

© International Baccalaureate Organization 2022

All rights reserved. No part of this product may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without the prior written permission from the IB. Additionally, the license tied with this product prohibits use of any selected files or extracts from this product. Use by third parties, including but not limited to publishers, private teachers, tutoring or study services, preparatory schools, vendors operating curriculum mapping services or teacher resource digital platforms and app developers, whether fee-covered or not, is prohibited and is a criminal offense.

More information on how to request written permission in the form of a license can be obtained from <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organisation du Baccalauréat International 2022

Tous droits réservés. Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris des systèmes de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite préalable de l'IB. De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation de tout fichier ou extrait sélectionné dans ce produit. L'utilisation par des tiers, y compris, sans toutefois s'y limiter, des éditeurs, des professeurs particuliers, des services de tutorat ou d'aide aux études, des établissements de préparation à l'enseignement supérieur, des fournisseurs de services de planification des programmes d'études, des gestionnaires de plateformes pédagogiques en ligne, et des développeurs d'applications, moyennant paiement ou non, est interdite et constitue une infraction pénale.

Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour obtenir une autorisation écrite sous la forme d'une licence, rendez-vous à l'adresse <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organización del Bachillerato Internacional, 2022

Todos los derechos reservados. No se podrá reproducir ninguna parte de este producto de ninguna forma ni por ningún medio electrónico o mecánico, incluidos los sistemas de almacenamiento y recuperación de información, sin la previa autorización por escrito del IB. Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso de todo archivo o fragmento seleccionado de este producto. El uso por parte de terceros —lo que incluye, a título enunciativo, editoriales, profesores particulares, servicios de apoyo académico o ayuda para el estudio, colegios preparatorios, desarrolladores de aplicaciones y entidades que presten servicios de planificación curricular u ofrezcan recursos para docentes mediante plataformas digitales—, ya sea incluido en tasas o no, está prohibido y constituye un delito.

En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una autorización por escrito en forma de licencia: <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

Sistemas Ambientales y Sociedades
Nivel Medio
Prueba 1 – cuadernillo de consulta

Jueves 5 de mayo de 2022 (tarde)

1 hora

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.

Página en blanco

Figura 1: Mapa en el que se muestra la ubicación de Costa Rica

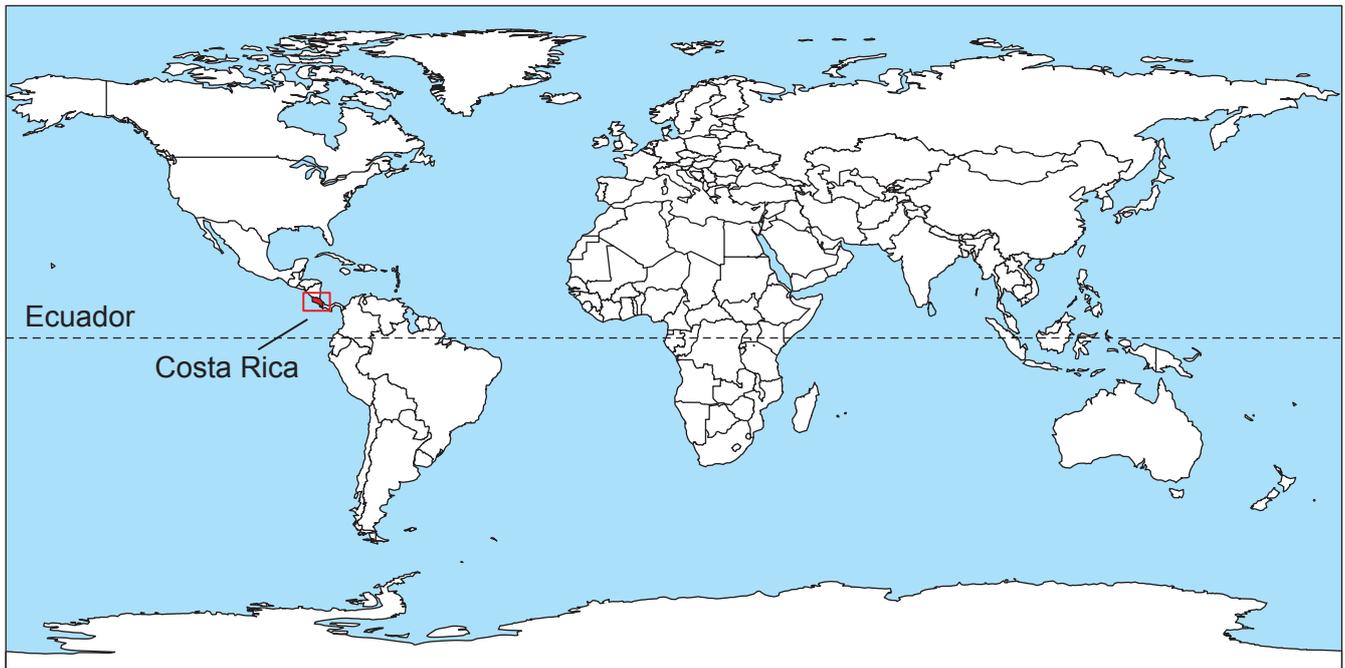


Figura 2: Dossier sobre Costa Rica

- Costa Rica abarca una superficie total de 51.100 km².
- El país se encuentra en el margen de una placa tectónica y posee varios volcanes, algunos de los cuales aún siguen activos.
- El país supone el 0,03 % de la superficie mundial y alberga el 5 % de la biodiversidad mundial.
- Por su elevada biodiversidad, Costa Rica es un lugar atractivo para el turismo.
- Las exportaciones principales incluyen equipos médicos, componentes electrónicos, ganado vacuno y cultivos comerciales como ananás (piñas), bananas, café y azúcar. (Los “cultivos comerciales” se obtienen mediante prácticas de agricultura comercial intensiva).
- Costa Rica obtuvo el primer puesto en el Índice del planeta feliz (*Happy Planet Index*) en los años 2009, 2012 y 2016, en base a sus índices de esperanza de vida, bienestar, huella ecológica y nivel de desigualdades en la población.

Figura 3(a): Zonas de vegetación principales en Costa Rica

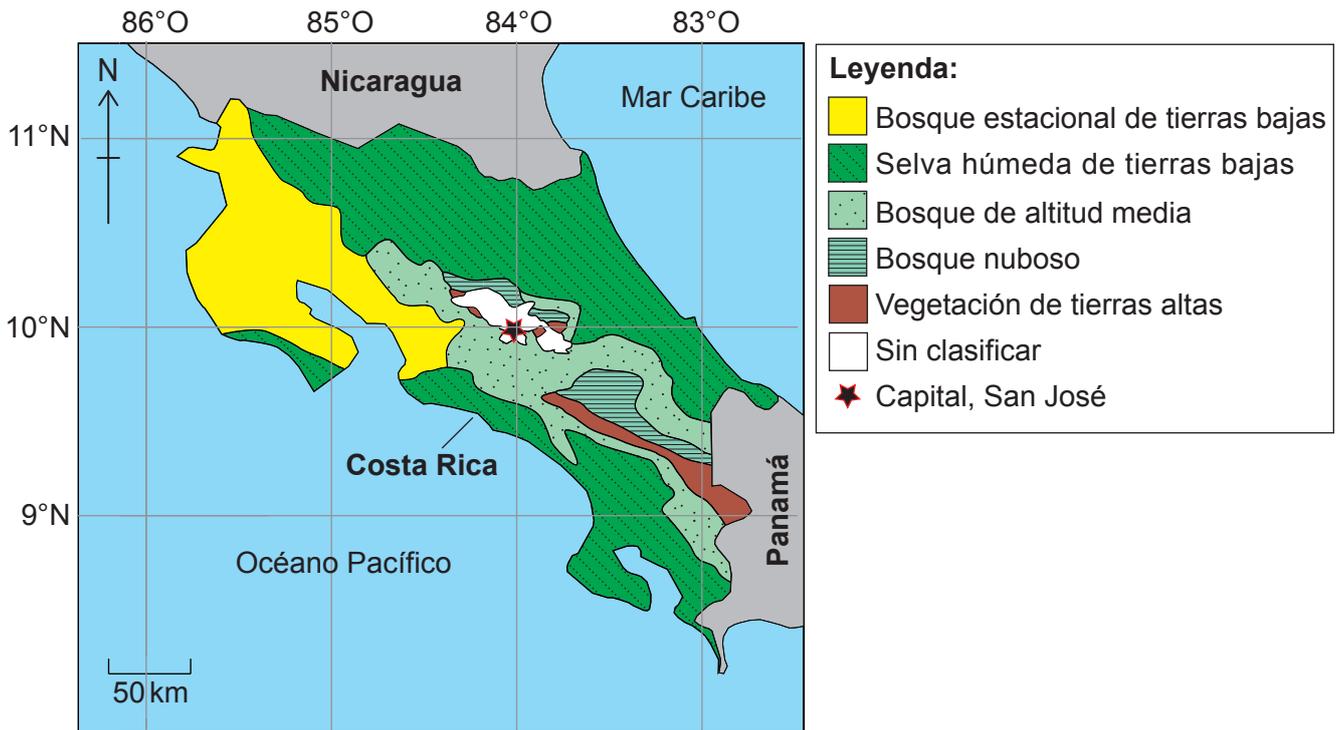


Figura 3(b): Temperatura media anual en Costa Rica

Figura eliminada por motivos relacionados con los derechos de autor

Figura 3(c): Precipitaciones anuales medias en Costa Rica

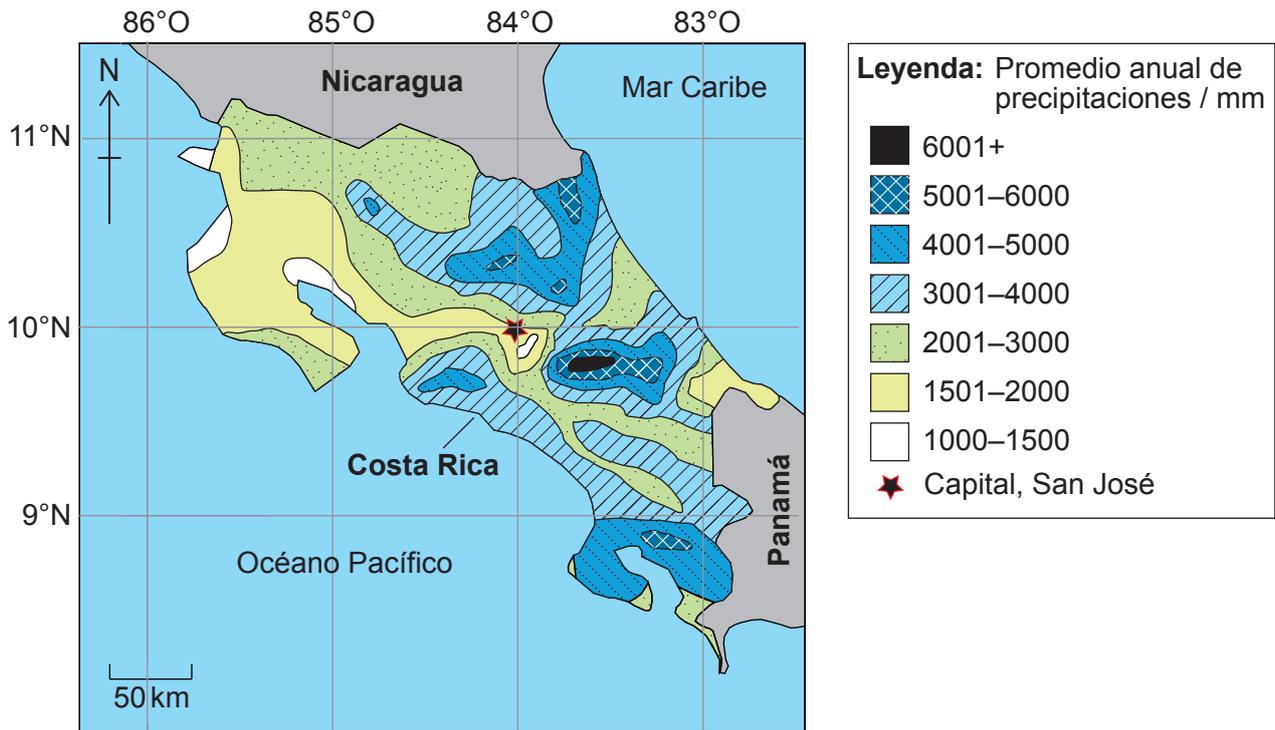
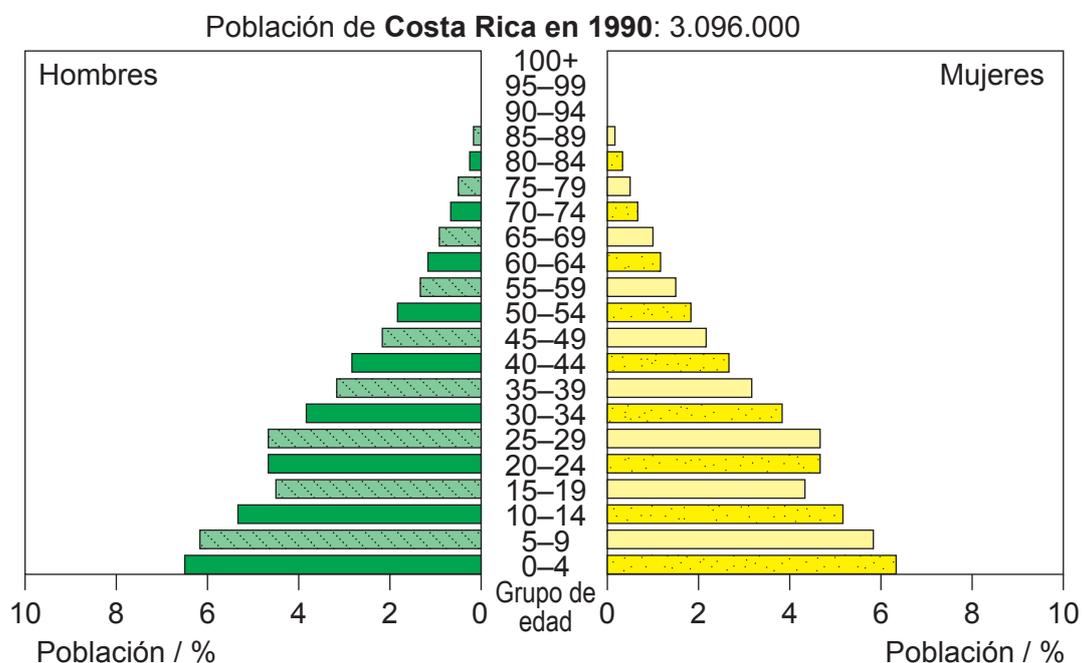


Figura 4(a): Datos demográficos para 2018

Población (estimada)	5 millones (incluyendo 104.000 habitantes indígenas)
Tasa de crecimiento natural	1,05%
Tasa de natalidad bruta	15,3/1000
Tasa de mortalidad bruta	4,8/1000
Esperanza de vida / años	78,9
Tasa de fertilidad total	1,89 (Nota: En 1973, la tasa de fertilidad total fue de 5,6)

Figura 4(b): Pirámide por edades y sexos para Costa Rica en 1990 y pirámides previstas para 2020 y 2050



(Esta figura continúa en la página siguiente)

(Figura 4(b): continuación)

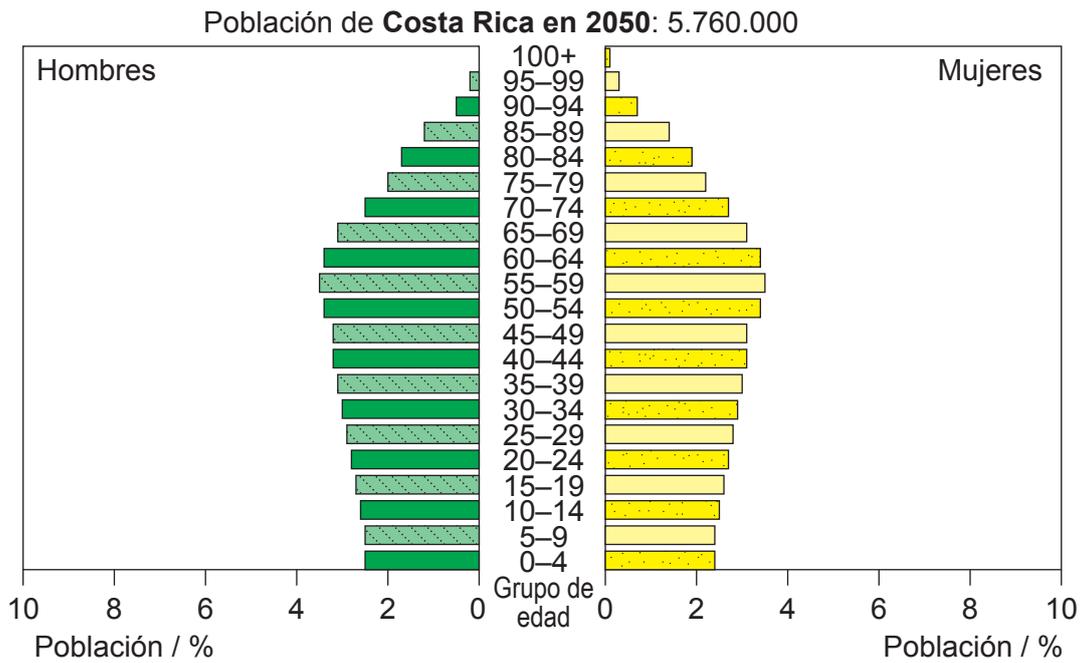
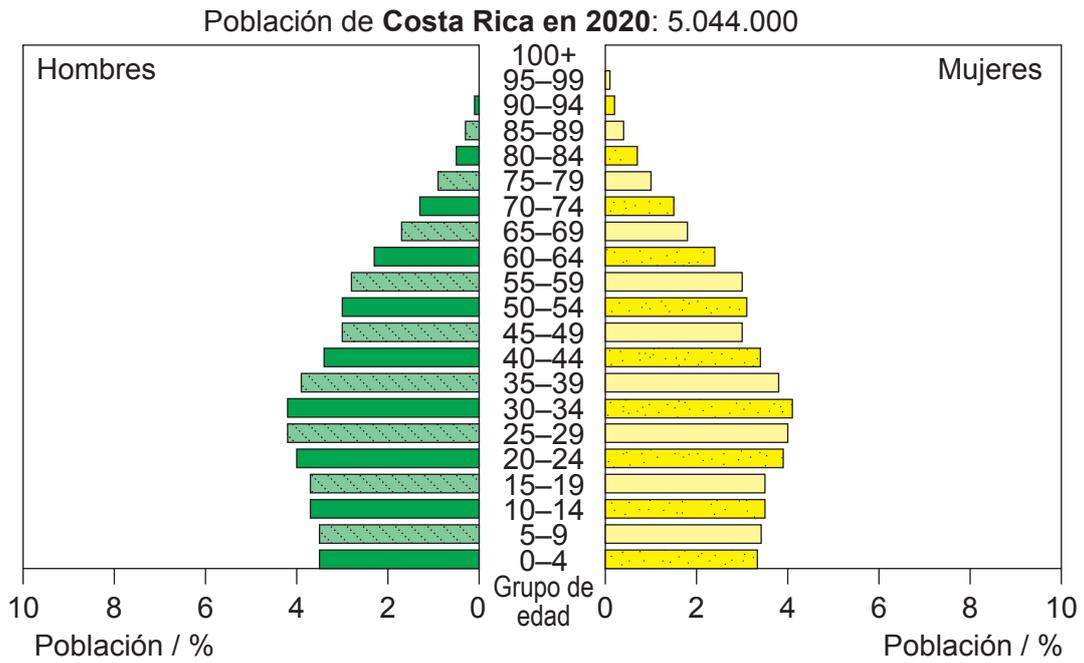


Figura 5(a): Biodiversidad en Costa Rica

Más del 25 % de las tierras son bosques protegidos y reservas, con más de 190 lugares protegidos. Entre los distintos ecosistemas hay, desde arrecifes de coral y manglares, hasta selvas húmedas tropicales, todos los cuales proporcionan diversos bienes y servicios ambientales.

Figura 5(b): Número estimado de especies en Costa Rica

Número total de especies	más de 500.000
Plantas con flores	9000
Helechos	800
Mamíferos	250
Aves	850
Reptiles	220
Anfibios	200
Insectos	más de 300.000 (incluyendo más de 1200 especies de mariposas y 8000 especies de polillas)

Figura 5(c): Desarrollo de las áreas protegidas en Costa Rica

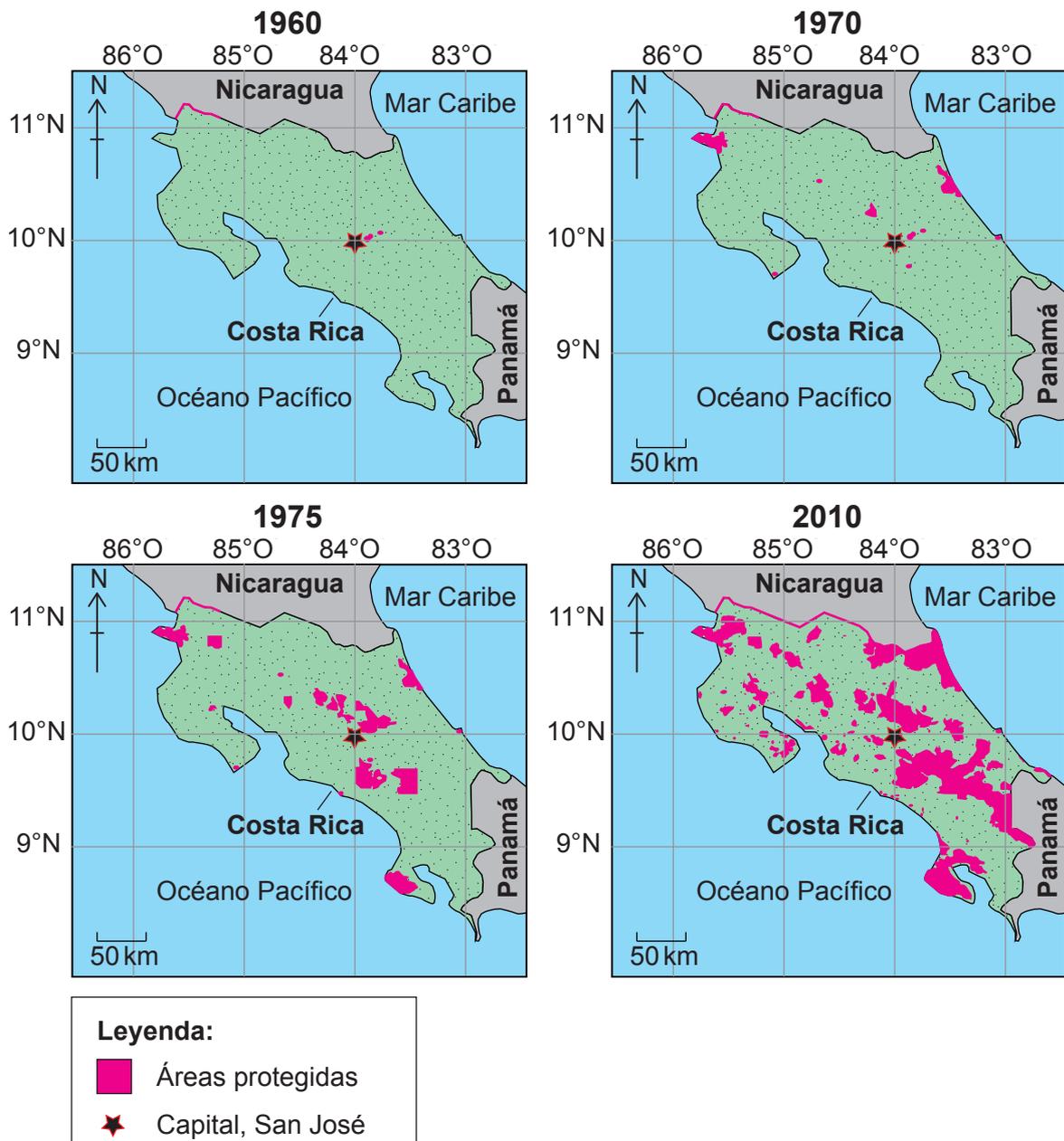


Figura 6(a): Jaguar (*Panthera onca*)



Clasificado como “casi amenazada” en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

Figura 6(b): Ejemplo de una red trófica de Costa Rica

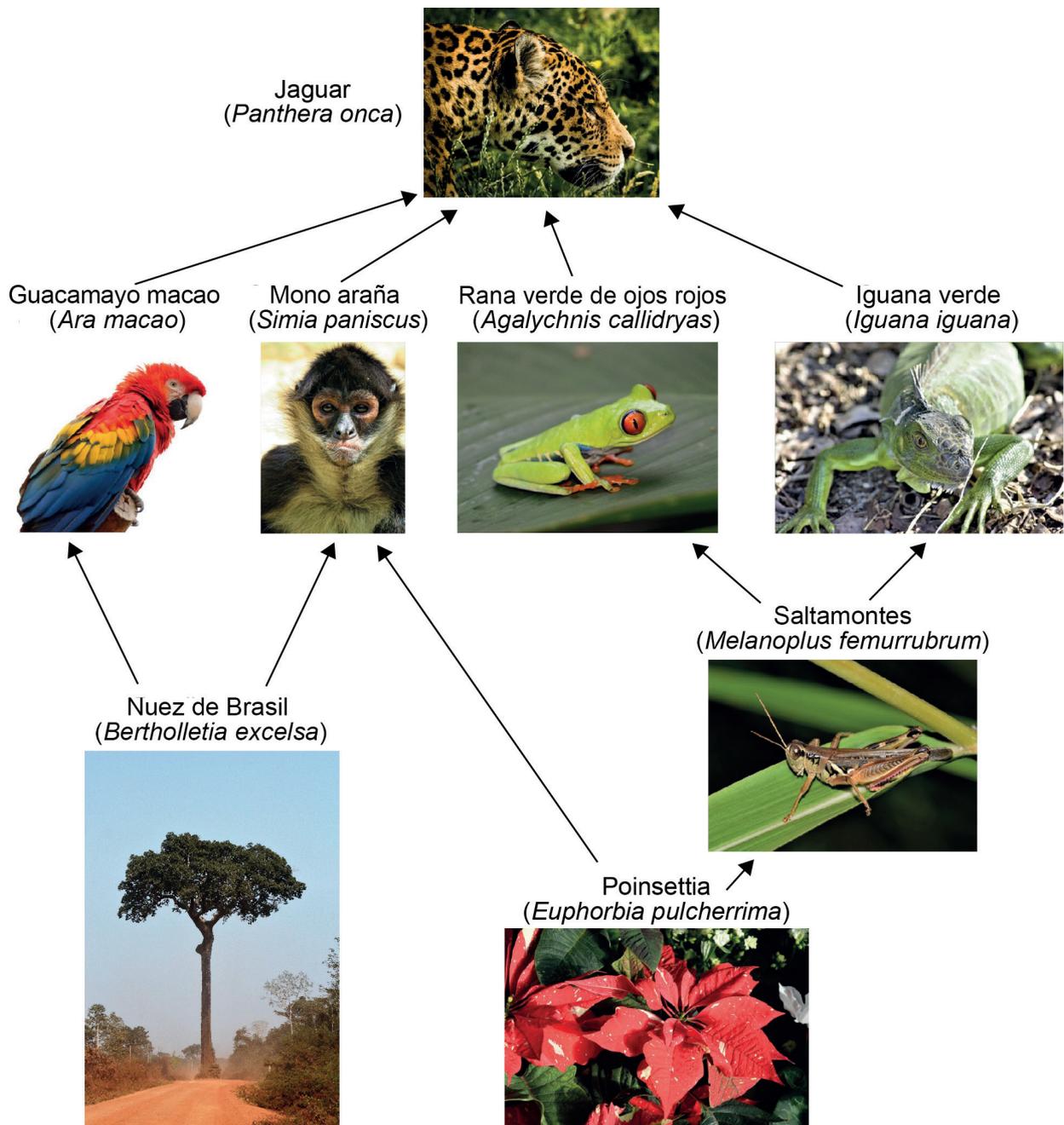


Figura 6(c): Corredores de flora y fauna silvestre

Costa Rica ha creado 128 corredores de flora y fauna silvestre para unir muchas de sus áreas protegidas, como por ejemplo, el Corredor de Barbilla. El Corredor de Barbilla forma parte de una red más amplia a través de 18 países (desde México hasta Argentina) cuyo objetivo es conectar las rutas migratorias tradicionales del jaguar y de otros animales.

Figura 6(d): El Corredor de Barbilla dentro de la red internacional más amplia que conecta las poblaciones de jaguares

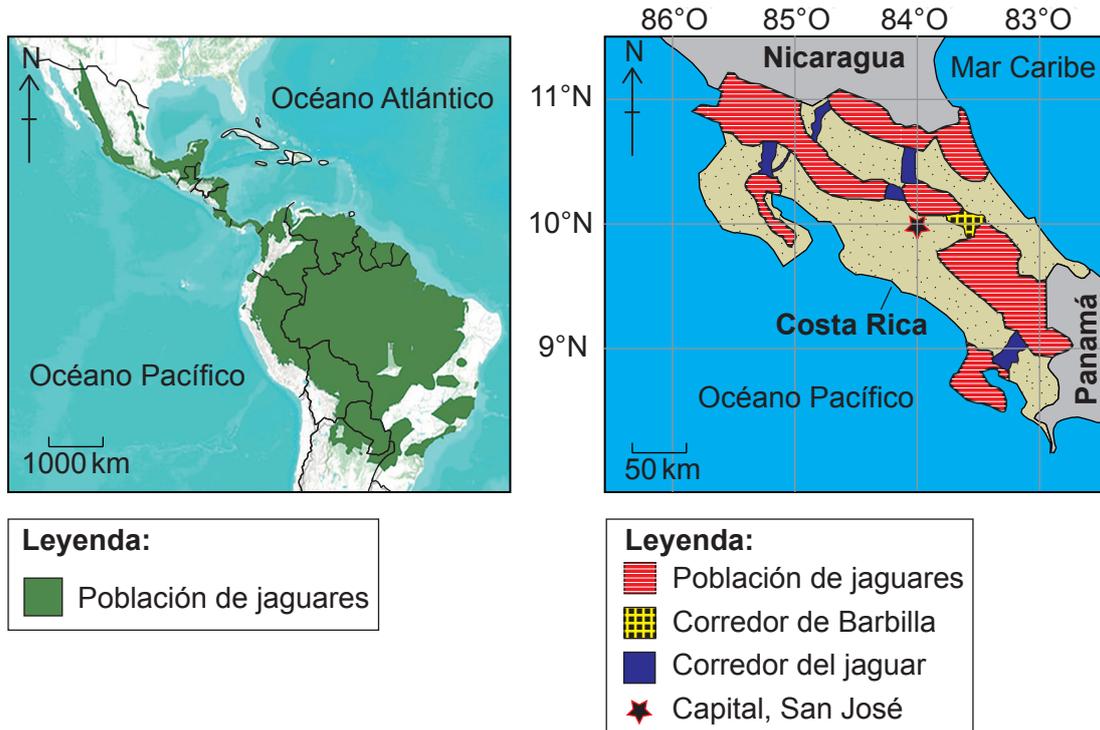


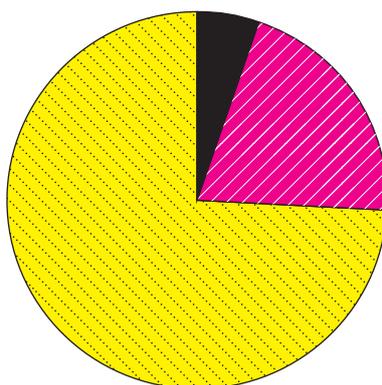
Figura 7(a): Variación de la cubierta forestal en Costa Rica entre 1940 y 2010

Año	Porcentaje de cobertura forestal
1940	76%
1962	54%
1987	22%
1998	43%
2010	53%

Figura 7(b): Iniciativas forestales en Costa Rica

- A través de programas tales como el Programa de pagos por servicios ambientales (PSA) de Costa Rica, el gobierno paga a los propietarios de tierras que planten árboles en áreas deforestadas por gestionar sus tierras de forma sustentable.
- En 1996, se prohibió la deforestación de los bosques maduros.
- El objetivo es alcanzar el 60 % de cobertura forestal del país.

Figura 8(a): Actividad económica (PIB) en Costa Rica por sectores



Leyenda:

- Agricultura (5,5 %): p. ej. ananás (piñas), bananas, café, carne de vacuno
- ▨ Industria manufacturera (20,6 %): p. ej. equipos médicos, procesamiento de alimentos, textiles
- ▨ Servicios (73,9 %): p. ej. turismo, transporte, comunicaciones y venta al detalle

Figura 8(b): Tierras usadas en Costa Rica para la producción de ananás (piñas) entre 1961 y 2013

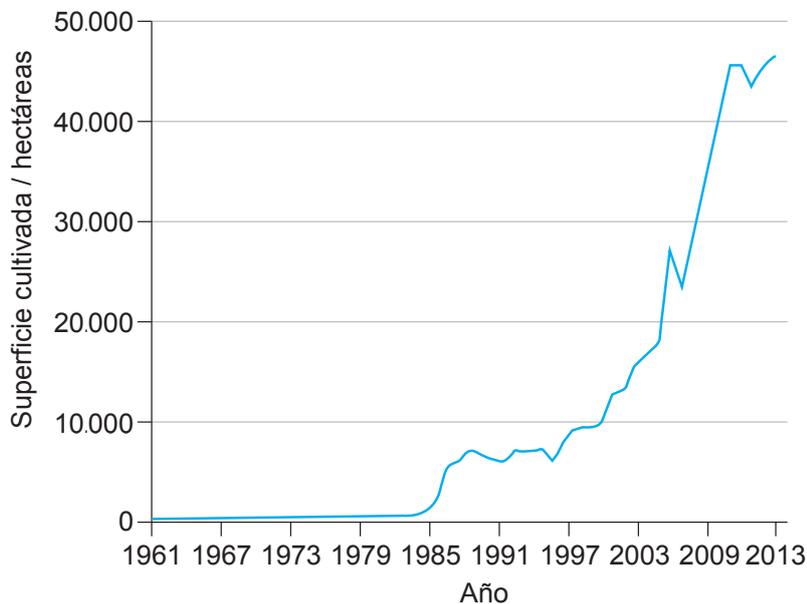


Figura 8(c): Conversión en tierras de cultivo a partir de otros usos del territorio en el noreste de Costa Rica (1986-2011)

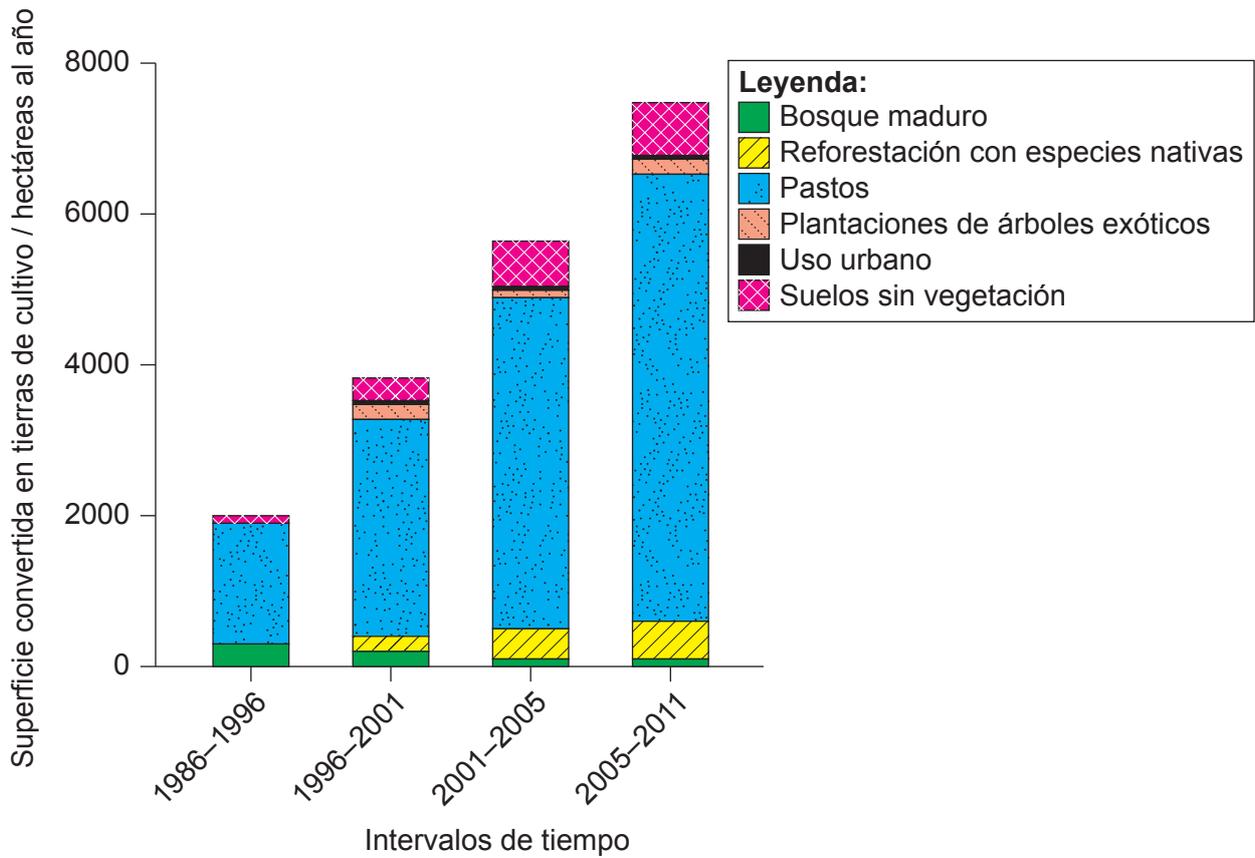


Figura 8(d): Crecimiento del turismo internacional en Costa Rica (1988-2016)

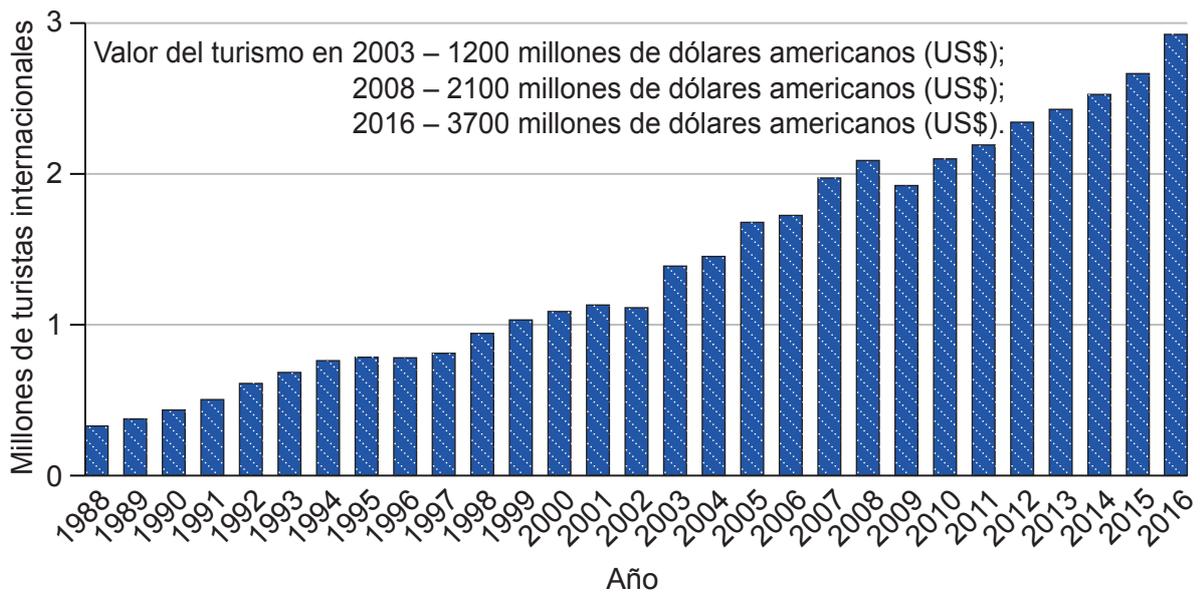


Figura 9(a): Generación de electricidad en Costa Rica por fuentes de energía (1990-2016)

La mayoría de la electricidad generada en Costa Rica procede de fuentes renovables (98,2% en 2016 y 98,56% en 2018).

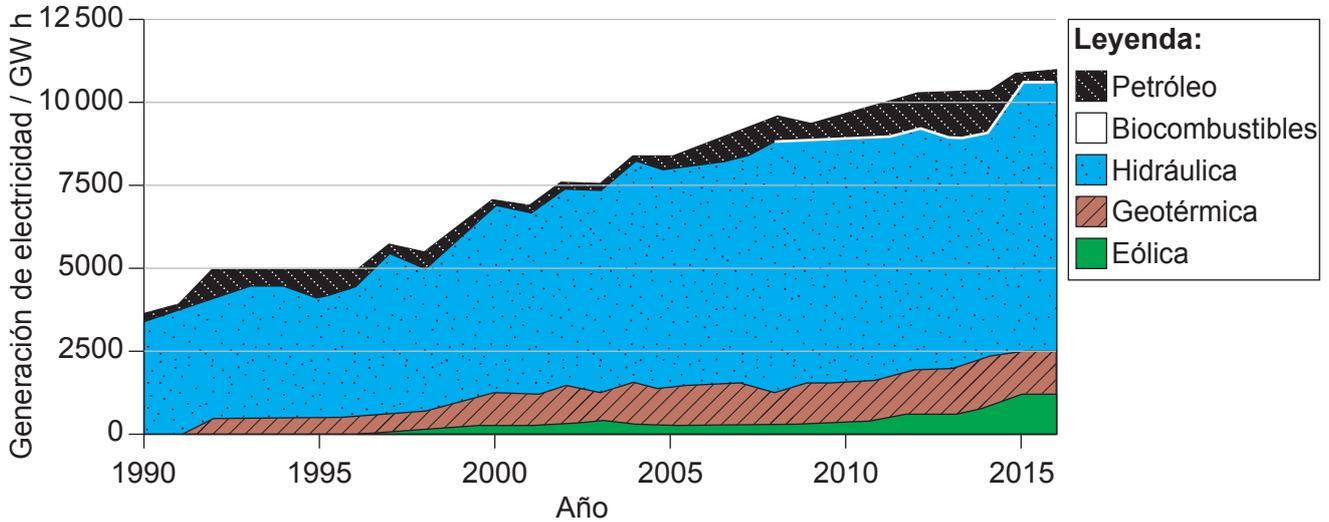


Figura 9(b): Consumo total de energía (incluyendo electricidad) en Costa Rica entre 1990 y 2016

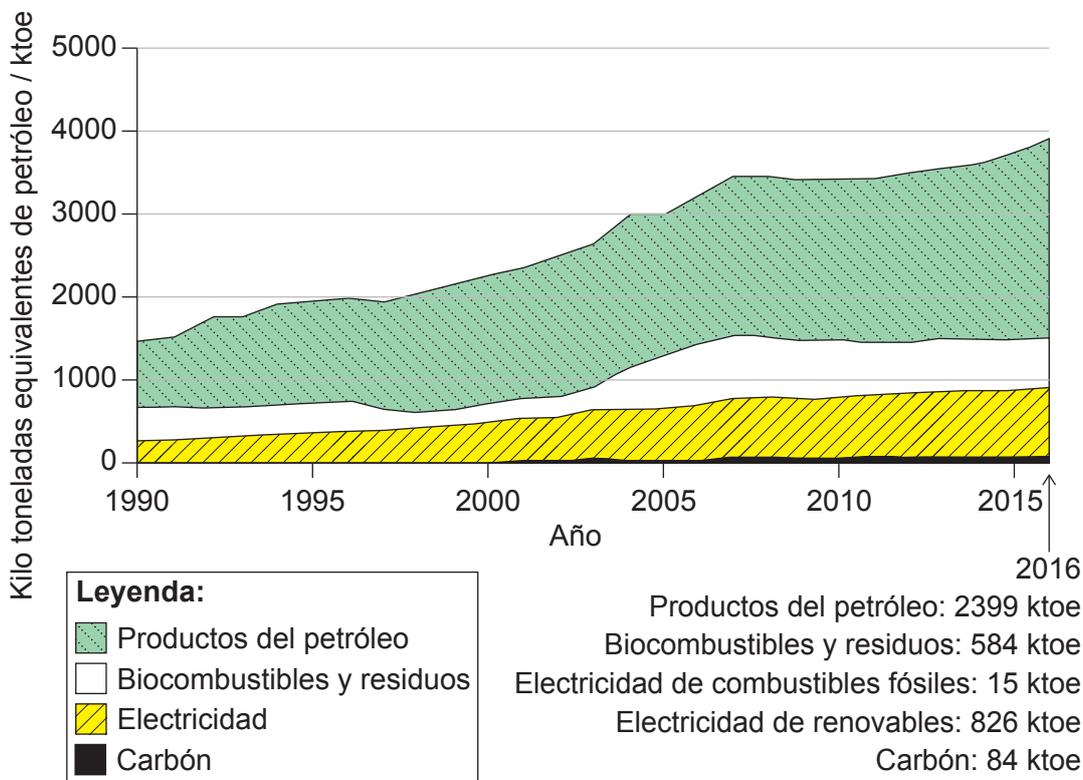


Figura 9(c): Consumo de petróleo crudo en Costa Rica por sectores (2016)

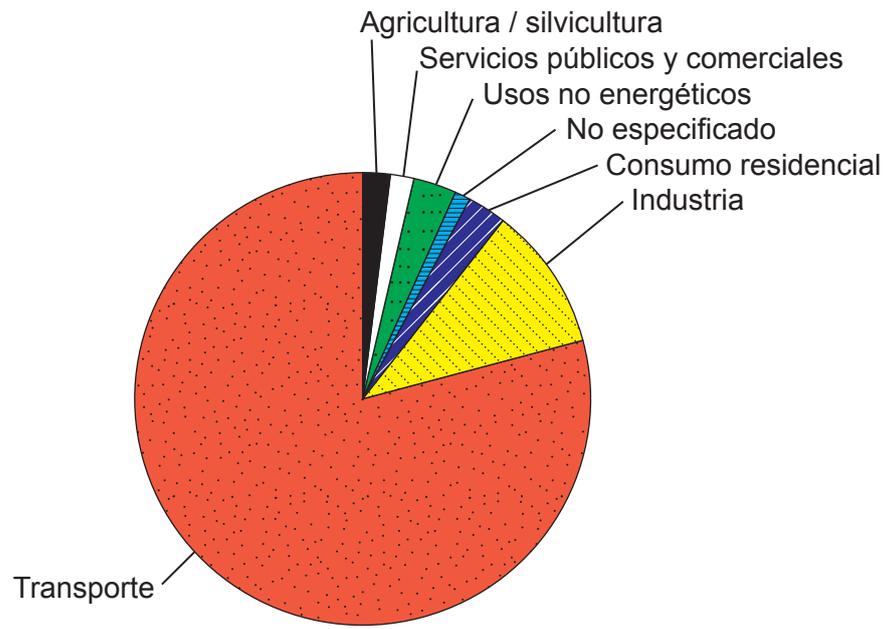
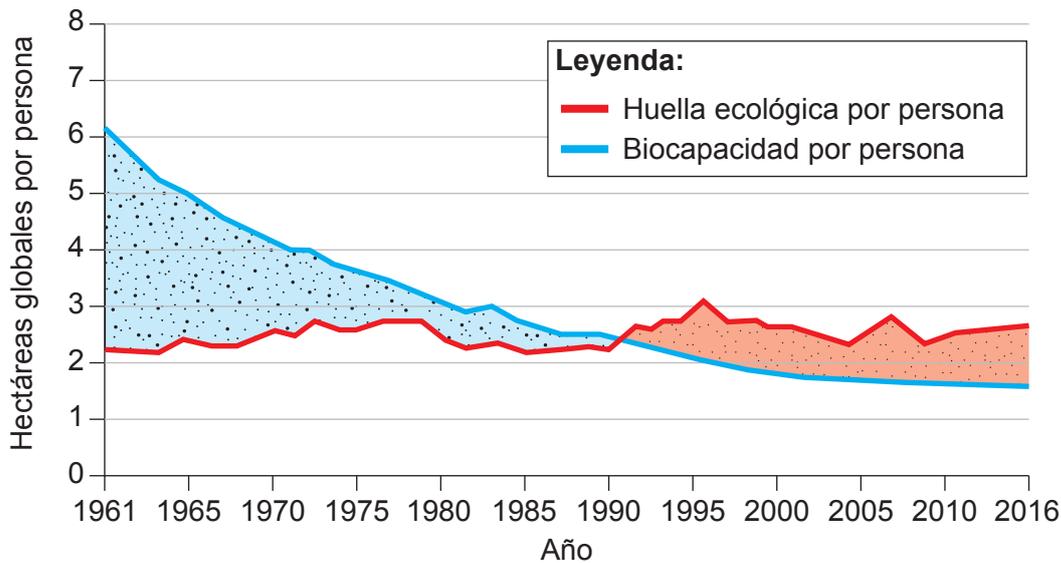


Figura 10(a): Dossier sobre neutralidad de carbono

- Costa Rica se ha comprometido con el objetivo de neutralidad de carbono equilibrando las salidas y entradas de dióxido de carbono para lograr unas emisiones de carbono netas iguales a cero en el futuro.
- Desde mediados de la década de 1980, las emisiones nacionales de metano han disminuido y, como consecuencia de la presión pública, en 2002 se estableció en Costa Rica una moratoria petrolera prohibiendo las prospecciones de petróleo durante veinte años.
- En el año 2017, las emisiones de dióxido de carbono por persona (1,45 toneladas) estaban por encima del promedio regional para Centroamérica (1,18 toneladas). Actualmente el gobierno fomenta lo siguiente:
 - un mayor uso del transporte público y adquirir vehículos que produzcan menos emisiones de dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno o partículas
 - uso de vehículos eléctricos, híbridos o propulsados con biocombustible e hidrógeno
 - generación de electricidad por medio de recursos renovables
 - sistemas de bonos o compensaciones de carbono mediante la introducción de plantaciones de árboles y la mejora de la gestión del territorio para compensar las emisiones de carbono.
- El primer productor de café del mundo con certificación de neutralidad de carbono se estableció en Costa Rica.

Figura 10(b): Huella ecológica y biocapacidad por persona en Costa Rica (1961–2016)



La biocapacidad es la cantidad de tierra productiva biológicamente, medida en hectáreas por persona.

Referencias:

- Figura 1** Pixabay.
- Figura 3a** Monge-Nájera, J., Z. Barrientos & M. Zúñiga. 2013. A satellite and ground evaluation of urban vegetation and infrastructure in the landscape of a tropical city: Heredia, Costa Rica. *Cities and the Environment* 6 (1): 12. [en línea] Disponible en: <http://digitalcommons.lmu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1124&context=cate>. Material original adaptado.
- Figura 3c** Con autorización de Costa Rica Guide. Material original adaptado.
- Figura 4a** Datos de: CIA, 2019. *The World Factbook: Costa Rica*. Disponible en: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/cs.html/> [Consulta: 06 de noviembre de 2019].
- Figura 4b** Population Pyramid. Costa Rica 1990, 2020 and 2050. [en línea] Disponible en: <https://www.populationpyramid.net/costa-rica/1990/>, <https://www.populationpyramid.net/costa-rica/2020/>, <https://www.populationpyramid.net/costa-rica/2050/> Bajo licencia Creative Commons CC BY 3.0 IGO: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/deed.es> [Consulta: 06 de noviembre de 2019].
- Figura 5a** Datos de: González-Maya, J.F., Víquez-R, L.R., Belant, J.L. y Ceballos, G, 2015. Effectiveness of Protected Areas for Representing Species and Populations of Terrestrial Mammals in Costa Rica. *PLoS ONE* 10(5): e0124480. doi:10.1371/journal.pone.0124480 [en línea] Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0124480> Bajo licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es> [Consulta: 06 de noviembre de 2019].
- Figura 5c** González-Maya, J.F., Víquez-R, L.R., Belant, J.L. y Ceballos, G, 2015. Effectiveness of Protected Areas for Representing Species and Populations of Terrestrial Mammals in Costa Rica. *PLoS ONE* 10(5): e0124480. doi:10.1371/journal.pone.0124480 [en línea] Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0124480> Bajo licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es> [Consulta: 06 de noviembre de 2019].
- Figura 6a** [Jaguar] Pixabay.
- Figura 6b** [Jaguar] Pixabay.
[Iguana] Pixabay.
[Rana verde de ojos rojos] Pixabay.
[Guacamayo macao] Pixabay.
[Mono araña] Pixabay.

[Nuez de Brasil] Pixabay.

[Poinsettia] Pixabay.

- Figura 6d** The Jaguar Project. *Costa Rica Wildlife Corridors*. [en línea] Disponible en: http://www.thejaguarproject.com/jaguar_corridor_conservation.html [Consulta: 06 de noviembre de 2019]. Material original adaptado.
- Figura 8a** Datos de: CIA [Agencia Central de Inteligencia], 2017. *The World Factbook: Costa Rica*. [en línea] Disponible en <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/costa-rica/#economy> [Consulta: 06 de noviembre de 2019].
- Figura 8b** FAO [Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura]. FAOSTAT Crops and livestock products. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Extraído de: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>. Consulta: 06 de noviembre de 2019. Bajo licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 No portada (CC BY-NC-SA 3.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es>.
- Figura 8c** Datos de: Fagan, M.E., DeFries, R.S., Sesnie, S.E., Arroyo, J.P., Walker, W. Soto, C., Chazdon, R.L., y Sanchun, A., 2013. Land cover dynamics following a deforestation ban in northern Costa Rica. *Environ. Res. Lett.* [revista electrónica] (8)034017 <http://doi:10.1088/1748-9326/8/3/034017>. Bajo licencia Creative Commons Atribución 3.0 No portada (CC BY 3.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.es>.
- Figura 9a** Basado en datos de IEA (2019) *Costa Rica Energy Policy*, <https://www.iea.org/countries/costa-rica>, IEA (2022), www.iea.org/statistics, Todos los derechos reservados; modificado por la Organización del Bachillerato Internacional.
- Figura 9b** Basado en datos de IEA (2019) *Costa Rica Energy Policy*, <https://www.iea.org/countries/costa-rica>, IEA (2022), www.iea.org/statistics, Todos los derechos reservados; modificado por la Organización del Bachillerato Internacional.
- Figura 9c** Basado en datos de IEA (2019) *Costa Rica Energy Policy*, <https://www.iea.org/countries/costa-rica>, IEA (2022), www.iea.org/statistics, Todos los derechos reservados; modificado por la Organización del Bachillerato Internacional.
- Figura 10b** Global Footprint Network. Costa Rica (2022) [en línea] Disponible en: <http://data.footprintnetwork.org/#/>. Material original adaptado.