

¿POR QUÉ INVERTIR EN LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS?

JUAN ANTONIO BARRÓN SEVILLA^{1*}, GLORIA CASTAÑEDA GUTIÉRREZ² Y ANA MARÍA HERRERA CRUZ¹

¹Tecnológico Nacional de México Campus Sierra Norte de Puebla, Av. José Luis Martínez Vázquez 2000, Jicolapa, C.P. 73310, Zacatlán, Puebla

²Colegio Eufrosina Camacho Viuda de Ávila, Zaragoza 2 Col. Centro C.P. 73800, Teziutlan, Puebla.

*juan.bs@zacatlan.tecnm.mx

La biodiversidad y los servicios ecosistémicos son vitales para la humanidad. Sin embargo, en una economía de mercado su importancia no se refleja en el gasto público e inversión en su conservación. Aun dentro de este contexto, existen elementos que permiten apreciar su importancia para el sustento de las actividades productivas sostenibles, cumplimiento de políticas públicas y bienestar para la sociedad.

Escuchar el sonido de la lluvia, disfrutar el canto de las aves y contemplar la puesta del sol a la orilla del mar son experiencias de vida invaluable, que están indisolublemente ligadas a la biodiversidad y a los servicios ecosistémicos (BSE) asociados a ella. Aunque su importancia radica en que son vitales para los seres vivos, los modelos de desarrollo y estilos de vida asociados a una economía clásica o de mercado, de forma deliberada o colateral, inciden en la BSE (Kubiszewski *et al.* 2017). Nuestra intención es presentar elementos para mostrar que, aun dentro del contexto de una economía de mercado, la falta de inversión en programas y estrategias destinados a la conservación y manejo de la BSE representa un desatino.

¿Cuál es el valor económico de la biodiversidad y servicios ecosistémicos?

Se han realizado intentos por cuantificar o expresar en unidades monetarias la BSE. En 2019 su valor fue estimado en 125-140 trillones de dólares (OECD, 2019). Si consideramos que el Producto Interno Bruto (PIB) global estimado para el mismo año fue de 88 trillones de dólares (BM 2022), es claro que el valor monetario de la BSE excede los beneficios económicos conjuntos de todos los sectores productivos. Si se considera que su impacto abarca a todos los sectores productivos (SRI 2020), se ha registrado una creciente dependencia económica hacia la BSE (Guo *et al.* 2010) y no hay tecnología alguna que pueda reemplazarles (WEF 2018), es sorprendente que su prioridad en las políticas de desarrollo de los países pase a segundo término.

Palabras clave:
PIB ecológico, política ambiental, valor de la naturaleza

@CICYoficial    

 GOBIERNO DE MÉXICO

    gob.mx



Figura 1. La belleza escénica puede apreciarse en este paisaje de la Barranca de Los Jilgueros, Zacatlán, Puebla. (Fotografía: Juan Antonio Barrón Sevilla).

Una idea recurrente en redes sociales refleja la contradicción entre lo que sabemos que necesitamos y lo que hacemos al respecto: *Nadie quiere asumir sus obligaciones ambientales, pero si quieren ir de vacaciones donde abunda la naturaleza*. Ejemplificaremos esta idea para México con datos del PIB 2017-2020. El PIB es un indicador macroeconómico que mide la generación de riqueza de un país durante un periodo de tiempo. El INEGI genera estimaciones del PIB y de los costos por degradación y agotamiento de los recursos naturales (INEGI 2022). A partir de estos es posible calcular el Producto Interno Bruto Ecológico (PIBE), el cual se obtiene restando al PIB el efecto de la degradación y agotamiento de los recursos naturales (Arevalo-Pacheco 2018). En teoría, la diferencia entre el PIB y el PIBE representa la inversión requerida para compensar los efectos por agotamiento y degradación. En la práctica esto no ocurre así. Durante el periodo 2017-2020, el gasto público en protección ambiental representó solo el 12 % de la inversión requerida por degradación y agotamiento de los recursos naturales (cuadro 1). Esto es consistente con una tendencia generalizada durante las últimas administraciones federales: una disminución constante en el presupuesto destinado al sector ambiental en todos sus ámbitos (Provencio y Carabias 2019).

Se han diseñado herramientas para la toma de decisiones económicas considerando afectaciones al medio ambiente. Por ejemplo, se ha formulado un ín-

dice de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (SRI 2020). Este índice estima el porcentaje de ecosistemas intactos y frágiles (o con impacto antropogénico) por país, así como una estimación de la proporción del PIB que depende de la BSE. Esta información se ha usado para evaluar el riesgo económico por efecto del deterioro de la BSE. Para México se estima que alrededor del 44 % del PIB es dependiente de la BSE (SRI 2020). Si se considera que prácticamente la mitad del PIB depende de la BSE, es necesario privilegiar su manejo y conservación para sostener la base productiva del país.

En un escenario para 2050 se estima que la persistencia conjunta de: 1) políticas y estrategias de desarrollo que colocan a la BSE en un plano secundario, y 2) los efectos del cambio climático, pueden provocar una disminución de entre un 30-40 % de los beneficios que se obtienen de la BSE (Kubiszewski *et al.* 2017). Los impactos ambientales y sus consecuencias no son previsibles. Baste recordar que se ha señalado que la pandemia por COVID-19 está asociada con procesos de degradación ambiental (McNeely 2021). Algunas de las políticas de estado cuyo cumplimiento depende de ecosistemas en buen estado de conservación –y los servicios que brindan–: mitigación y adaptación al cambio climático, reducción de riesgo a desastres, disponibilidad de agua y alimentos, salud humana (OECD 2019), las cuales estarán severamente comprometidas bajo dicho escenario.



Figura 2. Magnífico ejemplar de *Platanus mexicana* Moric. (Platanaceae) en Teziutlán, Puebla. (Fotografía: Gloria Castañeda Gutiérrez).

¿Por qué invertir en conservación y manejo de la BSE?

Es imperativo aminorar, detener y revertir los impactos sobre la BSE. El reconocimiento de su valor debe ser un instrumento más para orientar la toma de decisiones sobre los compromisos entre conservación y sistemas sostenibles de producción en cualquier país. Captación y provisión de agua, conservación de la biodiversidad, producción de alimentos, mitigación de los efectos del cambio climático mediante la captura y almacenamiento de carbono, retención y formación de suelo, ciclos de nutrientes y belleza escénica (Figura 1 y 2), se encuentran entre algunos de los servicios que nos proveen los ecosistemas. Para asegurar la persistencia de estos servicios, es necesario diseñar un abanico de políticas públicas y estrategias de inversión en manejo, restauración e investigación. Reorientar las políticas y estrategias de gasto e inversión en la conservación de la BSE se manifestará en la persistencia de la base productiva, contribuirá al cumplimiento de políticas públicas, y se verá reflejado en una mejor calidad de vida para las personas. Desde una perspectiva más amplia, la conservación de la BSE está vinculada con el bienestar de la sociedad, la persistencia de la humanidad y la continuidad de la vida misma.

Referencias

- Arévalo-Pacheco G.J. 2018. Producto Interno Bruto Ecológico en México 2003-2016. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana (julio): 1-11
<https://www.eumed.net/rev/oei/2018/07/producto-interno-bruto.html>
- BM [Banco Mundial]. 2022. PIB (US\$ a precios actuales). Datos sobre las cuentas nacionales del Banco Mundial y archivos de datos sobre cuentas nacionales de la OCDE. Banco Mundial
<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD> (Consultado: 20 abril 2022).
- Guo Z., Zhang L. y Li Y. 2010. Increased dependence of humans on ecosystem services and biodiversity. *Plos ONE* 5(10): e13113.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0013113>
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía]. 2022. Ecológicas. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
<https://www.inegi.org.mx/temas/ee/> (Consultado: 13 abril 2022)
- Kubiszewski I., Costanza R., Anderson S. y Sutton P. 2017. The future value of ecosystem

services: Global scenarios and national implications. *Ecosystem Services* 26: 289-301.

McNeely J.A. 2021. Nature and COVID-19: The pandemic, the environment, and the way ahead. *AMBIO* 50: 767-781. <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01447-0>

OECD [Organization for Economic Cooperation and Development]. 2019. *Biodiversity: Finance and the Economic and Business Case for Action, report prepared for the G7 Environment Ministers' Meeting, 5-6 May 2019.* Organization for Economic Cooperation and Development.

Provencio E. y Carabias J. 2019. *El presupuesto federal de medio ambiente: un trato injustificado y desproporcionado.*

[<https://estepais.com/ambiente/el-presupuesto-federal-de-medio-ambiente-un-trato-injustificado-y-desproporcionado/>](https://estepais.com/ambiente/el-presupuesto-federal-de-medio-ambiente-un-trato-injustificado-y-desproporcionado/) (consultado: 20 abril 2022).

SRI [Swiss Re Institute]. 2020. *Biodiversity and ecosystem services a business case for re/insurance.* Swiss Re Institute. Zurich.

WEF [World Economic Forum]. 2018. *Technology can help us save the planet. But more than anything, we must learn to value nature.* World Economic Forum [<https://www.weforum.org/agenda/2018/08/here-s-how-technology-can-help-us-save-the-planet/>](https://www.weforum.org/agenda/2018/08/here-s-how-technology-can-help-us-save-the-planet/) (consultado: 2 mayo 2022).

Cuadro 1. PIB, PIBE e inversión en protección del medio ambiente durante 2017-2020.

Año	PIB ¹	CTADA ²	PIBE ¹	PIB-PIBE ³	Protección ⁴	Deficit ⁵
2017	1159	4.4	1154.7	4.3	0.6	3.7
2018	1222	4.4	1217.7	4.3	0.6	3.7
2019	1269	4.5	1264.5	4.5	0.47	4.03
2020	1076	4.6	1071.4	4.6	0.46	4.14
Media				4.43	0.53	

n2

¹PIB y PIBE expresados en billones de pesos; ²Costos Totales por Agotamiento y Degradación Ambiental como porcentaje del PIB; ³Porcentaje del PIB que debería invertirse en protección ambiental; ⁴Porcentaje del PIB que realmente se invierte en protección ambiental e incluye: gasto administrativo y legal, educación, inversión en investigación e innovación, protección de la biodiversidad, tratamiento de aguas residuales y gestión de residuos; ⁵Deficit de la inversión en protección ambiental como porcentaje del PIB que se requiere para igualar los CTADA.

Desde el Herbario CICY, 14: 197–200 (15-septiembre-2022), es una publicación semanal editada por el Herbario CICY del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., con oficinas en Calle 43 x 32 y 34 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México. Tel. 52 (999) 942-8330 Ext. 110, www.cicy.mx/Sitios/Desde_Herbario/, webmas@cicy.mx. Editores responsables: Rodrigo Duno de Stefano, Diego Angulo y Lilia Lorena Can Itzá. Reserva de Derechos al Título Exclusivo No. 04-2016-041413195700-203, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, ISSN: 2395-8790. Responsable de la publicación: José Fernely Aguilar Cruz, Calle 43 x 32 y 34 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México. Fecha de última modificación: 15 de septiembre de 2022. Las opiniones expuestas por los autores no necesariamente expresan la postura del editor de la publicación. De la misma manera, la responsabilidad sobre la veracidad y la precisión de los contenidos, le corresponde totalmente a los autores de los ensayos.