideciduo, bosque deciduo, sabanas, matorrales espinosos, vegetación halófila costera, manglar, playas de alta y baja energía, praderas de *Thalassia* sp. y arrecifes coralinos (ParksWatch 2004). El Parque presenta dos ecosistemas lagunares, la laguna de Yapascua y la laguna La Bocaina. El presente estudio se llevó a cabo en la laguna La Bocaina (10°26'56.42"N y 67°55'51.37"O), la cual se ubica en la Parroquia de Patanemo, a 10 km al este de la ciudad de Puerto Cabello, y cuenta con una extensión de 190.55 ha aproximadamente. De acuerdo a la última actualización del Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso, del P.N. San Esteban (2018), La Bocaina está definida como una zona primitiva marina (ZPM) donde las únicas actividades humanas permitidas son la investigación y documentación con carácter científico y divulgativo. Mientras que la bahía de Patanemo fue definida como una zona de protección integral (ZPI) principalmente debido al desove de tortugas marinas.

Patanemo (3592 habitantes, INE 2011) es la parroquia rural más apartada, en el área litoral del municipio Puerto Cabello del Estado Carabobo. Se encuentra a 232 km de la capital de país, Caracas, y esta conformada por distintos asentamientos, todos ellos en los límites del Parque Nacional San Esteban: Los Caneyes, Brisas del Mar, Primavera y el pueblo de Patanemo. Estos asentamientos se desarrollaron al final de un valle inundado, rodeado de altas montañas a donde se llega a través de una sola carretera, la cual no lleva a ningún otro destino. La base de su actividad económica es la pesca y el turismo, pero también es agrícola, producen naranjas, plátanos y en una época fue muy famoso por su cacao. Estos poblados carecen de los servicios básicos necesarios y el turismo se ha establecido alrededor de la Bahía de Patanemo, pero en condiciones muy precarias por falta de planificación, de cloacas y de distribución de agua.

La Bocaina, en la entrada de Patanemo, es una laguna costera permanente y se divide en dos áreas claramente identificables, la zona profunda y la zona litoral (Fig. 1). Para efectos de este trabajo se denominará zona profunda al área cercana a la salida al mar, la cual presenta un espejo de agua constante con una profundidad aproximada de 5 m. Asimismo, se entenderá por zona litoral de la laguna al área que se encuentra cercana a la carretera, y cuyo espejo de agua es variable (51 ha aproximadamente). La zona litoral de la Laguna La Bocaina presenta una dinámica estacional, que se presume está influenciada por la dinámica de las mareas y por las precipitaciones, lo cual genera que en la época de sequía (diciembre-abril) la zona este parcial o totalmente seca, mientras que en la época de lluvia (julio-noviembre) el nivel de inundación aumente considerablemente, incluso anegando la carretera de acceso.

Este humedal es una de las áreas importantes para la conservación de las aves (IBA) en Venezuela (Lentino et al. 2005), pero lamentablemente las actividades antrópicas que se desarrollan en el área, tales como pesca, turismo no ecológico, expansión urbanística, cacería furtiva, vertido de desechos sólidos, carreteras, entre otras, están afectando su conservación y principalmente a la avifauna. La Bocaina además de albergar, al menos, 50 especies de aves acuáticas, que constituyen el 33% de las especies registradas en Venezuela (Sainz-Borgo 2013; Sainz-Borgo et al 2014;

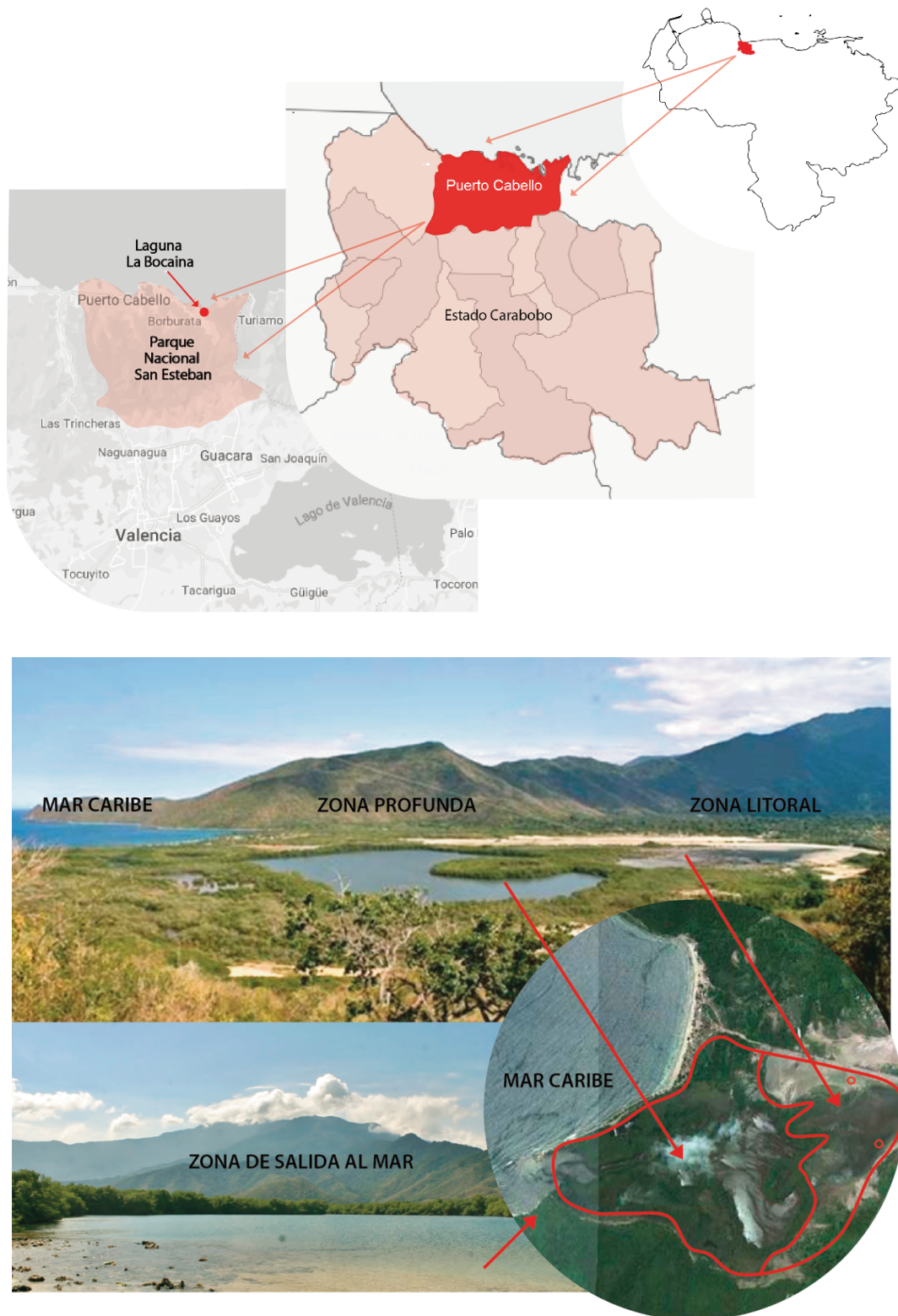


Figure 1. A) Ubicación geográfica del humedal La Bocaina en el Parque Nacional San Esteban (Municipio Puerto Cabello, Estado Carabobo, Venezuela). **B)** Área total de la Laguna señalando la zona profunda y la zona litoral. En rojo área de muestreo señalando los puntos de observación en la zona litoral, durante los censos de aves en el humedal.

Figure 1. A) Geographical location of La Bocaina wetland in San Esteban National Park (Municipality of Puerto Cabello, Carabobo State, Venezuela). **B)** Total area of the lagoon indicating the deep zone and the coastal zone. In red sampling area indicating the observation points in the coastal zone, during the bird census in the wetland.

Caula et al. 2020; Birdlife International 2020), es hábitat y sitio de reproducción de la polla de mangle (*Rallus wetmorei*, Zimmer y Phelps, 1944) (Rodríguez-Ferraro et al. 2012), una especie endémica de Venezuela con distribución muy restringida y población limitada, por lo que es considerada en peligro según el Libro Rojo de la Fauna Venezolana (Rodríguez et al. 2015). Los lugares donde ha sido registrada esta especie, están sometidos a continuos y rápidos cambios debido al desarrollo urbano y turístico costero por lo que se necesita implementar con urgencia medidas de conservación adecuadas (BirdLife International 2015).

Métodos

En este estudio se utilizó el método de valoración contingente (MVC) para explorar las variables que influyen en la disposición a pagar (DAP), bien sea con dinero o con trabajo, por el desarrollo de un proyecto de gestión del humedal La Bocaina (Carabobo, Venezuela) que permita fomentar la conservación de la biodiversidad. Este método crea un mercado hipotético al preguntar al entrevistado su disposición a pagar (DAP) por conservar un bien ambiental, o la disposición a ser compensado (DAC) si se perdiera el bien (Mitchell y Carson 1989). La primera refleja la máxima cantidad de dinero que un individuo pagaría por el bien evaluado y la segunda refleja la mínima cantidad de dinero que el individuo estaría dispuesto a recibir para renunciar a ese bien; estas cantidades no deberían diferir desde un punto de vista teórico (Del Saz-Salazar y García-Menéndez 2005). Las estimaciones del valor económico obtenidas por este método son “contingentes” porque los valores estimados son derivados de una situación hipotética que es presentada por los investigadores a los entrevistados, a través de cuestionarios o encuestas.

El MVC se ha utilizado durante décadas para medir el valor de los servicios ecosistémicos y se sigue usando ampliamente. En una revisión hecha por Ghermandi et al. (2010), desde 1974 hasta 2009, entre más de 170 estudios realizados para evaluar los beneficios no comerciales de los humedales, en 89 de ellos se utilizó el MVC. También, De Groot et al. (2007) señalan que el MVC es el que se ha utilizado más frecuentemente para valorar el uso recreativo de los humedales en países templados. Aunque este método, como otros que simulan mercados hipotéticos, está sujeto a la posible existencia de sesgos y algunos investigadores señalan preocupación por la precisión y reproducibilidad de los resultados obtenidos (Garzón 2013), la variedad de ámbitos en los que puede aplicarse, y el hecho de que a veces es el único aplicable, explican la amplia utilización que tiene. Por otro lado, en este estudio, las estimaciones obtenidas a través de la valoración económica no deben considerarse como un fin en sí mismas, sino como información que contribuya al reconocimiento de los servicios ecosistémicos que presta el humedal La Bocaina.

Elaboración de la encuesta

La encuesta fue diseñada en tres partes (Tabla 1). La primera parte estuvo constituida por preguntas introductorias sobre el ambiente, los humedales y la avifauna acuática (preguntas 1-12). El objetivo de esta parte es obtener información sobre la actitud general del entrevistado con relación a la protección del ambiente y de la fauna asociada a este, la cual puede influir sobre la aceptación del desarrollo del proyecto planteado, la disposición a colaborar por él y el monto a pagar por el mismo.

La segunda parte corresponde a la disposición a colaborar. A través del MVC se pretende obtener de la persona una respuesta informada y honesta sobre el valor de un bien, el primer requisito para obtener esta respuesta es que la persona esté debidamente informada acerca de ese bien; por lo cual el cuestionario contiene información descriptiva sobre la posibilidad de desarrollo de un proyecto de gestión en el humedal La Bocaina. Este proyecto se denominó “Parque Ornitológico” y se describió como un área con la mínima intervención posible, lo cual incluiría senderos periféricos de madera o de materiales de la zona, con sitios protegidos donde colocar telescopios o binoculares para la observación de las aves.

En este proyecto se establece un plan eficiente para garantizar que los usuarios no deterioren la zona y no afecten la avifauna presente, al mismo tiempo, se promueve un uso sustentable de la misma, estimulando la observación de las aves para el deleite de los pobladores y atracción de los turistas.

Una vez suministrada la información, se preguntó al entrevistado si estaba de acuerdo con el desarrollo del proyecto mencionado (pregunta 13), en caso de una respuesta afirmativa, se le interrogó sobre su disposición a colaborar monetariamente por el desarrollo del mismo (pregunta 14) y la cantidad mensual que aportaría para tal gestión (pregunta 15). El formato escogido para esta última pregunta es el denominado formato múltiple, que consiste en presentarle al entrevistado una tabla con intervalos de cifras ordenadas de menor a mayor para que escoja una de ellas.

Con la intención de incrementar la credibilidad del entrevistado en la situación hipotética que se plantea, se elaboró una pregunta, referente a la forma preferida para realizar el pago ofrecido (pregunta 16). Cuando un entrevistado respondió negativamente a la pregunta de si está dispuesto a colaborar monetariamente, se elaboró una pregunta que nos permitió indagar acerca de su motivación (pregunta 17). Por último, previendo que el bajo nivel socioeconómico de la población le impidiese pagar, se le preguntó al entrevistado si estaba dispuesto a colaborar con horas de trabajo como voluntario (pregunta 18).

La tercera parte de la encuesta correspondió a las preguntas socioeconómicas estándar (preguntas 19 a 25). Esta sección se diseñó para obtener información acerca de la edad, sexo, número de hijos, número de integrantes de la familia, nivel educativo e ingreso mensual en el hogar del entrevistado.

Aplicación de la encuesta

El trabajo se realizó con encuestas escritas, aplicadas in situ, a los habitantes de la Parroquia Patanemo (Pob>18: 2875 habitantes, CNE 2012). La aplicación se realizó en tres fases: en la primera fase se entregó una encuesta piloto a 54 personas, de forma aleatoria, en una reunión escolar con los representantes de los niños, con el objetivo de examinar si todas las preguntas elaboradas eran entendidas y si había dudas con relación al planteamiento del proyecto. También se exploraron los posibles sesgos o incitaciones a respuestas por parte de los entrevistados. Segunda fase: se utilizó el apoyo de las instituciones de educación básica de la localidad, dejando las encuestas para que las maestras las entregaran a los representantes, y la tercera fase consistió en un recorrido casa por casa, en ambos casos se entregó el cuestionario escrito únicamente a una persona mayor de 18 años y con ingresos propios, representante del grupo familiar.

De acuerdo al número de habitantes mayores de 18 años de la parroquia, se calculó estadísticamente que 339 encuestas debieron ser obtenidas para trabajar con resultados que presenten un nivel de confianza del 95% (Raosoft 2012).

Análisis estadístico

Se realizó un análisis estadístico descriptivo de las respuestas obtenidas en cada pregunta realizada en el cuestionario.

Se manejaron tres variables dependientes principales:

1. Selección del proyecto Parque Ornitológico en el humedal La Bocaina (PROYEC).
2. Disposición a colaborar monetariamente (pagar) por el proyecto (DAP).
3. Cantidad a pagar (CAP).

Estas variables dependientes podrían estar viéndose influenciadas por las variables independientes, a saber, características actitudinales y socio-demográficas de la población entrevistada. Para analizar la posible dependencia de las variables PROYEC y DAP con las variables socioeconómicas y actitudinales, se utilizó el método de regresión logística múltiple, dado el carácter dicotómico de estas dos variables dependientes (si-no) (Gil Martínez 2018).

Tabla 1. Porcentaje de respuesta obtenido en cada pregunta de la encuesta. ni = número de personas que respondieron una pregunta particular. $ni/N*100$ = porcentaje de respuesta a cada pregunta.

Table 1. The response rate to each question. ni = number of respondents $ni/N*100$ = responses rate.

Pregunta N°	Variables actitudinales	Siglas	ni	ni/N
1	Importancia problemas ambientales	IPA	251	98.43%
2	Problemas ambientales en su comunidad	PAC	203	99.02%
3	Consecuencias acciones sobre el ambiente	CAA	231	90.59%
4	Recolección especies marinas	REM	252	98.82%
5	Acción ante problemas ambientales	QHPA	236	92.55%
6	Cacería	CACE	244	95.69%
7	Aves en cautiverio	AEC	238	93.33%
9	Conservación de las especies (biodiversidad)	CESP	239	93.73%
10	Desaparición de especies en Venezuela	DESP	168	81.95%
11	Área escogida		209	81.96%
12	Talleres educativos aves acuáticas	TAVES	247	96.86%
Variables dependientes				
13	¿Desarrollo de un parque ornitológico?	PROYEC	228	89.41%
14	Disposición a colaborar monetariamente	DAP	174	68.24%
15	Cantidad en Bolívares	CAP	95	37.25%
	a. Forma de pago		89	34.90%
	b. Razones para NO pagar		164	64.31%
	c. Disposición a colaborar como voluntario		134	65.37%
Variables socio demográficas				
16	Lugar de residencia	DV	213	83.53%
17	Edad	EDAD	233	91.37%
18	Sexo	SEX	230	90.20%
19	¿Tiene hijos?		238	93.33%
20	Número de hijos	HIJOS	180	70.59%
21	Número de personas en el hogar	HOGAR	199	78.04%
22	Nivel educativo	NEDUC	235	92.16%
23	Ingreso mensual	EMEN	179	70.20%

En el caso de la variable dependiente cantidad a pagar (CAP), la solicitud bajo el método de valoración contingente abierto nos proporcionará respuestas que van desde cero hasta una cantidad menor que el total de su ingreso. La recurrencia de valores cero, en la práctica puede representar entre el 20% y 60% de las respuestas. En estos casos se dice que los datos resultantes de la disposición a pagar son de tipo censurado, es decir, la disponibilidad a pagar es medible solo si el usuario está dispuesto a pagar, y no es medible, si no lo está. Consecuentemente, para analizar la importancia que tienen las variables independientes sobre los valores monetarios declarados, se recurrió a un modelo tipo Tobit de acuerdo a lo recomendado por [Bowman et al. \(2009\)](#) y [Del Saz-Salazar y Rausell-Köster \(2008\)](#), dado que el análisis convencional de regresión múltiple no toma en cuenta esta diferencia cualitativa entre las observaciones limitadas (aquellas igual a cero) y las no limitadas (aquellas que son positivas y continuas).

Por otro lado, los valores ceros como respuesta, pueden ser genuinos o corresponder a protestas ("el gobierno debe pagar o ya pagamos suficientes impuestos"). No hay acuerdo unánime entre los investigadores sobre cómo proceder con la diferencia ante estos tipos de negativa a colaborar, aunque la posición mayoritaria es la de excluir las respuestas de protesta del cálculo ([Riera 1994](#)). En cualquier caso, en este estudio se tomó la decisión de hacer los análisis estadísticos incluyendo y excluyendo los "cero-protesta", y luego comparar los resultados obtenidos.

Antes de proceder a las regresiones se examinó el grado de colinealidad entre las variables independientes a partir de la matriz de correlaciones de las parejas ([Del Valle-Moreno y Guerra-Bustillo 2012](#)). Para cada una de las covariables seleccionadas por la regresión, se examinó su efecto sobre la variable dependiente vía tablas de contingencia, con el objetivo de comprender la relación establecida. Para el análisis estadístico se utilizó R versión 3.6.1 de R Foundation for Statistical Computing ([R Core Team 2013](#)).

Resultados

De las 684 encuestas repartidas se recuperaron 201 (29%). Debido al bajo porcentaje de recuperación se incluyeron en los análisis las 54 encuestas piloto, para un total de 255 encuestas. Es importante mencionar que las encuestas piloto carecían de 3 preguntas, las cuales fueron incorporadas al cuestionario final, razón por la cual la frecuencia de respuesta a las preguntas 2, 10 y 18 ($N=201$) difiere del resto ($N=255$). A pesar de esta diferencia, no se encontraron variaciones significativas entre la encuesta piloto y el cuestionario final para las 23 preguntas restantes. Con este tamaño muestral, nuestros resultados, tienen un nivel de confianza del 90% ([Raosoft 2012](#)).

El porcentaje de respuesta para cada pregunta fue variable ([Tabla 1](#)). En las preguntas actitudinales varía entre 82% y 99%, mientras que para las preguntas socio-demográficas oscila entre

el 70% y 93%. Por último, las preguntas correspondientes a la valoración socioeconómica propiamente dichas fueron las que presentaron el menor porcentaje de respuesta, entre el 35% y 89%. Entre estas últimas, las preguntas relativas a la cantidad a aportar y la forma de pago preferida, fueron las que presentaron la menor frecuencia con 37% y 35% de respuestas respectivamente.

En cuanto a las características socioeconómicas de la población entrevistada (**Tabla 2**), se encontró que el 63% fueron mujeres y el 27% hombres; respecto a la estructura etaria, el 73% de la población mayor de 18 años, tiene edades comprendidas entre los 21 y 70 años, con una moda ubicada en el intervalo 21-30 años y la mediana en el intervalo 31-40 años. El 78% de las personas tienen hijos y el 59% de estos, entre 1 y 4 hijos; en promedio se registraron 3 hijos por persona, con un máximo de 11. El promedio de personas por hogar fue de 4.77 con un máximo de 11, el 64% de los entrevistados posee un grupo familiar de 3 a 6 personas. Respecto al nivel educativo, 64% de las personas entrevistadas tuvieron una educación correspondiente al nivel de primaria o secundaria y el 26% técnico o universitario. Con relación al ingreso monetario, se obtuvo que el 60% de los entrevistados tienen un ingreso mensual en el hogar que oscila entre 126⁰⁰ US\$ y 634⁰⁰ US\$, entre los cuales un 40% tienen ingresos menores a 318⁰⁰ US\$. En Venezuela, en el año de estudio, el ingreso nacional bruto *per cápita* (INB-PPA) por paridad del poder adquisitivo, convertido a dólares internacionales, fue de 17 740⁰⁰ US\$ por año, es decir, 1478⁰⁰ US\$ por mes.

La actitud general de los entrevistados hacia la conservación del ambiente fue favorable, encontrando que el 97% de ellos le otorga “mucho” o “bastante” importancia a los problemas ambientales. Sin embargo, al analizar las respuestas obtenidas a la pregunta sobre la existencia de problemas ambientales en su comunidad, se encontró que el 76% de las personas considera que no existen tales problemas, frente a sólo 3% que contesta que sí, lo que estaría indicando que en realidad las personas entrevistadas no tienen un concepto claro de la problemática ambiental local (**Fig. 2**). El 29% de los entrevistados opina que sus acciones, o bien no tienen un efecto sobre el ambiente, o tal efecto es muy bajo, mientras que el 62% piensa que sus acciones sí afectan al ambiente, ya sea un poco (23%) o mucho (39%). El resto de los entrevistados (9%) no tiene claro lo que ocurre en este sentido.

En contraposición a las respuestas anteriores, a partir de la pregunta 4 y hasta la pregunta 10 (**Figs. 2 y 3**), referentes a la conservación de la biodiversidad, los entrevistados tuvieron una actitud conservacionista. El 85% de ellos consideró que la recolección de las especies marinas debe hacerse de manera “controlada para evitar la desaparición de las especies”, tomando en cuenta que la zona es de pescadores. Respecto a los problemas ambientales el 57% de las personas mencionaron que “intentan hacer algo, independientemente de la actitud de los demás”. Con relación a la caza, el 58% de los entrevistados “están en desacuerdo con la misma” o piensan que “la caza hará que se acabe la fauna” (27%). El 63% de las personas entrevistadas piensa que “las aves deben vivir en libertad” y el 4% que su captura llevará a la extinción. Con relación a la conservación de la biodiversidad, el 76% de las personas opinó que es importante mantener la variedad de especies. El 39% de los entrevistados piensa que la desaparición de las especies es real, 14% respondió que en Patanemo han desaparecido especies y 10% refleja lo contrario, es decir, que en Patanemo no han desaparecido especies.

Con relación al área que les gustaría que fuese desarrollada turísticamente, el 36% de las personas entrevistadas opinaron que el área que debe ser desarrollada para el turismo es la playa, mientras que el área litoral de la laguna La Bocaina, sólo fue escogida por un 8% de los entrevistados, un porcentaje incluso menor a aquellos que opinaron que el área de “Los Caneyes”, un caserío de la parroquia cercano a la laguna debería ser la zona escogida. Interesante es que el 22% de las personas piensan que los expertos deben decidir. Finalmente, un 94% de los entrevistados estuvo de acuerdo con establecer programas de educación ambiental.

En la **figura 4** se muestra el porcentaje de respuesta obtenido para cada categoría de las variables dependientes. Un 80% de las personas estuvo de acuerdo con el desarrollo del parque ornitológico en el humedal La Bocaina. La regresión múltiple logística binaria no fue significativa e indicó que ninguna de las variables independiente afectó de forma significativa la aceptación del proyecto de gestión. Cuando los entrevistados fueron interrogados acerca de la DAP por la implementación de dicho proyecto, el porcentaje de respuesta para ambas categorías “sí” o “no” fue similar (35%-33%) y un 32% no respondió.

Tabla 2. Características socioeconómicas de la población entrevistada N=255.

Table 2. Socioeconomic and demographic population features N=255.

Género (n=230)		Número hijos (n=180)		Personas/hogar (ni=199)		Nivel educativo	
Femenino	63.14%	1	10.59%	1	2.35%	Primaria	26.67%
Masculino	26.67%	2	20.39%	2	6.27%	Secundaria	37.65%
Edad (ni=233)		3	15.69%	3	11.76%	Técnico	11.76%
15-20	7.06%	4	12.55%	4	25.10%	Universitario	14.51%
21-30	28.63%	5	4.71%	5	14.51%	Postgrado	1.18%
31-40	23.53%	6	5.49%	6	12.94%	No estudie	0.39%
41-50	20.78%	7	1.18%	7	5.10%	Ingreso mensual (Bs) (n=179)	
51-60	6.67%	8	1.18%	8	5.10%	800-2000	39.61%
60-70	3.14%	9	0.39%	9	2.35%	2001-4000	20.00%
más de 70	1.57%	10	0.39%	10	0.78%	4001-6000	5.49%
¿Tiene hijos? (ni=238)		11	0.39%	11	0.39%	6001-8000	3.53%
Si	77.65%	Prom	3.22	Prom	4.77	8000-10000	1.18%
No	15.29%	DesvS	1.84	DesvS	1.96	10001-12000	0.39%
						12001-15000	0.00%
						Más de 15001	0.00%
						Más de 15001	0.00%

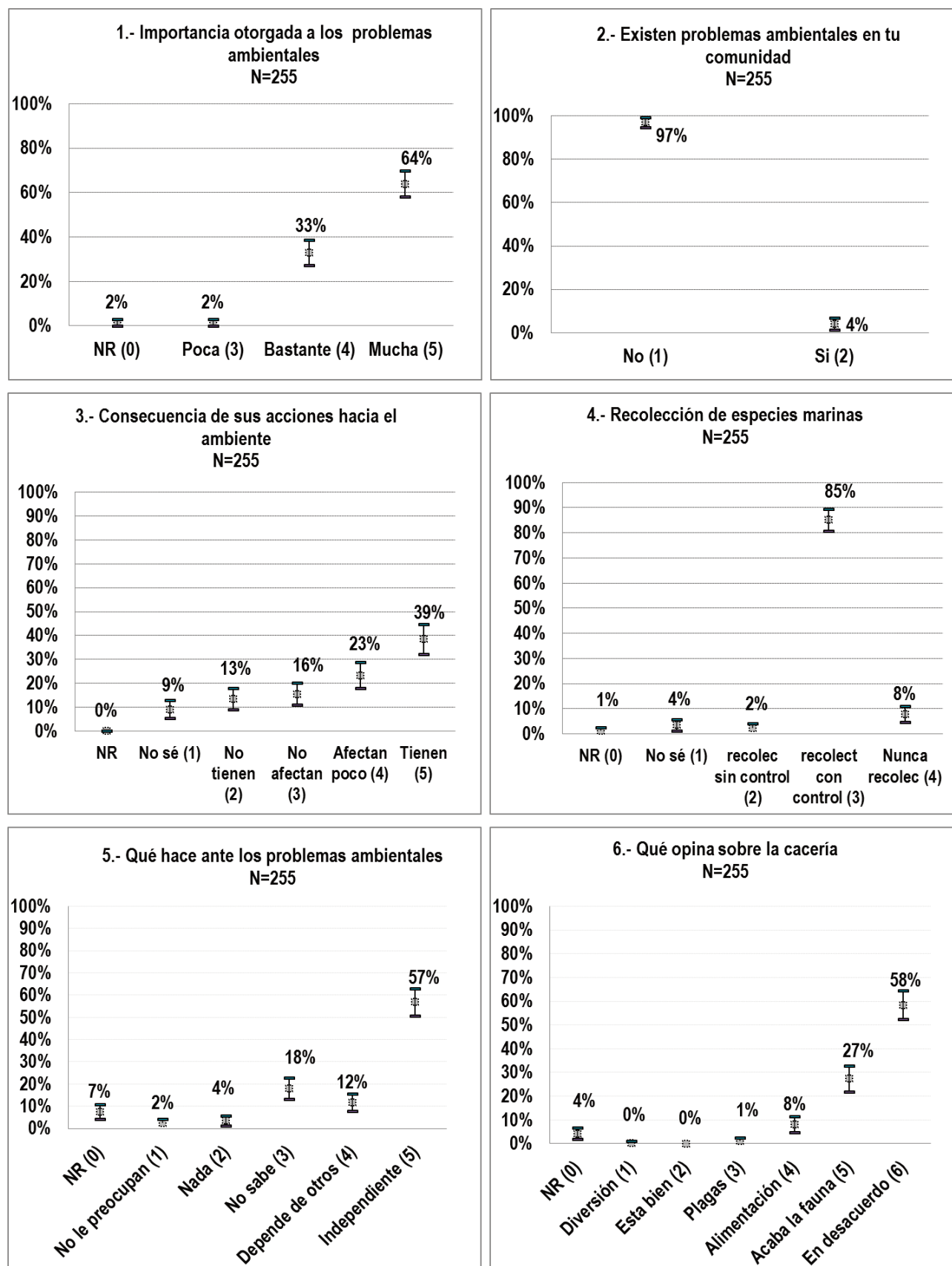


Figura 2. Características actitudinales de la población entrevistada (preguntas 1-6). Barras verticales muestran el intervalo de confianza del 95% para cada proporción. Los números entre paréntesis en cada categoría muestra el valor de conservación que se le ha dado a cada tipo de respuesta, el cual va aumentando con la conciencia ambiental. P.e. opinión menos conservacionista (1) hasta más conservacionista (6).

Figure 2. Attitudinal characteristics of the interviewed people (questions 1-6). Vertical bars show the 95% confidence interval. In parentheses, classification of responses in a gradient of conservation value with higher numbers indicating stronger environmental awareness. e.g. less conservationist (1) to more conservationist (6).

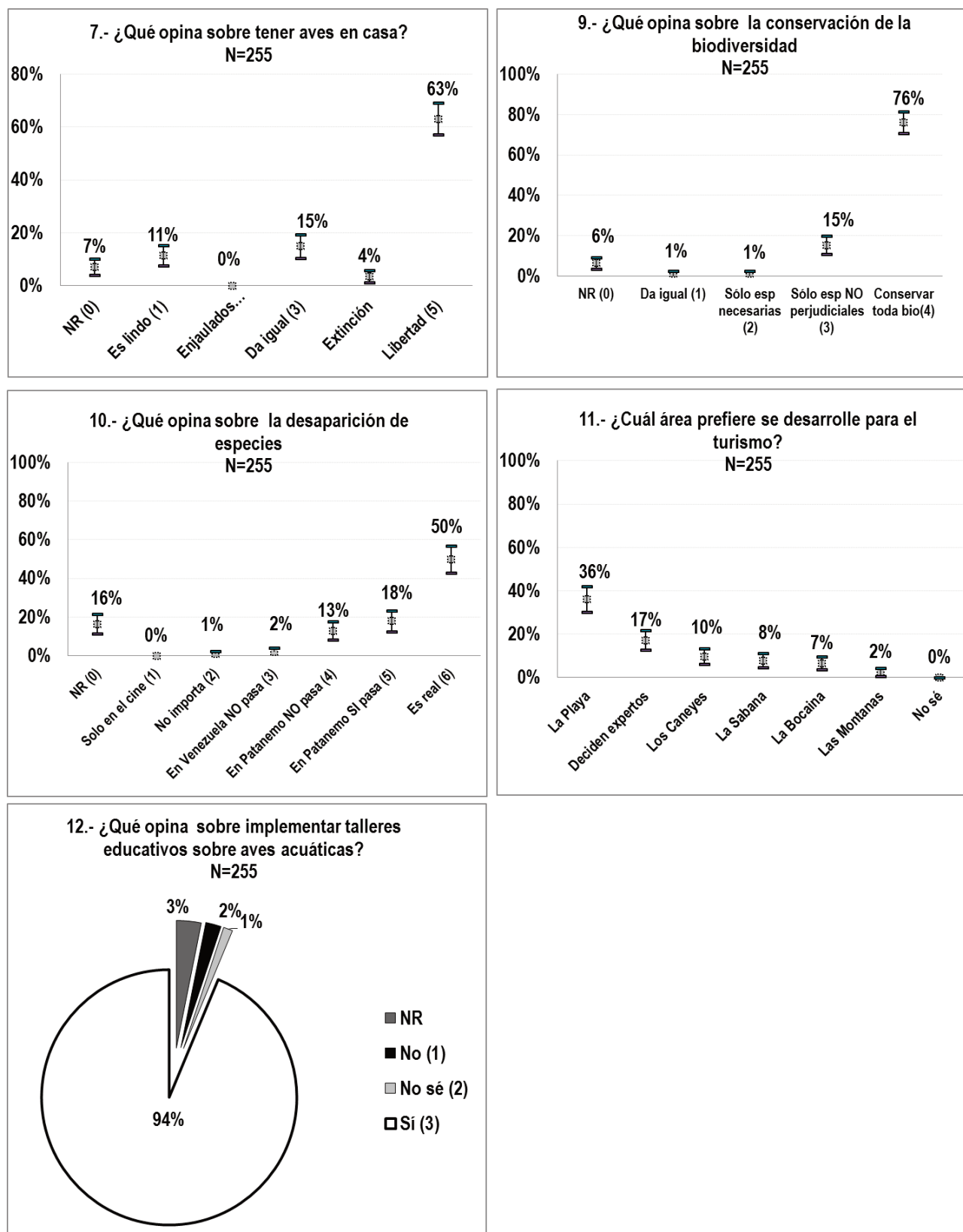


Figura 3. Características actitudinales de la población entrevistada (preguntas 7 – 12). Barras verticales muestran el intervalo de confianza del 95% para cada proporción. Los números entre paréntesis en cada categoría muestra el valor de conservación que se le ha dado a cada tipo de respuesta, el cual va aumentando con la conciencia ambiental. P.e. (1) menos conservacionista hasta (6) más conservacionista.

Figure 3. Attitudinal characteristics of the interviewed people (questions 7-12). Vertical bars show the 95% confidence interval. In parentheses, classification of responses in a gradient of conservation value with higher numbers indicating stronger environmental awareness. e.g. less conservationist (1) to more conservationist (6).

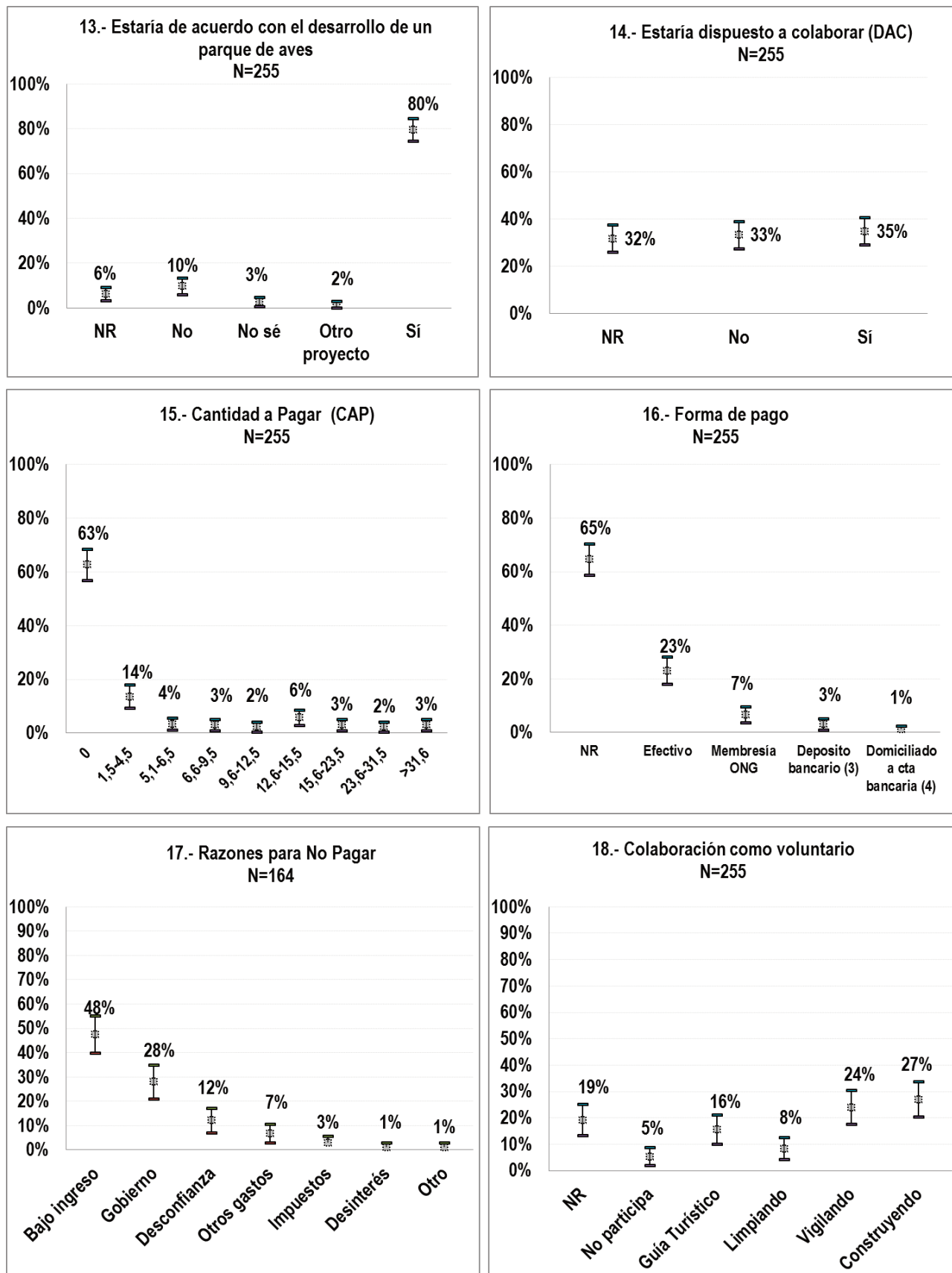


Figura 4. Porcentaje de respuesta obtenido para las tres variables dependiente de la encuesta (preguntas 13-14-15) y las variables asociadas a ellas. Barras verticales muestran el intervalo de confianza del 95%.

Figure 4 The response rate to three dependent variable (question 13-14-15) y other associated questions. Vertical bars show the 95% confidence interval.

Al interrogar a las personas sobre las razones que tenían para no colaborar (**Tabla 3**), se encontró que el 35% emite una respuesta cero real, argumentando tener un bajo ingreso (32%) o tener otros gastos más importantes (2%), lo cual no les permite colaborar. Seguidamente el 31% de las personas emitieron una respuesta protesta real, entre los cuales el 18% de las personas opina que el gobierno debe pagar, mientras que el 8% desconfía que los recursos sean usados de manera honesta. Al interrogar a las personas, que dijeron no estar dispuestos a colaborar monetariamente, respecto a si estaban de acuerdo en colaborar con trabajo voluntario para el desarrollo del proyecto (**Fig. 4**), se encontró que 75% de los que respondieron esta pregunta estuvieron dispuestos a cooperar para el desarrollo del mismo, la mayoría de ellos en labores de construcción (27%), vigilancia (24%) y como guías turísticos (13%).

A pesar de que **Calia y Strazzera (2001)** argumentan que el modelo de selección de muestra incluyendo los votos de protesta debe preferirse al modelo sin votos de protesta, ya que tiene en cuenta la incertidumbre sobre las estimaciones de la disposición a pagar, nosotros abordamos el problema del alto porcentaje de respuestas cero, estimando dos modelos logit para DAP y dos modelos tobit para CAP. El primero incluyendo todas las encuestas (N=255) y el segundo eliminando de la muestra al 31% de las personas que emitieron una protesta clara (N=180). Nosotros encontramos que las variables explicativas significativas fueron las mismas al estimar los dos modelos en cada caso, con excepción de la variable actitudinal “que hace usted con relación a los pro-

blemas ambientales” (QHPA), la cual sale del modelo al eliminar las respuestas protesta.

Así, la regresión logística binaria, sin protestas (N=180), incluyó cuatro variables explicativas (**Tabla 4**): “consecuencias de sus acciones sobre el ambiente” (CAA), “dónde vive” (DV), “entrada mensual al hogar” (EMEN) y “número de personas que viven en el hogar” (HOGAR). Aquellos entrevistados que perciben que sus acciones tienen consecuencias sobre el ambiente y que tienen un mayor ingreso mensual en el hogar están más dispuesto a colaborar. Las personas que viven más alejadas del área de estudio y aquellas que forman parte de un hogar con un mayor número de integrantes estuvieron menos dispuestos a pagar por el desarrollo del proyecto.

La cantidad a pagar (CAP) fue la que presentó el menor porcentaje de respuesta dentro de las variables dependientes y se observa que entre las personas que establecieron una cantidad, la mayoría estuvo dispuesta a aportar la mínima cantidad planteada, es decir, 1⁵⁰-3⁰⁰ US\$ mensuales (14%). Resulta importante aclarar que el objetivo de esta evaluación no fue determinar de manera precisa el valor monetario del ecosistema estudiado, sino más bien, tener una idea de la importancia que le adjudican los habitantes de la Parroquia Patanemo al área en cuestión. El valor económico es algo que todo el mundo entiende, aunque pueda desconocer el valor ecológico de un bien ambiental. El modelo Tobit con censura aplicado (**Tabla 5**), mostró que las variables independientes que afectan la CAP son las mismas que influyen en la DAP por el desarrollo del proyecto de gestión (**Fig. 5**).

Tabla 3. Descomposición de las respuestas “cero” real y la respuesta protesta en la población entrevistada N=255.

Table 3. True “zero” and protest responses in population N = 255.

Respuestas	nº respuestas	porcentajes sobre el total de respuestas	
No protesta	87		34%
Respuestas “CERO”			
Mi entrada económica no me lo permite	82	32.2%	
Tengo otros gastos más importantes	5	2.0%	35%
No me interesa	2	0.8%	
Respuestas PROTESTA			66%
Ya pagamos impuestos	46	18.0%	31%
No confío en que los recursos se utilizarán para ese fin	20	7.8%	
El gobierno debe pagar	11	4.3%	
Otras	2	0.8%	
TOTAL	255		100%

Tabla 4. Modelo Logit para la Disposición a Pagar (DAP) mostrando las variables explicativas que resultaron significativas, incluyendo las respuestas protestas N=255 y sin incluirlas N=180. CAA= Consecuencias acciones sobre el ambiente. QHPA= Acción ante problemas ambientales. DV= Lugar de residencia. EMEN= Ingreso mensual HOGAR= Número de personas en el hogar.

Table 4. Logit model for Willingness to Pay (WTP) showing the variables that were significant, including protest responses N=255 and not including them N=180. QHPA = Action to environmental problems. CAA = Consequences your actions on the environment. DV = Distance from home to the wetland. EMEN = monthly income. HOME = Household Size.

Todas las encuestas (N=255)					
Variables explicativas	Coefficiente	Error estándar	Estadístico Z	P (value)	Significativas
(Intercept)	-161.836	109.49	-1.478	0.13938	
CAA	0.31378	0.10136	3.096	0.00196	** (0.01)
QHPA	0.211	0.11703		0.07139	. (0.1)
DV	-0.38619	0.13762	-2.806	0.00501	** (0.01)
EMEN	0.34703	0.13961	2.486	0.01293	*(0.05)
HOGAR	-0.16516	0.06893	-2.396	0.01657	*(0.05)
Sin las respuestas Protestas (N=180)					
Variables explicativas	Coefficiente	Error estándar	Estadístico Z	P (value)	Significativas
(Intercept)	-137.212	0.81085	-1.692	0.0906	. (0.1)
CAA	0.25129	0.11512	2.183	0.029	*(0.05)
DV	-0.30532	0.16276	-1876	0.0607	.(0.1)
EMEN	0.46558	0.18216	2556	0.0106	*(0.05)
HOGAR	-0.17908	0.08267	-2166	0.0303	*(0.05)

Tabla 5. Modelo Tobit, para la Cantidad a Pagar (CAP) considerando un único punto de censura (CAP= \$0), incluyendo las respuestas protestas N=255 y sin incluirlas N=180. Se muestran únicamente las variables independientes que fueron significativas. CAA= Consecuencias acciones sobre el ambiente QHPA= Acción ante problemas ambientales. DV= Lugar de residencia. EMEN= Ingreso mensual HOGAR= Número de personas en el hogar.

Table 5. Tobit Model for the Amount to Pay with protests responses N= 255 and without protests responses N = 180. We show only explanatory variables found to be significant. CAA= Consequences your actions on the environment. QHPA= Action to environmental problems. CAA= Consequences your actions on the environment. DV = Distance from home to the wetland. EMEN = monthly income. HOME = Household Size.

Todas las encuestas (N=255)					
Log-likelihood: -351.2439					
Variables explicativas	Coefficiente	Error estándar	Estadístico Z	P (value)	Significativas
(Intercept):1	-463.917	249.651	-1.858	0.063132	. (0.1)
(Intercept):2	142.691	0.08031	17.769	< 2e-16	*** (0.001)
CAA	0.69493	0.22396	3.103	0.001916	** (0.01)
QHPA	0.42493	0.25434	1.671	0.094775	. (0.1)
DV	-0.93274	0.30414	-3.067	0.002164	** (0.01)
EMEN	0.93732	0.2752	3.406	0.000659	*(0.05)
HOGAR	-0.45376	0.15185	-2.988	0.002806	** (0.001)
Sin las respuestas Protestas (N=180)					
Log-likelihood: -275.383					
Variables explicativas	Coefficiente	Error estándar	Estadístico Z	P (value)	Significativas
(Intercept):1	-322.140	175.612	-1.834	0.06660	. (0.1)
(Intercept):2	140.346	0.08783	15.979	2.00E-16	*** (0.001)
CAA	0.64349	0.24669	2.609	0.00909	** (0.01)
DV	-0.77048	0.34406	-2.239	0.02513	*(0.05)
EMEN	0.96070	0.30571	3.143	0.00167	** (0.01)
HOGAR	-0.47317	0.17194	-2.752	0.00592	** (0.01)

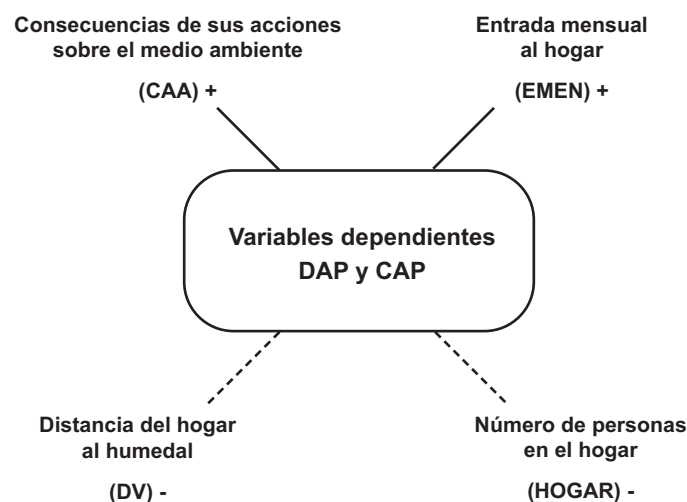


Figura 5. Diagrama que muestra las variables explicativas que afectan significativamente a las variables dependientes Disposición a Pagar (DAP) y Cantidad a Pagar (CAP). (+) Representa una correlación positiva y (-) muestra una correlación negativa entre las variables estudiadas. Aquellas personas que perciben que sus acciones tienen consecuencias sobre el ambiente (CAA) y que tienen un mayor ingreso en el hogar (EMEN) están más dispuesta a colaborar y a pagar mayores cantidades. Las personas que viven más lejos (DV) del área de estudio y que conviven en el hogar con un mayor número de personas (HOGAR) tienen menor disposición a pagar y ofrecen cantidades menores por el desarrollo del proyecto.

Figure 5. Diagram showing the explanatory variables that significantly affect the dependent variables Willingness to Pay (DAP) and Amount Due (CAP). (+) represents a positive correlation and (-) shows a negative correlation between the variables studied. Those people who perceive that their actions have consequences on the environment (CAA) and who have a higher household income (EMEN) are more willing to collaborate and pay higher amounts. Those people who live farther away (DV) from the study area and who live in the home with a greater number of people (HOGAR) are less willing to pay and offer smaller amounts for the development of the project.

Discusión

Venezuela es un país que sufre una grave depresión económica, evidenciada por una elevada escasez de alimentos desde el año 2010, que derivó en un crecimiento económico negativo, hiperinflación y alta tasa de desempleo (López Maya 2016) por lo que este tipo de estudios y la información que proporcionan, tiene una relevancia importante para la toma de decisiones.

La gran mayoría de las personas (94%) que habitan en la parroquia Patanemo estuvieron de acuerdo con la implementación de un programa educativo sobre las aves acuáticas del humedal La Bocaina y el 80% con el desarrollo de un plan de gestión conservacionista para el mismo, lo que demuestra una clara sensibilidad de la población hacia desarrollos de esta índole. Este resultado es congruente con lo reportado por Caula y DeNóbrega (2005) al evaluar la escogencia por el desarrollo de un programa de gestión conservacionista en áreas verdes urbanas del mismo estado Carabobo en Venezuela. En otros países, también se reportan la asignación de un gran valor de importancia a la conservación de ecosistemas por parte de los pobladores cercanos, por ejemplo, Alarcón et al (2018) encontraron que el 70% de los encuestados sobre los humedales de la región Ancash Perú, realiza actividades familiares en esta área natural, 54% conoce su importancia y más del 80% de los encuestados tenían conocimiento sobre el peligro y la necesidad de protección de los mismos. Villena y LaFuente (2013) respecto a la valoración del Bosque de Algarrobos de la comunidad de Tiataco (Bolivia), encontraron que 73% de los encuestados expresaron, su justificación para pagar porque se trata de un bosque nativo, histórico y reservorio de la región por la biodiversidad que alberga y se debe proteger el bosque para futuras generaciones. En Barrantes y Flores (2013) el 60% de los encuestados afirmaron que conocían las praderas naturales alto andinas en el Perú y un 99% los consideraban ecosistemas importantes. He et al. (2016) calcularon el valor de los humedales en Quebec, Canadá y encontraron que más del 80% de los encuestados cree que los humedales proporcionan valiosos servicios ecosistémicos.

El porcentaje de personas dispuestas a pagar (35%) por el desarrollo del proyecto propuesto para La Bocaina, es menor que el valor reportado por otros autores, quienes mencionan un porcentaje que varía entre un 54% y 87%. Por ejemplo, en Barrantes y Flores (2013) encontraron que el 63% de los encuestados contestó afirmativamente a pagar por un programa para mantener a las praderas altoandinas (Perú) saludables y que sigan brindando servicios ambientales a la población.

Por otro lado, el porcentaje de respuestas protesta (66%), en nuestro estudio, es mucho mayor comparado con otros estudios. Mitchell y Carson (1989) indican que el porcentaje habitual de respuestas protestas en los ejercicios de valoración contingente oscila entre el 20% y el 30% de la muestra. Riera (1994) indica que en

España este porcentaje puede fácilmente incrementarse en diez puntos. El comportamiento observado por los habitantes de la Parroquia Patanemo es atribuible al bajo ingreso económico de las personas, aproximadamente el 40% de los entrevistados tuvo un ingreso promedio mensual en su hogar de 300⁰⁰ US\$, menor al salario mínimo establecido para una persona en Venezuela, y el 60% no supera los 640⁰⁰ US\$ mensuales. De hecho, en la pregunta referente a las razones para no pagar, el 32% de las personas mencionó que su ingreso económico no se lo permite mientras que un 22% opina que el gobierno debe pagar o que ya se pagan impuestos para esto, resultado que coincide con Barrantes y Flores (2013) encontraron que 56% de los encuestados afirmaron que sus recursos económicos son escasos y 38% afirmó que deberían ser terceros (minería, gobierno regional) quienes deberían asumir un rol protagónico en la conservación de los recursos naturales. Sin embargo, nuestro resultado contrasta con lo encontrado por Kaf-fashi et al. (2013), al determinar el valor de la conservación de un humedal en Irán, donde el 75% de las personas consideró que el gobierno debía pagar por la conservación del humedal en estudio mientras que sólo un 15% de ellos mencionó tener un ingreso económico que no les permitía colaborar. Desde la perspectiva de la investigación social, estudios sociológicos revelan que el ciudadano otorga al medio ambiente un valor elevado, es decir, una disposición a aceptar alta, pero no está dispuesto a pagar por conservarlo (una baja disposición a pagar) porque entiende que esa es una responsabilidad del gobierno y las empresas privadas o industrias (Osorio-Múnera y Correa-Restrepo 2009).

Lin et al. (2011) menciona que la disposición a colaborar por la valoración de un humedal en China varió de acuerdo a la procedencia de los entrevistados. Personas provenientes de áreas urbanas tuvieron una mayor DAP (71%) respecto a aquellas personas que residían en áreas rurales (58%). Entre estas últimas, la DAP tuvo una relación directa con la entrada económica, a diferencia de los entrevistados en áreas urbanas. Generalmente las personas que viven en las ciudades tienen un ingreso económico más alto. Debido a que la Parroquia Patanemo es en una zona rural del estado Carabobo y sus pobladores perciben un salario muy bajo, esta pudiera ser una razón por la cual en este estudio se obtuvo una disposición a colaborar más baja que lo encontrado en algunas referencias.

Al evaluar la cantidad que los entrevistados estarían dispuestos a aportar para el desarrollo de un proyecto de gestión en el humedal La Bocaina, se encontró que el 63% aportarían "0", pero el 35% de las personas estarían dispuestas a aportar una cantidad comprendida entre US \$1⁶⁰ y 15⁵⁰. La media aritmética del monto a pagar (4²⁰ US\$) se corresponde con el 1.25% de la media aritmética del ingreso mensual en el hogar de los entrevistados (334⁰⁰ US\$). Este resultado es algo superior al encontrado por Caula y DeNóbrega (2005) (0.06% al 2.2%, promedio 0.46%) en la valo-

ración de un jardín botánico silvestre para Valencia (Carabobo, Venezuela) y bastante mayor que el encontrado por [Hadker et al. \(1997\)](#) (0.24-0.27%) al averiguar la DAP de los habitantes de Bombay (India) para conservar el P.N. Borivli, una reserva natural dentro de los límites de la ciudad. En el caso de la conservación del Bosque de Algarrobos en Bolivia, la comunidad de Tiataco estuvo dispuesta a aportar un monto mayor al encontrado en nuestro estudio, correspondiente a 3.3% con respecto a su ingreso ([Villena y Lafuente 2013](#)).

Al extrapolar los resultados obtenidos a toda la población de Patanemo (Pob>18 en la Parroquia Patanemo es de 2875 habitantes, [CNE 2012](#)), se tiene que aproximadamente 1006 personas estarían dispuestas a colaborar por el desarrollo de un Parque Ornitológico en el humedal La Bocaina del P.N. San Esteban (Carabobo, Venezuela). Si se considera que estas personas aportarían en promedio 4²⁰ US\$ por seis meses, se recopilarían en total 25 351²⁰ US\$. Este resultado es muy favorable considerando las características socioeconómicas de la población. El propósito de obtener esta medición de utilidad de un bien en términos monetarias, sabiendo el ciudadano que no necesariamente tendrá que pagar por este, deben considerarse como información útil en el proceso de planificación.

La aceptación del proyecto de gestión para el humedal de La Bocaina fue mayoritaria en la población del sector, tanto que no pudimos relacionarlo con ninguna variable independiente actitudinal o sociodemográfica. Con relación a las variables actitudinales y su influencia sobre la DAP y la CAP, se observó que la opinión de las personas, sobre el efecto que sus acciones tienen sobre el ambiente, fue una variable que influyó en todas las variables dependientes de manera positiva. Así como, si emprenden acción ante los problemas ambientales. Esto permite evidenciar que cuanto mayor es el conocimiento de la afectación que ocasionamos los humanos en el ambiente natural, mayor es el estímulo para el apoyo a proyectos conservacionistas, la disposición a pagar por ellos y la mayor colaboración monetaria para los mismos. Esto se corresponde con lo hallado por [Caula y DeNóbrega \(2005\)](#).

Con relación a las variables socioeconómicas y su influencia sobre las variables de nuestro interés, se observa que el mayor ingreso económico favorece la DAP y la CAP, por el contrario, cuanto mayor es el número de personas en el hogar y la distancia de este al humedal, menor es la DAP y CAP. En otros estudios realizados, las personas con ingresos más alto están más dispuestas a aceptar la propuesta, lo cual es lógico porque un nivel de ingresos más alto significa una restricción presupuestaria menor ([Radam et al 2008; He et al 2016; Ndebele y Forgie 2017; Kafy et al 2018; Needhan y Hanley 2019](#)). Estos resultados indican que las personas se tomaron seriamente la encuesta y respondieron estas preguntas de acuerdo a su verdadera capacidad de pago. El mayor número de personas en el hogar, puede estar relacionado con mayor restricción del presupuesto, pues hay más personas entre quienes repartir el presupuesto, por lo que es lógico que esta variable afecte negativamente DAP y CAP.

El efecto negativo de la distancia al bien ambiental sobre la DAP y CAP también ha sido encontrado en diversos estudios ([Kafy et al 2018; Ndebele y Forgie 2017; Needhan y Hanley 2019](#)). En el trabajo de [Villena y Lafuente \(2013\)](#), con relación a la conservación del Bosque de Algarrobos en Bolivia, la comunidad más cercana al bosque, Tiataco estuvo dispuesta a aportar un monto mayor que la comunidad de Cochabamba, más alejada de este bosque. Estos resultados son consistentes con lo señalado por [Riera \(2005\)](#) y [Villena y Lafuente \(2013\)](#), con respecto a que la población asigna un mayor valor de importancia cuando conoce el recurso en estudio y ese conocimiento muchas veces es determinado por la distancia desde su hogar al lugar evaluado. En el caso de Patanemo, es posible que lo pobladores que viven más cerca de la Laguna La Bocaina, perciban que un proyecto conservacionista del área los beneficie más directamente a ellos que a las poblaciones más alejadas, bien sea por el aumento de turistas que consumirían en las cercanías de La Laguna, o por la mejor conservación de la misma

como una fuente de alimentos, o bien sencillamente por la estética en el paisaje.

Aunque ha sido reportado en otros trabajos como variables que influyen en la DAP, las variables socioeconómicas edad, sexo y nivel educativo de los pobladores de Patanemo, no influyeron de forma significativa en la DAP, ni en la CAP por el desarrollo del proyecto en La Bocaina.

Por último, entre las personas que no estuvieron dispuestas a colaborar con dinero, un porcentaje alto (75%) considera que si colaboraría con trabajo voluntario. El hecho de poseer un bajo ingreso económico que no les permite realizar un aporte económico, no limita su deseo de cooperación. Este resultado permite inferir que los habitantes de la Parroquia Patanemo si están interesados en la conservación de la Laguna La Bocaina y de las especies de aves que allí se encuentran.

Si el Instituto Nacional de Parques (Inparques) del Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas (Minea) de Venezuela, implementase el proyecto planteado de un Parque Ornitológico, para disfrutar de las aves presentes en La Bocaina, con caminerías por la periferia de la laguna y con refugios para la observación mediante telescopios y binoculares y toma de fotografías de las mismas, podría incorporar a la población de la zona en el mantenimiento de la Laguna y a la vez beneficiar económicamente a los pobladores de Patanemo, al atraer turistas interesados en esta actividad, los cuales requerirán de alojamiento, comida, guías turísticos, venta de recuerdos, y otros. Este proyecto tendría el apoyo de la comunidad que habita en la Parroquia, la cual estaría más interesada en la conservación de este bien.

Conclusiones

Si bien los programas de educación, nacionales e internacionales, han sensibilizado al público sobre la problemática ambiental, la conexión de estos mensajes con la situación local, no es obvia para la población de la Parroquia Patanemo. Las personas demuestran un interés general por la conservación del ambiente natural, pero no tienen un conocimiento claro de la afectación a nivel local, ni de como su actuación contribuye al deterioro del ambiente. Por otro lado, se observa que la población está ávida e interesada en adquirir conocimientos sobre su ámbito natural inmediato.

Los aportes realizados a través de este estudio, deberían tomarse en cuenta en los programas de educación primaria y secundaria y por los educadores que trabajan en la Parroquia Patanemo. Las juntas comunales del área deberían promover visitas al humedal, junto con charlas sobre la importancia del P. N. San Esteban y la biodiversidad que alberga.

Sería importante también continuar los censos de aves acuáticas en la Laguna La Bocaina y otras investigaciones relacionadas, para monitorear el estado de conservación de este valioso ecosistema, en el tiempo.

En los futuros planes de manejo del humedal La Bocaina, debe tomarse en cuenta tanto la información socioeconómica generada en este estudio y la percepción de los habitantes de Patanemo sobre este humedal, ya que este trabajo constituye un aporte inédito dentro del Parque Nacional San Esteban.

Referencias

- Acharya, R.P., Maraseni, T., Cockfield, G. 2019. Global trend of forest ecosystem services valuation – An analysis of publications. *Ecosystem Services* 39:1-11
- Alarcón, J.A., Flores, E., Barrantes, C. 2018. Determination of the Availability of Payment for Conservation and Improvement Activities of Wetlands Ecosystem of the Huaraz City, Peru. *Journal Environmental Pollution Management* 1(1):105.
- Azqueta, D. 1994. *Valoración económica de la calidad ambiental*. Mc. Graw Hill Interamericana, Madrid, España.

- BirdLife International 2015. Species factsheet: *Rallus wetmorei*. Disponible en: <http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/plain-flanked-rail-rallus-wetmorei/refs> [Consultado el 28/02/2015].
- BirdLife International 2020. Country profile: Venezuela. Disponible en: <http://www.birdlife.org/datazone/country/venezuela> [Consultado el 2020-05-14].
- Barrantes, C.A., Flores, E.R. 2013. Estimando la disposición a pagar por la conservación de los pastizales alto andinos. *Ecología Aplicada* 12(2): 91-97.
- Bovarnick, A., Alpizar, F., Schnell, C. (Eds.). 2010. *La Importancia de la Biodiversidad y de los Ecosistemas para el Crecimiento Económico y la Equidad en América Latina y el Caribe: Una Valoración Económica de los Ecosistemas*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Disponible en: https://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/library/environment_energy/BiodiversidadEcosistemas.html
- Bowman, T., Thompson, J., Coelletti, J. 2009. Valuation of open spaces and conservation features in residential subdivisions. *Journal of Environmental Management* 90(1): 321-330
- Calia, P., Strazzera, E. 2001. A sample selection model for protest votes in contingent valuation analysis. *Statistica* 61:473-485
- Carignan, V., Villard, M.A. 2002. Selecting indicator species to monitor ecological integrity: a review. *Environmental Monitoring and Assessment* 78: 45-61
- Caula, S., DeNóbrega, R. 2005. La valoración contingente de dos proyectos de desarrollo del Jardín Botánico de Valencia: efecto de la información de la diversidad de aves y de factores socioeconómicos y actitudinales. *Revista FACES* 16 (27).
- Caula, S., Yánes, G., Vargas, M., Varela C. 2020. *Las aves de la Bocaina, Venezuela*. Editorial Rayku. Imbabura, Ecuador.
- CNE (Consejo Nacional Electoral) 2012. Registro electoral febrero de 2012. Edo Carabobo, Municipio Puerto Cabello, Parroquia Patanemo. Venezuela. Disponible en: <http://www.cne.gob.ve/web/> [Consultado el 01/02/13].
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., et al. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387 (6630), 253-260.
- Daily, G.C. 1997. *Introduction: what are ecosystem services*. En: Daily, G.C. (Ed.), *Nature's Services*, pp. 1-10. Island Press, Washington DC, Estados Unidos.
- Daniel, T., Muhar, A., Arnberger, A., Aznar, O., Boyd, J. Chan, K. y Grêt-Regamey, A. 2012. Contributions of cultural services to the ecosystem services agenda. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109 (23), 8812-8819.
- De Groot, R., Stuij, M., Finlayson, M., Davidson, N. 2007. *Valoración de los humedales: Lineamientos para valorar los beneficios derivados de los servicios de los ecosistemas de humedales*. Secretaría de la Convención RAMSAR. Gland, Suiza.
- Del Saz-Salazar, S., García-Menéndez, L. 2005. Estimating the non-market benefits of an urban park: Does proximity matter? *Land Use Policy*, 24(1): 296-305
- Del Saz-Salazar, S., Rausell-Köster, P. 2008. A double hurdle model of urban green areas valuation: dealing with zero responses. *Landscape and Urban Planning*, 84(3). 241-251.
- Del Valle Moreno, J., Guerra Bustillo, W. 2012. La Multicolinealidad en modelos de Regresión Lineal Múltiple. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 21(4), 80-83.
- Feria Toribio, J., Ramos, J. 2009. Funciones ecológicas del espacio libre y planificación territorial en ámbitos metropolitanos: perspectivas teóricas y experiencias recientes en el contexto español. *Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales* XIII (299).
- Figuerola, J.R. 2005. Valoración de la biodiversidad: perspectiva de la economía ambiental y la economía ecológica. *Interciencia* 30(2): 103-107.
- Garzón, L.P. 2013. Revisión del método de valoración contingente: experiencias de la aplicación en áreas protegidas de América Latina y el Caribe. *Espacio y Desarrollo* 25: 65-78
- Ghermandi, A.J., Van Den Bergh, J.C.M.J., Brander, L.M., De Grot, H.L.F., Nunes, P. 2010. Values of Natural and Human-Made Wetlands: A Meta-analysis. *Water Resources Research* 46 (12): 1-12.
- Gil Martínez, C. *Regresión logística* (Simple y Múltiple). Disponible en: <https://github.com/CristinaGil/Ciencia-de-Datos-R> [Consultado el 01/02/13].
- Gómez-Baggethun, E., de Groot, R., Lomas, P.L., Montes, C. 2010. The history of ecosystem services in economic theory and practice: from early notions to markets and payment schemes. *Ecological Economy* 69 (6), 1209-1218.
- Hadker, N., Sharma, S., David, A., Muraleedharan, T. 1997. A willingness to pay for Borivli National Park: evidence from a contingent valuation. *Ecological Economics* 21: 105-122.
- He, J., Dupras J., Poder T.G. 2016. The value of wetlands in Quebec: a comparison between contingent valuation and choice experiment. *Journal of Environmental Economics and Policy* 6(1): 51-78.
- INE (Instituto Nacional de Estadística) 2011. Censos de población y vivienda. Disponible en: <http://www.ine.gov.ve>. [Consultado el 31/01/15].
- Kaffashi, S., Shamsudin, M.N., Radam, A., Rahim, K.A., Yacob, M.R. 2013. We are willing to pay to support wetland conservation: local users' perspective. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology* 20(4), 325-335
- Kafy, A.A., Ali, S., Ferdous, L., Sheel, P.K. 2018. Using Contingent Valuation Method to Determine Economic Value of Padma River Wetland in Rajshahi District, Bangladesh. *1st National Conference on Water Resources Engineering (NCWRE 2018)* 21-22 March 2018, CUET, Chittagong, Bangladesh.
- Lentino, M., Bruni, A. 1994. *Humedales costeros de Venezuela: Situación ambiental*. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela. Caracas - Venezuela.
- Lentino, M., Escasans, D., Medina, F. 2005. *Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en Venezuela*. En: BirdLife International y Conservation International (ed.). *Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad*, pp. 621-730. Quito, Ecuador: BirdLife International (Serie de Conservación de BirdLife No. 14).
- Rodríguez-Ferraro, A., Sánchez, E., Lentino, M. 2012. First description of the nest and eggs of the Plain-flanked Rail (*Rallus wetmorei*). *Ornitología Neotropical* 23:461-466.
- Lin, Z., Yun, C., Huili, G., Weiguo, J., Wenji, Z., Yanfang, X. 2011. Economic value evaluation of wetland service in Yeyahu Wetland Nature Reserve, Beijing. *Chinese Geographical Science* 21(6), 744-752.
- López Maya, M. 2016. La crisis del chavismo en la Venezuela actual. *Estudios latinoamericanos* 38. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22201/cela.24484946e.2016.38.57462>
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment) 2005. *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis* Island Press, Washington, DC, Estados Unidos.
- Mitchell, R.C., Carson, R.T. 1989. Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. *Resources for the future*. Washington, DC, Estados Unidos.
- NAWCP 2007. *What are waterbirds?* Disponible en: <http://wpe.wetlands.org/whatrbw> [Consultado el 1/02/13].
- Ndebele, T., Forgie, V. 2017. Estimating the economic benefits of a wetland restoration programme in New Zealand: A contingent valuation approach, *Economic Analysis and Policy* 55: 75-89
- Needham, K., Hanley, N. 2019. Valuing a managed realignment scheme: what are the drivers of public willingness to pay? *Ocean and Coastal Management* 170: 29-39.
- Osorio Múnera, J.D., Correa Restrepo, F.J. 2009. Un análisis de la aplicación empírica del método de valoración contingente. *Semestre Económico* 12 (25): 11-30.
- ParksWatch 2004. *Perfil de Parque, Venezuela. Parque Nacional San Esteban*. Disponible en: <https://parkswatch.org/parkprofile.php?i=spa&country=ven&park=senp&page=sum> [Consultado el 05-05-12].
- Pérez Ramírez, C., Zizumbo, L., González Vera, M. 2009. Impacto ambiental del turismo en áreas naturales protegidas; procedimiento metodológico para el análisis en el Parque Estatal el Ocotal, México. *El periplo sustentable (UAEM)* 16, 25 - 56.
- Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso del P.N. San Esteban 2018. República Bolivariana de Venezuela. Disponible en: <https://www.inparques.gob.ve/wp-content/uploads/2018/10/PROYECTO-DECRETO-PORU-SAN-ESTEBAN.pdf>
- R Core Team 2013. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponible en: <http://www.R-project.org/>.
- Radam, A., Yacob, M.R., Sharifuddin, J. 2008. Use of Dichotomous Choice Contingent Valuation Method to Value the Putrajaya Wetland Park. *International Journal of Management Studies* 15(2): 81-96.

- Ramsar 1971. *¿Qué son los humedales?* Documento informativo Ramsar No. 1. Disponible en: <https://goo.gl/8EszUG> [Consultado el 21-07-2017]
- Ramsar 2016. *Introducción a la Convención sobre los Humedales* (anteriormente Manual de la Convención de Ramsar), Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland, Suiza.
- Raosoft 2012. *Sample Size Calculator*. Disponible en: <http://www.raosoft.com/samplesize.html> [Consultado el 2/02/13].
- Riera, P. 1994. *Manual de valoración contingente*. Instituto de Estudios Fiscales. Madrid, España.
- Riera, P. 2005. *Manual de economía ambiental y de los recursos naturales*. Thompson. Madrid, España.
- Rodríguez, J.P., García-Rawlins, A., Rojas-Suárez, F. (eds.) 2015. *Libro Rojo de la Fauna Venezolana*. Provita y Fundación Empresas Polar. Caracas, Venezuela.
- Sainz-Borgo, C. 2013. Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2012. *Revista Venezolana de Ornitología* 3:21-29.
- Sainz-Borgo, C., García, D., López, E., Espinoza, F., Yánez, G., Torres, L., et al. 2014. Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela 2013. *Revista Venezolana de Ornitología* 4:18–25.
- Villena, M.G., LaFuente, E. 2013. Valoración económica de bienes ambientales por beneficiarios circundantes y no circundantes. *Cuadernos de Economía* 32 (59): 67-10
- Woodwardk, R., Wui, Y.S. 2001. The economic value of wetland services: a meta-analysis. *Ecological Economics* 37: 257-270.
- Zylstra, M., Knight, A., Esler, K., Le Grange, L. 2014. Connectedness as a core conservation concern: An interdisciplinary review of theory and a call for practice. *Springer Science Reviews* 2, 119–143.