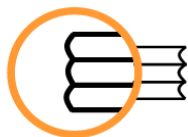




Etapa Amaierako  
**EBALUAZIO DIAGNOSTIKOA**  
EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO  
de fin de etapa

# COMPETENCIA CIENTÍFICA

Tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria  
Biología y Geología  
ÍTEMS LIBERADOS



**ISEI•IVEI**

IRAKAS-SISTEMA EBALUATU  
ETA IKERTZEKO ERAKUNDEA  
INSTITUTO VASCO DE EVALUACIÓN  
E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

**EUSKO JAURLARITZA**

HEZKUNTZA SAILA



**GOBIERNO VASCO**

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN



## ¿SON EVITABLES ALGUNAS MUERTES?

Durante los últimos años y meses en países europeos son cada vez más comunes noticias como estas: *En abril de 2017 muere una joven de 17 años por sarampión en más de dos décadas; Muere el niño de Olot infectado de difteria (2015)*, En ambos casos, no estaban vacunados. Según datos de Unicef, cada año mueren 1,5 millones de niños y niñas a causa de enfermedades como la difteria, el sarampión, el tétanos, la tos ferina, la diarrea o la neumonía, que se pueden prevenir con una simple vacuna.

A partir de estas informaciones, la profesora os ha hablado de la importancia de las vacunas, y os ha mostrado el calendario de vacunación. El año próximo, como tendrás 16 años, se te recomienda recibir un par de vacunas. Para responder a las preguntas observa con atención la tabla.

Osakidetza CALENDARIO VACUNAL INFANTIL DE EUSKADI 2017

Meses	Meses	Meses	Meses	Meses	Meses	Meses
2	4	6	11	12	15	18
		Nacidos antes de 2017		Nacidos antes de 2017		
Hepatitis B	Hepatitis B	Hepatitis B	Hepatitis B	Sarampión	Varicela	
Difteria	Difteria	Difteria	Difteria	Rubeola		Difteria
Tétanos	Tétanos	Tétanos	Tétanos	Parotiditis		Tétanos
Tos ferina	Tos ferina	Tos ferina	Tos ferina			Tos ferina
Poliomelitis	Poliomelitis	Poliomelitis	Poliomelitis			Poliomelitis
Haemophilus influenzae b	Haemophilus influenzae b	Haemophilus influenzae b	Haemophilus influenzae b			Haemophilus influenzae b
	Meningococo C			Meningococo C		
Pneumococo	Pneumococo		Pneumococo	Pneumococo		
Años	Años	Años	Años	Años	Años	Años
4	6	10	12	16		
		Nacidos antes de 2015		Nacidos antes de 2015		
Sarampión		Varicela	Papiloma			
Rubeola	Difteria			Difteria		
Parotiditis	Tétanos			Tétanos		
Varicela	Tos ferina					
	Poliomelitis					
				Meningococo C		

01

**El calendario indica cuándo y, en algunos casos, a quién hay que ponerle cada vacuna. Hay una vacuna que se le pone sólo a las chicas. ¿Cuál es?**

- A. Rubeola.
- B. Meningococo C.
- C. Papiloma.
- D. Varicela.

02

**Desde la infancia te han puesto muchas vacunas. ¿Cuál es el objetivo de las vacunas?**

- A. Cuando tenga fiebre, bajar la fiebre y curarme más rápido.
- B. Cuando esté enfermo o enferma, curarme más rápido.
- C. Protegerme contra las bacterias y los virus que producen algunas enfermedades.
- D. Protegerme contra todas las bacterias, porque contra los virus se usan los antibióticos.

03

**Las vacunas, una vez que entran en el cuerpo, ¿qué efecto producen?**

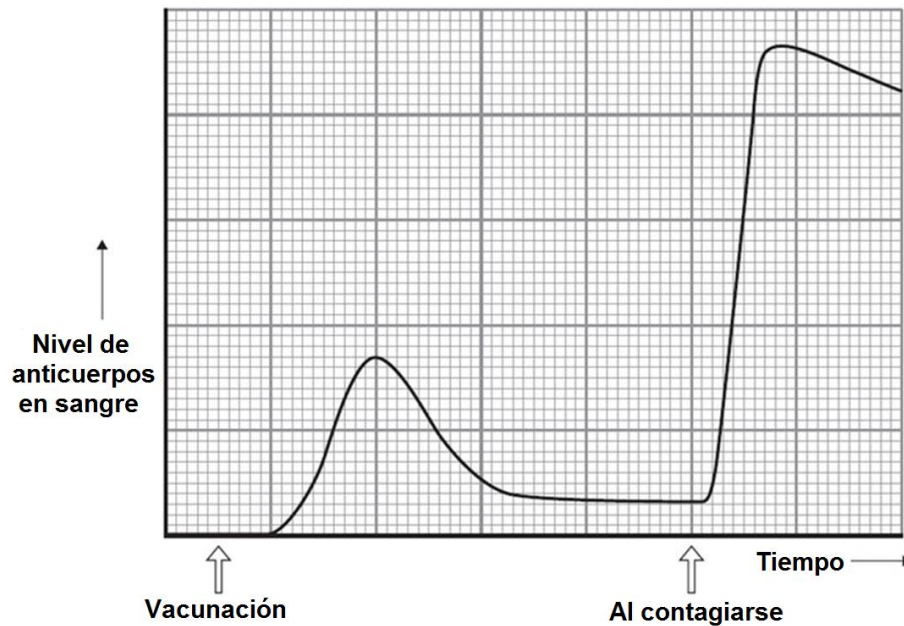
- A. Que los glóbulos blancos transporten oxígeno y dióxido de carbono a través del cuerpo.
- B. Que los glóbulos blancos ayuden a los huesos a fijar el calcio.
- C. Que los glóbulos blancos creen anticuerpos contra los virus y bacterias que entran en el cuerpo.
- D. Que los glóbulos blancos ayuden a cerrar las heridas que nos hacemos en la piel.

**Las vacunas de la difteria y el tétanos, que se recomiendan ponerlas de nuevo a los 16 años, ya han sido puestas anteriormente.**

**¿Cuál puede ser la razón?**

- A. Algunas vacunas no producen inmunidad duradera, por lo que hay que volver a ponerlas cada cierto tiempo.
- B. Algunas vacunas son muy fuertes, y por ello hay que ponerlas poco a poco.
- C. Algunas vacunas es mejor ponerlas también cuando uno es más mayor, por si acaso.
- D. Algunas vacunas como pueden producir efectos graves es mejor vacunarse de ellos en distintas dosis, por seguridad.

Cuando eras niño o niña, te pusieron la vacuna contra el sarampión. Sin embargo, varias semanas después, en la escuela un niño sin vacunar te contagió a ti el virus del sarampión.



El gráfico indica:

- Que, después de vacunarse, enfermaste un poco; al contagiarte, en cambio, enfermaste fuertemente.
- Que, al vacunarte, te introdujeron pocos anticuerpos; cuando el otro niño te contagió, en cambio, te pasó muchos más anticuerpos.
- Que al vacunarte, tu cuerpo creó una pequeña cantidad de anticuerpos; cuando el otro niño te contagió, en cambio, creó muchos anticuerpos y muy rápidamente.
- Que la vacunación no sirve de mucho, porque, si te contagias, enfermas igualmente.

06

En la tabla se muestran varias afirmaciones. Indica si son VERDADERAS o FALSAS.

AFIRMACIONES	VERDADERA	FALSA
A. Las vacunas se usan sólo en contra de las enfermedades víricas.		
B. Las vacunas pueden utilizarse en contra de las enfermedades víricas y bacteriológicas.		
C. En la vacuna se introducen microorganismos vivos con todas sus características.		
D. En la vacuna se introducen virus debilitados.		

07

Todos los años, al llegar el otoño, Osakidetza pone en marcha una campaña de vacunación contra la gripe. Esta, sobre todo, se dirige a las personas de más de 65 años.



¿Cuál es la razón?

- A. El virus de la gripe ataca, sobre todo, a abuelos y abuelas.
- B. Si se contagian de gripe, suelen tener un mayor riesgo de morir.
- C. A esa edad el cuerpo ya no genera anticuerpos.
- D. La gripe la produce una bacteria muy fuerte.

08

Se recomienda ponerse la vacuna contra la gripe todos los años a las personas mayores de 65 años. Sin embargo, no se vacunan anualmente contra otras enfermedades infecciosas.

¿Cuál es la explicación?

- A. El virus de la gripe cambia todos los años; por tanto, la vacuna del año anterior no sirve.
- B. La protección contra el virus de la gripe desaparece de un año para otro.
- C. El virus que produce la gripe se queda dormido en el cuerpo, y en otoño se activa de nuevo.
- D. El virus de la gripe es muy fuerte, y el cuerpo no puede generar anticuerpos contra él.

09

La polémica en torno a las vacunas se encuentra presente en nuestra sociedad. Por ello, la profesora nos ha propuesto un debate sobre el tema, para ello, cada grupo debe defender una postura al favor o en contra siempre de forma justificada.



¿Qué razonamiento utiliza justificaciones científicas en su argumentación?

- A. Grupo 1: cada persona es libre para decidir si quiere vacunarse o no.
- B. Grupo 2: las vacunas son un negocio de las farmacéuticas.
- C. Grupo 3: las vacunas han ayudado a que muchas enfermedades hayan sido erradicadas.
- D. Grupo 4: las vacunas no son seguras, puede ser peor el remedio que la enfermedad.



10

En 14 países comunitarios es obligatorio por Ley vacunar a los niños y niñas. Entre las explicaciones de los gobiernos que defienden esta obligación (por ejemplo Italia) se encuentra el argumento de evitar epidemias, ya que cuando se producen, en el 90% de los casos, los niños y niñas infectados no habían sido anteriormente vacunados.

¿Es esta una razón científica para tomar esta decisión?

- A. Sí porque indica que casi todos los contagios se producen cuando no se vacuna.
- B. Sí porque el gobierno siempre está asesorado por médicos y científicos.
- C. No porque el gobierno no puede imponer eso, los ciudadanos tienen sus derechos.
- D. No porque no dice si una persona contraerá la enfermedad, no habla de la eficacia de las vacunas.

11

***“No hay ninguna evidencia de problemas de seguridad importantes relacionados con la administración de vacunas en tiempo y calendario”.***

**(The National Academy of Sciences)**

La National Academy of Sciences (2013) llevó a cabo un estudio sobre calendarios, horarios de vacunación infantil y preocupaciones de seguridad. En sus conclusiones los autores del estudio señalan que durante los últimos 40 años, el Instituto de Medicina ha llevado a cabo más de 60 estudios de seguridad de las vacunas. Las personas científicas no encontraron ninguna evidencia de problemas de seguridad importantes relacionados con la administración de vacunas en tiempo y calendario (Hinshaw A, *et al.*; National Academy of Sciences).

¿A qué paso del método científico corresponde esta información?

- A. Hacer una pregunta.
- B. Sacar conclusiones, comunicar los resultados.
- C. Analizar los datos.
- D. Comunicar los resultados.

<b>Nº DEL ÍTEM</b>	<b>1</b>
<b>DIMENSIÓN</b>	<b>DIMENSIÓN 2: EXPLICACIÓN DE LA REALIDAD NATURAL</b>
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	2.1. Localizar y seleccionar información relevante sobre temas relacionados con la ciencia, en diferentes fuentes, valorándola críticamente.
<b>INDICADOR DE LOGRO</b>	c) Identifica y recoge información de diferentes fuentes de acuerdo al objetivo propuesto en una actividad o trabajo de investigación científica.
<b>RESPUESTA CORRECTA</b>	<b>C. Papiloma.</b>
<b>CRITERIOS DE CORRECCIÓN</b>	

<b>Nº DEL ÍTEM</b>	<b>2</b>
<b>DIMENSIÓN</b>	<b>DIMENSIÓN 1: COMPRENSIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO</b>
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	1.1. Relacionar los conceptos básicos de las ciencias, con los sistemas y procesos del mundo natural, articulándolos en leyes, modelos y teorías donde toman su sentido.
<b>INDICADOR DE LOGRO</b>	a) Identifica los principales elementos y sistemas del entorno natural, sus características más relevantes, su organización e interacciones.
<b>RESPUESTA CORRECTA</b>	<b>C. Protegerme contra las bacterias y los virus que producen algunas enfermedades.</b>
<b>CRITERIOS DE CORRECCIÓN</b>	

<b>Nº DEL ÍTEM</b>	<b>3</b>
<b>DIMENSIÓN</b>	<b>DIMENSIÓN 1: COMPRENSIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO</b>
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	1.1. Relacionar los conceptos básicos de las ciencias, con los sistemas y procesos del mundo natural, articulándolos en leyes, modelos y teorías donde toman su sentido.
<b>INDICADOR DE LOGRO</b>	c) Relaciona conceptos científicos con los comportamientos y propiedades de los sistemas materiales.
<b>RESPUESTA CORRECTA</b>	<b>C. Que los glóbulos blancos creen anticuerpos contra los virus y bacterias que entran en el cuerpo.</b>
<b>CRITERIOS DE CORRECCIÓN</b>	

<b>Nº DEL ÍTEM</b>	<b>4</b>
<b>DIMENSIÓN</b>	<b>DIMENSIÓN 1: COMPRENSIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO</b>
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	1.1. Relacionar los conceptos básicos de las ciencias, con los sistemas y procesos del mundo natural, articulándolos en leyes, modelos y teorías donde toman su sentido.
<b>INDICADOR DE LOGRO</b>	c) Relaciona conceptos científicos con los comportamientos y propiedades de los sistemas materiales.
<b>RESPUESTA CORRECTA</b>	<b>A. Algunas vacunas no producen inmunidad duradera, por lo que hay que volver a ponerlas cada cierto tiempo.</b>
<b>CRITERIOS DE CORRECCIÓN</b>	

<b>Nº DEL ÍTEM</b>	<b>5</b>
<b>DIMENSIÓN</b>	<b>DIMENSIÓN 2: EXPLICACIÓN DE LA REALIDAD NATURAL</b>
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	2.3. Interpretar de manera activa y crítica los mensajes, productos, hechos o fenómenos científicos, utilizando diversos lenguajes y entornos.
<b>INDICADOR DE LOGRO</b>	b) Interpreta de forma crítica textos discontinuos (tablas, diagramas, gráficas, fórmulas, fotografías, dibujos, planos, mapas, esquemas, organigramas...).
<b>RESPUESTA CORRECTA</b>	<b>C. Que al vacunarte, tu cuerpo creó una pequeña cantidad de anticuerpos; cuando el otro niño te contagió, en cambio, creó muchos anticuerpos y muy rápidamente.</b>
<b>CRITERIOS DE CORRECCIÓN</b>	

<b>Nº DEL ÍTEM</b>	<b>6</b>		
<b>DIMENSIÓN</b>	<b>DIMENSIÓN 1: COMPRENSIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO</b>		
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	1.1. Relacionar los conceptos básicos de las ciencias, con los sistemas y procesos del mundo natural, articulándolos en leyes, modelos y teorías donde toman su sentido.		
<b>INDICADOR DE LOGRO</b>	a) Identifica los principales elementos y sistemas del entorno natural, sus características más relevantes, su organización e interacciones.		
<b>RESPUESTA CORRECTA</b>	<b>AFIRMACIONES</b>	<b>VERDADERA</b>	<b>FALSA</b>
	A. Las vacunas se usan sólo en contra de las enfermedades víricas.		<b>X</b>
	B. Las vacunas pueden utilizarse en contra de las enfermedades víricas y bacteriológicas.	<b>X</b>	
	C. En la vacuna se introducen microorganismos vivos con todas sus características.	<b>X</b>	
	D. En la vacuna se introducen virus debilitados.	<b>X</b>	
<b>CRITERIOS DE CORRECCIÓN</b>	Respuesta correcta: las 4 respuestas acertadas. Respuesta parcialmente correcta: 3 respuestas acertadas. Respuesta incorrecta: 2 o menos respuestas acertadas.		

<b>Nº DEL ÍTEM</b>	<b>7</b>	
<b>DIMENSIÓN</b>	<b>DIMENSIÓN 2: EXPLICACIÓN DE LA REALIDAD NATURAL</b>	
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	2.2. Describir y explicar los sistemas y fenómenos naturales, y predecir su comportamiento, utilizando el conocimiento científico de forma coherente, pertinente y correcta en contextos personales y sociales relevantes.	
<b>INDICADOR DE LOGRO</b>	c) Predice el comportamiento de un sistema a partir de un modelo del mismo, y analiza los cambios que pueden producirse.	
<b>RESPUESTA CORRECTA</b>	<b>B. Si se contagian de gripe, suelen tener un mayor riesgo de morir.</b>	
<b>CRITERIOS DE CORRECCIÓN</b>		

<b>Nº DEL ÍTEM</b>	<b>8</b>
<b>DIMENSIÓN</b>	<b>DIMENSIÓN 4:TOMA DE DECISIONES UTILIZANDO LOS CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS</b>
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	4.3. Justificar la necesidad de la investigación científica y sus aplicaciones en el bienestar de la sociedad, a partir del conocimiento del papel que han tenido en el desarrollo de la sociedad moderna.
<b>INDICADOR DE LOGRO</b>	a) Justificar la importancia del conocimiento científico para sí mismo/a de cara a tomar decisiones fundamentadas ante distintas situaciones problemáticas.
<b>RESPUESTA CORRECTA</b>	<b>A. El virus de la gripe cambia todos los años; por tanto, la vacuna del año anterior no sirve.</b>
<b>CRITERIOS DE CORRECCIÓN</b>	

Nº DEL ÍTEM	9
DIMENSIÓN	<b>DIMENSIÓN 4: TOMA DE DECISIONES UTILIZANDO LOS CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS</b>
CRITERIO DE EVALUACIÓN	4.3. Justificar la necesidad de la investigación científica y sus aplicaciones en el bienestar de la sociedad, a partir del conocimiento del papel que han tenido en el desarrollo de la sociedad moderna.
INDICADOR DE LOGRO	a) Valora las aportaciones de la ciencia y la tecnología al progreso y el bienestar de las personas y la sociedad.
RESPUESTA CORRECTA	<b>C. Grupo 3: las vacunas han ayudado a que muchas enfermedades hayan sido erradicadas.</b>
CRITERIOS DE CORRECCIÓN	

Nº DEL ÍTEM	10
DIMENSIÓN	<b>DIMENSIÓN 2: EXPLICACIÓN DE LA REALIDAD NATURAL</b>
CRITERIO DE EVALUACIÓN	2.3. Interpretar de manera activa y crítica los mensajes, productos, hechos o fenómenos científicos, utilizando diversos lenguajes y entornos.
INDICADOR DE LOGRO	a) Interpreta de forma crítica textos continuos (descriptivos y explicativos) acerca de las ciencias.
RESPUESTA CORRECTA	<b>A. Sí porque indica que casi todos los contagios se producen cuando no se vacuna.</b>
CRITERIOS DE CORRECCIÓN	

Nº DEL ÍTEM	11
DIMENSIÓN	<b>DIMENSIÓN 3: INVESTIGACIÓN DE SITUACIONES PROBLEMA</b>
CRITERIO DE EVALUACIÓN	3.3. Conocer, valorar y mostrar conductas relacionadas con la actividad científica, aplicándolas en la resolución de problemas y en la realización de investigaciones.
INDICADOR DE LOGRO	b) Valora la importancia del método científico en la construcción del conocimiento científico.
RESPUESTA CORRECTA	<b>D. Comunicar los resultados.</b>
CRITERIOS DE CORRECCIÓN	