

**Tecnología de la información en una sociedad global**  
**Nivel medio**  
**Prueba 1**

Lunes 16 de mayo de 2016 (mañana)

1 hora 30 minutos

---

**Instrucciones para los alumnos**

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste dos preguntas. Cada pregunta vale **[20 puntos]**.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[40 puntos]**.

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

**1. Acceso público a bases de datos de museos de arte**

Numerosos museos de todo el mundo proporcionan acceso a bases de datos públicas que contienen información sobre los artículos de sus colecciones. Algunos de ellos, como el Museo Británico de Londres, ponen la información en sus sitios web. Otros, como el Tate Modern (también en Londres) permiten a los usuarios seleccionar y descargar parte de la base de datos y crear informes utilizando sus propios criterios. Se puede acceder a la mayoría de la información sin restricciones, pero parte de dicha información está cubierta por licencias *Creative Commons*.

Las personas que descargan los datos comparten sus resultados de manera innovadora. Un usuario hizo gráficos de la cantidad de obras de artistas individuales, mientras que otro creó un gráfico con la altura y la anchura de las pinturas del Tate Modern.

(a) (i) Identifique **dos** tipos diferentes de campo que se pueden incluir en una base de datos. [2]

(ii) Describa **dos** características de las licencias *Creative Commons*. [4]

(b) Anteriormente, solo la gente que trabajaba en el museo podía acceder a la información que había en la base de datos. Los cambios tendrán implicaciones para el departamento de TI del museo.

Analice las implicaciones para el departamento de TI de un museo de permitir el acceso público a información seleccionada en su base de datos. [6]

(c) Las personas que utilizan la base de datos del museo comparten los informes que crean a través de blogs, medios sociales y documentos colaborativos. Por ejemplo, los informes pueden mostrar que el museo prefiere obras de artistas de determinado sexo, o mostrar las diferencias en la frecuencia de los préstamos de ciertas colecciones, o incluso el presupuesto asignado para la restauración y el mantenimiento de determinadas piezas del museo.

Discuta las ventajas y desventajas que tiene para los administradores del museo proporcionar acceso público a la base de datos de este. [8]

## 2. Aprendizaje en línea en su propio dispositivo

La Universidad Mountains, de Australia, utiliza un entorno virtual de aprendizaje para permitir a los alumnos acceder a sus recursos tanto desde dentro como desde fuera del aula.

La universidad quiere utilizar el entorno virtual de aprendizaje para ofrecer programas de educación a distancia, con el fin de que los alumnos puedan participar en sus cursos desde cualquier parte del mundo. Sin embargo, muchos de estos alumnos tienen un acceso a Internet poco confiable y acceso limitado a la tecnología. Como posible forma para abordar este problema, la universidad está considerando diseñar cursos que sean aptos para el aprendizaje electrónico móvil.

- (a) (i) El programa de educación a distancia requiere que cada alumno pase tres horas a la semana en actividades en línea.

Identifique **tres** actividades en línea que el curso universitario podría utilizar como parte del programa de educación a distancia.

[3]

- (ii) Los alumnos tienen que preparar tareas que evaluarán los profesores de la universidad. Gran parte de este trabajo se realizará en grupos, y los miembros de cada grupo pueden estar situados en diferentes países.

Identifique **tres** herramientas diferentes de TI que podrían utilizar los alumnos para completar su trabajo en grupo.

[3]

- (b) En el certificado final de grado, la Universidad Mountains está obligada a declarar si el curso era:
- un curso en línea
  - un curso completado asistiendo a clases en la universidad.

Analice el impacto que esta declaración tendrá para el estudiante cuando utilice el certificado de grado para buscar trabajo.

[6]

- (c) Algunos profesores de la Universidad Mountains han estado trabajando con colegios de la zona como consultores en el uso de actividades en línea para la educación. Algunos de los colegios locales tienen carros de equipos móviles que se pueden llevar a las diferentes aulas cuando hace falta. Sin embargo, el número de dispositivos disponibles no es suficiente para el número de alumnos en el colegio. La Universidad Mountains recomienda que, en lugar de comprar más dispositivos, los colegios deben pedir a los alumnos que lleven sus propios dispositivos móviles o portátiles al colegio como parte de un plan “Traiga su propio dispositivo” (BYOD, por sus siglas en inglés).

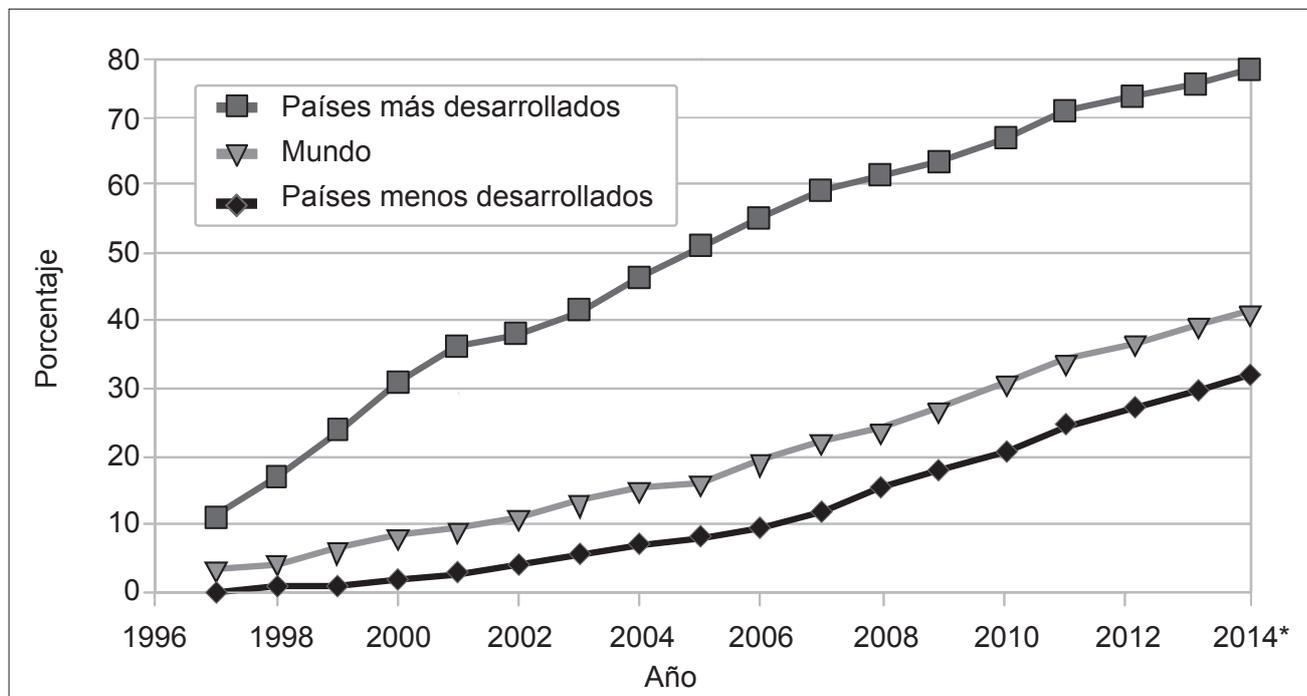
Discuta las implicaciones que tendría para un colegio implementar un plan de BYOD.

[8]

### 3. Nuestro mundo interconectado

El acceso a Internet y a la red mundial (*World Wide Web*, WWW) se ha convertido en esencial para muchas personas. La **Figura 1** muestra el porcentaje de usuarios de Internet en los países económicamente más desarrollados y en los países económicamente menos desarrollados.

**Figura 1: Porcentaje de usuarios de Internet en países económicamente más y menos desarrollados (\*estimado)**



[Fuente: [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Internet\\_users\\_per\\_100\\_inhabitants\\_ITU.svg#file](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Internet_users_per_100_inhabitants_ITU.svg#file), por Jeff Ogden.]

La **Figura 2** muestra la asequibilidad de una conexión de banda ancha, para lo cual expone el costo de una suscripción de banda ancha como porcentaje del ingreso medio anual. La asequibilidad de la banda ancha es necesaria para que los usuarios puedan utilizar las posibilidades que ofrece la *World Wide Web*.

La gente puede conectarse a Internet de diferentes maneras, como las que se enumeran a continuación:

- En casa o en el trabajo a través de un enrutador (router) que proporcione un proveedor de servicios de Internet (ISP), ya sea mediante el uso de una conexión Ethernet física o por Wi-Fi.
- Mediante el uso de un "hotspot".

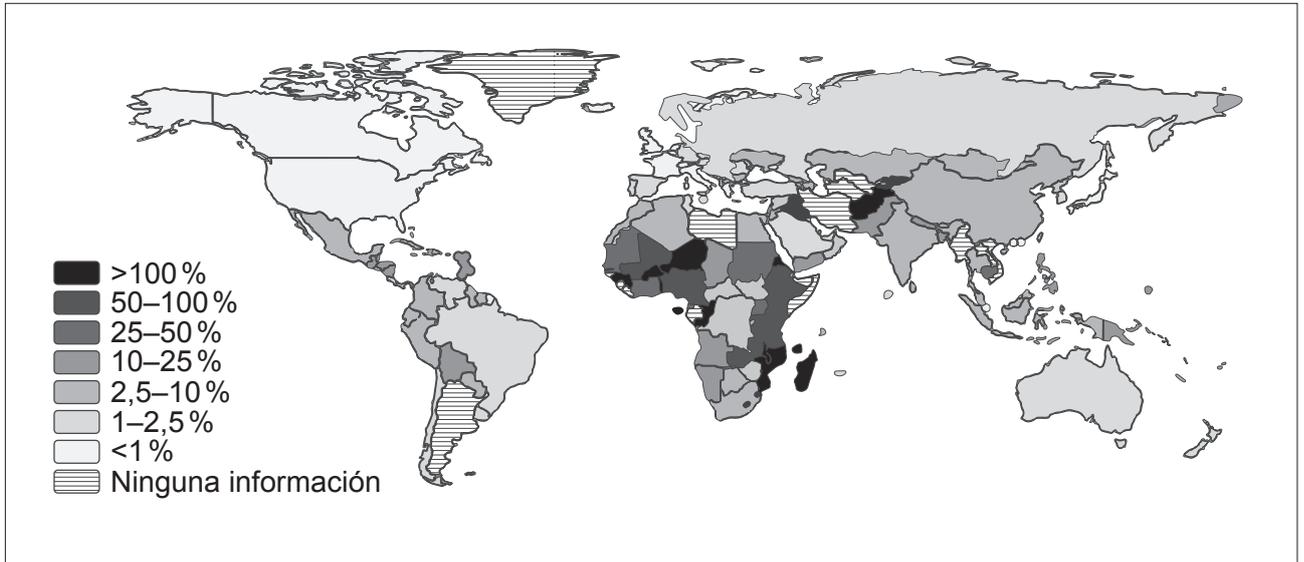
Los *hotspots* son puntos de acceso inalámbrico que proporcionan acceso a Internet a los dispositivos móviles, pero que también pueden utilizar los computadores de escritorio si están lo suficientemente cerca del *hotspot*. Generalmente están disponibles en lugares públicos. Se pueden encontrar *hotspots* gratuitos en cafeterías, tiendas y hoteles, así como en la calle en muchas ciudades.

Este crecimiento en el número de *hotspots* ofrece una gran ventaja para todos los ciudadanos que necesitan una conexión a Internet, pero también trae consigo grandes riesgos.

**(Esta pregunta continúa en la página siguiente)**

(Pregunta 3: continuación)

Figura 2: Asequibilidad de la banda ancha



[Fuente: www.geography.oii.ox.ac.uk]

- (a) (i) Resuma la diferencia entre Internet y la *World Wide Web*. [2]
- (ii) Identifique **dos** características de un enrutador (*router*). [2]
- (iii) Identifique **dos** elementos de información que la siguiente dirección URL proporciona sobre el sitio al que conecta: <https://www.khanacademy.org/math> [2]
  
- (b) Un grupo de alumnos universitarios ha alquilado una casa cerca de un *hotspot* gratuito que se puede utilizar desde el interior de la casa. Algunos de los alumnos quieren firmar un contrato con un ISP local para que puedan tener su propio Wi-Fi en la casa, mientras que otros quieren seguir utilizando el *hotspot* gratuito.  
  
Analice las ventajas y desventajas de las conexiones de Internet en casa y los *hotspots*. [6]
  
- (c) Tim Berners-Lee, creador de la *World Wide Web*, cree que la capacidad de acceder a la *World Wide Web* y utilizarla es necesaria para el beneficio de todos en nuestra sociedad global.  
  
¿En qué medida está usted de acuerdo con esta afirmación? [8]

#### 4. ¿Es esa la fotografía original?

Juliana y Teresa son dos fotógrafas profesionales que han estado creando videos llamados “Maravillas de la vida”. Estos son videos de 10 minutos de eventos que pueden demorar días en tiempo real. Su último video muestra una oruga que teje un capullo, y aparece luego como mariposa (véase a **Figura 3**).

**Figura 3: Imagen de video de una oruga convirtiéndose en una mariposa**

Eliminado por motivos relacionados  
con los derechos de autor

Estas fotógrafas acaban de comprar una nueva cámara de vida silvestre\* debido a que su próximo proyecto es fotografiar un nido de pájaros para capturar el momento en que los polluelos rompen la cáscara, y después seguir su crecimiento hasta que abandonan el nido. La cámara viene con varios sensores para ayudar al software de la cámara a producir la mejor imagen posible.

La cámara de vida silvestre toma un máximo de dos fotografías por segundo y las guarda como archivos de imagen de aproximadamente 700 megabytes (MB). La imagen se transmite al computador mediante Wi-Fi.

Al final del proyecto, las fotos individuales se compilan en un video. Juliana y Teresa están considerando la posibilidad de manipular algunas imágenes para mejorar la calidad del video.

---

\* cámara de vida silvestre: cámara que se coloca en un lugar específico para tomar fotografías de cualquier cosa que cambia con el tiempo.

**(Esta pregunta continúa en la página siguiente)**

**(Pregunta 4: continuación)**

- (a) (i) Identifique **dos** sensores que puede tener la cámara de vida silvestre. [2]
- (ii) Las imágenes que toma la cámara de vida silvestre deben transferirse a un computador para crear el video. Se trata de imágenes de alta resolución, así que deberán comprimirse mediante compresión con pérdida o sin pérdida antes de enviarse por Internet.
- Resuma la diferencia entre la compresión con pérdida y sin pérdida. [2]
- (iii) Identifique **dos** técnicas que se pueden utilizar para manipular digitalmente una fotografía. [2]
- (b) Explique la importancia de la especificación de requisitos, del calendario de planificación del proyecto, y del diseño de producto para que el video resulte satisfactorio. [6]
- (c) Tras el éxito del video de una oruga que se convertía en mariposa, una empresa de moda contrató a Juliana y Teresa para crear un folleto que muestra modelos que llevan los últimos diseños de ropa. Se pidió a Juliana y Teresa que considerasen manipular algunas de las imágenes para mejorar los productos o para hacer los modelos más atractivos.
- Discuta las implicaciones sociales y éticas de que la empresa de moda utilice imágenes manipuladas. [8]
-