

© 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 2**

Viernes 6 de mayo de 2022 (mañana)

Número de convocatoria del alumno

2 horas

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Instrucciones para los alumnos**

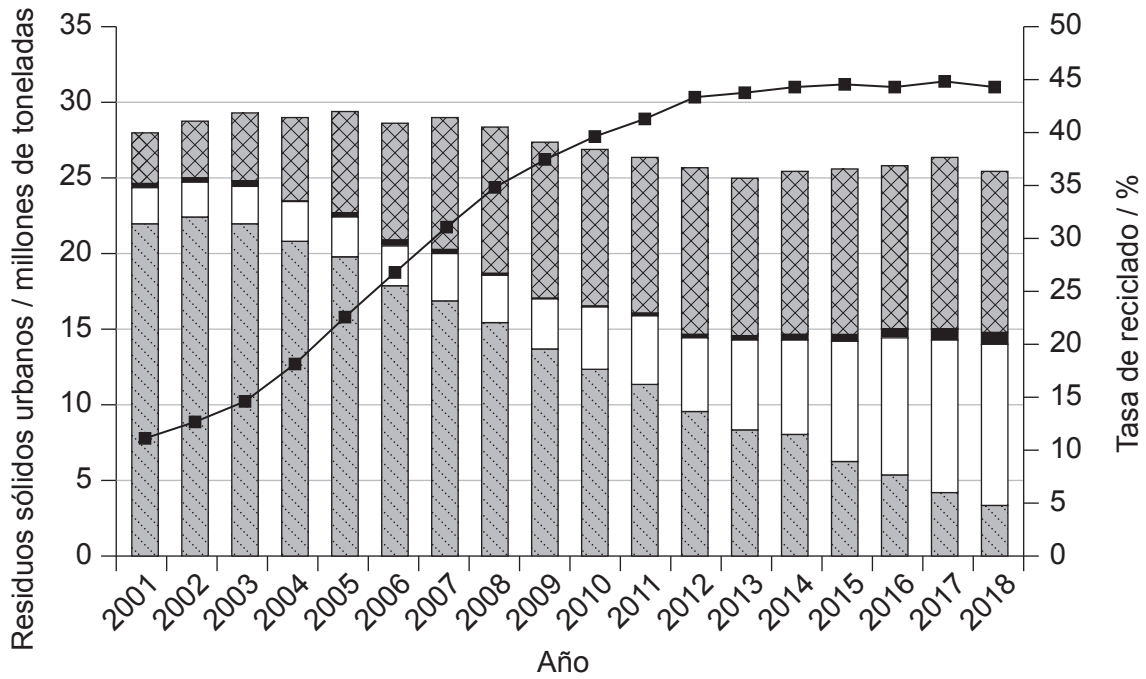
- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: conteste todas las preguntas.
- Sección B: conteste dos preguntas.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[65 puntos]**.



### Sección A

Conteste **todas** las preguntas. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

**Figura 1: Gestión de residuos sólidos urbanos en Inglaterra, 2001-2018**



**Leyenda:**

- Tasa de reciclado de residuos domésticos
- ▨ Reciclado/compostado
- Otros
- Incineración (con energía a partir de residuos)
- ▨ Vertederos

1. (a) En relación con la **figura 1**, identifique la tasa de reciclado en Inglaterra en 2018. [1]

.....

.....

(b) Resuma **una** razón que explique la forma de la curva de la tasa de reciclado desde 2013 hasta 2018. [1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



**(Pregunta 1: continuación)**

- (c) Estime la reducción de los residuos sólidos urbanos (en millones de toneladas) enviados a vertederos desde 2001 hasta 2018.

[1]

.....

.....

- (d) Describa **tres** razones por las cuales ha cambiado la proporción de residuos sólidos urbanos sometidos a reciclado/compostado e incinerados.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (e) Resuma **una** razón por la que ha habido un cambio global en los residuos sólidos urbanos totales registrados entre 2001 y 2018.

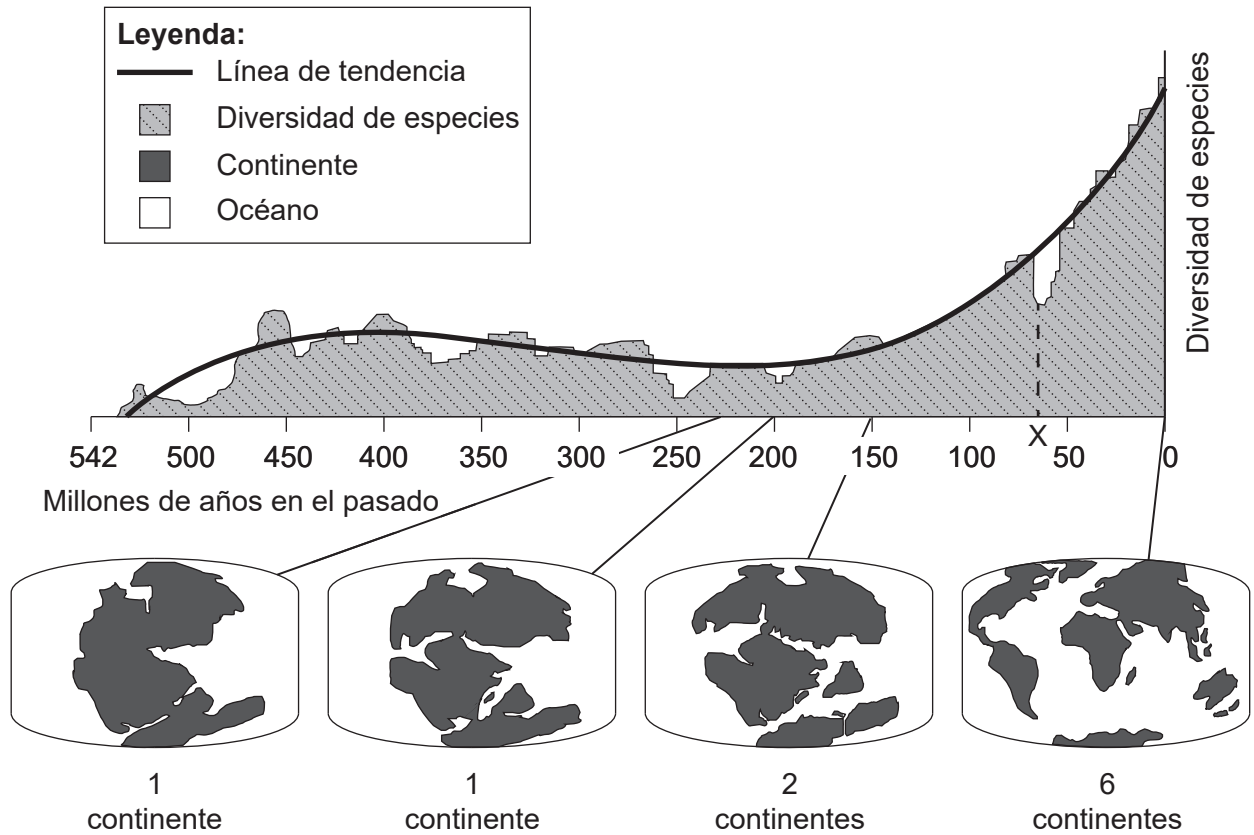
[1]

.....

.....



**Figura 2: Distribución de los continentes y diversidad de especies a lo largo del tiempo**



2. (a) (i) En relación con la **figura 2**, identifique cuándo fue más baja la diversidad de especies en los últimos 400 millones de años. [1]

.....

.....

(ii) Describa qué puede haber causado la desviación desde la línea de tendencia en el punto X en la **figura 2**. [2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



**(Pregunta 2: continuación)**

- (b) (i) Identifique la relación entre el número de continentes y la diversidad de especies durante los últimos 250 millones de años. [1]

.....  
.....

- (ii) Describa **dos** razones por las que hay una relación entre el número de continentes y la diversidad de especies. [2]

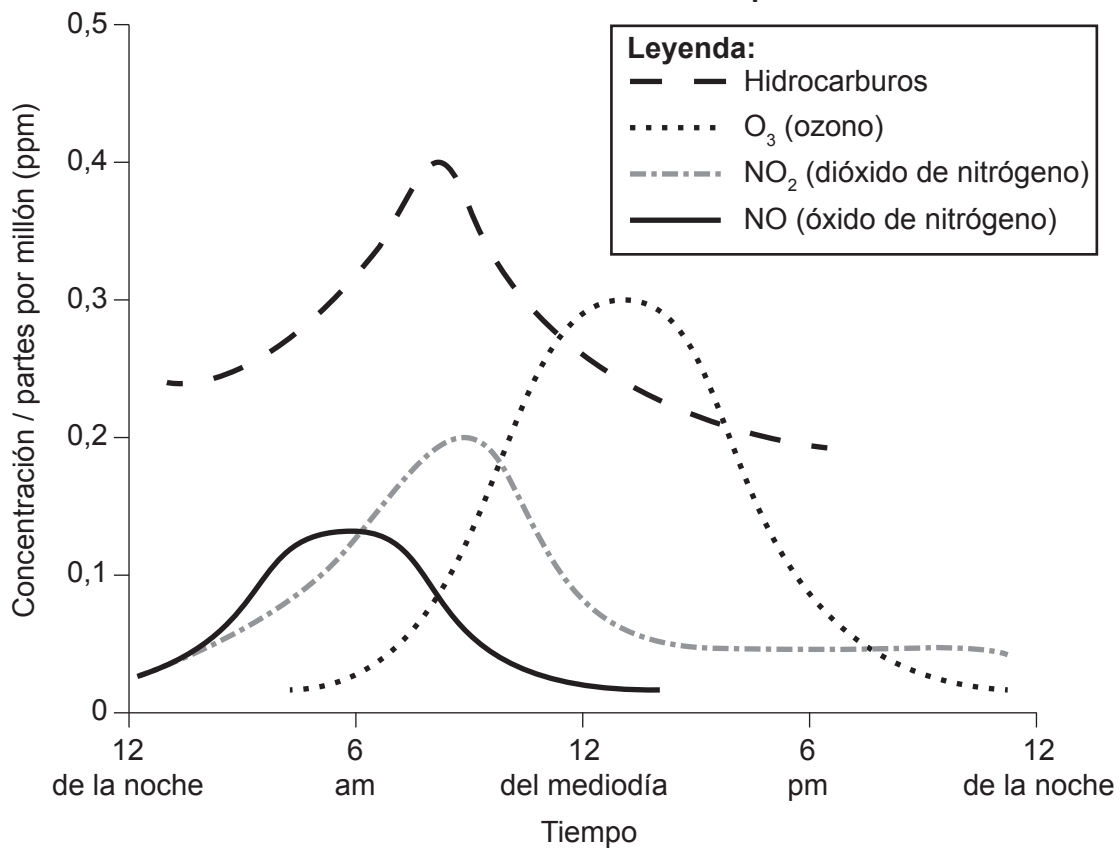
.....  
.....  
.....  
.....

- (c) Resuma el papel de la selección natural en el aumento de la diversidad de especies. [2]

.....  
.....  
.....  
.....



**Figura 3: Concentración de contaminantes atmosféricos asociados a las nieblas contaminantes fotoquímicas**



[Fuente: Publicado de *Environmental Pollution and Control*, 4ª edición, J. Jeffrey Peirce, Ruth F. Weiner y P. Arne Vesilind, Chapter 18 – Air Pollution, Página 253, Derechos de autor 1998, con autorización de Elsevier (<http://www.elsevier.com>).]

3. (a) (i) Identifique **un** contaminante primario de entre los contaminantes indicados en la **figura 3**. [1]

.....  
.....

(ii) Resuma por qué el contaminante concreto indicado en la pregunta 3 (a)(i) se denomina contaminante primario. [1]

.....  
.....

(b) Resuma **una** razón por la cual hay un incremento de óxidos de nitrógeno y de hidrocarburos a primera hora del día. [1]

.....  
.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



**(Pregunta 3: continuación)**

(c) Explique los cambios en la concentración de ozono a lo largo del período indicado en la **figura 3**.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(d) Indique **un** impacto ambiental de la acumulación de ozono indicada en la **figura 3**.

[1]

.....

.....

(e) Resuma **dos** condiciones locales que podrían aumentar la gravedad de las nieblas contaminantes fotoquímicas.

[2]

.....

.....

.....

.....

(f) Resuma la función de los convertidores catalíticos para reducir las nieblas contaminantes fotoquímicas.

[1]

.....

.....





## Sección B

Conteste **dos** preguntas. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

4. (a) Resuma cómo la diversidad de especies y el tamaño de la población influyen en la resiliencia de un ecosistema. [4]
- (b) Describa las similitudes y las diferencias en el uso de un índice biótico y un índice de diversidad para evaluar los ecosistemas. [7]
- (c) Haciendo referencia a ejemplos concretos, discuta la importancia de la diversidad para la sustentabilidad de los sistemas de producción de alimentos. [9]
5. (a) Resuma la función del sistema atmosférico en la distribución de los biomas. [4]
- (b) Explique cómo los impactos humanos en la atmósfera pueden influir sobre la productividad de los biomas terrestres. [7]
- (c) ¿En qué medida es más significativa la necesidad de la conservación en los biomas tropicales? [9]
6. (a) Resuma **cuatro** formas mediante las cuales la urbanización puede influir en los procesos del ciclo hidrológico. [4]
- (b) La energía hidroeléctrica es un recurso explotable de los ríos. Explique cómo puede variar el valor de este recurso para una sociedad a lo largo del tiempo. [7]
- (c) ¿En qué medida se abordan mejor los problemas de escasez de agua mediante el cambio del comportamiento humano que por medio del desarrollo tecnológico? [9]
7. (a) Resuma los procesos implicados en la formación de suelos fértiles a partir de roca desnuda. [4]
- (b) Explique cómo los mecanismos de retroalimentación negativa y positiva pueden influir en el crecimiento de las poblaciones de descomponedores en el suelo. [7]
- (c) ¿En qué medida es más probable que en el futuro el crecimiento de la población humana global se vea limitado por los factores limitantes naturales que por las políticas demográficas? [9]



Blank lined area for writing, consisting of multiple horizontal dotted lines within a rectangular border.



24EP09

Véase al dorso

A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



24EP10

A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



24EP11

Véase al dorso

A large rectangular area containing 30 horizontal dotted lines, intended for handwritten text.



Blank lined writing area with horizontal dotted lines.



24EP13

Véase al dorso

A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



24EP14

Large rectangular area with horizontal dotted lines for writing.



24EP15

Véase al dorso



A large rectangular area containing horizontal dotted lines, intended for writing or data entry.





A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



24EP18

Area with horizontal dotted lines for writing.



24EP19

Véase al dorso

A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



24EP20

A large rectangular area containing 25 horizontal dotted lines, intended for writing.



24EP21

Véase al dorso

A large rectangular area containing 25 horizontal dotted lines for writing.



24EP22

Dotted lines for writing content.





## Referencias:

- Figura 1** *Statistics on waste managed by local authorities in England in 2017/18*, Department for Environment, Food and Rural Affairs [el Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales]. Material original adaptado.
- Figura 2** Biodiversity (in thousands of genera) since the Cambrian explosion of evolution, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phanerozoic\\_Biodiversity.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phanerozoic_Biodiversity.svg). Bajo licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 3.0 No portada. (CC BY-SA 3.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.es>.
- Mapas del USGS (United States Geological Survey) [el Servicio Geológico de Estados Unidos]:  
<https://pubs.usgs.gov/gip/dynamic/historical.html>  
De *This Dynamic Earth: The Story of Plate Tectonics* por W. Jacquelyne Kious y Robert I. Tilling  
Dominio público.
- Figura 3** Publicado de *Environmental Pollution and Control*, 4ª edición, J. Jeffrey Peirce, Ruth F. Weiner y P. Aarne Vesilind, Chapter 18 – Air Pollution, Página 253, Derechos de autor 1998, con autorización de Elsevier (<http://www.elsevier.com>).

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

