

UNIDAD 6 DE CIENCIAS

Fumar tabaco

El tabaco se fuma en forma de cigarrillos, puros o en pipa. Las investigaciones demuestran que cerca de 13.500 personas mueren diariamente en el mundo a consecuencia de enfermedades relacionadas con el tabaco. Se prevé que para el año 2020 el 12% de todas las muertes a escala global se deberán a enfermedades relacionadas con el tabaco.

El humo del tabaco contiene numerosas sustancias dañinas. De todas ellas, las más perniciosas son el alquitrán, la nicotina y el monóxido de carbono.

Pregunta 6.1

El humo del tabaco que se inhala va a parar a los pulmones. El alquitrán presente en el humo se deposita en los pulmones, impidiendo su buen funcionamiento.

¿Cuál de las siguientes funciones es propia de los pulmones?

- A. Bombear sangre oxigenada a todas las partes del cuerpo.
- B. Transferir una parte del oxígeno que se respira a la sangre.
- C. Purificar la sangre reduciendo a cero el contenido en dióxido de carbono.
- D. Transformar las moléculas de dióxido de carbono en moléculas de oxígeno.

Puntuación y comentarios sobre la Pregunta 6.1

Puntuación máxima

Código 1: B. Transferir parte del oxígeno que se respira a la sangre.

Sin puntuación

Código 1: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

Tipo de ejercicio: Elección múltiple.

Capacidad: Explicar fenómenos científicamente.

Categoría de conocimiento: Sistemas vivos (Conocimiento de la ciencia).

Área de aplicación: Salud.

Marco: Personal.

Esta unidad recibió una puntuación muy alta por parte de los representantes de los países con objeto de que se incluyera en el estudio principal. En este ejercicio concreto no se aborda directamente el consumo de tabaco, sino el funcionamiento de los pulmones. Para obtener puntos, los alumnos tenían que basarse en su conocimiento sobre la función de los pulmones y, por tanto, el ejercicio se clasifica dentro del «Conocimiento de la ciencia», en la categoría «Sistemas vivos».

La prueba de campo puso de manifiesto que el ejercicio era relativamente sencillo y que su nivel de discriminación era adecuado. En términos generales, los varones obtuvieron más respuestas correctas que las mujeres.



Pregunta 6.2

Fumar tabaco aumenta el riesgo de padecer cáncer de pulmón y otras enfermedades.

¿Se aumenta el riesgo de padecer alguna de las siguientes enfermedades si se fuma tabaco?

Rodea con un círculo «Sí» o «No» para cada uno de los casos.

¿Se aumenta el riesgo de padecer esta enfermedad si se fuma tabaco?	¿Sí o No?
Bronquitis	Sí / No
VIH/SIDA	Sí / No
Varicela	Sí / No

Puntuación y comentarios sobre la Pregunta 6.2

Puntuación máxima

Código 1: Las tres correctas: Sí, No, No, en este orden.

Sin puntuación

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

Tipo de ejercicio: Elección múltiple compleja.

Capacidad: Explicar fenómenos científicamente.

Categoría de conocimiento: Sistemas vivos (Conocimiento de la ciencia).

Área de aplicación: Salud.

Marco: Personal.

Este ejercicio cumple el requisito de tener relevancia para los jóvenes de 15 años. Es importante que los estudiantes sepan que el VIH/SIDA y la viruela son enfermedades provocadas por virus, mientras que la bronquitis es una dolencia pulmonar y, por tanto, más común entre los fumadores que entre los no fumadores.

No obstante, el ejercicio no dio un resultado satisfactorio en la prueba de campo. Aunque en términos generales fue sencillo, como demuestra el hecho que cerca de un 70 % de los alumnos respondiera correctamente, el índice de dificultad varió de manera considerable entre unos y otros países. Para un determinado grupo de países el nivel de discriminación fue bastante bajo. Por lo general, las mujeres obtuvieron más respuestas correctas que los varones.

Pregunta 6.3

Algunas personas usan parches de nicotina para dejar de fumar. Los parches se pegan a la piel y liberan nicotina en la sangre. De este modo se reduce la ansiedad y el síndrome de abstinencia de la gente que ha dejado de fumar.

Para estudiar la efectividad de los parches de nicotina se escoge al azar un grupo de 100 fumadores que quieran dejar de fumar. Este grupo será sometido a un estudio durante seis meses. La efectividad de los parches de nicotina se medirá comprobando cuántas personas del grupo no han conseguido dejar de fumar a la conclusión del estudio.

¿Cuál de los siguientes modelos será el mejor para llevar a cabo el experimento?

- A. Todas las personas del grupo llevan parches.
- B. Todos llevan parches menos una persona que trata de dejar de fumar sin recurrir a ellos.
- C. Las personas deciden si utilizarán o no parches para dejar de fumar.
- D. Se escoge al azar a la mitad del grupo para que lleven parches, mientras que la otra mitad no los llevará.

Puntuación y comentarios sobre la Pregunta 6.3

Puntuación máxima

Código 1: D. Se elige al azar a la mitad del grupo para que lleven parches, mientras que la otra mitad no los llevará.

Sin puntuación

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

Tipo de ejercicio: Elección múltiple.

Capacidad: Identificar cuestiones científicas.

Categoría de conocimiento: Investigación científica (Conocimiento acerca de la ciencia).

Área de aplicación: Salud.

Marco: Personal/Social.

Es debatible si este ejercicio trata del cuidado de la salud individual (en cuyo caso la clasificación del marco sería «Personal») o de la salud comunitaria (marco «Social»).

Responder de forma correcta a este ejercicio requiere una comprensión adecuada del empleo de grupos de control comparativos a la hora de diseñar un experimento. La prueba de campo puso de manifiesto que el ejercicio tenía una dificultad media, pero un buen nivel de discriminación. El distractor B resultó bastante más deficiente que los otros dos distractores. En términos generales, las mujeres obtuvieron más respuestas correctas que los varones.



Pregunta 6.4

Existen varios métodos para inducir a la gente a que deje de fumar.

¿Se basa en la tecnología alguna de las siguientes formas de abordar este problema?

Rodea con un círculo «Sí» o «No» para cada caso.

¿Se basa en la tecnología este método de reducir el consumo de tabaco?	¿Sí o No?
Incrementar el precio de los cigarrillos.	Sí / No
Fabricar parches de nicotina que ayuden a la gente a dejar de fumar cigarrillos.	Sí / No
Prohibir fumar en lugares públicos.	Sí / No

Puntuación y comentarios sobre la Pregunta 6.4

Puntuación máxima

Código 1: Las tres correctas: No, Sí, No, en este orden.

Sin puntuación

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

Tipo de ejercicio: Elección múltiple compleja.

Capacidad: Identificar cuestiones científicas.

Categoría de conocimiento: Sistemas tecnológicos (Conocimiento de la ciencia).

Área de aplicación: Salud.

Marco: Social.

El ejercicio se diseñó con el propósito de evaluar hasta qué punto los alumnos comprenden qué es lo que entraña la tecnología. Las opciones recogen tres estrategias distintas para alejar a la gente del consumo de tabaco: una económica, otra químico/tecnológica y una tercera de carácter legislativo. En el marco de la evaluación, el conocimiento del papel de la tecnología de base científica se clasifica bajo el epígrafe «Conocimiento de la ciencia», dentro de la categoría «Sistemas tecnológicos».

El ejercicio tuvo un buen rendimiento en la prueba de campo. El análisis mostró que tenía una dificultad media y un buen nivel de discriminación.

**Pregunta 6.5**

¿Cómo estás de interesado en la siguiente información?

Marca una sola casilla en cada fila

		Muy interesado	Algo interesado	Poco interesado	Nada interesado
a)	Conocer de qué manera el alquitrán del tabaco reduce la eficacia de los pulmones	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
b)	Comprender por qué la nicotina crea adicción	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
c)	Aprender cómo se recupera el cuerpo tras haber dejado de fumar	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄

Tipo de ejercicio: Actitud.

Tipo de actitud: Interés.

El análisis exploratorio de factores mostró que el primer aserto incidía de forma significativa en la dimensión «interés por la ciencia», sin embargo, la incidencia era aún mayor en otra dimensión que representaría el interés/preocupación por la salud y el bienestar. Los otros dos asertos arrojaron un rendimiento bastante inconsistente entre los distintos países. Aun en el caso de que se hubiera incluido esta unidad en el estudio principal, los factores antes señalados hubieran bastado para descartar este ejercicio.