

Valoración económica de los arrecifes de coral y ambientes asociados al Este de Puerto Rico

INTRODUCCIÓN

Los **arrecifes de coral** son los ecosistemas más productivos del ambiente marino. Estos recursos naturales proveen alimentos, oportunidades para el turismo, la recreación, la educación, la investigación y protegen las costas del impacto del oleaje, del viento y de la erosión, entre otras funciones.

En Puerto Rico, las mayores extensiones de arrecifes de coral se han identificado en el Este, el Sudoeste y en el Sur, aunque hay pequeñas extensiones en otras áreas alrededor de la Isla.

Una manera en que las personas podemos tener una idea del valor y la importancia de un recurso natural, es dándole un valor económico a las funciones y servicios que nos proveen. En respuesta a esto, se llevó a cabo un estudio del **valor económico total** de los arrecifes de coral y ambientes asociados en el Este de Puerto Rico, específicamente en Fajardo, Arrecifes La Cordillera (que son los cayos al este de Fajardo, entre los que se encuentran Palominos, Palominitos e Icacos), Vieques y Culebra.

Los resultados de este estudio nos permite conocer la actividad económica que se genera en función de estos recursos y su valor en el año 2007.

Arrecifes de coral y ambientes asociados en Puerto Rico



¿Qué son los arrecifes de coral y los ambientes asociados?

Los corales son organismos vivos que se componen de una planta (alga) y de un animal (pólipos de coral). Uno no puede vivir sin el otro, ya que el pólipo provee protección a las algas y éstas le proveen alimento y oxígeno al pólipo de coral. Los corales, junto a otras especies como los peces, las esponjas y los erizos, forman un ecosistema que se conoce como el **arrecife de coral**.

Los arrecifes de coral se encuentran relacionados con otros hábitats marinos y costeros- como los manglares, las hierbas marinas y las playas- a los cuales hemos llamado los **ambientes asociados**. Todos comprenden un sistema, por lo tanto, cada uno de estos recursos necesita del otro para vivir de manera saludable.

Por ejemplo, los manglares y las hierbas marinas filtran las aguas que provienen de la tierra antes de que lleguen al mar. De esta forma, las aguas son más limpias y claras, y permiten el paso de la luz que necesita el coral para completar su proceso de alimentación. Hay especies, como el carrucho, que habita en las praderas de hierbas marinas en su etapa juvenil y en su etapa adulta se mueve a los fondos arenosos del arrecife.

Por otra parte, las playas de arenas blancas y de aguas tranquilas que se encuentran en Fajardo, Culebra y Palominos, no existirían si no estuviesen rodeadas por los arrecifes de coral.

En esta publicación encontrarás los resultados del estudio y conocerás cuánto valen los arrecifes de coral y ambientes asociados del Este del País en dólares y centavos. Además, encontrarás algunas respuestas sobre:

- ¿Qué son los arrecifes de coral y ambientes asociados?
- ¿Cómo se utilizan los arrecifes de coral y ambientes asociados en el Este de Puerto Rico?
- ¿Qué es el valor económico total?
- ¿Cuánto están dispuestos a pagar los puertorriqueños para proteger los arrecifes de coral y ambientes asociados?
- ¿Cuál es el Valor Económico Total?
- ¿Por qué debemos conservar los arrecifes de coral?



Valoración económica de los arrecifes de coral y ambientes asociados al Este de Puerto Rico

¿Cómo se utilizan los arrecifes de coral y recursos asociados en el Este de Puerto Rico?

La recreación y el turismo son los usos principales que le damos a los recursos costeros y marinos del Este de Puerto Rico. También, los utilizamos para la pesca, la investigación y la educación.

De igual manera, los arrecifes de coral y ambientes asociados nos proveen muchos otros servicios. Por ejemplo, los arrecifes, los manglares y las hierbas marinas protegen las costas de la erosión y de otros impactos de las tormentas y huracanes.



¿Qué es el valor económico total?

El valor económico total de los arrecifes de coral y ambientes asociados son todos los bienes y servicios que provee el recurso.

Algunos de los bienes y servicios son fáciles de valorar porque media una transacción de mercado. Por ejemplo, cuando vamos a consumir pescados o mariscos pagamos un precio. De la misma manera, cuando vamos a la playa pagamos por el estacionamiento, la comida, el transporte y alojamiento. Sin embargo, los arrecifes de coral y ambientes asociados proveen una variedad de servicios donde no median transacciones de mercado.

Por ejemplo, los posibles usos del recurso para la investigación científica y el descubrimiento de nuevos tratamientos médicos, el valor que tiene para una persona el que sus hijos puedan disfrutar del recurso, entre otros conceptos que se incluyen a continuación.

Valores pasivos

- ☑ **Valor existencial-** El valor que se da al recurso aunque nunca lo haya usado o visitado. Una persona puede valorarlos sólo porque sabe que existen y que proveen unos beneficios.
- ☑ **Valor futuro-** El valor que se le da al recurso porque en el futuro pueden servir para diferentes propósitos, incluyendo la cura o tratamiento de enfermedades.
- ☑ **Valor heredable-** El valor que tiene conservar el recurso para que lo puedan disfrutar las próximas generaciones.
- ☑ **Valor de la biodiversidad-** El valor de todas las cosas vivas que existen y que son protegidas por los arrecifes de coral y los recursos asociados y que incluye las funciones de las diferentes especies de peces y plantas.

Para estimar el valor económico de los arrecifes de coral y ambientes asociados, se llevaron a cabo dos encuestas. La primera, consistió en 700 entrevistas a usuarios del recurso mientras practicaban actividades turísticas y recreativas en las costas y playas de Fajardo, Arrecifes La Cordillera, Vieques y Culebra. El propósito fue conocer cuánto gastaron durante su visita al área, incluyendo gastos de hospedaje, alimentos, combustible, entre otros gastos asociados a la realización de la actividad.

La segunda, consistió de 900 entrevistas telefónicas a través de todo Puerto Rico para indagar sobre la los patrones de demanda de los puertorriqueños por los recursos valorados en el área de estudio, y cuánto estarían dispuestas a pagar para conservar los valores pasivos de estos recursos. También, fueron entrevistados los investigadores que han trabajado por los pasados cinco años en el área.

A continuación encontrarás información sobre el valor de los arrecifes de coral y ambientes asociados en el **año 2007**.

Pesca

Muchos de los pescados y mariscos que consumimos son especies que habitan en los arrecifes, como el carrucho, la langosta y el chillo, entre otros.

Valoración económica de los arrecifes de coral y ambientes asociados al Este de Puerto Rico

En el Este de Puerto Rico, el 95% de los pescadores captura especies de arrecife.¹ Sin embargo, se observa que la pesca reportada se ha reducido considerablemente por los pasados años.

Utilizando los datos reportados al Laboratorio de Investigaciones Pesqueras del DRNA, se estimó que para el año 2007 en el Este de Puerto Rico se pescaron 157,138 libras, cuyo precio en el mercado fue de \$2.59 por libra.

Por lo tanto, el valor de mercado estimado de la pesca comercial en el Este para dicho año fue de **\$407,415**.

Turismo y recreación

El área de estudio es de gran importancia para la recreación y el turismo en el País, no sólo en términos de lo que aporta esta actividad a la economía, si no en el valor que se deriva del disfrute de estos recursos por la sociedad.

La importancia del área es evidente por la variedad de instalaciones y servicios que incluyen marinas, hoteles, proveedores de excursiones, entre otros. En el año 2006, en los municipios del Este se identificaron más de 86 hospederías con 3,291 habitaciones. Se estima que sólo en hospederías se generaron cerca de 4,000 empleos directos y \$84 millones en nómina. Los arrecifes de coral y ambientes asociados están relacionados, en parte con esta actividad económica.

Las encuestas a la población en general reflejaron que durante el año 2007, las playas del Este fueron visitadas por aproximadamente 394,269 usuarios, sólo para tomar el sol o bañarse en el mar. Estas personas gastaron un estimado de \$340.3 millones en dicho año.

Además, unas 138,796 personas fueron a practicar algún tipo de actividad náutica en el área, incluyendo la pesca recreativa. Estas personas gastaron \$401.2 millones.

Igualmente, sobre 2,000 personas fueron a bucear o a practicar *snorkeling* y gastaron \$2.5 millones.

También, se estimó que sobre 11,000 personas fueron a *kayakear* al área de estudio. El gasto reportado por éstas fue de aproximadamente, \$3.7 millones.

En resumen, mientras realizaron alguna actividad asociada a los recursos valorados, los usuarios aportaron de forma directa \$748 millones en gastos de consumo a la economía del área de estudio.

Otro componente del valor turístico y recreacional es aquél asociado a la satisfacción que la sociedad deriva de la utilización del recurso. La demanda por el recurso genera mucha actividad económica a través de las compras y otros gastos del consumidor, pero no refleja este componente de su valor. Es decir, este tipo de valor no se puede medir observando el mercado, en vista de que el uso de los recursos naturales típicamente no se transa en este medio.

En el caso de las playas y el mar, en la Isla no pagamos una tarifa por su disfrute. Para todos los efectos, disfrutar de estos recursos es gratis. En muchos casos asociados a la utilización de recursos naturales, se pagan cuotas, licencias o cargos por estacionamiento. No obstante, en la medida en que estos costos no se derivan de una transacción de mercado, los mismos no son una medida eficiente del valor del recurso.

Por lo tanto, para valorar este componente se utilizó el Método de Costo de Viaje, que es un método de valorización para servicios que no se transan en el mercado. En función de este método, el valor asociado a la recreación y el disfrute que la sociedad percibe del recurso, se estimó en \$192 millones distribuidos en los siguientes componentes:

- disfrute de playas: \$2.97 millones;
- actividades náuticas: \$188.6 millones;
- paseos en kayaks: \$ 233,775; y
- actividades subacuáticas (snorkeling y buceo): \$239,932.

En resumen, el valor total de todas las actividades turísticas y recreativas en el área de estudio para el año 2007 fue de **\$940 millones**.



Valoración económica de los arrecifes de coral y ambientes asociados al Este de Puerto Rico

Investigación y educación

El área de estudio también sirve como un laboratorio natural, donde se han llevado a cabo investigaciones de diversos tipos por los pasados años. Muchas de estas investigaciones están dirigidas al desarrollo de medidas de manejo y el conocimiento académico, entre otros.

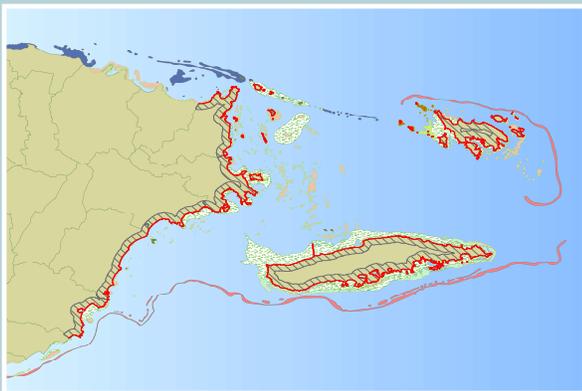
Según los investigadores entrevistados, esta área es importante para la investigación por su variedad de recursos naturales, su ubicación, y la diversidad de usos y actividades que ocurren en ésta.

Al año 2007, el valor estimado en función de los presupuestos anuales destinados a la investigación en el área de estudio fue de **\$928,758**.

Protección costera

Los arrecifes de coral y ambientes asociados proveen protección contra el oleaje, el viento y la erosión costera. Sin embargo, cada año estos recursos se han estado perdiendo y, con esto, aumenta el riesgo de daños a la vida, la propiedad y la infraestructura ubicada en las costas.

El valor del recurso para la protección de la costa desde Fajardo hasta Yabucoa, Vieques, Culebra, e islotes y cayos de Arrecifes la Cordillera se estimó en **\$9,969,258** en el año 2007.



Protección costera

¿Cuánto están dispuestos a pagar los puertorriqueños para proteger los arrecifes de coral y ambientes asociados?

Los arrecifes de coral y ambientes asociados proveen toda una gama de funciones y atributos, cuyos valores monetarios son un poco más difíciles de cuantificar. Para conocer estos valores, se escogió una muestra representativa de la población de Puerto Rico a la cual se le preguntó **cuánto estarían dispuestos a pagar** por conservar los arrecifes de coral y ambientes asociados ante diferentes situaciones.

De los resultados de la encuesta, se obtuvo que una persona está dispuesta a pagar entre **\$65-\$105** anualmente por las distintas funciones de los recursos valorados. Si llevamos estos datos a la población general, vemos lo siguiente:

- el solo hecho de saber que estos recursos existen en el Este de Puerto Rico hace que los puertorriqueños los valoren en sobre **\$300 millones**, aún cuando algunas personas nunca hayan ido al área y entiendan que nunca van a hacer uso de sus recursos;
- las personas entrevistadas estarían dispuestas a pagar **\$192.5 millones** para conservar estos recursos por su valor potencial, que incluye los usos que puedan surgir de investigaciones en el futuro que permitan el descubrimiento de fármacos, la cura de enfermedades u otros usos que aún desconocemos;
- las personas, además, reconocen la importancia de conservar estos recursos para el disfrute de las generaciones futuras, por lo que estarían dispuestos a pagar **\$210.3 millones**;
- por último, los puertorriqueños reconocen la importancia de conservar los organismos asociados a los arrecifes de coral, así como sus funciones, por lo que estarían dispuestos a pagar sobre **\$190.9 millones** para su conservación.

En fin, a través de su disposición a pagar, los puertorriqueños reconocen la importancia de conservar los valores pasivos de estos recursos, a los cuales le dieron un valor **\$899.2 millones**.

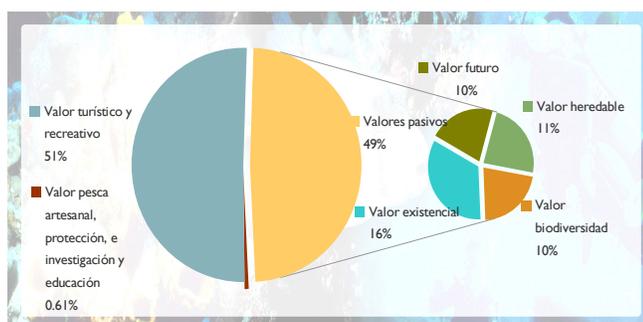
Valoración económica de los arrecifes de coral y ambientes asociados al Este de Puerto Rico

¿Cuál es el Valor Económico Total?

El valor económico total de los arrecifes de coral y ambientes asociados en las costas y aguas de Fajardo, Arrecifes La Cordillera, Vieques y Culebra fue de **\$1,852,568,080 en el año 2007**.

El turismo y la recreación constituyen el 51% del valor económico total. Mientras los valores pasivos constituyen el 49% del valor total para estos recursos.

Valor económico total



¿Por qué debemos conservar los arrecifes de coral?

Los arrecifes de coral y ambientes asociados son importantes para la economía del País y, además, tienen una función social muy significativa, ya que proveen oportunidades para la recreación de los puertorriqueños y los turistas. Sin embargo, aún cuando estos recursos aportan millones de dólares a la economía del País, los mismos se han estado deteriorando aceleradamente.

Algunas de las causas de mortandad de los corales son naturales, como es el caso de las tormentas y huracanes. No obstante, las amenazas principales a los arrecifes de coral están siendo causadas por los seres humanos. Por ejemplo, dañamos el coral con tan sólo tocarlo.

Otras actividades que dañan los arrecifes de coral y los ambientes asociados son las prácticas recreativas sin controles (ej. el anclaje sobre los corales y las yerbas marinas, la aceleración de los botes y las motoras acuáticas sobre estas áreas, y el manejo inadecuado de

la basura); los desarrollos urbanos sin las medidas adecuadas; la sobrepesca; el blanqueamiento y las enfermedades de los corales.

Existe, además, la preocupación de que estas causas naturales que afectan los arrecifes de coral sean exacerbadas por el calentamiento global.

A continuación te sugerimos algunas cosas que puedes hacer para conservar los arrecifes de coral y ambientes asociados:

- Si eres usuario, practica las actividades turísticas y recreativas de manera responsable.
- Evita el contacto directo con los corales. Recuerda, los corales no se tocan.
- Dispón de la basura de manera responsable. No dejes basura en las playas ni la arrojes al mar.
- No tires el ancla sobre las yerbas marinas o corales, amárrate a las boyas o en los fondos arenosos.
- No saques ningún organismo del arrecife, ni aunque parezca una roca. Recuerda, el coral está vivo.
- No pesques en las áreas donde está prohibido, como en la Reserva Natural Canal Luis Peña en Culebra.
- Si usas motoras acuáticas, manéjalas responsablemente para no dañar el fondo marino.
- Comparte esta información; si eres proveedor de servicios, puedes involucrar a los usuarios en la conservación del recurso hablándoles de su importancia y qué medidas tiene que tomar para conservarlos.

i Matos, D. (2007). Puerto Rico/NMFS Interjurisdictional Fisheries Program, July 1, 2004- June 30, 2007 NA04NMF4340063. September 2007.

