

## Valor del ecosistema del arrecife de coral en Puerto Rico: Análisis de los valores fuera de mercado de los usuarios de los arrecifes



Foto: Agencia de Protección Ambiental

### Motivación de la investigación

Al trabajar con científicos de arrecifes coralinos y grupos de enfoque, se identificaron varios atributos claves que son importantes para la salud de los ecosistemas y, por consiguiente, para el uso y satisfacción de los humanos. Los científicos de arrecifes coralinos ayudaron a determinar mejoras realistas que pueden ser alcanzadas por medio de varias estrategias de manejo. Esta información fue utilizada, a su vez, para desarrollar las encuestas para evaluar cuánto los encuestados (usuarios de los arrecifes coralinos en Puerto Rico) estarían dispuestos a pagar por cambios marginales a los recursos. Entender cómo esta disposición a pagar cambia conforme a la manera en que mejoran los atributos del recurso ayudará a los manejadores de recurso a maximizar y comunicar los beneficios de los cambios en políticas o regulaciones a la vez que determinan si los beneficios excederán los gastos.

Los resultados de este trabajo proveerán la disposición para pagar por cambios marginales a 10 atributos distintos de los arrecifes coralinos, y la disposición en general de pagar por cambios marginales de manera global en los visitantes y usuarios de los arrecifes de Puerto Rico.

### Trasfondo

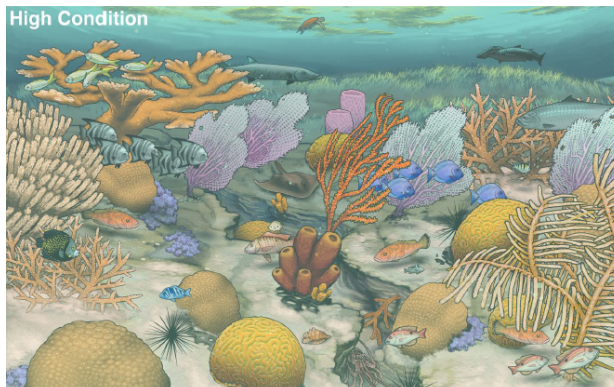
Entre 2016-2017, la Oficina Nacional de Santuarios Marinos de NOAA, en colaboración con la Agencia de Protección Ambiental y el Programa Sea Grant de la Universidad de Puerto Rico, estimaron el valor fuera de mercado de varios atributos de arrecifes coralinos utilizados por los visitantes. El reporte, titulado **Apéndice técnico: El valor fuera de mercado de los arrecifes coralinos de Puerto Rico utilizados por visitantes, 2018, un acercamiento por atributo, 2018**, presenta los resultados de la disposición marginal de pagar por 9 atributos distintos de los arrecifes coralinos.

Los objetivos de NOAA incluyen el obtener información sobre las preferencias de la gente por ciertos corales (como por ejemplo los corales blandos y duros), peces y vida silvestre, y la calidad del agua, además de estimar los valores fuera de mercado y estimar cómo los valores de estos atributos cambian en conjunto a los cambios en los atributos de los recursos naturales y las características de los usuarios.

### Valor fuera de mercado

El ambiente y los ecosistemas les proveen varios beneficios a los humanos. Las formas en las que los humanos se benefician de los ecosistemas se conocen como bienes y servicios derivados del ecosistema. Esto incluye la recreación y la fuente de alimento. La recreación depende de la calidad del agua, la abundancia y diversidad de peces y vida silvestre, y la abundancia y diversidad de corales y esponjas. Muchos bienes y servicios no son disponibles por mercado; esto significa que una persona no puede ir a un comercio y comprar una unidad de calidad de arrecife coralino.

El ambiente y los ecosistemas les proveen varios beneficios a los humanos. Las formas en las que los humanos se benefician de los ecosistemas, tales como la recreación, la fuente de alimento y la protección costera contra las tormentas, se conocen como bienes y servicios derivados del ecosistema. El valor económico de algunos de estos bienes y servicios, como los pescados consumibles, se puede estimar por medio del valor del mercado y los precios. Pero otros, como la recreación, que depende de la calidad del agua y la abundancia y diversidad de peces, corales y esponjas de colores brillantes, no puede ser medido por valor de mercado. El valor monetario de estos bienes que son fuera de mercado debe ser estimado utilizando métodos alternos.



La ilustración a la izquierda muestra la alta condición de arrecifes coralinos mostrados a los encuestados. Esta ilustración se utilizó para estimar el valor que los usuarios le asignaron a las mejoras de los atributos de los arrecifes.

Ilustración por: Daniel Irizarri Oquendo

Cambio en la condición del atributo			
Variable	Bajo a mediano	Mediano a alto	Bajo a alto
Corales duros	\$22.30	\$30.31	\$52.61
Corales blandos	\$41.19	(\$54.35)	(\$13.15)
Peces consumibles	\$29.55	\$65.76	\$95.31
Peces ornamentales	\$25.47	\$29.25	\$54.72
Invertebrados	\$93.35	\$2.12	\$95.46
Vida marina grande	No se estimó	No se estimó	\$66.82
Pesca deportiva	No se estimó	No se estimó	\$209.30
Limpieza del agua	No se estimó	No se estimó	\$255.78
Claridad del agua	\$38.66	\$15.15	\$53.82
Aglomeración	\$11.87	\$27.06	\$38.93

Los valores en la tabla fueron estimados en base a los cambios en condiciones de los recursos relativa a la condición "Status quo" o "Baja". El status quo se define como la condición en la que se encontrarían los recursos en 10-20 años si no se hacen cambios en la política/manejo. Los científicos entonces proveyeron un rango de condiciones para los recursos que se podrían cumplir con cambios en la política/manejo. Una condición "mediana" y "alta" se define para cada uno de los recursos en la tabla anterior. Por lo tanto, se estima el cambio en el valor fuera de mercado para el uso directo recreativo de los arrecifes de coral en Puerto Rico para cada atributo de recurso natural según mejoren las condiciones.

## ¿Qué se midió en Puerto Rico?

La investigación discutida en esta hoja de datos usa la valoración fuera de mercado para estimar el valor monetario de posibles mejoras a diferentes recursos de los arrecifes coralinos. En el estudio, se incluyeron nueve atributos de recursos naturales (vea la tabla anterior y el reporte completo para ver los detalles sobre los niveles de condición).

## Hallazgos

Los usuarios de los arrecifes en Puerto Rico, en base anual por hogar, estaban dispuestos a pagar (WTP, por sus siglas en inglés) por cambios en la limpieza del agua, los peces, los invertebrados y los peces consumibles, mejorando su condición de baja a alta. A esto le siguen las oportunidades de ver vida silvestre grande, peces ornamentales y arrecifes rocosos. La abundancia de corales blandos sugiere, al entendimiento de los científicos de corales, una indicación de calidad de agua en desmejora, así que la condición baja se centró como una abundancia alta de corales blandos, y la condición alta se centró en la baja abundancia de corales blandos. No obstante, los visitantes valoraron el aumento en corales blandos de condición baja y media, pero tuvieron un valor negativo con las condiciones de bajo a alto y de medio a alto.

## Más información:

Vea la copia completa del reporte aquí:  
[https://www.coris.noaa.gov/activities/projects/pr\\_reef\\_ecosystem\\_valuation/](https://www.coris.noaa.gov/activities/projects/pr_reef_ecosystem_valuation/)

Dr. Vernon R. (Bob) Leeworthy  
 Economista Principal  
 Oficina Nacional de Santuarios Marinos  
 bob.leeworthy@noaa.gov

Dr. Danielle Schwarzmann  
 Economista  
 Oficina Nacional de Santuarios Marinos  
 danielle.schwarzmann@noaa.gov

