

## ¿Vacunarte, sí o no?



**Materias:**

**Ciencias de la naturaleza**



**Nivel:**

**6º de primaria**



**Duración:**

**2 sesiones de 50 minutos**

**Objetivos:**

- Conocer la diferencia entre una célula y un virus.
- Describir los efectos de una vacuna.
- Investigar el calendario de vacunaciones desde los 2 meses a los 14 años.
- Valorar la importancia de las vacunas.
- Debatir sobre los problemas éticos acerca de la desigual distribución de las vacunas.



### Descripción general

Las vacunas han sido, junto a la potabilización del agua, el mayor avance de la historia de la ciencia en el ámbito de la salud, por lo que es importante conocer cómo actúan, cuáles han sido ya suministradas al alumnado y las enfermedades de las que les previenen.

También se plantea la necesidad o no de vacunar para prevenir la Covid-19 a los menores de 12 años y los problemas éticos sobre la desigual distribución en los distintos países. Hay una pregunta clave para el debate: ¿Es ético vacunar a los menores españoles antes que a las personas mayores de países como la India o Brasil?



**Enlace al recurso periodístico:**

<https://www.agenciasinc.es/Reportajes/Es-necesario-vacunar-de-la-covid-19-a-ninos-y-adolescentes>

### Relación del recurso con el currículo escolar:

#### Ciencias de la naturaleza. 6º de primaria

#### Bloque 1. Iniciación a la actividad científica

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Utilización de diferentes fuentes de información</p> <p>Utilización de las tecnologías de la información y comunicación para buscar y seleccionar información, simular procesos y presentar conclusiones.</p> <p>Hábitos de prevención de enfermedades y accidentes, en el aula y en el centro.</p>	<p>4. Trabajar de forma cooperativa, apreciando el cuidado por la seguridad propia y de sus compañeros, cuidando las herramientas y haciendo uso adecuado de los materiales.</p>	<p>4.1. Usa de forma autónoma el tratamiento de textos (ajuste de página, inserción de ilustraciones o notas, etc.).</p> <p>4.6. Conoce y respeta las normas de uso y de seguridad de los instrumentos y de los materiales de trabajo.</p>

## Ciencias de la naturaleza. 6º de primaria

### Bloque 1. Iniciación a la actividad científica

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Planificación de proyectos y presentación de informes.	5. Realizar proyectos y presentar informes.	5.2. Realiza un proyecto, trabajando de forma individual o en equipo y presenta un informe, utilizando soporte papel y/o digital, recogiendo información de diferentes fuentes (directas, libros, Internet), con diferentes medios y comunicando de forma oral la experiencia realizada, apoyándose en imágenes y textos escritos.

### Bloque 2. El ser humano y la salud

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Salud y enfermedad. Principales enfermedades que afectan a los aparatos y sistemas del organismo humano.  Hábitos saludables para prevenir enfermedades. La conducta responsable.  Avances de la ciencia que mejoran la vida	2. Conocer el funcionamiento del cuerpo humano: órganos aparatos y sistemas: su localización, forma, estructura, funciones, cuidados, etc.  3. Relacionar determinadas prácticas de vida con el adecuado funcionamiento del cuerpo, adoptando estilos de vida saludable, sabiendo las repercusiones para la salud de su modo de vida.	2.2. Identifica y describe las principales características de los (aparatos respiratorio, digestivo, locomotor, circulatorio y excretor) y explica las principales funciones.  3.2. Identifica y adopta hábitos saludables para prevenir enfermedades y mantiene una conducta responsable.  3.6. Observa, identifica y describe algunos avances de la ciencia que mejoran la salud (medicina, producción y conservación de alimentos, potabilización del agua, etc.).

### Bloque 3. Los seres vivos

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Los seres vivos: Características, clasificación y tipos	2. Conocer diferentes niveles de clasificación de los seres vivos, atendiendo a sus características y tipos.	2.1. Observa e identifica las características y clasifica los seres vivos: Reino animal Reino de las plantas Reino de los hongos Otros reinos

Contesta libremente. No son preguntas para evaluarte, sino para motivar y generar un pequeño debate en clase.

1

Las enfermedades infecciosas son la primera causa de muerte en muchos países subdesarrollados. ¿Qué agentes los causan?

- Los virus
- Las bacterias
- Los virus, las bacterias y algunos otros microorganismos

2

Los seres vivos realizan las funciones de nutrición, relación y reproducción. De acuerdo con la definición anterior, ¿son seres vivos los virus?  
¿Qué diferencia a un virus de una bacteria?

**El objetivo es detectar sus ideas previas al respecto. La mayoría de los científicos no consideran a los virus como seres vivos ya que no realizan las funciones de nutrición y reproducción de forma autónoma. Necesitan entrar en una célula para ello, pero ese tema lo abordaremos más adelante. Ahora solo se trata de determinar el grado de conocimiento que tienen sobre este tema.**

3

La gran mayoría de las especies de bacterias no son dañinas e incluso son beneficiosas, pero ¿y los virus?

- Todos son peligrosos
- Algunos también pueden ser beneficiosos
- El 99% no son dañinos para el ser humano

4

Las vacunas nos protegen de muchas enfermedades. Por ejemplo la vacuna del sarampión ha salvado más de 20 millones de vidas desde el año 2000.

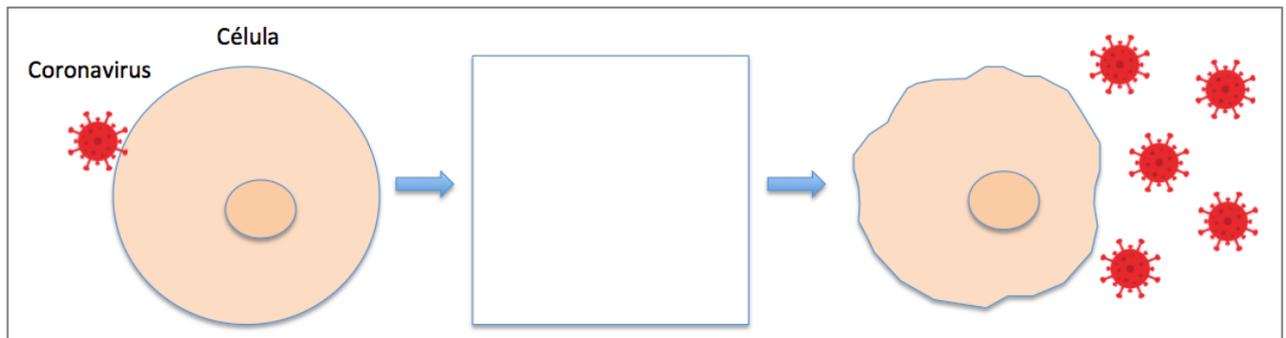
- a) ¿Qué son las vacunas?
- b) ¿Cómo actúan?
- c) ¿Cuáles te han puesto?

**El objetivo de este primer bloque de preguntas es detectar sus ideas previas sobre el tema. Se evidenciará la notable confusión que existe entre los distintos tipos de microorganismos, así como su convencimiento de que los virus son seres vivos y que todos son muy peligrosos.**

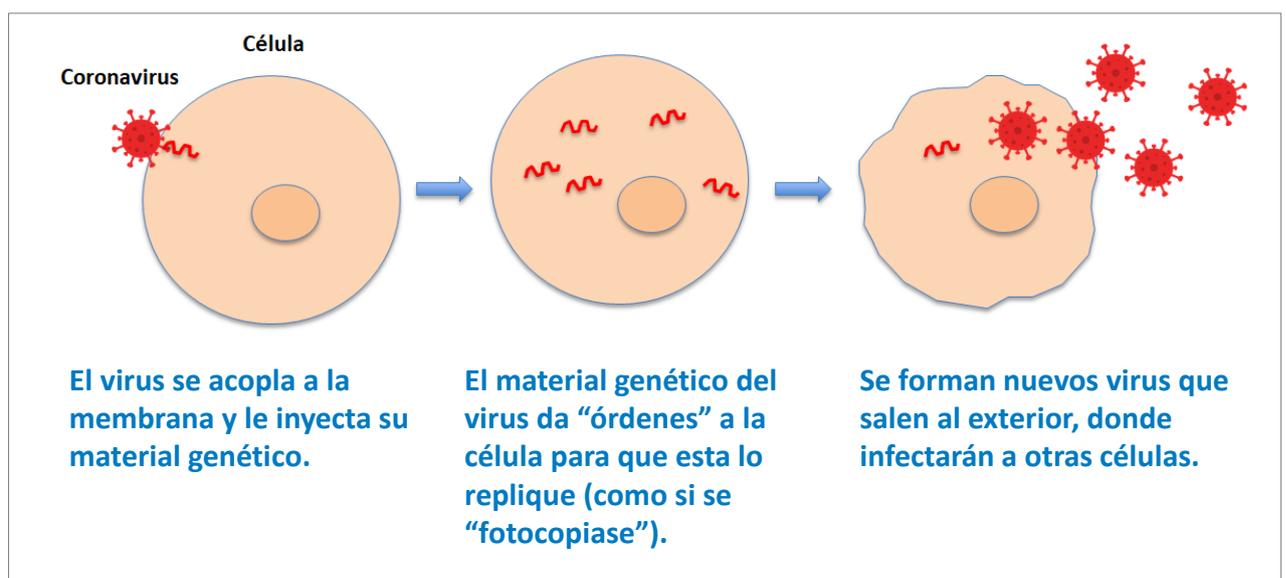
**También es interesante comprobar el desconocimiento acerca de las vacunas que se les han inoculado, a pesar de la enorme importancia que tienen sobre su salud.**

5

Los virus no son capaces de nutrirse y reproducirse por si mismos. Para lograrlo, introducen dentro de las células de tu cuerpo una sustancia que da las órdenes para que estas fabriquen más virus. Investiga y completa esta secuencia sobre cómo se reproducen los virus.



A estas edades es muy complejo abordar el tema (no sabrán lo que es material genético, etc.) por lo que el profesor de debe guiarles en la búsqueda de dibujos sencillos como los que se sugieren.



6

El virus SARS-CoV-2 es un tipo de coronavirus que causa la enfermedad COVID-19. Señala si son verdaderas (V) o Falsas (F) las siguientes observaciones:

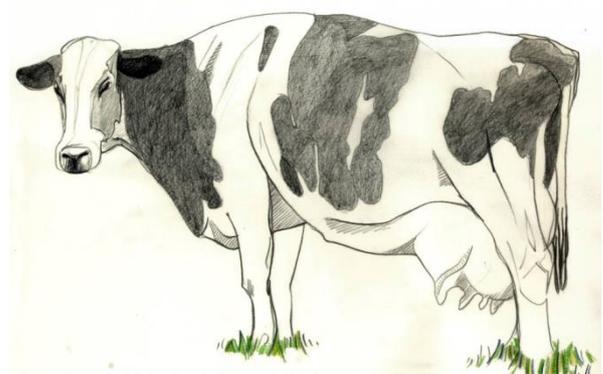
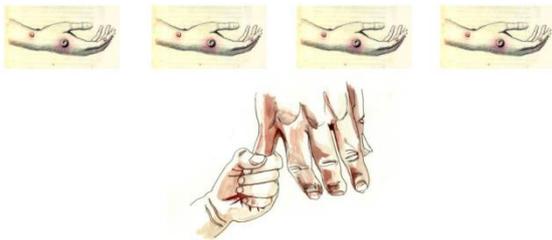
- El nombre del coronavirus es COVID-19
- Es un coronavirus porque tiene como unos "pinchitos" en su superficie en forma de corona
- Es un coronavirus porque es el rey de los virus
- La COVID-19 es una enfermedad que afecta solo a los pulmones

7

Hasta el siglo XIX, la viruela humana era una de las principales causas de muerte entre la infancia, y al que no mataba le dejaba la cara y el cuerpo con terribles cicatrices. Edward Jenner, un cirujano inglés, descubrió cómo combatir al virus que la causaba, logrando así la primera vacuna.

a) Investiga cómo lo logró en:

<https://www.agenciasinc.es/Visual/Ilustraciones/Edward-Jenner-administra-la-primer-vacuna-contr-la-viruela>



b) ¿Por qué las ordeñadoras de vacas no solían desarrollar la viruela humana?

c) Por qué a las sustancias que te inyectan y te protegen de las enfermedades se les llama “vacunas”?

**b) Las ordeñadoras de vacas a veces se infectaban las manos de la viruela de las vacas y desarrollaban defensas (anticuerpos) de tal modo que si posteriormente entraban en contacto con la viruela humana, esos anticuerpos luchaban contra el virus impidiendo el desarrollo de la enfermedad.**

**c) Se les llamó vacunas debido a que la primera sustancia que se usó como tal procedía de las infecciones de las vacas.**

8

¿Qué son y cómo actúan las vacunas?. Elige la opción correcta:

- Las vacunas son medicinas que matan directamente al microorganismo dañino.
- Inicialmente eran los propios microorganismos debilitados y actualmente son partes muy pequeñas o debilitadas del microorganismo. En ambos casos el cuerpo reacciona y fabrica unas sustancias, "anticuerpos", que lucharán si algún día entra el microorganismo en tu cuerpo.**

9

El virus SARS-CoV-2 se transmite fundamentalmente por el aire. Al toser o respirar la persona infectada emite gotitas que contienen virus y que pueden quedarse bastante tiempo flotando en el aire, especialmente en recintos cerrados.

¿Qué medidas debes tomar para evitar la infección?

**Básicamente debe ya conocer las relevantes como:**

- **Uso de mascarilla homologada, bien ajustada.**
- **Distancia interpersonal de 2 metros. Ahí puede surgir una discusión con las nuevas medidas implantadas para el curso 2021/2022.**
- **Ventilar el aula.**
- **Lavado de manos y no tocarse la nariz, ojos y boca.**

10

Consulta con tus padres tu cartilla de vacunación y rellena esta tabla. ¿Cuáles son las que te tienen que poner a los 12 y 14 años?

¿De qué enfermedades te previenen las vacunas?

CALENDARIO DE VACUNACIÓN								
2 meses	4 meses	11 meses	13 meses	15 meses	3 años	6 años	12 años	14 años

**Respuesta libre. Se puede consultar en**

<https://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-7>

**11**

Las tres cuartas partes de las vacunas anti-COVID19 se han enviado a los países ricos, como el nuestro. Sin embargo muchos países subdesarrollados o en vías de desarrollo, disponen de muy pocas.

a) Investiga sobre el porcentaje de personas vacunadas en distintos países y rellena una tabla como esta.

b) Haz una representación gráfica de la situación:

País	Nº de vacunados con primera dosis	Nº de vacunados totalmente
España		
Estados Unidos		
Alemania		
Brasil		
India		
Tanzania		

Los datos variarán en función de la época en la que se lleva a cabo la actividad pero quedará evidente la desproporción entre los países más ricos y los que no lo son.

**12**

Para investigar el efecto de la vacuna de la COVID-19 en menores hacen falta voluntarios. ¿Estarías dispuesto a serlo?

- Sí, porque hay que ayudar a la ciencia y a la investigación.
- No, por si me pasa algo.

**Respuesta libre.**

**13**

Para ser voluntario en esos estudios de investigación, ¿quién crees que tiene que dar el consentimiento?

- Mis padres o tutores.**
- No hace falta su autorización, es mi decisión.
- No se puede investigar con menores, es ilegal.

14

En niños y adolescentes hay poquísimos casos de muerte o de secuelas graves debidas a la COVID-19, muchos menos que en las personas mayores. Sin embargo algunos países ya han empezado a vacunar a jóvenes de 12 a 16 años, antes de haber vacunado al resto de las personas mayores del mundo.

¿Crees que es ético vacunar a los menores antes que a personas mayores de países como Brasil, India o Tanzania? ¿Estarías dispuesto a aplazar tu vacuna?

Para preparar un debate en clase, buscad información sobre el tema en

<https://www.agenciasinc.es/Reportajes/Es-necesario-vacunar-de-la-covid-19-a-ninos-y-adolescentes>



## Bibliografía / Más Información

<https://www.agenciasinc.es/Reportajes/Es-necesario-vacunar-de-la-covid-19-a-ninos-y-adolescentes>

<https://www.agenciasinc.es/Reportajes/Vacunas-las-guerreras-de-la-inmunidad>

<https://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-7>

<https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix10/03/fig1.png>

<https://www.agenciasinc.es/Visual/Ilustraciones/Edward-Jenner-administra-la-primera-vacuna-contra-la-viruela>