

# ÍTEMS LIBERADOS PISA

EJEMPLOS POR NIVELES



# ÍNDICE

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>EJEMPLOS DE PRUEBAS DE MATEMÁTICAS (PRUEBAS LIBERADAS)</b>	<b>4</b>
• Lista de éxitos	5
• Frecuencia de goteo	7
• Puerta giratoria	8
<b>EJEMPLOS DE PRUEBAS DE LECTURA (PRUEBAS LIBERADAS)</b>	<b>10</b>
• La representación será la trampa	11
• La seguridad de los teléfonos móviles	15
<b>EJEMPLOS DE PRUEBAS DE CIENCIAS (PRUEBAS LIBERADAS)</b>	<b>18</b>
• Ejercicio físico	19
• El gran cañón	20
• El efecto invernadero	21

## INTRODUCCIÓN

En el presente documento se recogen diversos ítems de PISA cuya finalidad es hacer más comprensible lo que PISA evalúa en cada nivel en las diferentes áreas. No deben entenderse como una regla o tipo de ítem dada la gran variedad de éstos que se emplean en esta evaluación internacional. En el caso de Matemáticas hay un ítem por nivel, vinculado a su estímulo. En el caso de Lectura y Ciencias, los ejemplos propuestos se han agrupado en niveles bajos (1 y 2), medios (3 y 4) y altos (5 y 6).

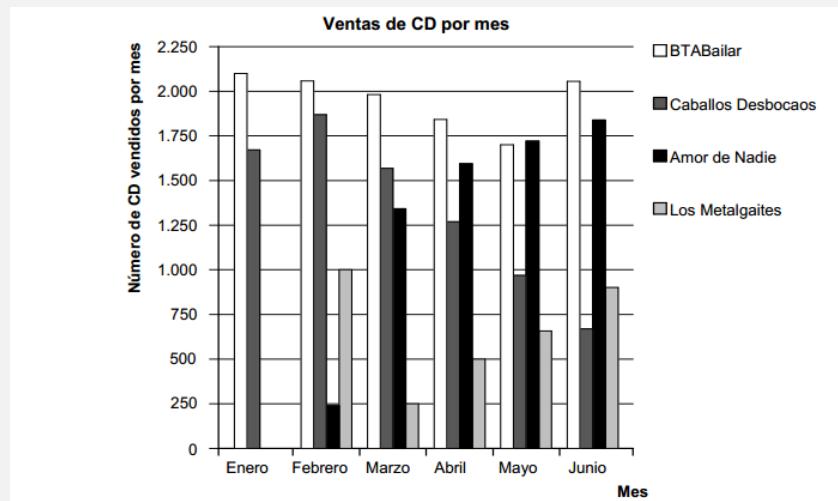
Se recomienda visitar la web <http://recursostic.educacion.es/inee/pisa/> donde se encuentran todos los estímulos e ítems liberados a lo largo de las distintas ediciones de PISA.

## EJEMPLOS DE PRUEBAS DE MATEMÁTICAS (PREGUNTAS LIBERADAS)

Nivel	Límite inferior de puntuación del nivel	Ítem/Pregunta (dificultad en la escala PISA)	Proceso	Contenido	Contexto
6	669,3	Puerta giratoria P2 (840,3)	Formular	Espacio y forma	Científico
5	607,0	Frecuencia de goteo. (631,7)	Emplear	Cambio y relaciones	Profesional
4	544,7	Puerta giratoria P3 (561,3)	Formular	Cantidad	Científico
3	482,4	Puerta giratoria P1 (512,3)	Emplear	Espacio y forma	Científico
2	420,1	Lista de éxitos P3 (428,2)	Interpretar	Incertidumbre y datos	Social
1	357,8	Lista de éxitos.P2 (415,0)	Interpretar	Incertidumbre y datos	Social
Por debajo del nivel 1		Lista de éxitos P1 (347,7)	Interpretar	Incertidumbre y datos	Social

### LISTA DE ÉXITOS

Los nuevos CD de los grupos BTABailar y Caballos Desbocaos salieron a la venta en enero. En febrero los siguieron los CD de los grupos Amor de Nadie y Los Metalgaites. El siguiente gráfico muestra las ventas de CD de estos grupos desde enero hasta junio.



### Pregunta 1

¿Cuántos CD vendió el grupo Los Metalgaites en abril?

- A. 250
- B. 500
- C. 1000
- D. 1270

### Máxima puntuación

Código 1: B. 500

### Sin puntuación

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Promedio de aciertos	Proceso	Contenido	Contexto
Por debajo nivel 1	347,7	OCDE: 87,3% España: 90,9%	Interpretar	Incertidumbre y datos	Social

### Pregunta 2

¿En qué mes vendió por primera vez el grupo Amor de Nadie más CD que el grupo Caballos Desbocaos?

- A. En ningún mes
- B. En marzo
- C. En abril
- D. En mayo

#### **Máxima puntuación**

Código 1: C. Abril

#### **Sin puntuación**

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Promedio de aciertos	Proceso	Contenido	Contexto
1	415,0	OCDE: 79,5% España: 76,5%	Interpretar	Incertidumbre y datos	Social

### Pregunta 3

El mánager de Caballos Desbocaos está preocupado porque el número de CD que han vendido disminuyó de febrero a junio.

¿Cuál es el volumen de ventas estimado para julio si continúa la misma tendencia negativa?

- A. 70 CD
- B. 370 CD
- C. 670 CD
- D. 1340 CD

#### **Máxima puntuación**

Código 1: B. 370 CD

#### **Sin puntuación**

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Promedio de aciertos	Proceso	Contenido	Contexto
2	428,2	OCDE: 76,7% España: 74,3%	Interpretar	Incertidumbre y datos	Social

### FRECUENCIA DE GOTEO

Las infusiones intravenosas (goteo) se utilizan para administrar líquidos y fármacos a los pacientes.



Las enfermeras tienen que calcular la frecuencia de goteo  $G$  de las infusiones intravenosas en gotas por minuto.

Utilizan la fórmula  $G = \frac{gv}{60n}$  donde

$g$  es el factor de goteo expresado en gotas por mililitro (ml)

$v$  es el volumen de la infusión intravenosa en ml

$n$  es el número de horas que ha de durar la infusión intravenosa.

#### Pregunta 2

Las enfermeras también tienen que calcular el volumen de la infusión intravenosa,  $v$ , a partir de la frecuencia de goteo,  $G$ .

Una infusión intravenosa, con una frecuencia de goteo de 50 gotas por minuto, ha de administrarse a un paciente durante 3 horas. El factor de goteo de esta infusión intravenosa es de 25 gotas por mililitro.

¿Cuál es el volumen de la infusión intravenosa expresado en ml?

Volumen de la infusión intravenosa: ..... ml

#### Máxima puntuación

Código 1: 360

#### Sin puntuación

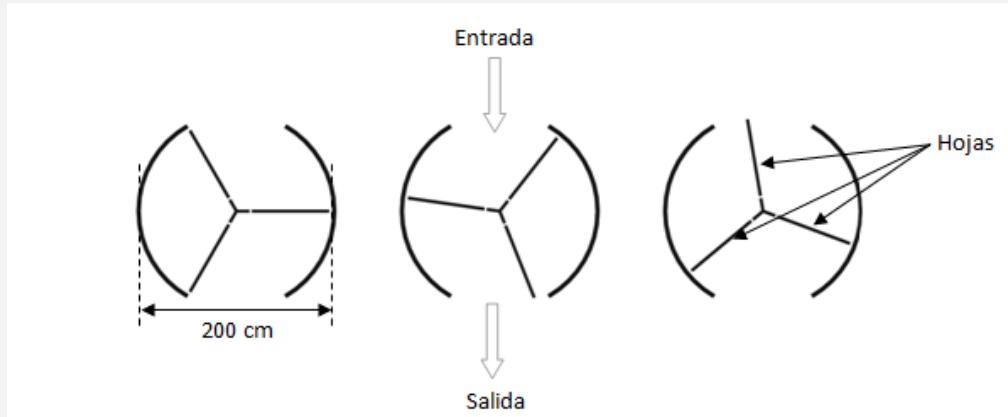
Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Promedio de aciertos	Proceso	Contenido	Contexto
5	631,7	OCDE: 25,7% España: 27,6%	Emplear	Cambio y relaciones	Profesional

### PUERTA GIRATORIA

Una puerta giratoria consta de tres hojas que giran dentro de un espacio circular. El diámetro interior de dicho espacio es de 2 metros (200 centímetros). Las tres hojas de la puerta dividen el espacio en tres sectores iguales. El siguiente plano muestra las hojas de la puerta en tres posiciones diferentes vistas desde arriba.



#### Pregunta 1

¿Cuánto mide (en grados) el ángulo formado por dos hojas de la puerta?

Medida del ángulo: .....º

#### Máxima puntuación

Código 1: 120.

#### Sin puntuación

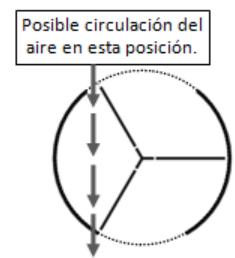
Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Promedio de aciertos	Proceso	Contenido	Contexto
3	512,3	OCDE: 57,7% España: 52,5%	Emplear	Espacio y forma	Científico

## Pregunta 2

Las dos aberturas de la puerta (la sección punteada en el dibujo) son del mismo tamaño. Si estas aberturas son demasiado anchas las hojas giratorias no pueden proporcionar un espacio cerrado y el aire podría entonces circular libremente entre la entrada y la salida, originando pérdidas o ganancias de calor no deseadas. Esto se muestra en el dibujo de al lado.



¿Cuál es la longitud máxima del arco en centímetros (cm) que puede tener cada abertura de la puerta para que el aire no circule nunca libremente entre la entrada y la salida?

Longitud máxima del arco: ..... cm

### Máxima puntuación

Código 1: Respuestas en el intervalo de 104 a 105. [Deben aceptarse las respuestas calculadas como 1/6 de la circunferencia, p. ej.,  $(\frac{100\pi}{3})$ ]

### Sin puntuación

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Promedio de aciertos	Proceso	Contenido	Contexto
6	840,3	OCDE: 3,5% España: 2%	Formular	Espacio y forma	Científico

## Pregunta 3

La puerta da 4 vueltas completas en un minuto. Hay espacio para dos personas en cada uno de los tres sectores.

¿Cuál es el número máximo de personas que pueden entrar en el edificio por la puerta en 30 minutos?

- A. 60
- B. 180
- C. 240
- D. 720

### Máxima puntuación

Código 1: D. 720.

### Sin puntuación

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Promedio de aciertos	Proceso	Contenido	Contexto
4	561,3	OCDE: 46,4% España: 45,3%	Formular	Cantidad	Científico

## EJEMPLOS DE PRUEBAS DE LECTURA (PREGUNTAS LIBERADAS)

Nivel	Límite inferior de puntuación del nivel	Ítem/Pregunta (dificultad en la escala PISA)	Proceso	Contenido	Contexto
6	698	La representación será la trampa. P1 (730)	Interpretación e integración	Texto continuo narrativo	Personal
4	553	La seguridad de los teléfonos móviles (604)	Reflexionar y valorar	Texto discontinuo expositivo	Público
2	407	La representación será la trampa. P2 (474)	Interpretación e integración	Texto continuo narrativo	Personal

## LA REPRESENTACIÓN SERÁ LA TRAMPA

*La acción se desarrolla en un castillo junto a una playa en Italia.*

### Acto primero

*Lujoso salón de invitados de un hermoso castillo al lado de la playa. Puertas a derecha e izquierda. Móbelo de salón en medio del escenario: un sofá, una mesa y dos sillones. Grandes ventanas al fondo. Noche estrellada. El escenario está a oscuras. Cuando se levanta el telón, se oye a unos hombres que conversan en voz alta tras la puerta de la izquierda. La puerta se abre y entran tres caballeros de esmoquin. Uno de ellos enciende la luz inmediatamente. Se dirigen hacia el centro en silencio y se sitúan alrededor de la mesa. Se sientan a la vez, Gál en el sillón de la izquierda, Turai en el de la derecha y Ádám en el sofá del medio. Silencio muy largo, casi violento. Se estiran cómodamente. Silencio. Después:*

**GÁL**

¿Por qué estás tan pensativo?

**TURAI**

Estoy pensando en lo difícil que es comenzar la representación de una obra de teatro. Presentar a todos los personajes principales al inicio, cuando todo empieza.

**ÁDÁM**

Me imagino que debe ser complicado.

**TURAI**

Es endiabladamente complicado. La obra de teatro empieza. El público se queda en silencio. Los actores salen al escenario y el tormento comienza. Es una eternidad; a veces pasa hasta un cuarto de hora antes de que el público averigüe quién es quién y qué hace ahí.

**GÁL**

¡Sí que tienes una mente peculiar! ¿No puedes olvidarte de tu profesión ni siquiera por un momento?

**TURAI**

Imposible.

**GÁL**

No pasa ni media hora sin que te pongas a hablar de teatro, actores u obras. Hay más cosas en el mundo.

**TURAI**

No las hay. Soy dramaturgo. Ésa es mi maldición.

**GÁL**

No debes ser esclavo de tu profesión.

**TURAI**

Si no la dominas, eres su esclavo. No hay término medio. Créeme, no es fácil empezar bien una obra de teatro. Es uno de los problemas más arduos de la puesta en escena. Presentar a los personajes rápidamente. Fijémonos en esta escena de aquí, con nosotros tres. Tres caballeros de esmoquin. Supongamos que no suben al salón de este castillo señorial, sino a un escenario, justo cuando comienza la obra de teatro. Tendrían que hablar sobre toda una serie de temas sin interés hasta que pudiera saberse quiénes somos. ¿No sería mucho más fácil comenzar todo esto poniéndonos de pie y presentándonos a nosotros mismos? *Se levanta.* Buenas noches. Los tres estamos invitados en este castillo. Acabamos de llegar del comedor, donde hemos tomado una cena excelente y hemos bebido dos botellas de champán.

Mi nombre es Sándor Turai, soy autor teatral, llevo escribiendo obras de teatro desde hace treinta años, ésa es mi profesión. Punto y final. Tu turno.

GÁL

*Se levanta.* Mi nombre es Gál, también soy autor teatral. También escribo obras de teatro en colaboración con este caballero aquí presente. Somos una pareja famosa de autores teatrales. En todos los carteles de las buenas comedias y operetas se lee: escrita por Gál y Turai. Naturalmente, ésta es también mi profesión.

GÁL y TURAI

*A la vez.* Y este joven...

ÁDÁM

*Se levanta.* Este joven es, si me lo permiten, Albert Ádám, veinticinco años, compositor. Escribí la música de la última opereta de estos dos amables caballeros. Éste es mi primer trabajo para el teatro. Estos dos ángeles veteranos me han descubierto y ahora, con su ayuda, me gustaría hacerme famoso. Gracias a ellos me han invitado a este castillo, gracias a ellos me han hecho el frac y el esmoquin. En otras palabras, por el momento, soy pobre y desconocido. Aparte de eso soy huérfano y me crió mi abuela. Ella ya falleció. Estoy solo en el mundo. No tengo ni nombre, ni fortuna.

TURAI

Pero eres joven.

GÁL

E inteligente.

ÁDÁM

Y estoy enamorado de la solista.

TURAI

No debiste añadir eso. Los espectadores lo habrían averiguado de todas formas.

*Todos se sientan.*

TURAI

Y bien, ¿no sería ésta la manera más sencilla de empezar una obra de teatro?

GÁL

Si nos permitiesen hacerlo, sería fácil escribir obras de teatro.

TURAI

Créeme, no es tan complicado. Piensa en todo ello como en...

GÁL

De acuerdo, de acuerdo, de acuerdo, no empieces a hablar de teatro otra vez. Estoy harto de ello. Ya hablaremos mañana, siquieres.

*“La representación será la trampa” es el comienzo de una obra de teatro del dramaturgo húngaro Ferenc Molnár.*

*Utiliza el texto “La representación será la trampa” para responder a las siguientes preguntas.*

### Pregunta 1

¿Qué estaban haciendo los personajes de la obra de teatro justo antes de que se levantase el telón?

---

---

---

#### Máxima puntuación

Código 1: Se refiere a la cena o a beber champán. Puede parafrasear el texto o citarlo directamente.

- Acaban de cenar y de tomar champán.
- “Acabamos de llegar del comedor, donde hemos tomado una cena excelente”. [Cita directa].
- “Una cena excelente y hemos bebido dos botellas de champán”. [Cita directa].
- Cena y bebidas.
- Cena.
- Bebían champán.
- Cenaron y bebieron.
- Estaban en el comedor.

#### Sin puntuación

Código 0: Da una respuesta insuficiente o vaga.

- Muestra una comprensión inexacta del material o da una respuesta inverosímil o irrelevante.
- Los tres estamos invitados en este castillo.
- Conversan en voz alta tras la puerta. [Es parte del acto primero, no anterior a él.]
- Gracias a ellos le hicieron a Ádám el frac y el esmoquin. [No justo antes de los sucesos del texto.]
- Se preparaban para salir al escenario. [Se refiere a los actores más que a los personajes.]
- La acción se desarrolla en el interior de un castillo junto a una playa en Italia.
- Hablando de teatro.

Código 9: Sin respuesta.

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Promedio de aciertos	Proceso	Contenido	Contexto
6	730	OCDE: 13,3% España: 13,1 %	Interpretación e integración	Texto continuo narrativo	Personal

**Pregunta 2**

“Es una eternidad; a veces pasa hasta un cuarto de hora (...)" (líneas 32-33).

Según Turai, ¿por qué un cuarto de hora es “una eternidad”?

- A Es mucho tiempo para esperar a que el público se quede quieto en un teatro abarrotado.
- B Parece que se tarda un siglo en aclarar la situación al comienzo de una obra de teatro.
- C Siempre parece que a un dramaturgo le lleva mucho tiempo escribir el comienzo de una obra de teatro.
- D Parece que el tiempo avanza lentamente cuando ocurre un suceso importante en una obra de teatro.

Código 1: B Parece que se tarda un siglo en aclarar la situación al comienzo de una obra de teatro.

*Sin puntuación*

Código 0: Otras respuestas

Código 9: Sin respuesta.

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Promedio de aciertos	Proceso	Contenido	Contexto
2	474	OCDE: 66,4% España: 58,5%	Interpretación e integración	Texto continuo narrativo	Personal

## LA SEGURIDAD DE LOS TELÉFONOS MÓVILES

### ¿Son peligrosos los teléfonos móviles?

**Punto clave**  
Los informes contradictorios sobre los peligros que tienen para la salud los teléfonos móviles aparecieron a finales de los años noventa.

**Punto clave**  
Hasta el momento, se han invertido muchos millones de euros para investigar científicamente los efectos de los teléfonos móviles.

Sí	No
1. Las ondas de radio emitidas por los teléfonos móviles pueden elevar la temperatura de los tejidos del organismo y tener efectos dañinos.	Las ondas de radio no son lo suficientemente potentes como para dañar el organismo elevando su temperatura.
2. Los campos magnéticos creados por los teléfonos móviles pueden modificar el funcionamiento de las células del organismo.	Los campos magnéticos son increíblemente pequeños y por tanto es improbable que afecten a las células del organismo.
3. Las personas que realizan llamadas de larga duración con los teléfonos móviles se quejan, en ocasiones, de fatiga, dolor de cabeza y pérdida de concentración.	Estos efectos nunca se han observado en las investigaciones realizadas en los laboratorios y pueden deberse a otros factores presentes en la vida moderna.
4. Los usuarios de teléfonos móviles tienen 2,5 veces más probabilidades de desarrollar un cáncer en las zonas del cerebro próximas a la oreja en que se pone el móvil.	Los investigadores admiten que no está claro que este aumento tenga relación con el uso de los teléfonos móviles.
5. El Centro Internacional de Investigación sobre el Cáncer descubrió una relación entre el cáncer infantil y las líneas eléctricas. Al igual que los teléfonos móviles, las líneas eléctricas también emiten radiaciones.	La radiación producida por las líneas eléctricas es un tipo distinto de radiación, mucho más potente que la procedente de los teléfonos móviles.

6. Las ondas de radiofrecuencia similares a las de los teléfonos móviles alteraron la expresión de los genes de los gusanos nematodos. Los gusanos no son seres humanos, por lo que no existen garantías de que las células de nuestro cerebro vayan a reaccionar del mismo modo.

### Si usas teléfono móvil...

**Punto clave**

*Dado el enorme número de usuarios de teléfonos móviles, incluso un pequeño efecto adverso sobre la salud podría tener importantes repercusiones sobre la salud pública.*

**Haz**

Limita la duración de las llamadas.

Mantén el móvil alejado del cuerpo cuando lo lleves en modo de espera.

Compra un móvil con gran «autonomía en llamada». Es más eficaz y las emisiones son menos potentes.

**No hagas**

No uses el teléfono móvil si la recepción es débil, puesto que el teléfono necesita más potencia para comunicarse con la estación base y las emisiones de ondas de radio son más fuertes.

No compres un teléfono móvil con una tasa «SAR»<sup>1</sup> elevada. Esto significa que emite más radiación.

No compres aparatos de protección a menos que hayan sido probados por un organismo independiente.

Este texto procede de un sitio web.

*Utilízalo para responder a las siguientes preguntas.*

### Pregunta 1

Es difícil demostrar que una cosa ha sido, definitivamente, la causa de otra.

¿Qué relación tiene esta información con las afirmaciones del Punto 4 que aparecen en las columnas **Sí** y **No** de la tabla **¿Son peligrosos los teléfonos móviles?**

- A      Respalda el argumento de Sí, pero no lo demuestra.
- B      Demuestra el argumento del Sí.
- C      Respalda el argumento de NO, pero no lo demuestra.
- D      Muestra que el argumento del NO es falso.

### Máxima puntuación

Código 1: C Respalda el argumento de NO, pero no lo demuestra.

### Sin puntuación

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Promedio de aciertos	Proceso	Contenido	Contexto
4	604	OCDE: 35,6% España: 29,2 %	Reflexionar y valorar	Texto discontinuo expositivo	Público

## EJEMPLOS DE PRUEBAS DE CIENCIAS (PREGUNTAS LIBERADAS)

Nivel	Límite inferior de puntuación del nivel	Ítem/Pregunta (dificultad en la escala PISA)	Proceso	Contenido	Contexto
6	707,9	El efecto invernadero (709)	Explicar fenómenos científicamente	Conocimiento de la ciencia: Sistemas de la Tierra y el espacio	Global
3	484,1	El gran cañón (485)	Explicar fenómenos científicamente	Conocimiento de la ciencia: Sistemas de la Tierra y el espacio	Social
1	334,9	Ejercicio físico (386)	Explicar fenómenos científicamente	Conocimiento de la ciencia: Sistemas vivos	Personal

### EJERCICIO FÍSICO

El ejercicio físico practicado con regularidad, pero con moderación, es bueno para la salud.



#### Pregunta 1

¿Qué sucede cuando se ejercitan los músculos? Marca con un círculo la respuesta, *Sí* o *No*, para cada afirmación.

¿Sucede esto cuando se ejercitan los músculos?	¿Sí o No?
Los músculos reciben un mayor flujo de sangre.	Sí / No
Se forma grasa en los músculos.	Sí / No

#### Máxima puntuación

Código 1: Las dos respuestas son correctas: Sí, No, en este orden.

#### *Sin puntuación*

Código 0: Otras respuestas.

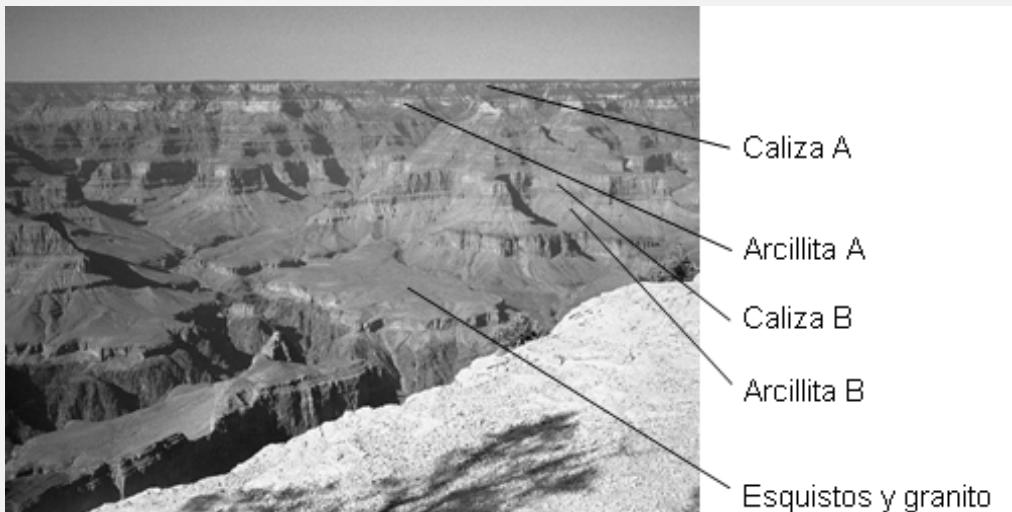
Código 9: Sin respuesta.

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Promedio de aciertos	Proceso	Contenido	Contexto
1	386	OCDE: 82,4 % España: 85,7%	Explicar fenómenos científicos	Conocimiento de la ciencia: Sistemas vivos	Personal

### EL GRAN CAÑÓN

El Gran Cañón está situado en un desierto de los Estados Unidos. Es un cañón muy largo y profundo que contiene muchos estratos de rocas. En algún momento del pasado, los movimientos de la corteza terrestre levantaron estos estratos. Hoy en día el Gran Cañón tiene 1,6 km de profundidad en algunas zonas. El río Colorado fluye por el fondo del cañón.

Mira la siguiente foto del Gran Cañón, tomada desde su orilla sur. En las paredes del cañón se pueden ver los diferentes estratos de rocas.



#### Pregunta 1

En el estrato de caliza A del Gran Cañón se encuentran muchos fósiles de animales marinos, como almejas, peces y corales. ¿Qué sucedió hace millones de años para que aparezcan estos fósiles en este estrato?

- A Antiguamente los habitantes transportaban alimentos marinos desde el océano a esta área.
- B En otro tiempo, los océanos eran más violentos, y olas gigantes arrastraban criaturas marinas hacia el interior.
- C En esa época, la zona estaba cubierta por un océano que más tarde se retiró.
- D Algunos animales marinos vivieron una vez sobre la tierra antes de emigrar al mar.

#### Máxima puntuación

Código 1: C. En esa época, la zona fue cubierta por el mar y más tarde se retiró.

#### Sin puntuación

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Promedio de aciertos	Proceso	Contenido	Contexto
3	485	OCDE: 75,8% España: 71,9%	Explicar fenómenos científicamente	Conocimiento de la ciencia: Sistemas de la Tierra y el espacio	Social

## EL EFECTO INVERNADERO

Lee los siguientes textos y contesta a las preguntas que aparecen a continuación.

### el efecto invernadero: ¿REALIDAD o ficción?

Los seres vivos necesitan energía solar para sobrevivir. La energía que mantiene la vida sobre la Tierra procede del Sol, que al estar muy caliente irradia energía al espacio. Una pequeña proporción de esta energía llega hasta la Tierra.

La atmósfera de la Tierra actúa como una capa protectora de la superficie de nuestro planeta evitando las variaciones de temperatura que existirían en un mundo sin aire.

La mayor parte de la energía irradiada por el Sol pasa a través de la atmósfera de la Tierra. La Tierra absorbe una parte de esta energía y otra parte es reflejada por la superficie de la Tierra. Parte de esta energía reflejada es absorbida por la atmósfera.

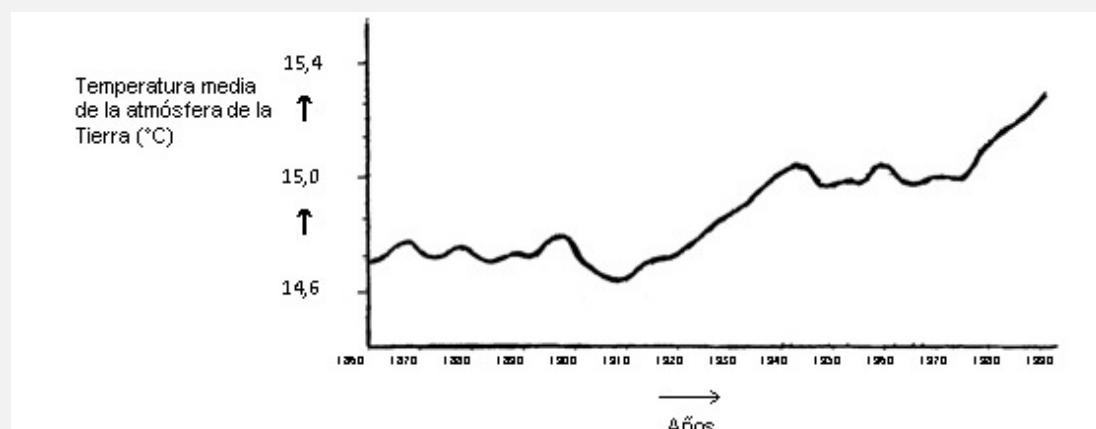
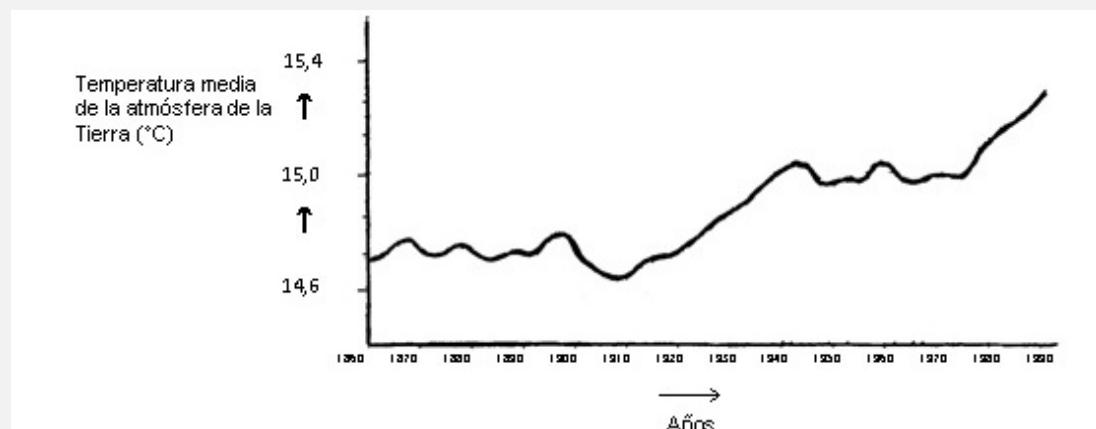
Como resultado de todo ello, la temperatura media por encima de la superficie de la Tierra es más alta de lo que lo sería si no existiera atmósfera. La atmósfera de la Tierra funciona como un invernadero, de ahí el término *efecto invernadero*.

Se dice que el efecto invernadero se ha acentuado durante el siglo XX.

Es un hecho que la temperatura media de la atmósfera ha aumentado. En los periódicos y las revistas se afirma con frecuencia que la principal causa responsable del aumento de la temperatura en el siglo XX es la emisión de dióxido de carbono.

Un estudiante llamado Andrés se interesa por la posible relación entre la temperatura media de la atmósfera de la Tierra y la emisión de dióxido de carbono en la Tierra.

En una biblioteca se encuentra los dos gráficos siguientes:



A partir de estos dos gráficos, Andrés concluye que es cierto que el aumento de la temperatura media de la atmósfera de la Tierra se debe al aumento de la emisión de dióxido de carbono.

### Pregunta 1

Andrés insiste en su conclusión de que el incremento de la temperatura media de la atmósfera de la Tierra se debe al aumento de la emisión de dióxido de carbono. Pero Juana piensa que su conclusión es prematura. Ella dice: "Antes de aceptar esta conclusión, debes asegurarte de que los otros factores que podrían influir en el efecto invernadero se mantienen constantes."

Nombra uno de los factores en los que Juana está pensando.

---

### Máxima puntuación

Código 11: Menciona un factor haciendo referencia a la energía/radiación procedente del Sol.

- El calor del Sol y tal vez la posición cambiante de la Tierra.
- La energía reflejada por la Tierra.

Código 12: Menciona un factor que hace referencia a un componente natural o a un posible contaminante.

- Vapor de agua en el aire.
- Nubes.
- Cosas como las erupciones volcánicas.
- Polución atmosférica (gas, combustible).
- El aumento de los gases de los tubos de escape.
- Los CFC (clorofluorocarbonos).
- El número de coches.
- El ozono (como un componente del aire). [Nota: para las referencias a la reducción, utilice el Código 03.]

### Sin puntuación

Código 01: Se refiere a una causa que influye sobre la concentración de dióxido de carbono.

- La destrucción de las selvas.
- La cantidad de CO<sub>2</sub> que se permite.
- Combustibles fósiles.

Código 02: Se refiere a un factor no-específico.

- Fertilizadores.
- Pulverizadores (sprays).
- Cómo ha sido el clima.

Código 03: Otros factores incorrectos u otras respuestas.

- Cantidad de oxígeno.
- Nitrógeno.
- El agujero en la capa de ozono está también haciendo más grande.

Código 99: Sin respuesta.

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Promedio de aciertos	Proceso	Contenido	Contexto
6	709	OCDE: 18,9% España: 21,9%	Explicar fenómenos científicamente	Conocimiento de la ciencia: Sistemas de la Tierra y el espacio	Global



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE