AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Economía Agraria y Recursos Naturales. ISSN: 1578-0732. e-ISSN: 2174-7350. Vol. 20,2. (2020). pp. 31-50

Evaluando el bienestar humano y los servicios de los ecosistemas en San Jacinto de Santay, Ecuador

Daniel Gómez de la Torre Hidalgo[a], Mateo Aguado Caso[b], María Cristina Vallejo[c]

RESUMEN: Esta investigación identifica factores influyentes sobre el bienestar humano en la comunidad San Jacinto de Santay mediante la interpretación de la satisfacción subjetiva con la vida revelada en un estudio de corte transversal. La variable dependiente fue explicada por la edad, las relaciones sociales y el tiempo disponible para actividades de recreación. Se identificaron los servicios de los ecosistemas percibidos como críticos: aire limpio y alimentos silvestres (principalmente pesca artesanal). El análisis de los resultados, mediante una prueba Mann-Whitney y análisis de covarianza y redundancia, destacó un manejo sustentable y la importancia del entendimiento de los aportes del entorno natural.

Evaluating human well-being and ecosystem services in San Jacinto de Santay, Ecuador

ASTRACT: This research identifies the influencing factors on human well-being in the San Jacinto de Santay community by interpreting subjective satisfaction with life revealed by its inhabitants in a cross-sectional study. The dependent variable was explained by age, social relationships, and time available for recreation activities. In addition, ecosystem services perceived as critical were identified: clean air and wild food (mainly artisanal fishing). The analysis of the results, using a Mann-Whitney test and analysis of covariance and redundancy, highlighted sustainable management and the importance of understanding the contributions of the natural environment.

PALABRAS CLAVE / *KEYWORDS:* Bienestar humano, estrategias de vida rural, percepciones sociales, servicios de los ecosistemas, sustentabilidad / *Human well-being, rural livelihood strategies, social perceptions, ecosystem services, sustainability.*

Clasificación JEL / *JEL classification*: I31, Q57, Q56.

DOI: https://doi.org/10.7201/earn.2020.02.02.

[a] Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) – Sede Ecuador. E-mail: dgomezdelatorre21@gmail.com.

[b] Laboratorio de Socio-Ecosistemas, Departamento de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid – España-E-mail:mateo.aguado@gmail.com.

[c] Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) – Sede Ecuador. E-mail: mcvallejo@flacso.edu.ec.

Agradecimientos: Los autores agradecen a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO-Sede Ecuador, al Ministerio del Ambiente de Ecuador (específicamente a la Subsecretaría de Gestión Marino Costera) y al personal encargado del manejo del Área Nacional de Recreación Isla Santay, por el apoyo y facilidades brindadas durante la realización de esta investigación. Asimismo, agradecen a todos los habitantes de la comunidad por su predisposición a participar en las encuestas y entrevistas realizadas. Finalmente, los autores agradecen a José A. González Nóvoa por el asesoramiento brindado durante la realización de los análisis estadísticos.

Citar como: Gómez de la Torre, D., Aguado, M. & Vallejo, M. (2020). "Evaluando el bienestar humano y los servicios de los ecosistemas en San Jacinto de Santay, Ecuador". *Economía Agraria y Recursos Naturales* 20(2), 31-50; https://doi.org/10.7201/earn.2020.02.02.

Dirigir correspondencia a: Daniel Gómez de la Torre Hidalgo.

Recibido en Octubre de 2019. Aceptado en Junio de 2020.

1. Introducción

El modelo actual de desarrollo socioeconómico global y los estilos de vida asociados al mismo no son sustentables (Ursino, 2019; pág. 893). De cara a ello, es sin duda recomendable trabajar en favor de una visión socio-ecológica del bienestar humano que permita conceptualizar el desarrollo de una forma más holística e interdisciplinaria (Aguado, 2016; pág. 22).

Durante las últimas décadas, la noción de bienestar humano ha estado dominado por la esfera económica clásica a través de conceptos como el progreso o el desarrollo cuantitativo (Kallis *et al.*, 2012; pág. 172; White & Ellison, 2007; pág. 159). Sin embargo, el concepto de bienestar humano es multidimensional, pues reúne las diferentes circunstancias o condiciones de vida de las personas, así como los diversos factores objetivos y subjetivos ligados al florecimiento positivo del ser humano (Aguado, 2016; pág. 47). En este sentido, el camino hacia modos de vida más sustentables requerirá de enfoques alternativos del bienestar que incorporen aspectos como los límites al crecimiento o ámbitos del bienestar que van más allá de los ingresos económicos, las posesiones materiales o el estatus social, tales como la esperanza de vida, la satisfacción de las necesidades básicas, el sentido de pertenencia a una comunidad, la participación activa en procesos políticos locales o el bienestar subjetivo (Kallis *et al.,* 2012; pág. 174, 175).

Bajo el actual contexto de crisis ecológica global en el que vivimos, es crucial repensar los modos de vida urbanos que promueven la desigualdad social y económica (Aguado, 2016; pág. 63), además de ocasionar problemas ambientales cada vez más irreparables, como la pérdida de biodiversidad, el cambio climático, la acidificación de los océanos o la alteración de los ciclos biogeoquímicos (Steffen *et al.,* 2015; pág. 93). Para hacer frente a esta situación no sustentable es imprescindible promover una noción de bienestar humano que sea socialmente justa y ecológicamente sustentable que conlleve un funcionamiento armónico entre las actividades económicas, la sociedad y la naturaleza (Daly & Farley, 2004; pág.15).

De acuerdo con Kay (2007; pág. 92) y Scoones (1998; pág. 4) el enfoque de estrategias de vida rural permite comprender el contexto y las condiciones específicas de diferentes comunidades rurales. El entorno en el que las mismas se emplazan pone a disposición de sus habitantes recursos de carácter natural, social, económico, humano y físico; los cuales han conllevado a la conformación de instituciones, procesos y estructuras que permiten la adopción de ciertas estrategias de vida que pueden encaminar a la comunidad hacia resultados tales como un mayor bienestar humano, un manejo más sustentable de los recursos naturales, la soberanía alimentaria o la reducción de su vulnerabilidad y de sus condiciones de pobreza. La adopción de este enfoque permite tanto la conservación de los modos de vida rural como la estimulación de un cambio de paradigma hacia la sustentabilidad, reconociendo así los límites ecológicos que enmarcan al crecimiento socioeconómico (Rockstrom *et al.,* 2009).

Ante un contexto como este, la comunidad San Jacinto de Santay representa un caso de estudio útil para comprender cómo los modos de vida rural interactúan con el

entorno natural e inciden significativamente sobre el bienestar humano de sus habitantes, quienes dependen en gran manera de estrategias de vida como la pesca artesanal y el turismo comunitario. Los modos de vida rural de comunidades como San Jacinto de Santay se ven cada vez más amenazados por el crecimiento acelerado de las grandes ciudades (Pauchard & Barbosa, 2013; pág. 592), el cual conlleva una serie de cambios tecnológicos, demográficos y culturales que están alterando los tradicionales modos de vida rural de estas comunidades, alejándolas de la sustentabilidad.

El concepto de bienestar humano se ha vuelto central en los campos de diseño e investigación de estrategias para el manejo de los servicios de los ecosistemas, así como en el ámbito de la sustentabilidad en general (Aguado *et al.,* 2018; pág. 2). Diferentes estudios y enfoques han analizado las contribuciones de los ecosistemas al bienestar humano, siendo uno de ellos la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, (M.A., 2005). Este trabajo contempla cinco dimensiones básicas del bienestar humano: los materiales básicos para una buena vida, la salud, las buenas relaciones sociales, la seguridad y la libertad de acción y elección. Sin embargo, el enfoque de los servicios de los ecosistemas todavía no se ha integrado completamente dentro de los estudios y enfoques convencionales sobre el bienestar humano desarrollados desde los campos de la economía, la psicología y el desarrollo internacional (Aguado *et al.,* 2018; pág. 2).

Si bien ha aumentado el interés hacia las diferentes contribuciones que realizan los ecosistemas al bienestar humano, todavía son escasos los estudios e interpretaciones sobre las percepciones de estos servicios por parte de los diferentes grupos sociales o partes interesadas. Para mejorar el diseño y fomentar la implementación de estrategias de desarrollo alineadas con enfoques como el de la sustentabilidad, que generen respuestas colectivas a la crisis ambiental global y a los altos niveles de desigualdad social, es fundamental profundizar en el estudio de los vínculos existentes entre el bienestar humano y el entorno natural, así como en las percepciones socioculturales de estas relaciones.

En esta investigación se han explorado los factores que explican la satisfacción con la vida como medida subjetiva de bienestar humano y la percepción de los servicios de los ecosistemas por parte de los habitantes de la comunidad San Jacinto de Santay. El objetivo principal fue comprender cómo el bienestar humano de la comunidad, desde el punto de vista socio-ecológico, se ve influenciado por el entorno natural de la Isla Santay, considerando que la comunidad presenta un modo de vida rural y se encuentra ubicada dentro de un área natural protegida.

La estructura del presente artículo traza un recorrido por el proceso de investigación. Este proceso se inicia con la descripción del área de estudio y las herramientas metodológicas utilizadas para la recopilación y análisis de datos. Posteriormente, se exponen los resultados obtenidos a través de la metodología aplicada, enfatizando en los aspectos más relevantes de acuerdo al objetivo principal. Finalmente, la discusión de los resultados responde a la pregunta central de la investigación en contraste con estudios previos relacionados con el tema de estudio, reconociendo las limitaciones e implicaciones de los resultados obtenidos.

2. Metodología

2.1. Área de estudio

El área de estudio se encuentra ubicada dentro de la Isla Santay, en el delta del Río Guayas, a 800 metros de la ciudad de Guayaquil, en Ecuador. Este espacio natural, formado por la acumulación de sedimentos de los ríos Daule y Babahoyo, mantiene áreas inundables y zonas de bosque tropical seco rodeados por árboles de mangle que proporcionan resguardo a una gran variedad de especies, muchas de las cuales están actualmente amenazadas de extinción y protegidas por la legislación nacional (Ministerio del Ambiente, 2014; pág. 96).

Las características ambientales, así como los aspectos culturales de Santay, hicieron posible la designación de la isla como sitio Ramsar (No. 1.041) en el año 2.000, con un área total de 4.705 hectáreas de humedal protegido. Con esta designación, se establecieron políticas para conservar y controlar las intervenciones de la comunidad (Ministerio del Ambiente, 2014; pág. 98).

Bajo esta realidad, la comunidad San Jacinto de Santay cumple con dos criterios básicos para entender las relaciones entre los enfoques de estrategias de vida rural y de sustentabilidad que motivan esta investigación. El primer criterio se relaciona con el modo de vida rural que se mantiene en la comunidad. El segundo se corresponde con la ubicación de la comunidad dentro de un área natural protegida, lo cual define las relaciones ecológicas que la comunidad mantiene con los diferentes ecosistemas del entorno (Aguado, 2016; pág.148; Aguado *et al.,*2018).

2.2. Herramientas metodológicas y análisis de datos

La metodología que sirvió de base para el levantamiento de información en este estudio fue desarrollada por Aguado (2018) conforme se detalla en esta sección. La realización de encuestas semi-estructuradas fue la principal herramienta para la obtención de información primaria; además de entrevistas a los habitantes y dirigentes de la comunidad y de observaciones *in situ* para comprender el funcionamiento general de la comunidad. Las encuestas fueron elaboradas de manera que la mayoría de las respuestas fueran de tipo cerrado, las cuales permitieron analizar la información mediante diferentes pruebas estadísticas a través del software XLSTAT (Addinsoft, 2017).

El diseño de la encuesta contempló tres módulos de información principales: el primero relacionado con la percepción de los servicios de los ecosistemas por parte de la comunidad (con énfasis en comprender su importancia y vulnerabilidad), el segundo vinculado al bienestar humano y a la satisfacción con la vida, y el tercero y más general relacionado con la caracterización socioeconómica de la comunidad (Aguado *et al.,* 2018). Como parte de la realización de las encuestas, se expuso un panel visual a los habitantes de la comunidad (Aguado *et al.,* 2018) en el que se mostraron y describieron ejemplos ilustrativos de 15 servicios de los ecosistemas presentes en el área de estudio: cinco de abastecimiento, seis de regulación y cuatro

culturales (Yang *et al.,* 2015; M.A., 2005). La encuesta completa puede consultarse en el Anexo 1.

Asimismo, se expuso un panel incluyendo ejemplos de las cinco dimensiones del bienestar humano contempladas por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio: los materiales básicos para una buena vida, la salud, las buenas relaciones sociales, la seguridad y la libertad de acción y elección. (M.A., 2005). Cada una de estas dimensiones fue valorada en base a la percepción de los encuestados en una escala psicométrica 0-10. La unidad muestral de la investigación fue la familia (Yansaneh, 2005), de modo que se realizó una sola encuesta por cada familia visitada, y solamente a integrantes mayores de edad. Las encuestas fueron realizadas de manera aleatoria en lo que se refiere a la paridad de género y a la paridad de edades, obteniendo un total de 50 encuestas.

La información recopilada mediante las encuestas fue analizada mediante tres pruebas estadísticas: una prueba de Mann-Whitney, un análisis de la covarianza (ANCOVA) y un análisis de redundancia (RDA). La prueba de Mann-Whitney fue realizada con la finalidad de comprobar la posible existencia o no de diferencias significativas entre las percepciones de hombres y mujeres en la comunidad respecto a la satisfacción con la vida. El ANCOVA, ejecutado con una tolerancia del 0,001 y un intervalo de confianza del 95 %, se utilizó para descubrir qué factores lograban explicar mejor la satisfacción con la vida de los habitantes de la comunidad. El RDA se ejecutó para explorar los efectos de las variables socioculturales (utilizadas como variables explicativas) sobre las percepciones de los encuestados respecto a la importancia de los servicios de los ecosistemas sobre su bienestar humano (utilizadas como variables de respuesta). Esta técnica permitió la determinación de relaciones lineales entre las variables socioculturales estudiadas y la percepción de los servicios de los ecosistemas. El RDA también permitió obtener una representación simultánea de las variables en dos dimensiones, lo que resulta óptimo para un criterio de covarianza (ter Braak, 1992). Así, la importancia de las diferentes variables para la explicación de los patrones socio-ecológicos existentes en la Isla Santay se evaluó a través de sus cosenos cuadrados en los ejes respectivos. Adicionalmente se realizó una prueba de permutación de Monte Carlo (500 permutaciones) para determinar la importancia de las variables explicativas para explicar los servicios de los ecosistemas como variables de respuesta. Esta prueba sirvió para evaluar si la variación explicada por la asociación entre variables en los ejes del RDA era o no mayor de lo que se explicaría por el mismo número de variables generadas aleatoriamente.

Posteriormente se realizó un diagrama de dispersión entre los servicios de los ecosistemas identificados por los habitantes de Santay como importantes y aquellos que fueron detectados como vulnerables, con el objetivo de identificar los servicios en situación crítica de acuerdo a la percepción de los encuestados (Aguado, 2016; pág. 161). El Anexo 2 señala las variables consideradas para cada uno de los análisis estadísticos realizados.

3. Resultados

Las valoraciones subjetivas de la satisfacción con la vida entre hombres y mujeres no difirieron significativamente (Mann–Whitney test, $U = 273{,}5$, $P > 0{,}05$). Los encuestados hombres obtuvieron una valoración promedio de 8,8 y una desviación típica de 1,8, mientras que las encuestadas mujeres arrojaron un promedio de 9,2 y una desviación de 1,3. Este resultado nos indica que el sexo del encuestado fue independiente de la valoración de la satisfacción con la vida.

De entre las variables independientes utilizadas en el ANCOVA (ver Anexo 1), fueron tres las que lograron explicar la satisfacción con la vida ($F = 4{,}7$, $P < 0{,}01$) (Cuadro 1).

CUADRO 1

ANCOVA para estimar el efecto de diferentes factores sobre la satisfacción con la vida

VARIABLES EXPLICATIVAS	Coeficiente	*t*	*P-valor*
Edad	-0,131	-2,209	0,032
Valoración de las relaciones sociales	0,199	1,679	0,100
Satisfacción con el tiempo ocio	0,229	2,566	0,014
n	50		
R^2	0,233		
R^2 ajustado	0,183		
AIC	-183,552		
F	4,657		
P	0,006		

Fuente: Elaboración propia.

La edad influyó de manera negativa sobre la satisfacción con la vida, de modo que aquellos encuestados de mayor edad tendían a valorar menos su satisfacción personal. La valoración de las relaciones sociales y la satisfacción con el tiempo disponible para realizar actividades de ocio y recreación explicaron de manera positiva la variable dependiente. Variables como el nivel de ingresos, el nivel de estudios o la satisfacción con los materiales básicos, la salud o la seguridad no formaron parte de ninguno de los modelos que predijeron la satisfacción con la vida de los encuestados.

El RDA reflejó una asociación entre la importancia atribuida por los encuestados a los servicios de los ecosistemas y algunas variables socioculturales (Gráfico 1). Así, el eje 1 del RDA (38,75 % de la varianza total) reflejó una asociación entre el nivel de ingresos de los encuestados y cinco servicios de los ecosistemas (tres de abastecimiento y dos culturales). De esta forma, el análisis reflejó una relación negativa entre

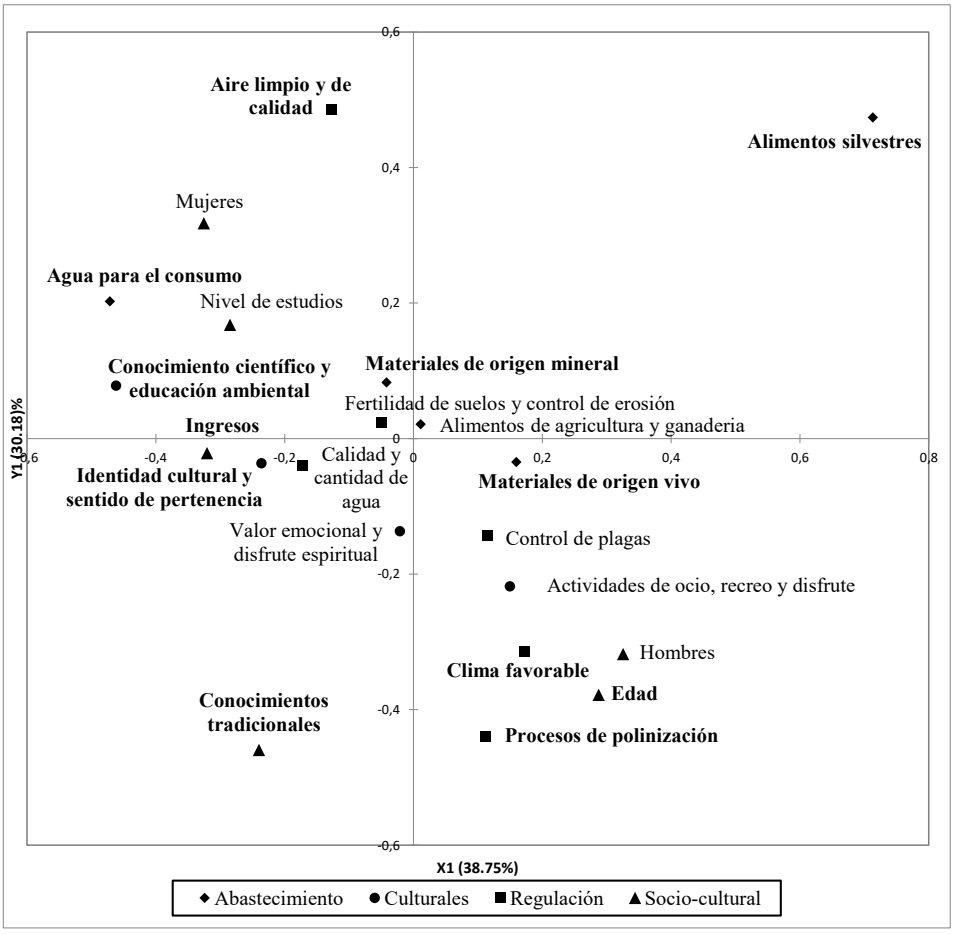
los ingresos y (i) los alimentos silvestres y (ii) los materiales de origen vivo, de modo que las personas que presentaron menores niveles de ingresos tendían a percibir como más importantes ambos servicios de abastecimiento. Por otro lado, el análisis reveló una relación positiva entre los ingresos y (i) el agua para el consumo, (ii) la identidad cultural y el sentido de pertenencia, y (iii) el conocimiento científico y la educación ambiental, de modo que a mayor nivel de ingresos los encuestados tendían a valorar más estos tres servicios.

El eje 2 (30,18 % de la varianza total) presentó una asociación entre dos factores socio-culturales (la edad y los conocimientos tradicionales) y cuatro servicios de los ecosistemas (uno de abastecimiento y tres de regulación). De este modo, el análisis reflejó una relación negativa entre estas dos variables explicativas (edad y conocimientos tradicionales) y (i) los materiales de origen mineral y (ii) el aire limpio y de calidad; es decir, que aquellos encuestados más jóvenes y con menores conocimientos tradicionales tendieron a percibir como más valiosos estos dos servicios de los ecosistemas. Por otro lado, los resultados del eje 2 revelaron la existencia de una relación positiva entre los dos factores socioculturales mencionados y (i) los procesos de polinización y (ii) el clima favorable; es decir, que las personas de mayor edad y con más conocimientos tradicionales valoraron más altamente estos dos servicios de regulación.

El diagrama de dispersión del Gráfico 2 resume los resultados obtenidos respecto a los servicios de los ecosistemas percibidos como críticos en San Jacinto de Santay (al presentar niveles altos tanto de importancia como de vulnerabilidad). Dos fueron los servicios de los ecosistemas percibidos como más críticos: (i) el aire limpio y de calidad, y (ii) los alimentos silvestres. El eje X del diagrama de dispersión representa el promedio de respuestas referidas a la percepción de los servicios del ecosistema como importantes (en una escala 0-10), y el eje Y describe el promedio de respuestas de los encuestados que perciben a los servicios del ecosistema como vulnerables (de acuerdo a la frecuencia con la que fueron seleccionados los diferentes servicios de los ecosistemas). Servicios como la identidad cultural y el clima favorable alcanzaron valoraciones altas respecto a su vulnerabilidad, pero valoraciones bajas respecto a su importancia, razón por la cual no fueron identificados como servicios de los ecosistemas críticos. Asimismo, el agua para consumo y el conocimiento científico obtuvieron un promedio de valoraciones medio-altas en cuanto a su importancia, pero valoraciones medio-bajas y bajas respecto a la vulnerabilidad.

GRÁFICO 1

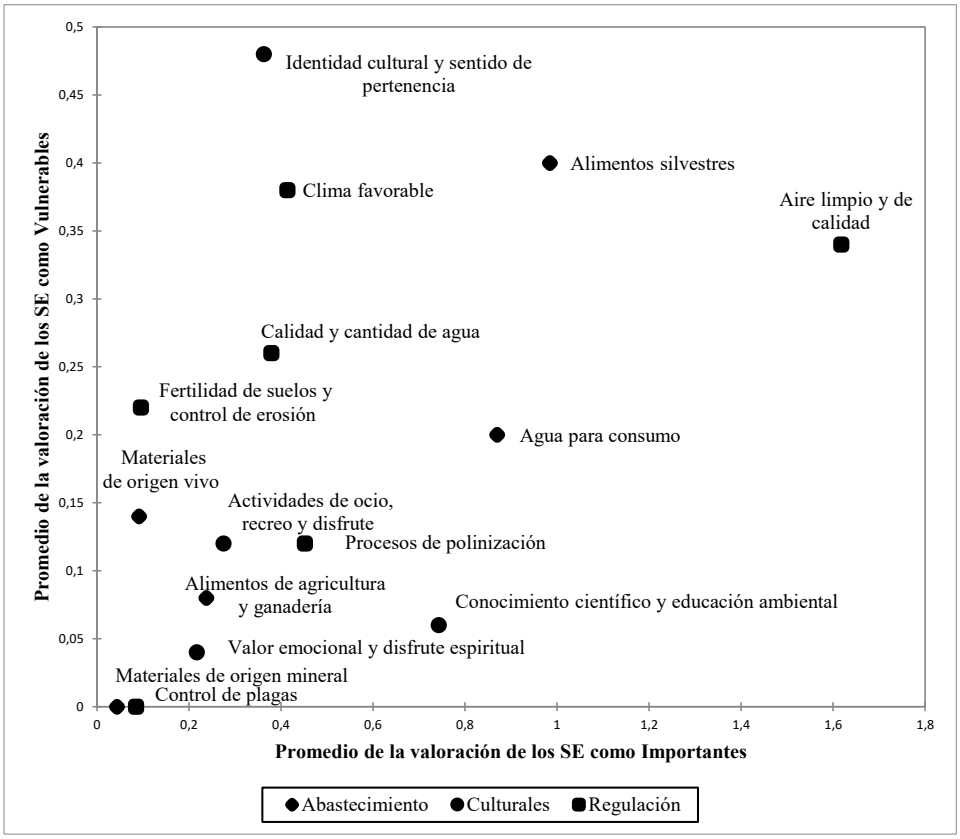
Biplot que muestra las relaciones entre las percepciones socioculturales hacia los servicios de los ecosistemas y las variables socioculturales relacionadas con los encuestados para los dos primeros ejes del RDA



Nota 1: En negrita se indican las variables con los coeficientes canónicos estandarizados más altos para los ejes 1 y 2.
Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO 2

Diagrama de dispersión indicando la importancia y vulnerabilidad de los servicios de los ecosistemas percibidos por la población de la Comunidad San Jacinto de Santay



Fuente: Elaboración propia.

4. Discusión

4.1. Explorando el bienestar humano y la satisfacción con la vida

Considerando el carácter multidimensional del bienestar humano y los diferentes factores que afectan a sus dimensiones (King *et al.,* 2014; pág. 3), la percepción sobre los servicios de los ecosistemas y la satisfacción con la vida varían en función de los contextos culturales y las cosmovisiones y modos de vida de las personas (Schmidt & Bullinger, 2007; pág. 219; Martín-López *et al.,* 2012; pág. 7). Por lo tanto, es importante reconocer la subjetividad de cualquier análisis basado en las

percepciones expresadas por comunidades, sobre todo debido a la gran dificultad de comprender e interpretar sus modos de vida como agentes externos (Martín-López *et al.,* 2012; pág. 9).

Sin embargo, la realización de encuestas a los habitantes de la comunidad de estudio fue una herramienta útil para recoger información actual, específica y relevante del área de estudio, la cual facilitó el direccionamiento del análisis de la información recopilada y de la interpretación de los indicadores de bienestar humano. Considerando estas limitaciones, esta investigación fortalece el análisis de las percepciones de comunidades que experimentan modos de vida rural respecto a las contribuciones que sobre el bienestar humano de sus habitantes realizan los ecosistemas locales (Berbés-Blázquez, 2012; pág. 874).

Los resultados de la investigación coinciden con los hallazgos de otros estudios relacionados con el bienestar subjetivo (Ingeborg, 2008), particularmente en relación a los factores explicativos de la satisfacción con la vida como indicador de bienestar humano (Schmidt & Bullinger, 2007; pág. 220). En primer lugar, la edad tuvo un efecto significativo sobre la satisfacción con la vida, de manera que cuanto mayor era la edad del encuestado, éste tendía a dar una menor valoración a su satisfacción con la vida. Este resultado concuerda con lo expresado por Ingeborg (2008, pág. 14) quien manifiesta que, conforme una persona envejece, aspectos como la esperanza de vida, el estado general de salud, los problemas para concebir el sueño o la vulnerabilidad frente a enfermedades patológicas reducen la calidad de vida del individuo y, por ende, éste tiende a percibir un menor nivel de satisfacción con la vida.

La importancia de las relaciones sociales ha sido identificada como un factor determinante del bienestar humano en estudios similares (Aguado, 2018; p. 6; Bevan, 2007; pág. 301; Ingeborg, 2008; pág.16; White & Ellison, 2007; pág. 159). Las relaciones sociales juegan un papel clave en la dinámica social de la comunidad San Jacinto de Santay, puesto que todos los habitantes y hogares comparten un mismo espacio que incrementa las oportunidades de relacionarse entre sí. Así, actividades clave para la isla como la pesca artesanal o el turismo comunitario se convierten no sólo en fuentes de alimentos e ingresos, sino también en prácticas esenciales a través de las cuales los habitantes de la comunidad fortalecen sus lazos de confianza y cohesión social. Otras investigaciones han detectado el papel clave que juega el entorno natural en cuanto al fortalecimiento de las relaciones sociales entre quienes habitan estos espacios (Berbés-Blázquez, 2012; pág. 871), resaltando, con ello, la importancia que tienen los servicios de los ecosistemas sobre esta dimensión del bienestar humano.

La última variable que explicó la satisfacción con la vida fue el tiempo disponible para realizar actividades de ocio, recreación y disfrute. Este resultado refleja la importancia que tiene para los pobladores de la comunidad la disponibilidad de tiempo para descansar, realizar deporte, entretenerse y compartir momentos felices con sus familiares y amigos. La importancia del tiempo libre para realizar actividades de ocio ha sido validada en estudios previos como uno de los factores esenciales de la satisfacción con la vida (Mackeron & Mourato, 2013; pág. 13; Aguado *et al.,* 2018, pág. 6).

4.2. Comprendiendo el aporte de los servicios de los ecosistemas

Los habitantes de la comunidad valoraron servicios de los ecosistemas pertenecientes a las tres categorías principales de los mismos: abastecimiento, regulación y culturales. Este hecho pone en evidencia la estrecha relación existente entre el entorno natural de San Jacinto de Santay y el bienestar humano de sus habitantes (Caballero *et al.,* 2017; pág. 479). Estos resultados coinciden con los obtenidos por otros estudios similares realizados en poblaciones rurales, en donde se han registrado valoraciones de un espectro amplio de los servicios de los ecosistemas (Martín-López *et al.,* 2012; pág. 7; Aguado *et al.,* 2018).

De acuerdo a los resultados obtenidos en el diagrama de dispersión, los servicios de los ecosistemas categorizados como críticos fueron los alimentos silvestres y el aire limpio y de calidad. La calidad del aire ha sido identificada como una propiedad ambiental relacionada con la salud física, la cual forma parte esencial del bienestar humano (Mackeron & Mourato, 2013; pág. 2). Así, al habitar en un área natural como la Isla Santay, el gradiente entre la calidad del aire de la isla (área protegida) frente a la calidad del aire de las ciudades que la rodean (como Guayaquil y Durán) es fácilmente perceptible por los habitantes de la comunidad (ver Gráficos 1 y 2). Estudios sobre satisfacción con la vida y calidad del aire han demostrado que las percepciones individuales de calidad atmosférica generalmente coinciden con mediciones objetivas de polución (Welsch, 2006; pág. 807). Considerando que los habitantes de la isla manifestaron alta tanto la importancia como la vulnerabilidad de la calidad del aire, es importante mencionar que este podría verse deteriorado por la cercanía con las ciudades de Guayaquil y Durán, en donde se realizan varias actividades industriales (que son focos de contaminación atmosférica) (Zambrano, 2014) que podrían tener repercusiones negativas sobre el bienestar humano de la comunidad, así como sobre el turismo en la isla.

Por otro lado, y debido a la gran dependencia de la pesca artesanal por parte de la comunidad, los alimentos silvestres son esenciales para el bienestar humano de los habitantes de la isla. En este sentido, la pesca artesanal se ha convertido en una forma de subsistencia para la mayoría de los hogares. Cabe recalcar que otros estudios en comunidades rurales han señalado que los servicios de abastecimientos ofrecidos por los ecosistemas, tales como los alimentos silvestres, representan tanto una fuente de alimentación como de ingresos (Berbés-Blázquez, 2012; pág. 870). Asimismo, otros estudios de comunidades costeras han identificado la estrecha interconexión entre los servicios de los ecosistemas y el bienestar humano de pescadores de pequeña escala (Chan *et al.,* 2019). En esta misma línea, autores como Chan *et al.* (2019) recalcan la importancia del fortalecimiento de la gobernanza local respecto a los recursos naturales disponibles, el análisis ambiental y monitoreo constante de los ecosistemas acuáticos, así como el establecimiento de un manejo sustentable de los alimentos silvestres que prevenga el deterioro de estos ecosistemas (Fargier *et al.,* 2009; pág. 56).

Las percepciones sociales de los servicios de los ecosistemas varían de acuerdo a múltiples factores socioculturales (Martín-López *et al.,* 2012), tales como el nivel de ingresos, la edad y el nivel de conocimientos tradicionales sobre el área de estudio.

Los resultados del primer eje del RDA refuerzan la importancia del papel que juegan los alimentos silvestres y los materiales de origen vivo para la comunidad San Jacinto de Santay, lo cual ha sido identificado en otras comunidades rurales del Ecuador que otorgan un papel importante a los servicios de abastecimiento, con énfasis en aquellos de origen vivo, en áreas en donde se presentan formas de subsistencia basadas en los recursos naturales disponibles (Caballero *et al.,* 2017; pág. 480; Aguado *et al.,* 2018).

Con énfasis en las personas que perciben menores ingresos en Santay, actividades como la pesca artesanal representan un modo de subsistencia clave, resaltando la importancia del manejo sustentable de estos recursos. Por lo tanto, los habitantes de la comunidad que presentan menores ingresos dependen en mayor medida de la disponibilidad de los alimentos silvestres (McNally *et al.,* 2016; pág. 8). Este hallazgo concuerda bien con estudios similares que resaltan la vulnerabilidad de las poblaciones rurales (y sobre todo de sus sectores más pobres) respecto a la estrecha dependencia que mantienen con los servicios de abastecimiento de los ecosistemas (Díaz *et al., 2*006; pág. 1000). En este sentido, una posible reducción de las capturas pesqueras en San Jacinto de Santay podría terminar afectando al bienestar humano de la comunidad, a través, esencialmente, de una menor disponibilidad de alimentos, una reducción de los ingresos medios y un previsible aumento de la inequidad (Díaz *et al., 2*006; pág. 1302).

Adicionalmente, el primer eje del RDA también reflejó la relación existente entre aquellos habitantes con mayores ingresos y algunos servicios de los ecosistemas, como el agua para consumo, la identidad cultural y el conocimiento científico. Si bien el diagrama de dispersión identificó aquellos servicios de los ecosistemas más críticos para la comunidad, el RDA permitió reconocer cómo es el segmento de la comunidad con mayores ingresos, el que percibe como más importantes a los tres servicios de los ecosistemas anteriormente mencionados. Este resultado indica que aquellos habitantes de Santay que presentan mayores ingresos dependen en menor medida de servicios de los ecosistemas como la pesca artesanal, y que el principal valor que otorgan a los ecosistemas que les rodean tiene que ver principalmente con la provisión de agua para el consumo (la cual es escasa en la Isla y, a pesar de ser también un servicio de abastecimiento, difiere de los alimentos silvestres en que no representa una fuente de ingresos) y con servicios culturales como la identidad cultural y el conocimiento científico. En esta misma línea apunta el trabajo desarrollado por McNally *et al.* (2016; pág. 7) al señalar que los diferentes segmentos de las comunidades rurales tenderán a priorizar los servicios de los ecosistemas que se encuentran más relacionados con sus modos de subsistencia y principales fuentes de ingreso.

Por otro lado, los resultados del segundo eje del RDA se cotejan con la importancia otorgada a los servicios de regulación por parte de personas mayores y con más conocimientos tradicionales. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Caballero *et al.* (2017; pág. 483), quienes descubrieron cómo aquellos grupos poblacionales que han experimentado la evolución de estos servicios de los ecosistemas durante mayor tiempo (personas mayores) conocen más sobre el entorno natural local y valoran más frecuentemente a los servicios de regulación en contraste con las personas jóvenes. Estos hallazgos indican la importancia de preservar el uso de

conocimientos tradicionales para poder percibir el constante cambio y alteración de los servicios de los ecosistemas que ocurre con el paso del tiempo, con la finalidad de promover un manejo sustentable del entorno natural.

5. Conclusiones

La investigación socio-ecológica realizada en la comunidad San Jacinto de Santay ha arrojado resultados interesantes que corroboran que el bienestar humano es un concepto amplio y complejo cuya comprensión se ve influenciada por múltiples factores. Muchos de estos factores pueden ser identificados a través del estudio de las percepciones subjetivas que los pobladores locales tienen tanto sobre las diferentes dimensiones del bienestar como sobre los diferentes servicios que los ecosistemas locales proporcionan a su calidad de vida. De esta manera, es importante profundizar en el ámbito de la sustentabilidad dentro del desarrollo de estrategias y políticas enfocadas en comunidades que mantienen modos de vida rural, abarcando así aspectos como las interdependencias y conexiones que existen entre el entorno natural y el bienestar humano de las comunidades rurales.

La investigación realizada proporciona una perspectiva novedosa para el entendimiento de las relaciones que existen entre el entorno natural y el bienestar de los habitantes de la comunidad San Jacinto de Santay. Esta perspectiva ha arrojado resultados que podrían contribuir significativamente al manejo sustentable del área protegida estudiada, así como de otras comunidades que presenten modos de vida rural estrechamente conjugados con los servicios de los ecosistemas que las rodean. Esta investigación profundiza la necesidad de avanzar hacia nuevos paradigmas de conservación y gestión de áreas protegidas, que involucren los aspectos perceptivos de los pobladores sobre los servicios de los ecosistemas y los factores socioculturales que determinan estas percepciones, para así enriquecer la gestión de estas y encaminarlas hacia la sostenibilidad.

Referencias

Addinsoft. (2017). *XLSTAT*. Obtenido de: www.xlstat.com/en.

Aguado, M. (2016). *Vivir bien en un planeta finito.* Madrid: Departamento Interuniversitario de Ecología de la Universidad Autónoma de Madrid.

Aguado, M., González, J., Kr´sna, B., López-Santiago, C. & Montes, C. (2018). "Exploring subjective well-being and ecosystem services perception along a rural–urban gradient in the high Andes of Ecuador". *Ecosystem Services,* 34(A), 1-10. https://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2018.09.002.

Berbés-Blázquez, M. (2012). "A Participatory Assessment of Ecosystem Services and Human Well-being in rural Costa Rica using photo-voice". *Environmental Management,* 49, 862-875. https://dx.doi.org/10.1007/s00267-012-9822-9.

Bevan, P. (2007). "Researching wellbeing across the disciplines: Some key intellectual problems and ways forward". En Gough, I. & McGregor, A. (Eds.). *Wellbeing*

in Developing Countries: From Theory to Research (pp. 283-315). Cambridge: Cambridge University Press.

Caballero, V., Alday, J., Amigo, J., Caballero, D., Carrasco, J., Onaindia, M. & McLaren, B. (2017). "Social Perceptions of Biodiversity and Ecosystem Services in the Ecuadorian Amazon". *Human Ecology,* 45, 475-486. https://dx.doi.org/10.1007/s10745-017-9921-6.

Chan, C., Armitage, D., Alexander, S. & Campbell, D. (2019). "Examining linkages between ecosystem services and social wellbeing to improve governance for coastal conservation in Jamaica". *Ecosystem Services,* 39, 1-12. https://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2019.100997.

Daly, H.E. & Farley, J. (2004). *Ecological economics: Principles and applications.* Washington: Island Press.

Díaz, S., Fargione, J., Chapin, S. & Tilman, D. (2006). "Biodiversity Loss Threatens Human Well-Being". *Plos Biology,* 4(8), e277. https://dx.doi.org/10.1371/journal.pbio.0040277.

Ingeborg, A. (2008). *Life Satisfacion in late life: Markers and Predictors of level and change among 80+ year olds.* Geson: University of Gothenburg.

Kallis, G., Kerchner, C. & Martínez-Alier, J. (2012). "The economics of degrowth". *Ecological Economics,* 84, 172-180. https://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.08.017.

Kay, C. (2007). *Enfoques sobre el Desarrollo Rural en América Latina y Europa desde mediados del siglo XX.* Universidad de Lleida, 2007.

King, M., Renó, V. & Novo, E. (2014). "The concept, dimensions and methods of assessment of human well being within a socioecological contexts: A literature review". *Social Indicators Research,* 116, 681-699. https://dx.doi.org/10.1007/s11205-013-0320-0.

Millennium Ecosystem Assessment (M.A.). (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis (Millennium Ecosystem Assessment).* Washington D.C.: Island Press.

Mackeron, G. & Mourato, S. (2013). "Happiness is greater in natural environments". *Global Environmental Change,* 23(5), 992-1000. https://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.03.010.

Martín-López, B., Iniesta-Arandia, I., García-Llorente, M., Palomo, I., Casado-Arzuaga, I., García del Amo, D., Gómez-Baggethun, E., Oteros-Rozas, E., Palacios-Agundez, I., Willaarts, B., González, J.A., Santos-Martín, F., Onaindia, M., López-Santiago, C. & Montes, C. (2012). "Uncovering Ecosystem Service Bundles through Social Preferences". *PLoS ONE,* 7(6), e38970. https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0038970.

McNally, C., Gold, A., Pollnac, R. & Kiwango, H. (2016). "Stakeholder perceptions of ecosystem services of the Wami River and Estuary". *Ecology and Society,* 21(3), 34. https://dx.doi.org/10.5751/ES-08611-210334.

Ministerio del Ambiente. (2014). *Áreas Naturales Protegidas Ecuador.* Quito: MAE.

Pauchard, A. & Barbosa, O. (2013). "Regional Assessment of Latin America: Rapid Urban Development and Social Economic Inequity Threaten Biodiversity Hotspots". En Elmqvist, Th., Fragkias, M., Goodness, J., Güneralp, B., Marcotullio, P.J., McDonald, R.I., Parnell, S., Schewenius, M., Sendstad, M., Seto, K.C. & Wilkinson, C. (Eds.). *Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities* (pp. 589-600). London: Springer.

Rockstrom, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, A. & Chapin III, F. (2009). "Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity". *Ecology and Society,* 14(2), 32. http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/.

Schmidt, S. & Bullinger, M. (2007). "Cross-cultural quality of life assessment approaches and experiences from the health care field". En Gough, I. & McGregor, A. (Eds.). *Wellbeing in Developing Countries: From theory to research* (pp. 219-241). Cambridge: Cambridge University Press.

Scoones, I. (1998). Sustainable Rural Livelihoods: A framework for analysis. *Institute of Development Studies,* 22. Obtenido de: https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/20.500.12413/3390/Wp72.pdf?sequence=1.

Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O. & Ludwig, C. (2015). "The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration". *The Anthropocene Review,* 2(1), 81-98. https://dx.doi.org/10.1177/2053019614564785.

ter Braak, C.J.F. (1992). "Permutation versus bootstrap significance tests in multiple regression and ANOVA". En Jöckel, K.H., Rothe, G. & Sendler, W. (Eds.). *Bootstrapping and related techniques* (pp. 79-85). Berlin: Springer Verlag.

Ursino, N. (2019). "Dynamic models of socio-ecological systems predict catastrophic shifts following unsustainable development". *Science of The Total Environment,* 654, 890-894. https://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.159.

Welsch, H. (2006). "Environment and happiness: Valuation of air pollution using life satisfaction data". *Ecological Economics,* 58(4), 801-813. https://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.09.006.

White, S. & Ellison, M. (2007). "Wellbeing, livelihoods and resources in social practice". En Gough, I. & McGregor, A. (Eds.). *Wellbeing in Developing Countries: From Theory to Research* (pp. 157-175). Cambridge: Cambridge University Press.

Yang, W., Dietz, T., Boyd Kramer, D., Ouyang, Z. & Liu, J. (2015). "An integrated approach to understanding the linkages between ecosystem services and human well-being". *Ecosystem health and sustainability,* 1(5), 1-12. https://dx.doi.org/10.1890/EHS15-0001.1.

Yansaneh, I. (2005). *Household Sample Surveys in Developing and Transition Countries.* New York: United Nations Publlications.

Zambrano, J. (2014). *Identificación de la contaminación atmosférica generada por buques de carga en el puerto de Guayaquil*. Guayaquil: ESPOL FCNM.

Anexos

ANEXO 1

Encuesta modelo

I. Aspectos personales

1. ¿Cuál es su lugar de nacimiento?

2. ¿Vive en esta comunidad?

Sí		No ¿Y dónde vive?

3. ¿Cuántos años tiene? ..... años

4. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en este lugar? …….. años

II. Percepción de los beneficios de los ecosistemas

5. Como sabe, la naturaleza genera toda una serie de beneficios que influyen positivamente sobre el bienestar de los seres humanos (Ej.: alimentos, agua, madera, aire limpio, etc.). Considerando todos los beneficios que la naturaleza nos proporciona, ¿en qué medida cree usted que su bienestar y el de su familia depende de la naturaleza? Por favor conteste usando la siguiente escala.

0 (nada dependiente)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 (totalmente dependiente)

6. Ahora le pido que por favor me señale los tres beneficios del panel que usted considere más importantes para el bienestar suyo y de su familia. (*Panel de Servicios de los ecosistemas*).

BENEFICIO	Valoración 0-10

Ahora, por favor, asígnele a cada uno de estos 3 beneficios un valor entre 0 y 10, según la importancia que el beneficio tenga para el bienestar suyo y de su familia.

7. Ahora me gustaría que me señalara los 3 beneficios del panel entero que según su opinión corren más peligro de desaparecer o empeorar en el entorno de su comunidad durante los próximos años.

BENEFICIO

III. Bienestar humano y satisfacción con la vida

8. En general, y considerando todos los aspectos de su vida, ¿qué grado de satisfacción tiene usted actualmente con su vida?

Valoración 0-10

9. A continuación le voy a leer una serie de aspectos fundamentales relacionados con la vida (*Panel de las cinco dimensiones del bienestar humano*). Me gustaría que valore su grado de satisfacción personal con cada uno de ellos:

ASPECTO		Valoración 0-10
a	Materiales básicos para una vida buena	
b	Salud	
c	Buenas relaciones sociales	
d	Seguridad	
e	Libertad de acción y elección	

10. ¿Qué grado de satisfacción tiene usted con el tiempo disponible cada día para dedicárselo a…?

ASPECTO		Valoración 0-10
a	… el descanso y la relajación	
b	… el entretenimiento y el ocio	

V. Aspectos socioeconómicos

11. ¿Podría decirme cuál es el nivel más alto de educación que usted alcanzó?

a	Analfabeto	
b	Con estudios básicos	
c	Primaria completa	
d	Secundaria completa	
e	Estudios superiores completos	

12. ¿Cree usted que su familia sigue utilizando actualmente los conocimientos ecológicos ancestrales que tenían sus padres y abuelos?

a	Sí, totalmente	
b	Sí, aunque algo se ha perdido	
c	Sí, aunque se ha perdido mucho	
d	No	

13. ¿A qué actividades principales se dedican en su hogar? (Multi-respuesta).

a	Agricultura	
b	Ganadería	
c	Comercio (alimentos, artesanías…)	
d	Empleado público	
e	Empresa	
f	Recibe ayudas sociales, pensiones, bonos…	
g	Recibe remesas de dinero	
h	Turismo	
i	Pesca	

14. ¿Dentro de qué intervalo se incluyen los ingresos mensuales netos de todo su hogar?

a	Menos de 100 US$	
b	Entre 100 y 300 US$	
c	Entre 300 y 500 US$	
d	Entre 500 y 700 US$	
e	Entre 700 y 900 US$	
f	Entre 900 y 1.100 US$	
g	Más de 1.100 US$	

15. De dónde obtienen el alimento?

Siembra y cosecha		Pesca		Tienda o supermercado	

16. En caso de que obtenga sus alimentos de la pesca, ¿cómo la realiza?

Caña de pescar casera		Red de arrastre		Explosivos	

17. ¿Y en qué medida cree que los ecosistemas de la Isla Santay contribuyen a su bienestar y el de su familia?

a	Contribuye muy positivamente	
b	Contribuye positivamente	
c	Contribuye negativamente	
d	Contribuye muy negativamente	

18. En general ¿cuál es su opinión sobre el turismo en su comunidad?

a	Contribuye muy positivamente	
b	Contribuye positivamente	
c	Contribuye negativamente	
d	Contribuye muy negativamente	

ANEXO 2

Lista de variables utilizadas en los análisis estadísticos

VARIABLES	TIPO	ATRIBUTOS	PRUEBA ESTADÍSTICA APLICADA
Económicas y socioculturales			
Edad	Continua	Años	ANCOVA, RDA
Educación	Categórica	Analfabeto (0), con estudios básicos (1), primaria completa (2), secundaria completa (3) estudios superiores completos (4)	ANCOVA, RDA
Ingresos	Categórica	En USD $: <100 (0), 100–300 (1), 301–500 (2), 501–700 (3), 701–900 (4), 901–1.100 (5), >1.100 (6)	ANCOVA, RDA
Sexo	Binaria	Hombre/ Mujer	Mann-Whitney, RDA
Uso de conocimientos tradicionales	Categórica	Completamente perdidos (0), algo perdidos (1), bastante perdidos (2), completamente utilizados (3)	RDA
Valoración de los servicios de los ecosistemas			
Alimentos de agricultura y ganadería	Ordinal	1-10	RDA
Alimentos silvestres	Ordinal	1-10	RDA
Agua para consumo	Ordinal	1-10	RDA
Materiales de origen vivo	Ordinal	1-10	RDA
Materiales de origen mineral	Ordinal	1-10	RDA
Aire limpio y de calidad	Ordinal	1-10	RDA
Calidad y cantidad de agua	Ordinal	1-10	RDA
Fertilidad de los suelos y control de erosión	Ordinal	1-10	RDA
Procesos de polinización	Ordinal	1-10	RDA
Clima favorable	Ordinal	1-10	RDA
Control de plagas	Ordinal	1-10	RDA
Identidad cultural y sentido de pertenencia	Ordinal	1-10	RDA
Actividades de ocio, recreo y disfrute	Ordinal	1-10	RDA
Valor emocional y disfrute espiritual	Ordinal	1-10	RDA
Conocimiento científico y educación ambiental	Ordinal	1-10	RDA
Bienestar humano subjetivo			
Satisfacción con los materiales básicos para una buena vida	Ordinal	0-10	ANCOVA
Satisfacción con la salud	Ordinal	0-10	ANCOVA
Satisfacción con las relaciones sociales	Ordinal	0-10	ANCOVA
Satisfacción con la seguridad	Ordinal	0-10	ANCOVA
Satisfacción con la libertad de acción y elección	Ordinal	0-10	ANCOVA
Satisfacción con el tiempo libre	Ordinal	0-10	ANCOVA
Satisfacción con la vida	Ordinal	0-10	Mann-Whitney, ANCOVA

ANEXO 3

Coordenadas resultantes del análisis de redundancia (RDA)

Variables		Eje 1	Eje 2
Socio-culturales			
Edad		0,287	**-0,378**
Nivel de estudios		-0,285	0,168
Conocimientos tradicionales		-0,240	**-0,459**
Ingresos		**-0,320**	-0,021
Hombre		0,325	-0,318
Mujer		-0,325	0,318
Valoración de los servicios de los ecosistemas			
Abastecimiento	Agricultura y ganadería	0,011	0,022
	Alimentos silvestres	**0,713**	0,474
	Agua para el consumo	**-0,471**	0,203
	Materiales de origen biótico	**0,160**	-0,034
	Materiales de origen mineral	-0,042	**0,083**
Regulación	Aire limpio	-0,128	**0,486**
	Regulación hídrica	-0,172	-0,040
	Fertilidad de los suelos	-0,050	0,024
	Polinización	0,113	**-0,440**
	Clima favorable	0,172	**-0,314**
	Control de plagas	0,116	-0,143
Culturales	Identidad cultural y sentido de pertenencia	**-0,236**	-0,036
	Actividades de ocio y recreo	0,150	-0,218
	Disfrute emocional y espiritual de los paisajes	-0,021	-0,137
	Conocimiento científico	**-0,462**	0,078
Varianza explicada		***38,747***	***30,179***

El RDA señala las relaciones entre la importancia de los servicios de los ecosistemas (percibida por los habitantes de la comunidad y representando a las variables dependientes) y variables socioculturales (variables independientes). Los valores indican las coordinadas de las variables en ambos ejes del RDA. En negrita se indican las variables con los coeficientes canónicos estandarizados más altos para los ejes 1 y 2.