

Sistemas ambientales y sociedades
Nivel medio
Prueba 1

Viernes 4 de mayo de 2018 (tarde)

1 hora

Cuadernillo de consulta

Instrucciones para los alumnos

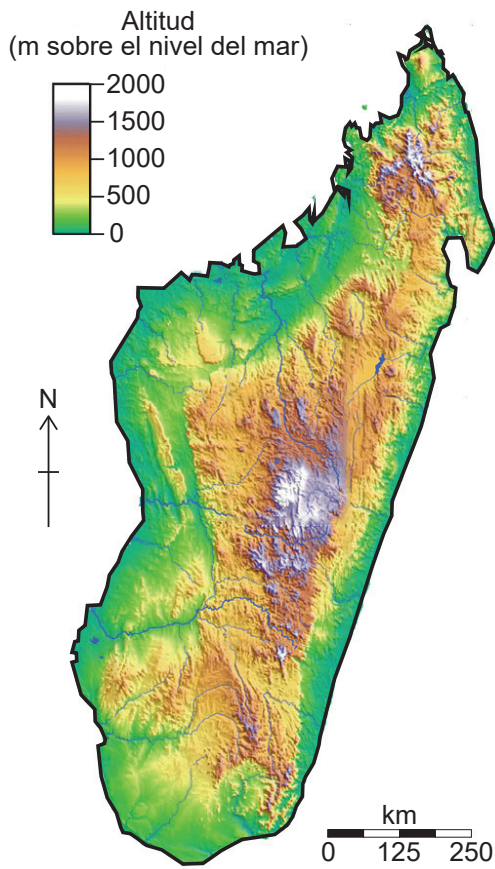
- No abra este cuadernillo de consulta hasta que se lo autoricen.
- Este cuadernillo contiene toda la información necesaria para la prueba 1.

Figura 1(a): Mapa en el que se muestra la ubicación de Madagascar



[Fuente: *The World Factbook 2018*. Washington, DC: Central Intelligence Agency, 2018.
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html>]

Figura 1(b): Mapa topográfico de Madagascar



[Fuente: vidiani.com. Bajo la licencia de CC BY-SA 3.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)]

Figura 1(c): Mapa donde se muestran los distintos biomas en Madagascar



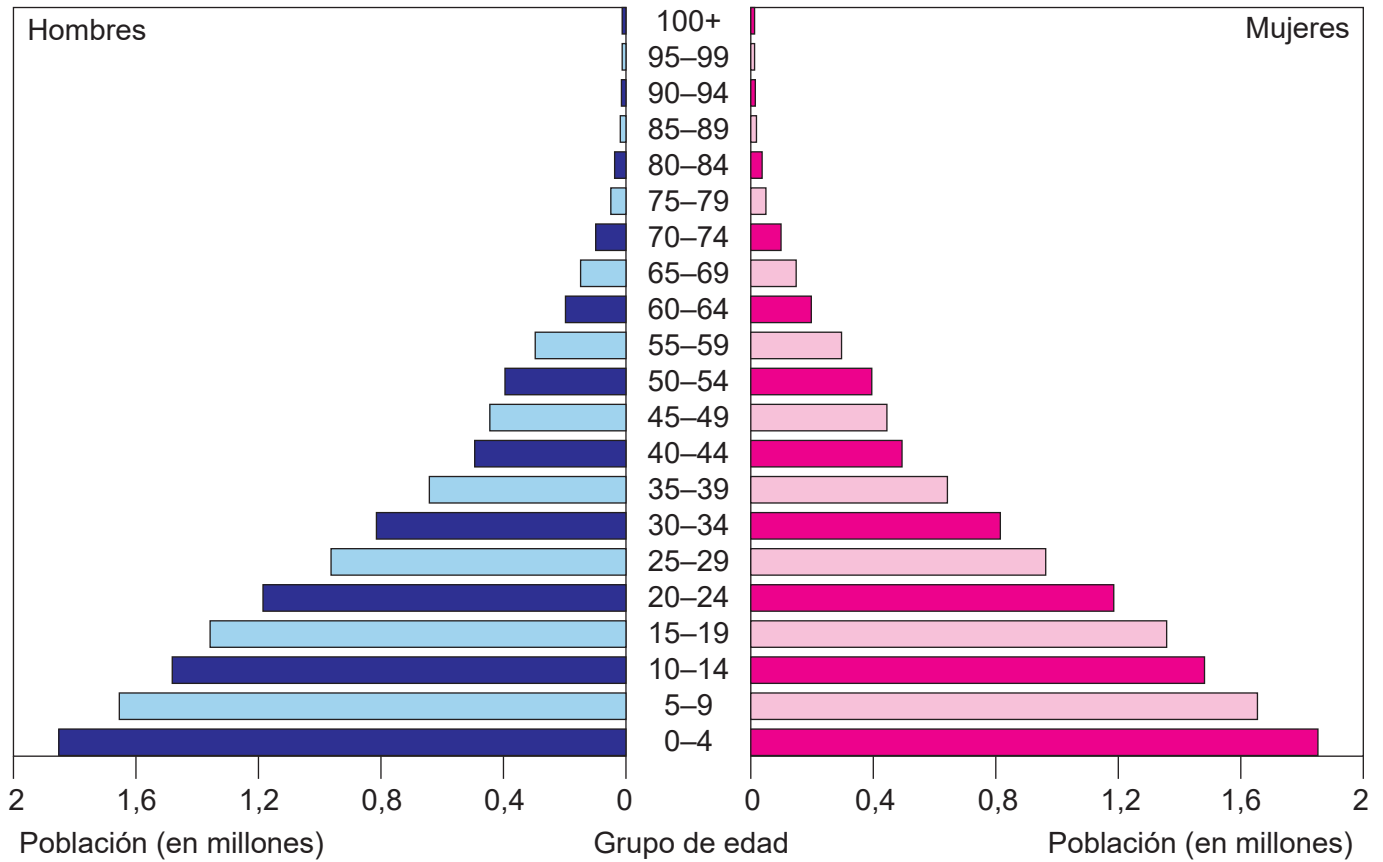
[Fuente: adaptado de un artículo de *PNAS*, Geogenetic patterns in mouse lemurs (*genus Microcebus*) reveal the ghosts of Madagascar's forests past (<http://www.pnas.org/content/113/29/8049>)]

Figura 2: Dossier sobre Madagascar

- Madagascar es la cuarta isla más grande del mundo. Se encuentra en el Océano Índico, más allá de la costa este africana de Mozambique.
- La población es de aproximadamente 24 millones de personas (julio de 2016).
- En 2016, la tasa bruta de natalidad era de 32,1/1000 habitantes y la tasa bruta de mortalidad de 6,7/1000 habitantes.
- Los sectores principales de empleo son la agricultura, las pesquerías y la silvicultura.
- Las exportaciones incluyen textiles, níquel y productos tales como café, vainilla, azúcar y mariscos.
- Se aclaran áreas de bosque con los siguientes fines:
 - Agricultura tradicional: la mayoría de la población vive de la agricultura de subsistencia tradicional
 - Madera: maderas nobles como el ébano y el palo de rosa alcanzan un gran valor económico
 - Producción de carbón vegetal: la madera de arbustos espinosos se emplea habitualmente para la producción de carbón vegetal.
- La erosión del suelo es un problema grave en Madagascar. En algunas áreas se pierden hasta 363 toneladas de suelo por hectárea y año.

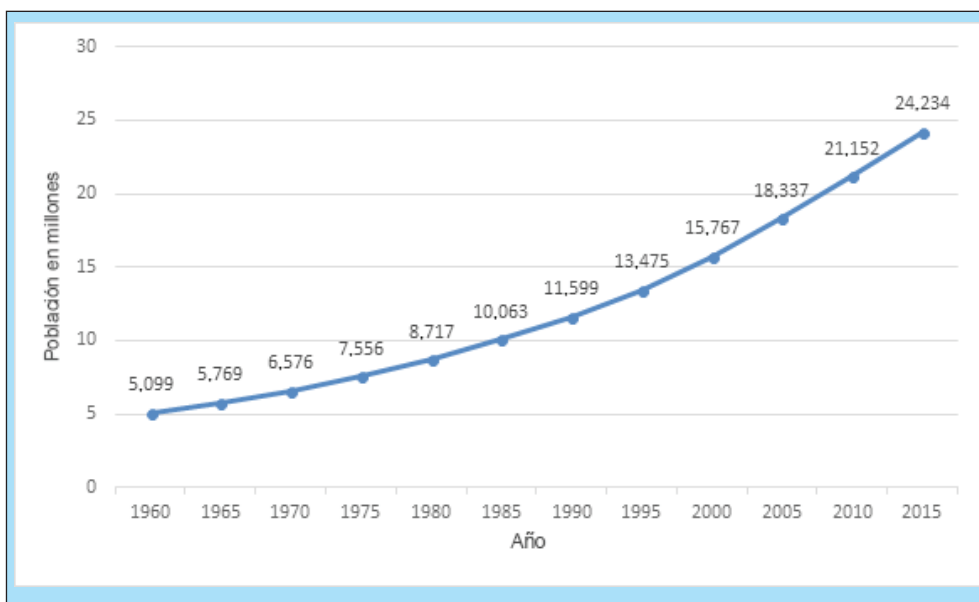
[Fuentes: *The World Factbook 2018*. Washington, DC: Central Intelligence Agency, 2018
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html> y [Rhett Butler/WildMadagascar.org](http://RhettButler/WildMadagascar.org)]

Figura 3(a): Pirámide de población por edades y sexos de Madagascar en 2016



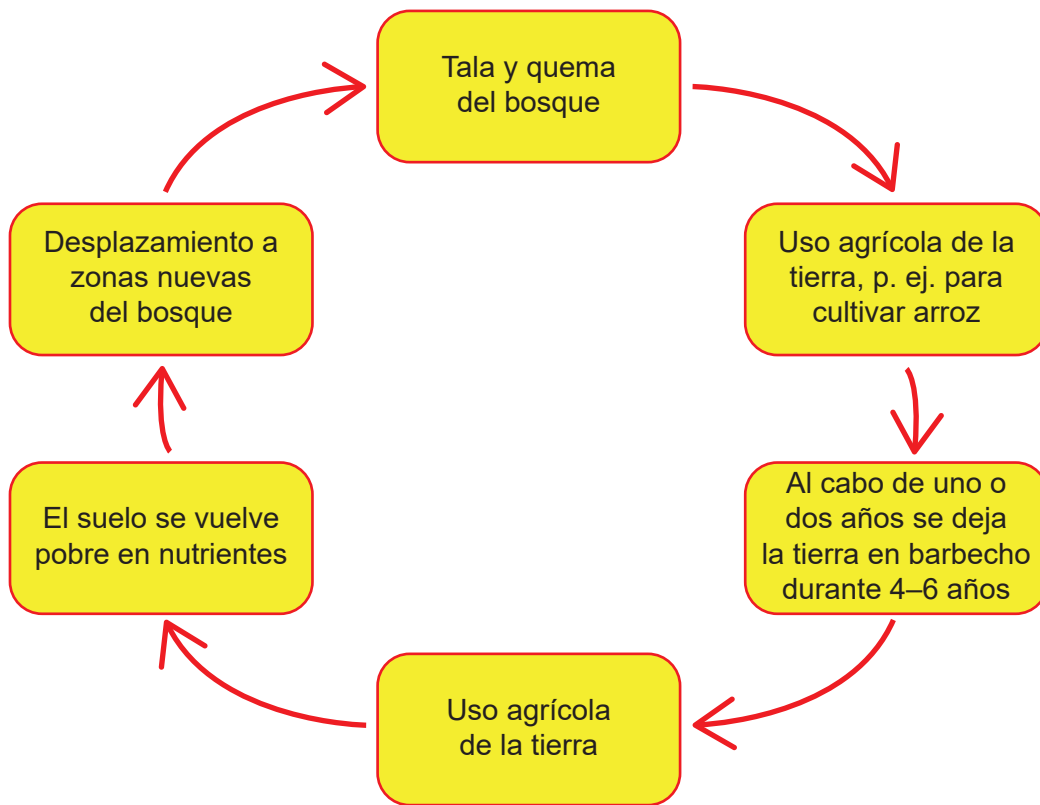
[Fuente: *The World Factbook 2018*. Washington, DC: Central Intelligence Agency, 2018. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html>]

Figura 3(b): Curva de población de Madagascar (1960–2015)



[Fuente: Datos de Banco Mundial, Bulletin Board on Statistical Capacity (Boletín de normas sobre capacidad estadística) (bbsc.worldbank.org)]

Figura 4(a): *Tavy* – método tradicional de agricultura de tala y quema empleado en Madagascar



[Fuente: © Organización del Bachillerato Internacional, 2018]

Figura 4(b): Tala del bosque para el método tradicional de agricultura (*tavy*)



[Fuente: Diorit/Wikimedia commons. Bajo la licencia CC BY-SA 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en>]

Figura 4(c): Agrosilvicultura – una alternativa al método tradicional de agricultura (tavy)



[Fuente: Vi Agroforestry. www.viagroforestry.org]

Figura 5(a): Dossier sobre la flora y la fauna de Madagascar

- Madagascar es el hogar de toda una serie de diversos ecosistemas, incluyendo selvas húmedas tropicales, manglares y arrecifes de coral.
- La isla contiene el 5 % de la biodiversidad mundial.
- Hay más de 200 000 especies conocidas en Madagascar, de las cuales más del 80 % son endémicas de la isla (las especies endémicas son aquellas que no se encuentran en ninguna otra parte del mundo).
- Se produce la caza y captura de muchas especies para su venta como animales de compañía (por ejemplo lémures, camaleones y tortugas).
- Las especies alóctonas (por ejemplo el pez introducido tilapia) amenazan a las especies nativas (por ejemplo las especies endémicas de peces cíclidos).

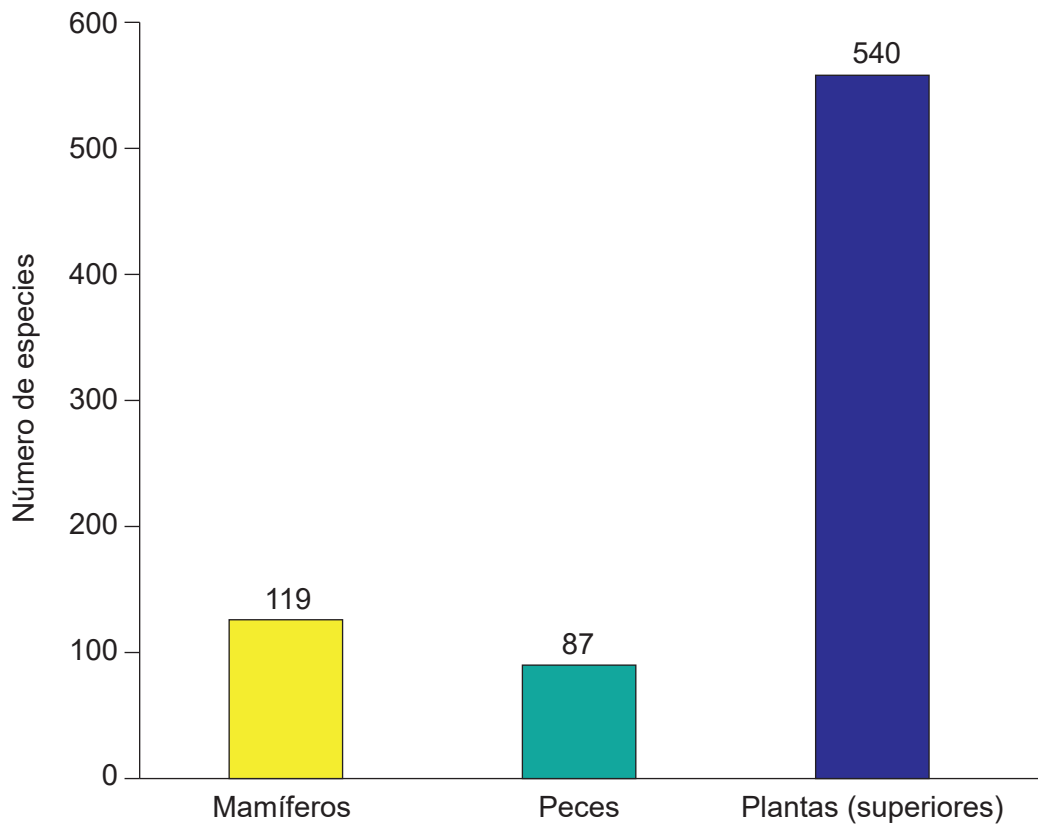
[Fuente: Rhett A. Butler / Mongabay.com]

Figura 5(b): Proporción de especies endémicas en Madagascar

	Número total de especies	Especies endémicas (%)
Plantas	12 000	90
Orquídeas	1000	85
Palmeras	194	99
Anfibios	244	100
Reptiles	370	92
Murciélagos	38	75
Lémures	99	100
Peces	154	72

[Fuente: Madagascar Environmental Threats and Opportunities Assessment 2014 Update, USAID, <http://www.usaidgems.org/Documents/FAA&Regs/FAA118119/Madagascar2014.pdf>]

Figura 5(c): Especies en peligro de extinción en Madagascar



[Fuente: Gráfico adaptado de <https://en.actualitix.com/>. Datos adaptados de <https://www.worldbank.org/>. Consultado el 01/03/16. Bajo la licencia CC BY 4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>]

Figura 5(d): Especies endémicas de flora y fauna en Madagascar



Baobab de Grandidier (*Adansonia grandidieri*)

[Fuente: Olivier Lejade (<https://www.flickr.com/photos/lejade/>). Bajo la licencia CC BY-SA 2.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>)]



Vinca de Madagascar (*Catharanthus roseus*)

[Fuente: Fanghong/Wikimedia <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CatharanthusRoseus4.jpg>, bajo la licencia CC BY-SA 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.es>]



Lémur sifaca sedoso (*Propithecus candidus*)

[Fuente: Jeff Gibbs/Wikimedia. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Silky_Sifaka_mom_and_infant_close.JPG. Bajo la licencia CC BY-SA 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.es>]



Camaleón pantera (*Furcifer pardalis*)

[Fuente: Marc Staub/Wikimedia. Bajo la licencia CC BY-SA 2.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>]



Tortuga angonoka (*Astrochelys yniphora*)

[Fuente: Hans Hillewaert/Wikimedia (https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/ce/Astrochelys_yniphora.jpg). Bajo la licencia CC BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)]



Aye-aye (*Daubentonia madagascariensis*)

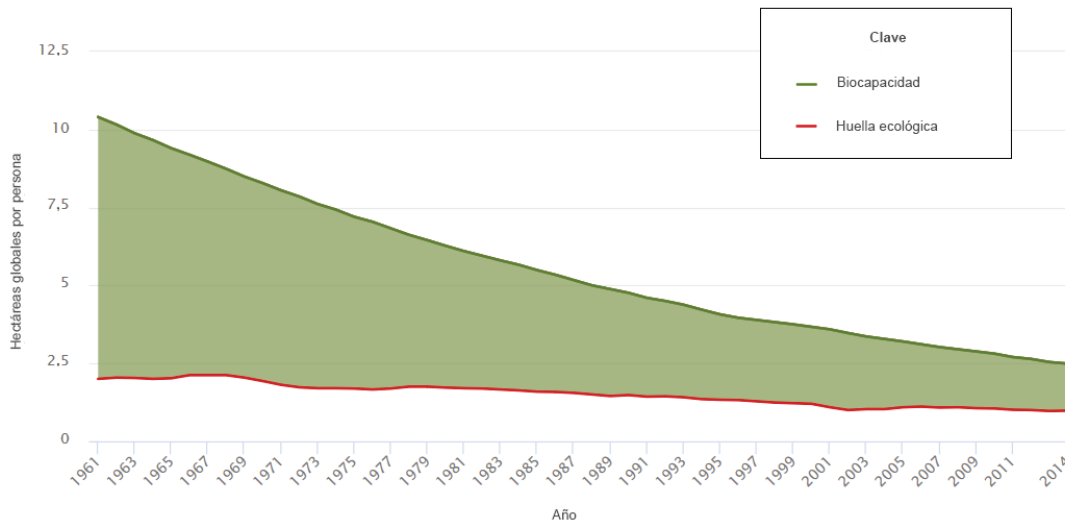
[Fuente: Frank Vassen/Wikipedia. Bajo la licencia CC BY-2.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>)]

Figura 6: Dossier sobre el aye-aye (*Daubentonia madagascariensis*)

- El aye-aye es una especie de lémur.
- Estos primates nocturnos (activos por la noche) viven en los árboles.
- Se alimentan de insectos, frutos carnosos, frutos secos y hongos.
- En algunas áreas se les mata porque:
 - se cree que son la encarnación del mal y que traen mala suerte
 - los agricultores los consideran una plaga puesto que se comen los cultivos
 - son fuente de alimento.
- Se creía que el aye-aye se extinguió en 1933 pero en 1957 se descubrieron algunas poblaciones de esta especie.
- Estos animales están considerados en peligro de extinción en la Lista Roja de la UICN.

[Fuente: © Organización del Bachillerato Internacional, 2018]

Figura 7: Huella ecológica y biocapacidad* por persona en Madagascar



[Fuente: Global Footprint Network National Footprint Accounts, edición 2018
Descargado el 7 July 2018 de <http://data.footprintnetwork.org>]

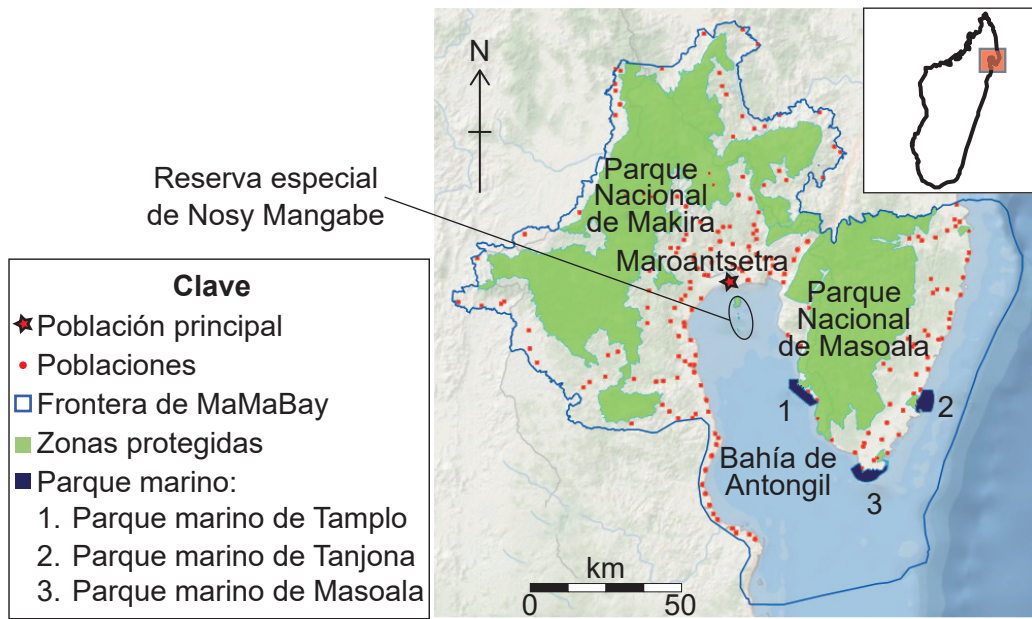
* biocapacidad: cantidad de tierra productiva biológicamente, medida en hectáreas totales por persona

Figura 8(a): Dossier sobre MaMaBay

- MaMaBay incluye los Parques nacionales de Makira y Masoala, y la bahía de Antongil, todo representado en la **figura 8(b)**.
- El Parque Nacional de Masoala se creó en 1997 y el Parque Nacional de Makira en 2012.
- El bosque que hay en la cuenca hidrográfica de la bahía de Antongil contiene aproximadamente el 50 % de la biodiversidad de la isla.
- La ONG “Antongil Conservation” tiene como objetivos:
 - conservar la diversidad de los bosques
 - desarrollar el ecoturismo (turismo en el que los visitantes se sienten atraídos para ver la flora y fauna silvestre, que tiene un impacto adverso mínimo sobre el medio ambiente y que respalda los esfuerzos de conservación y a la población local)
 - crear métodos de cultivo alternativos y generar ingresos para la población local.
- La bahía aloja una gran variedad de vida marina, que incluye:
 - 11 especies de ballenas
 - 19 especies de tiburones
 - más de 110 especies de peces
 - 3 especies de tortugas.
- Es una importante zona de reproducción para las ballenas jorobadas.
- Los ecosistemas costero y marino están en peligro debido a las elevadas capturas de peces, incluyendo la pesca furtiva ilegal, la reducción de la extensión del manglar y los sedimentos aportados por los ríos.
- La isla de Nosy Mangabe, en la bahía de Antongil, sirve de santuario al amenazado aye-aye.

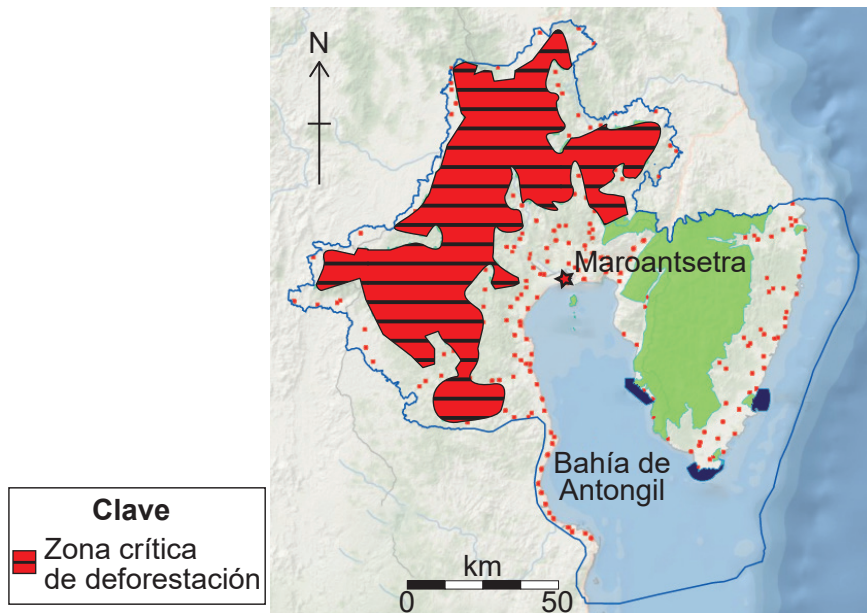
[Fuente: © Organización del Bachillerato Internacional, 2018]

Figura 8(b): MaMaBay, incluyendo la bahía de Antongil, al noreste de Madagascar



[Fuente: Imagen producida por la Wildlife Conservation Society]

Figura 8(c): Zonas críticas de deforestación en MaMaBay en 2009



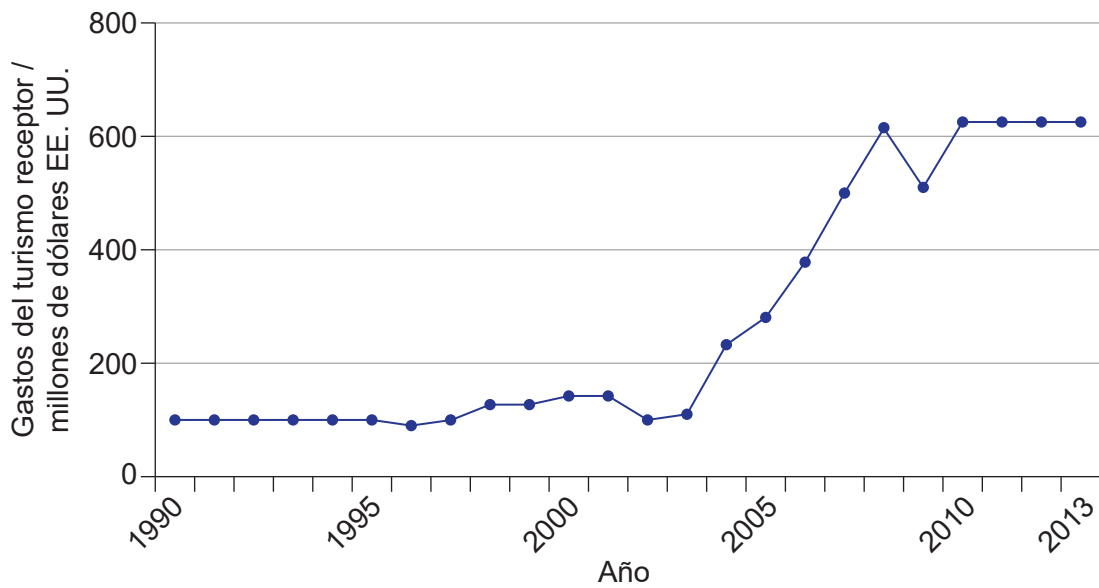
[Fuente: Achieving Conservation and Equity amidst Extreme Poverty and Climate Risk: The Makira REDD+ Project in Madagascar, Laura Brimont *et al*, *Forests* 2015, 6(3), páginas 748-768. © 2015 por los autores; concesionario MDPI, Basilea, Suiza. Este es un artículo de Acceso Libre bajo los términos de una licencia Creative Commons Atribución (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Mapa adaptada utilizada con autorización de la Wildlife Conservation Society.]

Figura 9(a): Dossier sobre ecoturismo

- El alto grado de biodiversidad hace de Madagascar una atractiva ubicación para un mayor desarrollo del ecoturismo.
- El Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC) predice que la industria del turismo aumentará a una tasa media del 1,1 % al año y mantendrá 912 000 empleos (el 13,2 % de los empleos totales) en 2025.

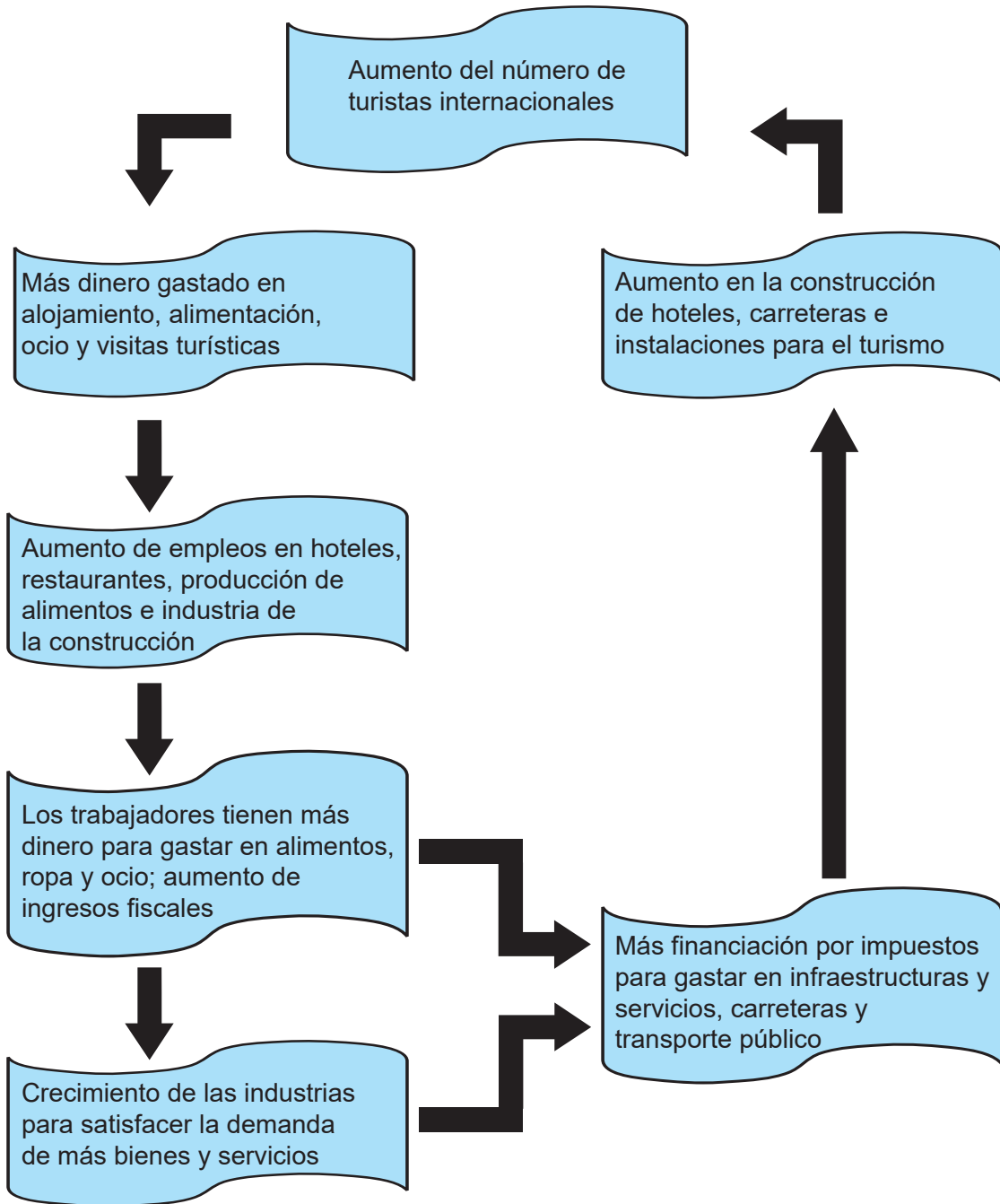
[Fuente: Datos de World Travel & Tourism Council. 2015.]

Figura 9(b): Ingresos del turismo internacional en Madagascar (1990–2013)



[Fuente: Organización Mundial del Turismo. "Basic data and indicators, Series 1.33: Inbound tourism – Total expenditure". En Compendium of Tourism Statistics [electrónico]. 2018. Madrid: UNWTO. Datos de 2013. © UNWTO 92844/24/18.]

Figura 9(c): Efecto multiplicador del turismo



[Fuente: © Organización del Bachillerato Internacional, 2018]