

© 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**

Viernes 28 de octubre 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.

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

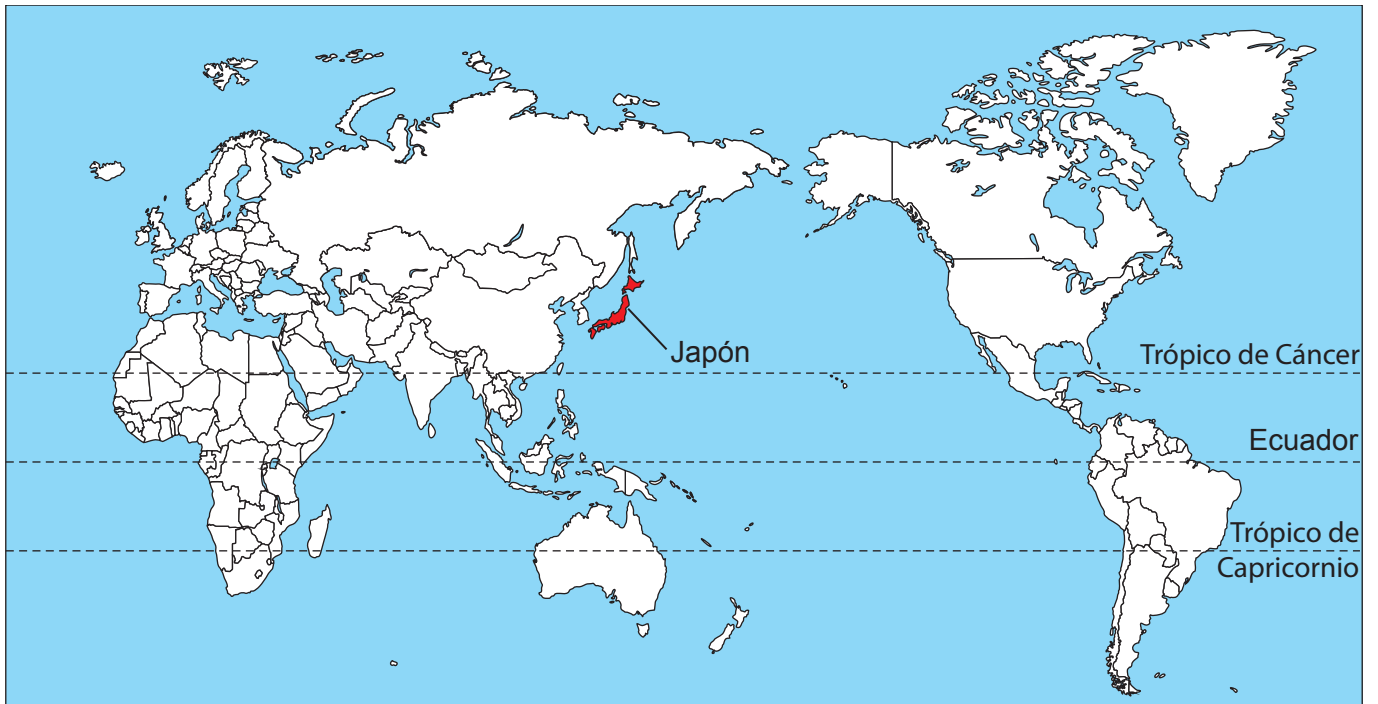


Figura 1(b): Mapa en el que se muestra la ubicación de la isla de Hokkaido



**Figura 2(a): Dossier sobre la isla de Hokkaido**

- La ciudad principal es Sapporo.
- La isla abarca el 20% de la superficie de tierra de Japón.
- La población es de 5 286 000 de (2018), lo que representa el 5% de la población de Japón.
- El 31% de los habitantes tiene más de 65 años de edad (2018).
- Es el hogar del pueblo indígena Ainu.
- Es la zona de mayor producción en Japón de arroz, soja y trigo.
- Es conocida por el turismo en la naturaleza y recreativo, por ejemplo, senderismo y observación de osos.
- Cuenta con 198 estaciones de esquí.
- Recibe más de dos millones de turistas nacionales al año.

**Figura 2(b): Climograma de Sapporo, Hokkaido**

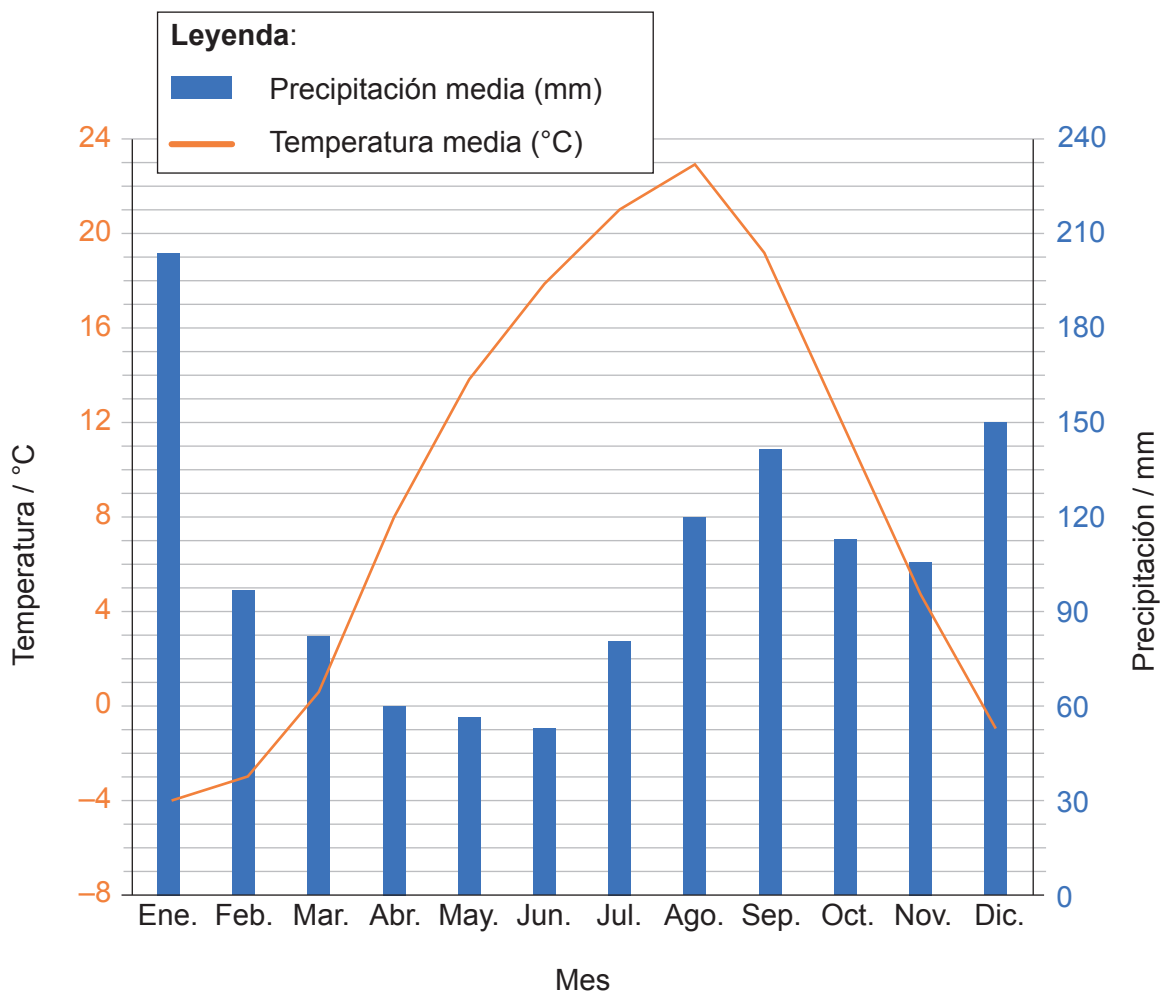
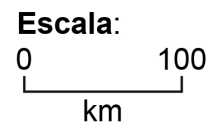
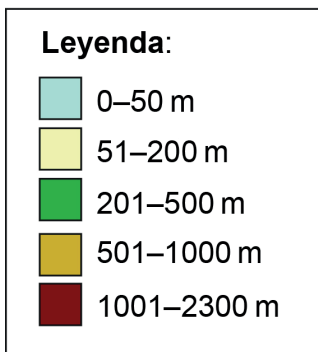
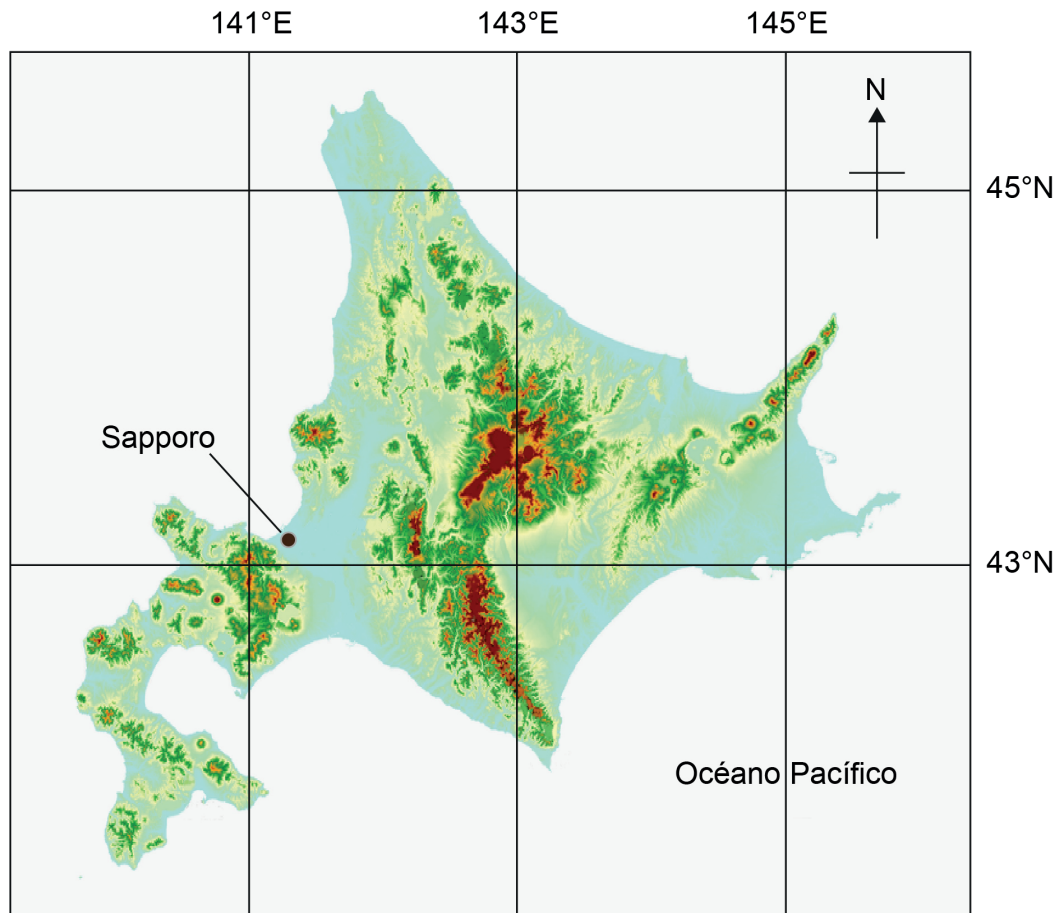


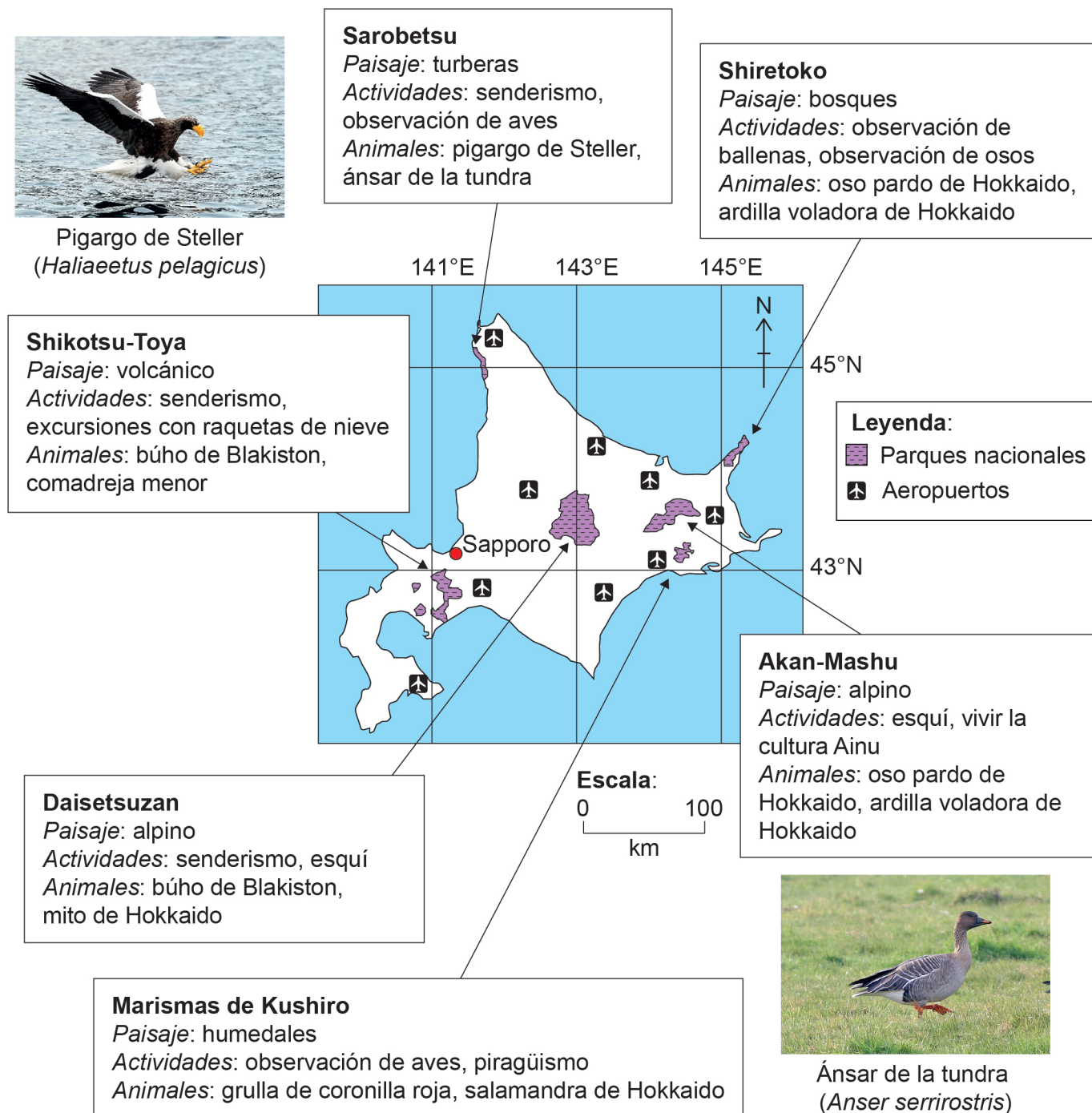
Figura 2(c): Mapa de altitud de la isla de Hokkaido



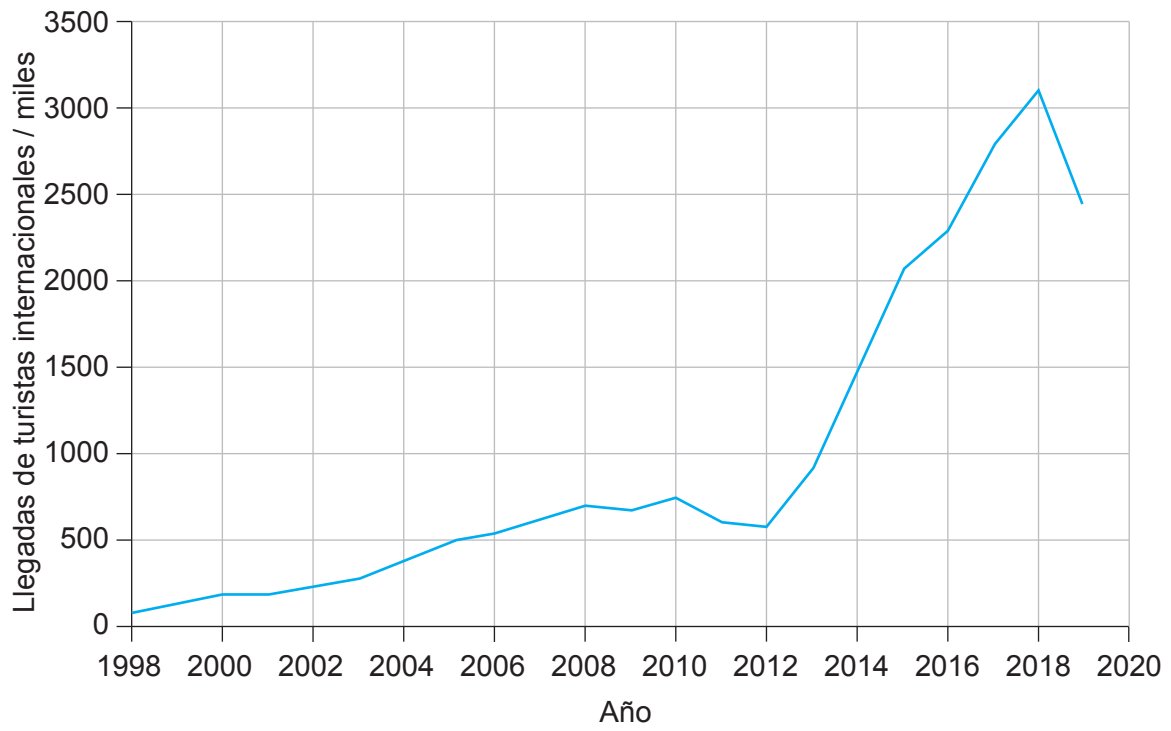
**Figura 3(a): Dossier sobre los parques nacionales de la isla de Hokkaido**

- Hokkaido tiene seis de los 34 parques nacionales de Japón.
- El 10% de la superficie terrestre está protegido.
- Hay muchas subespecies endémicas de aves, anfibios, mariposas y mamíferos.
- Aproximadamente el 25% de las rutas de senderismo en los dos parques nacionales más populares, Shikotsu-Toya y Daisetsuzan, se ha degradado mucho debido al uso intensivo.

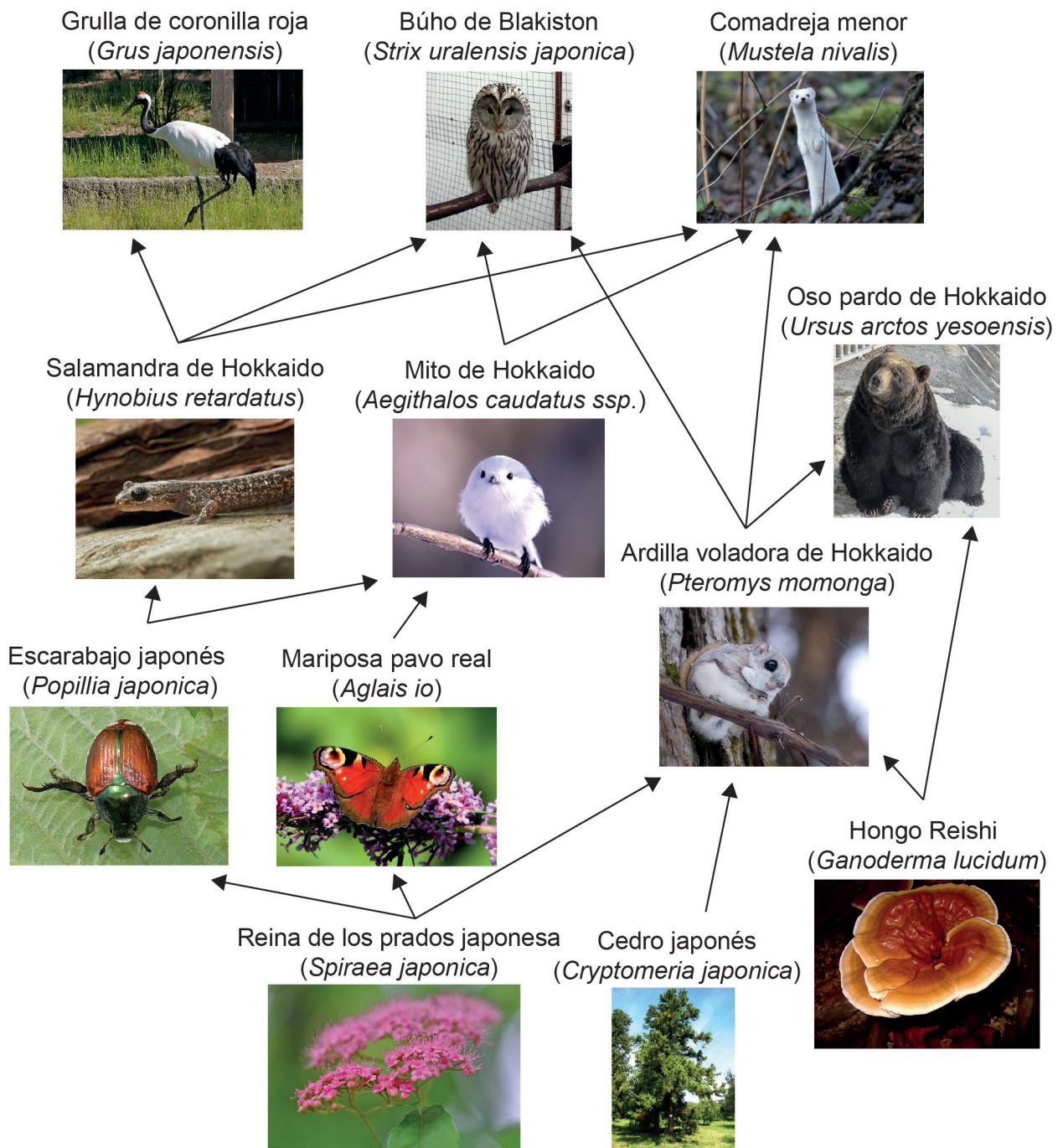
**Figura 3(b): Mapa de los parques nacionales de Hokkaido**



**Figura 4: Llegadas de turistas internacionales a Hokkaido**



**Figura 5: Una red trófica simplificada en Hokkaido**

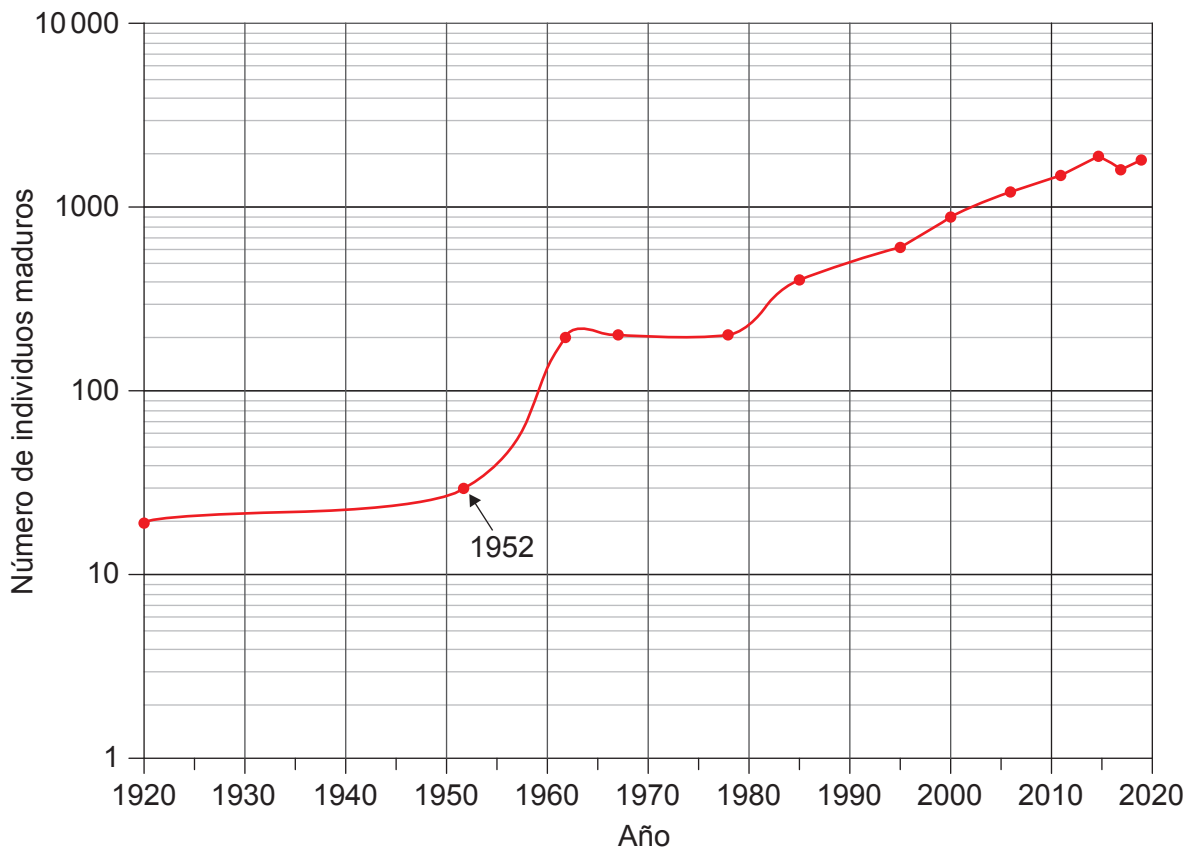




**Figura 6(a): Dossier sobre las grullas de coronilla roja**

- En el año 2000, la IUCN incluyó la grulla de coronilla roja como “En peligro de extinción”.
- En el año 2020, la IUCN hizo una recomendación para cambiar su estado de “En peligro de extinción” a “Vulnerable”.
- El 50% de la población mundial de esta especie se encuentra en Hokkaido.
- La reproducción en cautividad no ha tenido éxito.
- Estas aves están protegidas y su caza está prohibida en todo su hábitat.
- Se ha producido una pérdida del hábitat donde viven debido al drenaje de los humedales con fines agrícolas.
- Estas aves se alimentan de peces, ranas y salamandras en los humedales, y de granos de cereal e insectos en áreas agrícolas.
- Algunos agricultores consideran a estos animales una plaga, ya que se comen el cereal cultivado.
- Los trabajadores del Parque Nacional de las marismas de Kushiro les proporcionan alimento adicional en invierno.
  - Los comederos invernales que hay en el parque están superpoblados.
- En Hokkaido, las grullas de coronilla roja han dejado de migrar y se han convertido en residentes permanentes.
  - La población residente en Hokkaido tiene una variabilidad genética más baja que la población migratoria eurasiática.

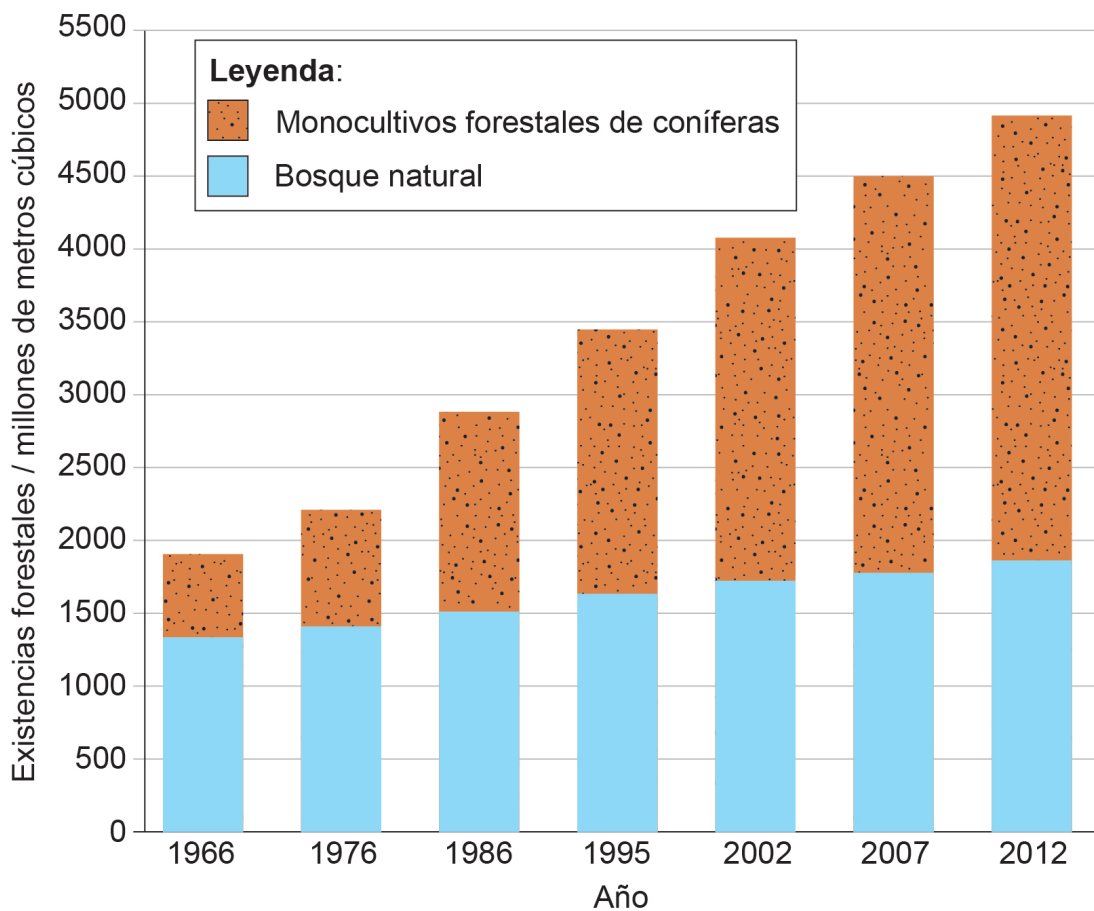
**Figura 6(b): Gráfico de población de grullas de coronilla roja maduras**



**Figura 7(a): Dossier sobre los bosques de Hokkaido**

- Desde la década de 1950–1960, los bosques naturales han sido sustituidos por monocultivos forestales de coníferas.
- El 71 % de la superficie terrestre son bosques.
- El % de la superficie forestal en Hokkaido son monocultivos forestales de coníferas.
- En el año 2006 se propuso un plan para restablecer un tercio de los monocultivos forestales de coníferas a bosques naturales o praderas:
  - para proteger la biodiversidad,
  - para proteger las áreas de recarga acuáticas,
  - para mejorar las oportunidades de ocio y esparcimiento.

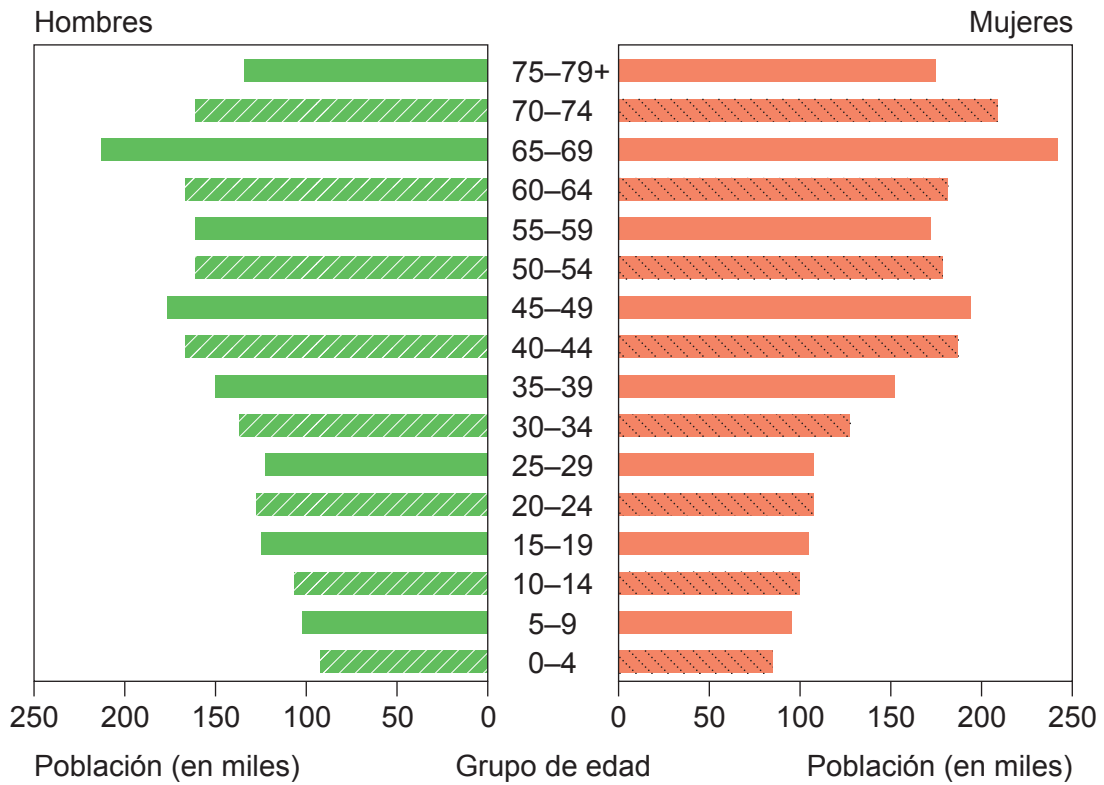
**Figura 7(b): Bosques naturales y monocultivos forestales de coníferas en Japón**



**Figura 8(a): Datos demográficos para Japón y Hokkaido (2018)**

Región	Tasa de fertilidad (nacimientos vivos por mujer)	Tasa de natalidad (nacimientos por cada mil habitantes)	Tasa de mortalidad (muertes por cada mil habitantes)
Japón	1,40	7,39	10,97
Hokkaido	1,28	6,21	12,22

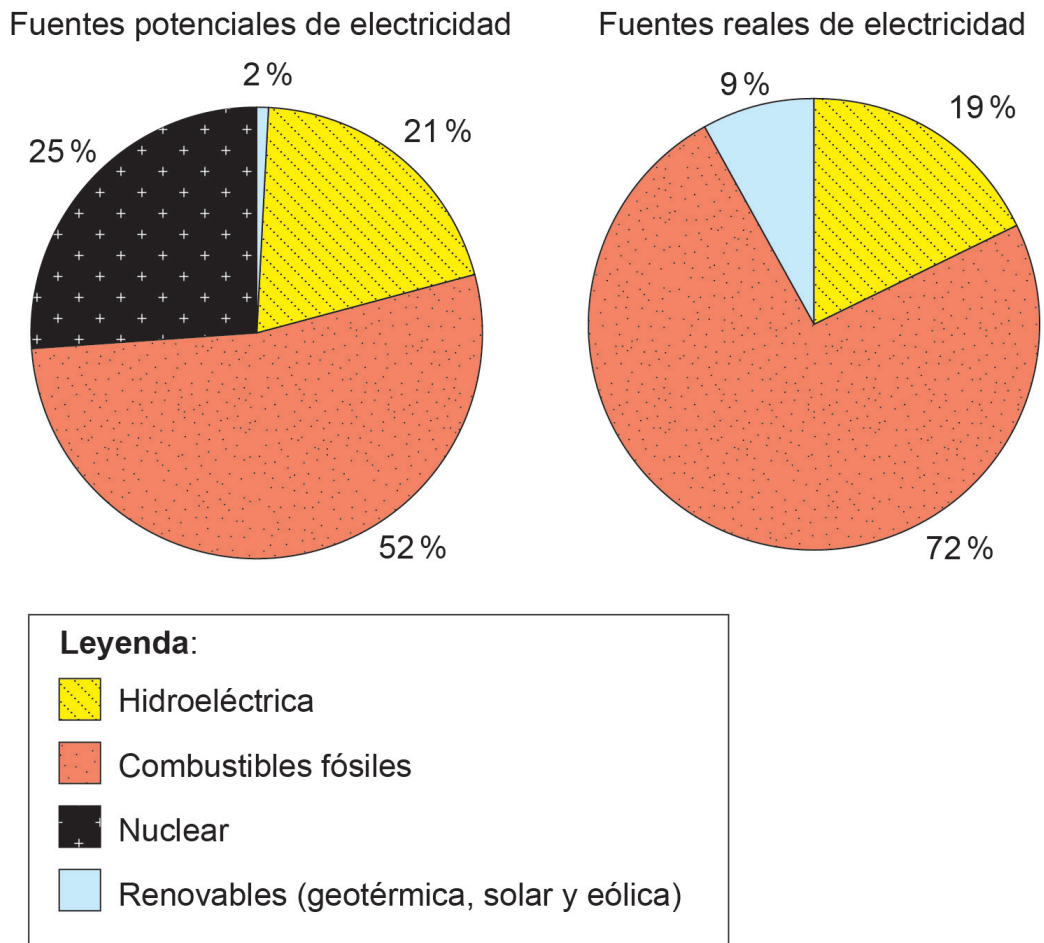
**Figura 8(b): Pirámide de población por edades y sexos para Hokkaido (2018)**



### Figura 9(a): Dossier sobre la energía en Japón

- El objetivo de Japón es llegar a reducir sus emisiones de CO<sub>2</sub> un 26 % en 2030 para cumplir sus objetivos del Acuerdo de París.
- Japón es pobre en recursos en lo que se refiere a combustibles fósiles.
- Japón importa el 94 % de la energía que precisa.
- Todos los emplazamientos hidroeléctricos potenciales ya se han desarrollado.
- Todos los futuros proyectos de instalaciones para la generación de electricidad requieren una evaluación de impacto ambiental (EIA).

### Figura 9(b): Fuentes de electricidad en Hokkaido en 2017



### Advertencia:

Los contenidos usados en las evaluaciones del IB provienen de fuentes externas auténticas. Las opiniones expresadas en ellos pertenecen a sus autores y/o editores, y no reflejan necesariamente las del IB.

### Referencias:

**Figura 2(c)** Fig 1. Sampling location of Hokkaido salamanders. De: *Population Structure and Evolution after Speciation of the Hokkaido Salamander*. © 2016 Matsunami et al. Bajo derechos de autor y bajo licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>. Imagen recortada, coloreada y anotada.

**Figura 3(b)** Mapa de Cedars Communication Co. Ltd., s.f. Hokkaido for 10,000 Yen! [imagen en línea] Disponible en: <https://uu-nippon.com/hokkaido/air/timetable/index.shtml> [Consulta: 13 de septiembre de 2020].

Adult Steller's sea eagle fishing. Imagen de Julie Edgley. [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Adult\\_Steller%27s\\_sea\\_eagle\\_fishing.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Adult_Steller%27s_sea_eagle_fishing.jpg). Bajo derechos de autor y bajo licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>.

Tundra Bean Goose. Imagen de Ron Knight. [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tundra\\_Bean\\_Goose.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tundra_Bean_Goose.jpg). Bajo derechos de autor y bajo licencia Creative Commons Atribución 2.0 Genérica. <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.es>.

**Figura 4** Esta información utiliza datos abiertos de Hokkaido. Datos de estadísticas turísticas de Hokkaido: [www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/kkd/](http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/kkd/). Datos abiertos de Hokkaido CC-BY 4.0. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>. [Consulta: 3 de septiembre de 2020].

**Figura 5** Red-crowned crane. Imagen de Ryan Poplin. <https://www.flickr.com/photos/poplinre/611664347/>. Bajo derechos de autor y bajo licencia Creative Commons Atribución 2.0 Genérica. <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.es>.

Ural Owl. Imagen de Chris Gladis. <https://www.flickr.com/photos/mshades/484853400>. Bajo derechos de autor y bajo licencia Creative Commons Atribución-SinDerivadas 2.0 Genérica. <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/2.0/deed.es>.

Mustela winter. Imagen de Stormbringer76. [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mustela\\_winter.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mustela_winter.jpg). Bajo derechos de autor y bajo licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 3.0 No portada. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.es>.

Wirestock / iStock.

kata716 / iStock.

Ussuri Brown Bear Noboribetsu. Imagen de bryan.... [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ussuri\\_Brown\\_Bear\\_Noboribetsu\\_2019.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ussuri_Brown_Bear_Noboribetsu_2019.png). Bajo derechos de autor y bajo licencia Creative Commons Atribución 2.0 Genérica. <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.es>.

Japanese Beetle - Popillia japonica, Julie Metz Wetlands, Woodbridge, Virginia. Imagen de Judy Gallagher. <https://www.flickr.com/photos/52450054@N04/7339722206>. Bajo derechos de autor y bajo licencia Creative Commons Atribución 2.0 Genérica. <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.es>.

Peacock Butterfly. Imagen de Airwolfhound. <https://www.flickr.com/photos/24874528@N04/9381126545>. Bajo derechos de autor y bajo licencia Creative Commons Atribución 2.0 Genérica. <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.es>.

Wiki-ezomomonga1. Imagen de Tokumi. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wiki-ezomomonga1.jpg>. [Consulta: 4 de octubre de 2020].

<https://www.flickr.com/photos/121131556@N06/19345862096/>.

Cryptomeria japonica tree. Imagen de Matthieu Sontag. [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cryptomeria\\_japonica\\_tree.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cryptomeria_japonica_tree.jpg). Bajo derechos de autor y bajo licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 3.0 No portada. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.es>.

Reishi Mushroom. Imagen de Wendell Smith. <https://www.flickr.com/photos/wendellsmith/16805561088>. Bajo derechos de autor y bajo licencia Creative Commons Atribución 2.0 Genérica. <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.es>.

**Figura 7b** Creado por la Organización del Bachillerato Internacional basado en el *Annual Report on Forest and Forestry in Japan* (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries) [Informe Anual sobre Bosques y Silvicultura en Japón (Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca)] (<https://www.maff.go.jp/e/data/publish/attach/pdf/index-95.pdf>).

**Figura 8a** Datos de tabla creados por la Organización del Bachillerato Internacional utilizando estadísticas del sitio web Portal Site of Official Statistics of Japan (<https://www.e-stat.go.jp/>)—System of Social and Demographic Statistics Prefectural Data Basic Data (for 2018)—bajo licencia Creative Commons Atribución 4.0. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>. [Consulta: 13 de agosto de 2020].

**Figura 8b** Gráfico creado por la Organización del Bachillerato Internacional utilizando estadísticas del sitio web Portal Site of Official Statistics of Japan (<https://www.e-stat.go.jp/>)—System of Social and Demographic Statistics Prefectural Data Basic Data (for 2018)—bajo licencia Creative Commons Atribución 4.0. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>. [Consulta: 13 de agosto de 2020].

**Los demás textos, gráficos e ilustraciones: © Organización del Bachillerato Internacional, 2022**