

© International Baccalaureate Organization 2025

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 2025

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, 2025

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/>.

Sociedad Digital
Nivel Medio
Prueba 1

19 de mayo de 2025

Zona A tarde | **Zona B** tarde | **Zona C** tarde

1 hora 30 minutos

Instrucciones para los alumnos

- No abra esta prueba de examen hasta que se lo autoricen.
- Conteste dos preguntas.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[40 puntos]**.

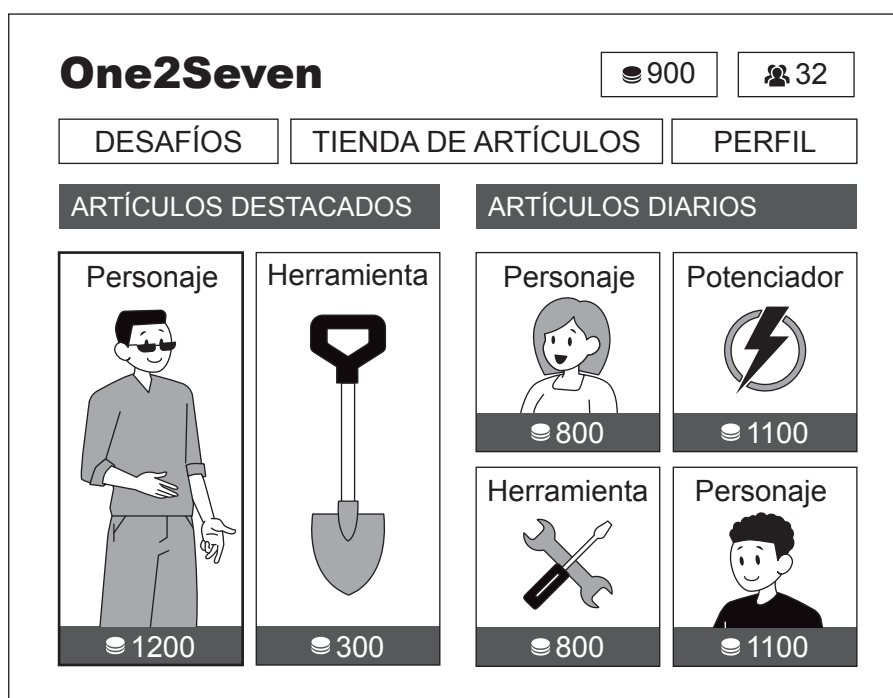
Conteste **dos** preguntas. Cada pregunta vale [20 puntos].

1. Microtransacciones en los videojuegos

Muchos videojuegos gratuitos para teléfonos móviles utilizan microtransacciones con el fin de generar ingresos para la empresa creadora de videojuegos.

Las microtransacciones son pequeños pagos que permiten a los jugadores comprar artículos, como nuevas herramientas, personajes y potenciadores, para mejorar su habilidad en el videojuego (véase la **Figura 1**).

Figura 1: Microtransacciones en un videojuego



Los niños suelen utilizar la tarjeta de crédito de sus padres o tutores para estas microtransacciones, pero también se pueden utilizar criptomonedas para ellas.

- (a)
 - (i) Identifique **dos** ventajas para los jugadores del uso de microtransacciones en los videojuegos. [2]
 - (ii) Identifique **dos** características de una criptomoneda. [2]
 - (iii) Describa cómo el cifrado garantiza la seguridad de las microtransacciones. [2]
- (b)
 - (i) Explique **una** razón por la que un padre o tutor puede no darse cuenta de que se ha producido una microtransacción. [2]
 - (ii) Explique **dos** formas en las que los padres o tutores pueden gestionar los gastos de sus hijos en el videojuego. [4]
- (c) ¿En qué medida es aceptable que las empresas creadoras de videojuegos utilicen microtransacciones en los videojuegos dirigidos a los niños? [8]

2. Los drones en la agricultura

Los agricultores de Nueva Zelanda utilizan ahora drones para fumigar sus cultivos (véase la **Figura 2**).

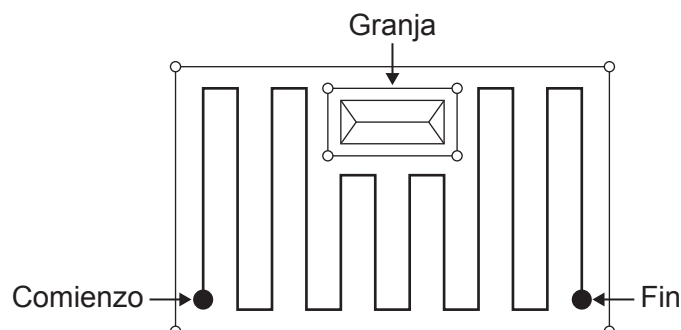
Figura 2: Drones fumigando cultivos



Estos drones utilizan sensores y un sistema de posicionamiento global (GPS) que les ayudan a desplazarse y a detectar plantas y animales dentro de los campos de un agricultor.

El dron puede ser controlado de forma remota por el agricultor o seguir una trayectoria que este haya preestablecido (véase la **Figura 3**).

Figura 3: Ejemplo de trayectoria preestablecida para un dron



Los agricultores pueden utilizar software de código abierto para programar o controlar sus drones.

- (a)
 - (i) Identifique **tres** sensores que podrían incluirse en un dron fumigador de cultivos. [3]
 - (ii) Identifique **tres** datos que un dron fumigador de cultivos podría enviar al agricultor. [3]
- (b)
 - (i) Explique **dos** ventajas de utilizar un dron controlado de forma remota por el agricultor en lugar de un dron que sigue una trayectoria preestablecida por el agricultor. [4]
 - (ii) Explique **una** razón por la que se utilizaría software de código abierto para controlar o programar un dron fumigador de cultivos. [2]
- (c) Evalúe las oportunidades **y** los desafíos para los agricultores que utilizan drones para fumigar sus cultivos. [8]

3. *Deepfakes* (ultrafalsos) utilizados para publicidad

Una empresa de inteligencia artificial (IA) utiliza medios digitales sintéticos que permiten a sus clientes seleccionar un avatar* para difundir anuncios o promocionar productos.

Los usuarios eligen su avatar para la presentación. El avatar podría tener el aspecto de una persona de negocios con traje, de un *influencer* de las redes sociales o de un médico con bata blanca (véase la **Figura 4**).

Figura 4: Ejemplo de avatar



A medida que los sistemas de IA han ido creciendo en potencia y sofisticación, también lo ha hecho la preocupación por su capacidad para crear versiones virtuales cada vez más realistas de personas reales, también conocidas como *deepfakes* (ultrafalsos).

El aumento del uso de *deepfakes* (ultrafalsos) ha suscitado preocupación por la propagación de la desinformación. Google anunció que exigirá que todos los anuncios políticos que se publiquen en sus plataformas revelen si se han creado con herramientas de IA.

* avatar: una imagen que representa a una persona en línea, como en un videojuego en línea

- (a) (i) Identifique **dos** tipos de medios digitales sintéticos. [2]
- (ii) Identifique **dos** características de los medios digitales sintéticos. [2]
- (iii) Identifique **dos** razones por las que un cliente puede querer personalizar su avatar. [2]

Los desarrolladores han intentado evitar el valle inquietante en la creación de los avatares.

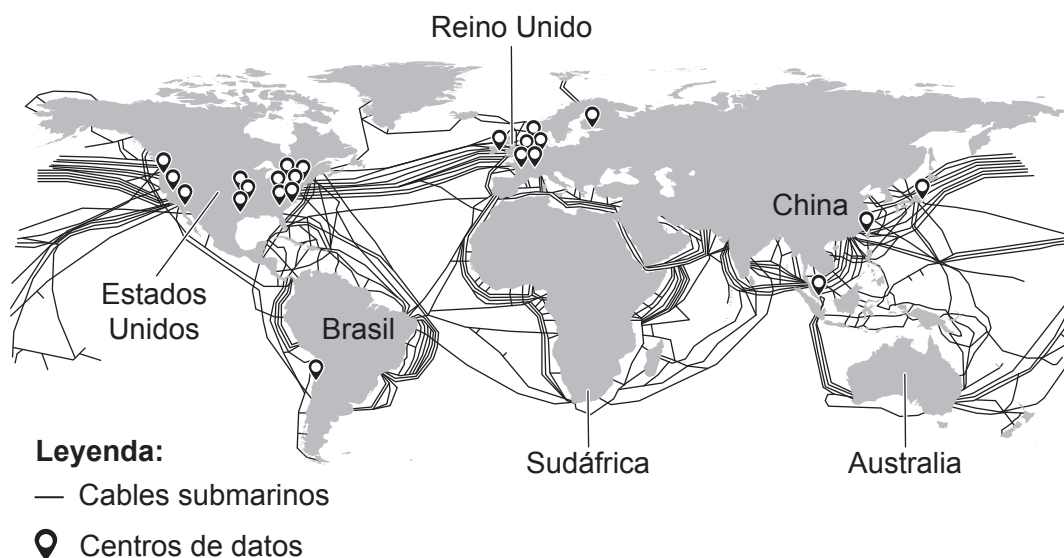
- (b) (i) Explique **una** razón por la que los desarrolladores deben evitar el valle inquietante. [2]
- (ii) Explique **una** ventaja de utilizar a un *influencer* de las redes sociales para promocionar un producto. [2]
- (iii) Explique **una** desventaja de utilizar a un *influencer* de las redes sociales para promocionar un producto. [2]
- (c) ¿En qué medida es aceptable que una empresa utilice medios digitales sintéticos? [8]

4. Los cables submarinos y la brecha digital

A septiembre de 2022, el 98 % del tráfico de Internet se transfería por cables submarinos, la mayoría de los cuales son propiedad de Amazon, Google, Meta y Microsoft.

Se ha expresado preocupación por la brecha digital que existe entre los países del hemisferio norte, que suelen estar bien conectados por cables submarinos de Internet, y los del hemisferio sur, que suelen estar peor conectados (véase la **Figura 5**).

Figura 5: Distribución de cables submarinos de Internet



Más de la mitad del tráfico de Internet se realiza entre centros de datos. Estos centros de datos contienen el hardware y la infraestructura necesarios para la prestación de la computación en la nube.

Empresas como Amazon, Google, Meta y Microsoft son conscientes del impacto ambiental de sus centros de datos, que han intentado minimizar en los últimos años.

- (a)
 - (i) Identifique **dos** dispositivos que permitan a los usuarios acceder a Internet. [2]
 - (ii) Identifique **dos** servicios accesibles a través de Internet. [2]
 - (iii) Identifique **dos** características de la computación en la nube. [2]
- (b)
 - (i) Explique **un** impacto ambiental de la computación en la nube. [2]
 - (ii) Explique **dos** formas en las que los centros de datos que contienen el hardware y la infraestructura para la computación en la nube pueden minimizar el daño ambiental utilizando los principios de las tecnologías verdes. [4]
- (c) Discuta si es responsabilidad de los proveedores de computación en la nube o de los Gobiernos individuales garantizar que todos los países tengan igualdad de acceso a Internet. [8]

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** Diy13, 2023. *An industrial drone on green field and sprays useful pesticides to increase productivity and destroy harmful insects. increase productivity. Modern technologies in agriculture - stock photo*. [en línea] Disponible en: www.gettyimages.co.uk/detail/photo/an-industrial-drone-on-green-field-and-sprays-royalty-free-image/1823399078?phrase=drones+spraying+crops [Consulta: 22 de abril de 2024]. Material original adaptado.
- Figura 4** Sethi, D., 2023. *Cheerful female doctor in white uniform holding clipboard stock photo – stock photo*. [en línea] Disponible en: www.gettyimages.co.uk/detail/photo/cheerful-female-doctor-in-white-uniform-holding-royalty-free-image/1473337843?phrase=asian+doctor+with+stethoscope+white+background [Consulta: 28 de marzo de 2024]. Material original adaptado.
- Figura 5** Datos de TeleGeography. www.submarinecablemap.com/. Bajo licencia CC BY-SA 4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>.

Esquema de calificación

Mayo de 2025

Sociedad Digital

Nivel Medio

Prueba 1

© International Baccalaureate Organization 2025

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 2025

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, 2025

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/>.

1. Microtransacciones en los videojuegos

- (a) (i) Identifique **dos** ventajas para los jugadores del uso de microtransacciones en los videojuegos. [2]

Posibles respuestas:

- Permite a los jugadores personalizar su juego / “pieles” / personajes sin grandes gastos.
- Proporciona mayor disfrute a los jugadores / mayor satisfacción.
- Permite a los jugadores avanzar más rápido.
- Proporciona un elemento competitivo para los jugadores.
- Es un proceso rápido para que los jugadores no pierdan demasiado tiempo en la transacción.
- Es más fácil (ya que elimina las barreras financieras).
- Elimina las barreras financieras, por lo que facilita la transacción.

Otorgue [1] por identificar cada ventaja que supone para el jugador el uso de microtransacciones en los videojuegos, hasta [2].

- (ii) Identifique **dos** características de una criptomoneda. [2]

Posibles respuestas:

- Seguridad / cifrado / encriptado.
- Proporciona anonimato.
- Descentralizada.
- Utiliza cadena de bloques.
- Digital.
- Se almacena en un monedero digital.
- Intangible / No física.
- Oferta limitada.
- Volatilidad.
- No requiere de un intermediario tal como un banco / no está controlada por una autoridad.

Otorgue [1] por cada característica de una criptomoneda, hasta [2].

- (iii) Describa cómo el cifrado garantiza la seguridad de las microtransacciones. [2]

Posibles respuestas:

- La información contenida en la microtransacción se convierte en un código cifrado.
- Esto significa que no puede leerse si se intercepta.
- Sin embargo, se convierte de nuevo en una forma legible para el destinatario mediante la clave de descifrado / solo el destinatario autorizado puede descifrar los detalles de la transacción y acceder a ellos.

Otorgue [1] por cada parte de la descripción de cómo el cifrado garantiza la seguridad de la microtransacción, hasta [2].

- (b) (i) Explique **una** razón por la que un padre o tutor puede no darse cuenta de que se ha producido una microtransacción.

[2]

Posibles respuestas:

- Por lo general, el importe abonado desde la cuenta es pequeño / pequeña transacción financiera.
- Así, el pago no activa una advertencia de un banco / puede no darse cuenta de que la transacción tiene lugar.
- Es improbable que se den cuenta de una transacción pequeña
- ... ya que tienen que esperar hasta final de mes para recibir su extracto bancario (que no siempre leen).
- La autenticación de dos factores / las notificaciones de compra no están activadas,
- lo que significa que la transacción pasa desapercibida.
- El método de pago (tarjeta de crédito) podría estar guardado en el dispositivo.
- Así, los niños pueden hacer compras sin permiso.

Otorgue **[1]** por una razón por la que un padre puede no darse cuenta de que se ha producido una microtransacción, y **[1]** por un desarrollo, hasta **[2]**.

- (ii) Explique **dos** formas en las que los padres o tutores pueden gestionar los gastos de sus hijos en el videojuego.

[4]

Posibles respuestas:

- Algunos juegos pueden permitir fijar un límite máximo.
- Esto significa que una vez alcanzado este nivel no se pueden realizar más transacciones.
- Establecer una alerta en la tarjeta de crédito.
- Así, cada vez que se produce una transacción, se alerta al padre.
- Usar una tarjeta de regalo / tarjeta de débito desechable para las transacciones.
- De este modo hay un límite de gasto.
- No vincular ni almacenar métodos de pago en el juego.
- Así, se preguntará el método de pago cada vez que se inicie una transacción.

BIEN

- Configurar la computadora / juego de manera que se requiera una contraseña (u otra técnica de autenticación) para cada transacción / Activar los controles parentales.
- De modo que se exija un código de verificación antes de realizar cualquier compra dentro del videojuego.

O BIEN

- Para que los padres puedan supervisar cada compra / Este código puede enviarse al teléfono del padre o tutor.
- De este modo, se asegura de que aprueba cada transacción.

Nota: No admita respuestas que simplemente hagan referencia a que los padres controlen o supervisen la actividad de juego de sus hijos.

Otorgue [1] por las formas en que los padres pueden gestionar los gastos de sus hijos en el videojuego, y [1] por un desarrollo, hasta [2].

Corrija como [2] + [2].

- (c) ¿En qué medida es aceptable que las empresas creadoras de videojuegos utilicen microtransacciones en los videojuegos dirigidos a los niños?

[8]

Aceptable

- Si el juego es gratis para jugar, las microtransacciones podrían eliminar los anuncios potencialmente ofensivos y añadir funciones (sistemas, ética, valores).
- Si los padres pueden poner un límite al total de microtransacciones permitidas, se podría enseñar a los niños la habilidad para la vida que es la gestión del dinero (valores).
- Si el juego permite el derecho al olvido (ética, valores).
- Si las microtransacciones hacen que el juego plantee un mayor desafío / se disfrute más (identidad).
- Si las microtransacciones son opcionales, los jugadores no están obligados a pagar (sistemas, ética, valores).
- Si las empresas advierten sobre las microtransacciones (ética, valores).
- Si los juegos exigen el consentimiento de los padres de los menores antes de realizar microtransacciones (ética, valores).
- Si el juego tiene una clasificación / restricción por edades que impida que los niños más pequeños jueguen (ética, valores).
- Si el juego cumple las leyes de los países en los que se juega (ética, valores).
- Si el juego no obtiene datos sobre los jugadores menores de 18 años (ética, valores).

No es aceptable

- Si las microtransacciones podrían conducir a un gasto que no estuviera controlado (ética, valores).
- Si los padres no están al tanto del entorno de juego (sistemas).
- Si las microtransacciones fomentan la afición a apostar (ética, valores).
- Si los niños tienen una edad inferior a la legal para apostar (ética, valores).
- Si las microtransacciones podrían conducir a la adicción a la pantalla al fomentar el juego continuado con una compra (sistemas, ética, valores, cambio).
- Si se pudieran compartir datos que pudieran repercutir en futuras peticiones de crédito si hay un gasto excesivo (ética, valores).
- Si el videojuego obligara a los niños a crear un perfil que permitiera a la empresa obtener y almacenar sus datos (sistemas, ética, valores).
- Si al pedir pagos se crea una brecha digital entre los jugadores en función de sus presupuestos (poder).
- Si las empresas creadoras de juegos utilizan los datos personales obtenidos de sus usuarios para incitarlos a gastar más (a través de publicidad dirigida) (poder, sistemas, ética, valores).

Palabras clave: Cambio, poder, sistemas, ética, valores, microtransacciones, criptomoneda, ocio, privacidad, anonimato, transparencia, confianza, responsabilidad, expresión, identidad.

Consulte las bandas de puntuación de la prueba 1 del NM, parte (c), y de la prueba 1 del NS, sección A, parte (c) en la página 19.

2. Los drones en la agricultura

- (a) (i) Identifique **tres** sensores que podrían incluirse en un dron fumigador de cultivos.

[3]

Posibles respuestas:

- De luz / lidar.
- De infrarrojos.
- De radiación ultravioleta.
- De temperatura / calor / frío.
- Cámara.
- De distancia / proximidad / radar.
- De humedad / lluvia.
- De movimiento.
- De altitud / altímetro.

Nota: No otorgue ningún punto si se identifica un sensor GPS, ya que este se indica en el enunciado de la pregunta.

Otorgue [1] por cada sensor identificado, hasta [3].

- (ii) Identifique **tres** datos que un dron fumigador de cultivos podría enviar al agricultor.

[3]

Posibles respuestas:

- Posición.
- Altura / altitud.
- Coordenadas GPS.
- Cantidad restante del producto para fumigar.
- Velocidad.
- Sentido de desplazamiento.
- Cabeceo (inclinación).
- Guiñada (rumbo).
- Estado de la batería.
- Temperatura.
- Imágenes y grabación de video.
- Estado fitosanitario (signos de enfermedad o sequedad).
- Alertas si se detecta alguna plaga.
- Distancia recorrida.
- Velocidad del viento/dirección del viento.
- Datos sobre lecturas de luz.
- Detectar el movimiento de objetos (p. ej., animales, vehículos y personas).

Otorgue [1] por identificar cada dato que el dron puede enviar al operador, hasta [3].

- (b) (i) Explique **dos** ventajas de utilizar un dron controlado de forma remota por el agricultor en lugar de un dron que sigue una trayectoria preestablecida por el agricultor.

[4]

Posibles respuestas:

- El patrón de crecimiento de los cultivos / la necesidad de fumigación puede no ajustarse a un modelo / puede haber variaciones imprevistas / el cambio climático puede hacer que el patrón sea más impredecible.
- Puede abordar las situaciones sobre el terreno a medida que surgen.
- El agricultor puede determinar qué hacer según lo que ve.
- Esto puede hacer que la fumigación de los cultivos sea más eficaz / rentable.
- El mapa que se ha utilizado para trazar la trayectoria del dron puede no ser preciso (o alguna otra razón que saque al dron de su trayectoria prevista).
- Así que puede que no tenga en cuenta obstáculos físicos como árboles o instalaciones eléctricas / las cosas pueden cambiar con el tiempo (los árboles crecen, etc.) / puede prevenir accidentes / puede prevenir errores de fumigación.
- Evitar obstáculos (como animales o maquinaria agrícola en el campo) con mayor eficacia.
- Evitar cualquier daño a los animales / la propiedad / el dron.

Otorgue **[1]** por identificar una ventaja del uso de un dron controlado de forma remota por el agricultor, y **[1]** por un desarrollo de esa ventaja, hasta **[2]**.

Corrija como **[2]** + **[2]**.

- (ii) Explique **una** razón por la que se utilizaría software de código abierto para controlar o programar un dron fumigador de cultivos.

[2]

Posibles respuestas:

- De uso gratuito.
- Lo que puede reducir los costos del dron.
- Transparente (los usuarios pueden ver el código fuente).
- Lo que significa que los errores se pueden arreglar fácilmente / da flexibilidad al propietario para cambiar el código de programación.
- Puede distribuirse libremente/podría compartirse con otros agricultores.
- Comunitario / la gente puede trabajar junta en mejoras del código.

Otorgue **[1]** por una razón por la que se utilizaría software de código abierto para controlar o programar el dron, y **[1]** por un desarrollo, hasta **[2]**.

- (c) Evalúe las oportunidades y los desafíos para los agricultores que utilizan drones para fumigar sus cultivos.

[8]

Nota: El enunciado de la pregunta no especifica que “fumigar” se refiera a rociar con insecticida u otros productos químicos. No penalice a los alumnos que hablen de “regar” las plantas

Posibles respuestas:

Oportunidades

- Es un uso más eficaz del tiempo, más rápido que fumigar manualmente (sistemas).
- El agricultor puede realizar otras tareas mientras el dron fumiga (sistemas)
- El dron puede recoger otros datos sobre el cultivo /campo, como el contenido de humedad, el crecimiento del cultivo y controlar la salud de las plantas (sistemas).
- Los drones pueden dirigirse con mayor precisión a plantas específicas, lo que significa una reducción de la fumigación excesiva o insuficiente de las plantas (esto podría tener un efecto ambiental positivo) (sistemas).
- Los sensores pueden utilizarse para evaluar el estado de plantas específicas y suministrar exactamente los productos químicos o nutrientes adecuados a cada una de ellas (sistemas).
- Los drones son especialmente útiles en zonas donde el terreno dificulta el acceso a los campos (espacios, sistemas).
- Las zonas de difícil acceso podrían fumigarse/inspeccionarse sin que el agricultor tuviera que desplazarse físicamente al lugar (espacios, sistemas).
- Esto sería útil durante catástrofes naturales como inundaciones (espacios, sistemas).
- O si el agricultor tiene tierras de difícil acceso (espacios).
- Esto significará que se podrá acceder a una mayor superficie de terreno que si el agricultor tuviera que manejar el dron, ya que el agricultor necesitaría poder ver las zonas a las que vuela, mientras que un dron programado podría simplemente funcionar de forma independiente (sistemas).
- Los agricultores podrían utilizar drones para tareas distintas de la fumigación, como la gestión del ganado (pastoreo de ovejas, etc.) (cambio, espacios, sistemas).
- Detección de animales que no deberían estar en los campos y pueden causar daños a los cultivos o a los animales de los agricultores. Por ejemplo, depredadores como los leopardos, o plagas como las ratas o algunas aves (sistemas).
- Es más seguro para el agricultor, que puede haber estado expuesto a riesgos sanitarios al fumigar manualmente los cultivos (valores y ética).
- Ahorro de costos: una vez adquirido el dron, menos costos en salarios para los trabajadores que fumigan manualmente los cultivos (valores, ética).
- Los drones generan mucho menos ruido que utilizar una avioneta, un helicóptero o un tractor, aunque no sean silenciosos (sistemas).

Desafíos

- Puede que el dron solo sea tan bueno como los algoritmos / conjuntos de datos utilizados para programarlo (sistemas).
- Los algoritmos para la búsqueda de trayectorias pueden basarse en principios generales, en lugar de considerar los detalles del campo que se está fumigando (sistemas).
- Puede haber conocimiento/juicio o intuición implicados en determinar el régimen de fumigación más eficaz para el dron (sistemas, valores).
- El aumento de la mecanización puede provocar la pérdida de habilidades como agricultores, ya que los agricultores no necesitan fumigar manualmente por lo que no aprenden a detectar las plagas y enfermedades por ellos mismos (sistemas, ética, valores).
- El costo de adquisición / mantenimiento del dron puede ser elevado (sistemas).
- Los sensores del dron podrían verse afectados por las condiciones meteorológicas (como la lluvia), lo que podría dificultar el trabajo de un dron más de lo que lo haría con un ser humano (sistemas).
- El dron podría funcionar mal y dañar los cultivos o a animales y personas (sistemas).
- Los agricultores necesitarán formación sobre cómo pilotar un dron. Algunos países tienen normativas que exigen que los pilotos de drones estén registrados. Esto significa que puede ser necesario recurrir a operadores externos (cambio, poder, valores).
- Los drones podrían plantear problemas de invasión de la privacidad si las cámaras captan imágenes no autorizadas (ética, valores).
- Los drones podrían molestar a otras personas o animales (por ejemplo, por el ruido que hacen o por volar demasiado cerca) (sistemas).

Palabras clave: *cambio, espacios, sistemas, ética, valores, algoritmos, drones, GPS, software, código abierto, tecnologías autónomas, medio ambiente.*

Consulte las bandas de puntuación de la prueba 1 del NM, parte (c), y de la prueba 1 del NS, sección A, parte (c) en la página 19.

3. Deepfakes (ultrafalsos) utilizados para publicidad

- (a) (i) Identifique **dos** tipos de medios digitales sintéticos. [2]

Posibles respuestas:

- texto
- imagen / fotografías / arte
- audio
- animación
- video.

Otorgue [1] por identificar cada tipo de medio digital sintético, hasta [2].

- (ii) Identifique **dos** características de los medios digitales sintéticos. [2]

Posibles respuestas:

- se comparte con rapidez
- almacenamiento eficaz
- interactivo
- contenidos lineales y no lineales
- convergencia (de formas y capas de medios)
- contenidos generados por IA
- intenta replicar características humanas como voz, apariencia y comportamiento / crea una versión virtual de personas reales o ficticias

Otorgue [1] por cada característica de los medios digitales sintéticos, hasta [2]

- (iii) Identifique **dos** razones por las que un cliente puede querer personalizar su avatar. [2]

Posibles respuestas:

- ocultar su identidad
- cambiar su apariencia
- cambiar la percepción de su comportamiento / intención, por ejemplo, parecer más amistoso, profesional o digno de confianza
- representar su imagen en una plataforma pública / personalizar su experiencia en un juego incluyendo un avatar que le represente
- encarnar una identidad que admire, como una celebridad o personaje público favorito

Otorgue [1] por cada razón por la que un cliente puede querer personalizar su avatar, hasta [2].

- (b) (i) Explique **una** razón por la que los desarrolladores deben evitar el valle inquietante. [2]

Posibles respuestas:

- El humanoide puede crear confusión.
- Ya que podría no ser obvio si tratarlo como un humano o un robot.
- El humanoide puede crear sentimientos negativos.
- Esto puede llevar a desconfiar de los desarrolladores o del mensaje que comunican.

Otorgue [1] por una razón por la que los desarrolladores deben evitar el valle inquietante, y [1] por un desarrollo, hasta [2].

- (ii) Explique **una** ventaja de utilizar a un *influencer* de las redes sociales para promocionar un producto. [2]

Posibles respuestas:

- Mejorar la conciencia de marca.
- Esto se lograría a través de la difusión de información en foros de redes sociales.
- Los *influencers* pueden tener un gran número de seguidores interesados.
- Dichos seguidores podrían querer comprar el producto.

Otorgue [1] por identificar una ventaja de utilizar a un influencer de las redes sociales para promocionar un producto, y [1] por un desarrollo, hasta [2].

- (iii) Explique **una** desventaja de utilizar a un *influencer* de las redes sociales para promocionar un producto.

[2]

Posibles respuestas:

- El *influencer* puede no tener experiencia en el producto.
- Así que las recomendaciones pueden carecer de autenticidad y podrían tener efectos negativos / podrían conducir a información errónea.
- Puede que el *influencer* no apruebe el producto / esté buscando dinero fácil.
- Así que la promoción del producto puede tener poco valor.
- Los honorarios de los *influencers* populares pueden ser elevados.
- Por lo que las campañas de marketing/mercadotecnia pueden ser muy caras.
- Tal vez no todo el mundo tiene simpatía por las personalidades de las redes sociales.
- Esto puede generar que el producto pierda popularidad entre ciertos grupos.

Otorgue **[1]** por identificar una desventaja de utilizar a un *influencer* de las redes sociales para promocionar un producto, y **[1]** por un desarrollo, hasta **[2]**.

- (c) ¿En qué medida es aceptable que una empresa utilice medios digitales sintéticos?

[8]

Posibles respuestas:

Es aceptable

- Cuando la organización haya dejado claro que el anuncio ha utilizado medios digitales sintéticos (ética, valores).
- Si la persona en que se basa el *deepfake* (si se trata de un *deepfake* de una persona real) ha dado su consentimiento para que se utilice (ética, valores).
- Cuando el producto no es algo que pueda dañar a las personas si se utiliza incorrectamente (por ejemplo, un medicamento) o no es de naturaleza política (por ejemplo, intentar cambiar la opinión sobre un asunto o tema) (ética, valores).
- Si los medios sintéticos se utilizan de manera responsable (ética, valores).
- Cuando los medios sintéticos son una alternativa más barata y sencilla que los medios tradicionales (sistemas).

No es aceptable

- Si la persona en que se basa el *deepfake* (si se trata de un *deepfake* de una persona real) **no** ha dado su permiso, ya que puede llevar a que se dé una imagen tergiversada de la persona afectada y arruinar su reputación (ética, valores, expresión, identidad).
- Si la relación de la persona (que se utiliza como *deepfake*) con los clientes se utiliza de forma poco ética; por ejemplo, un actor famoso promocionando un producto para el cuidado de la piel, o una figura que aparenta ser un médico dando consejos sobre medicación (poder, espacio, ética, valores).
- Si el *deepfake* difunde información errónea, esto podría influir negativamente en los clientes, lo que se traduciría en pérdidas de dinero (ética, valores).
- Si la empresa no revela que se han utilizado medios sintéticos en la creación del anuncio (ética, valores).
- Si artistas, productores y escritores pierden sus empleos debido al uso de medios digitales sintéticos (cambio).
- Si hace que las personas se sientan incómodas (p. ej., valle inquietante) (sistemas, valores).

Palabras clave: *cambio, poder, sistemas, ética, valores, medios de comunicación, sintético, tipos de medios, redes sociales, influencer, valle inquietante, ocio, negocios, empleo.*

Consulte las bandas de puntuación de la prueba 1 del NM, parte (c), y de la prueba 1 del NS, sección A, parte (c) en la página 19.

4. Los cables submarinos y la brecha digital

- (a) (i) Identifique **dos** dispositivos que permitan a los usuarios acceder a Internet. [2]

Posibles respuestas:

- Teléfono inteligente / teléfono móvil / celular (no aceptar solo “teléfono”).
- Portátil / computadora / tableta / computadora de escritorio / televisor inteligente.
- Enrutador (*router*) / modem.
- Servidor proxy.

Otorgue [1] por cada dispositivo que permita a los usuarios acceder a Internet, hasta [2].

- (ii) Identifique **dos** servicios accesibles a través de Internet. [2]

Posibles respuestas:

- Correo electrónico.
- Chat / mensajes de texto / mensajería en línea.
- La Web (acceso a sitios web e información) / alojamiento (otorgue 1 punto por dar un ejemplo o descripción de un sitio web como una red social, comercio en línea, máquina de búsqueda, o plataformas web para compartir documentos)
- VoIP / Videoconferencia.
- Televisión por Internet / IPTV.
- Servicios de *streaming*.
- Compartir archivos.

Otorgue [1] por identificar cada servicio accesible a través de Internet, hasta [2].

- (iii) Identifique **dos** características de la computación en la nube. [2]

Posibles respuestas:

- Los datos se almacenan en un servidor remoto en lugar de en un dispositivo local.
- Los datos se procesan en un servidor remoto en lugar de en un dispositivo local.
- Sistemas distribuidos.
- Se puede acceder desde cualquier lugar / dispositivo.
- Almacenamiento y servicios bajo demanda.
- Se realizan automáticamente copias de seguridad de los datos.
- Se lleva a cabo un análisis cuando se realiza una comparación con otro punto.
- La seguridad la proporciona la empresa remota.
- El equipo y el mantenimiento de este los proporciona la empresa remota.
- Permite colaboración en documentos y servicios compartidos.

Otorgue [1] por identificar cada característica de la computación en la nube, hasta [2].

- (b) (i) Explique **un** impacto ambiental de la computación en la nube. [2]

Posibles respuestas:

- Uso de la energía (sobre todo para enfriar/refrigerar los servidores, pero también para hacer funcionar los equipos y las edificaciones).
- Esto puede implicar daños ambientales dependiendo de cómo se genere la energía (p. ej., emisiones de carbono debidas al uso de combustibles fósiles).
- Generar calor debido a las piezas eléctricas.
- Esto puede contribuir al calentamiento ambiental / lo cual requiere refrigeración que consume energía.
- Agua utilizada en la refrigeración.
- Podría ser un problema en zonas con escasos recursos hídricos/de agua.
- Uso masivo de equipos electrónicos.
- Que son difíciles de reciclar.
- Impacto en el entorno natural / hábitats vegetales, animales o marinos.
- De los cables que van y vienen de los centros de datos / grandes edificios / cables submarinos.

Otorgue [1] por identificar un impacto ambiental de la computación en la nube, y [1] por un desarrollo de dicho impacto, hasta [2].

- (ii) Explique **dos** formas en las que los centros de datos que contienen el hardware y la infraestructura para la computación en la nube pueden minimizar el daño ambiental utilizando los principios de las tecnologías verdes. [4]

Posibles respuestas:

- Los centros de datos están situados en climas fríos / cerca de masas de agua.
- Así hay menos necesidad de refrigeración.
- Los centros de datos utilizan energía renovable / solar.
- Así hay menos producción de gases de efecto invernadero / menos uso de energía de combustibles fósiles.
- Los centros de datos utilizan el reciclaje y la gestión de residuos electrónicos.
- Para que puedan eliminar adecuadamente los residuos / reducir residuos electrónicos.
- Garantizar el uso de hardware energéticamente eficiente.
- Reducir las necesidades energéticas del uso de los equipos.

Otorgue [1] por la forma en que los centros de datos que proporcionan las instalaciones para la computación en la nube pueden adherirse a los principios de las tecnologías verdes, y [1] por un desarrollo, hasta [2].

Corrija como [2] + [2].

- (c) Discuta si es responsabilidad de los proveedores de computación en la nube o de los Gobiernos individuales garantizar que todos los países tengan igualdad de acceso a Internet.

[8]

Posibles respuestas:

Empresas de Internet

- Es deber de las empresas de Internet ayudar a la gente de sus países a tener acceso a internet (la neutralidad de la red podría estar relacionada con esto) (ética, valores).
- Si no se proporciona un acceso igualitario a Internet, podrían exacerbarse las diferencias entre zonas con poder adquisitivo y zonas sin poder adquisitivo / aumentar la brecha digital entre países (poder, ética, valores).
- A los proveedores de computación en la nube les interesa que el máximo número de clientes tenga acceso a Internet (sistemas, espacios).
- Los Gobiernos no cuentan necesariamente con los expertos necesarios para garantizar la red troncal de Internet (como los cables submarinos), que es más bien un emprendimiento comercial (cambio).
- Es posible que los Gobiernos (especialmente en los países pequeños) no dispongan de medios financieros para instalar equipos costosos como cables de Internet, pero las grandes empresas de Internet podrían financiar estos cables en varios países (cambio, sistemas).
- Puede exigirse a los proveedores de Internet que controlen y denuncien a los usuarios que accedan a material que el Gobierno considere inapropiado o desee censurar. Esto limita su capacidad de ofrecer igualdad de acceso (sistemas, ética, valores).
- Dado que las empresas de Internet (como Amazon, Google y Microsoft) son países globales, podría argumentarse que es su responsabilidad asegurarse de que existan conexiones entre países (valores).

Gobiernos

- Internet se considera un derecho humano (ética, valores).
- Proporcionar acceso puede venir con “condiciones” que pueden llevar a una dependencia en el país receptor con respecto a un proveedor (poder, ética, valores).
- Las empresas independientes no tienen la responsabilidad de ofrecer acceso en todo un país o región; esto más bien debe asumirlo un Gobierno (poder, espacios, ética, valores).
- Los Gobiernos tienen la responsabilidad de que sus países sean económicamente estables para que las empresas de Internet puedan operar en ellos (espacios, ética, valores).
- Es posible que algunos Gobiernos deseen restringir el acceso a Internet como medio de control/censura, lo que les obligaría tanto a controlar el acceso a Internet del país como a poder limitar el acceso de sus ciudadanos (espacios, ética, valores).
- En los países menos desarrollados, el Gobierno tendrá que asegurarse de que existe la infraestructura necesaria para que los ciudadanos puedan acceder a los servicios de Internet y para que los proveedores de servicios de Internet puedan operar.

Conclusión

- Proporcionar acceso a Internet a todo el mundo tiene que ser un planteamiento conjunto entre los proveedores de computación en la nube y el Gobierno.
- Aunque el Gobierno puede expresar el deseo de que todos los ciudadanos tengan igualdad de acceso a Internet, es poco probable/incapaz de proporcionar la infraestructura que lo haga posible, lo que implica tener que recurrir a alguna forma de colaboración/asociación.
- Aunque se podría argumentar que existe una obligación moral, los proveedores de computación en la nube no tienen ninguna obligación de garantizar que todos los ciudadanos tengan acceso a Internet: esto no forma parte de su modelo de negocio.
- Puede que el Gobierno tenga que incentivar a los proveedores de computación en la nube para que proporcionen acceso a Internet a todos los ciudadanos (valores).

Palabras clave: *brecha digital, cambio, poder, espacios, sistemas, ética, valores, redes informáticas, Internet, servicios de Internet, proveedor de servicios de Internet, nube, computación en la nube, equidad, medio ambiente, regulación, leyes*

Consulte las bandas de puntuación de la prueba 1 del NM, parte (c), y de la prueba 1 del NS, sección A, parte (c) en la página 19.

Se deben usar las siguientes bandas de puntuación para las respuestas a la parte (c)

Prueba 1 del NM y NS, parte (c)	
Puntos	Descriptor de nivel
0	El trabajo no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1–2	- La respuesta demuestra una comprensión limitada de las exigencias de la pregunta. - Hay conocimientos pertinentes limitados. La respuesta es descriptiva y contiene principalmente generalizaciones sin fundamentar. - La respuesta tiene una organización limitada o es únicamente una lista de elementos.
3–4	- La respuesta demuestra cierta comprensión de las exigencias de la pregunta. - Se demuestran ciertos conocimientos pertinentes, pero estos no siempre son precisos, y es posible que no se utilicen de manera apropiada o eficaz. La respuesta no se limita a describir sino que incluye cierto análisis, pero este no siempre es continuo o eficaz. - La respuesta está organizada parcialmente.
5–6	- La respuesta demuestra una comprensión adecuada de las exigencias de la pregunta. - La respuesta demuestra un análisis adecuado y eficaz fundamentado con conocimientos pertinentes y precisos. - La respuesta está organizada adecuadamente.
7–8	- La respuesta está centrada y demuestra una comprensión profunda de las exigencias de la pregunta. - La respuesta demuestra una evaluación y síntesis que se fundamenta de forma eficaz y coherente con conocimientos pertinentes y precisos. - La respuesta está bien estructurada y organizada eficazmente.