



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO  
FUNDACIÓN QUITALMAHUE  
Eyzaguirre 2879 Fono- 22-852 1092 Puente Alto  
[planificacionessanalfonso@gmail.com](mailto:planificacionessanalfonso@gmail.com)  
[www.colegiosanalfonso.cl](http://www.colegiosanalfonso.cl)



## Guía N°3 mayo – sistema mixto

Asignatura/Módulo	<b>Ciencias para la ciudadanía</b>
Docente	<b>Virginia Castero</b>
Nombre estudiante	
Curso	<b>3°</b>
Fecha de entrega	<b>31-05-21</b>

### Modulo Bienestar y salud.

<b>OA 03</b>	Analizar, a partir de evidencias, situaciones de transmisión de agentes infecciosos a nivel nacional y mundial (como virus de influenza, VIH-SIDA, hanta, hepatitis B, sarampión, entre otros), y evaluar críticamente posibles medidas de prevención como el uso de vacunas).
--------------	--

### CONTENIDO.

#### FORMACIÓN DE ANTICUERPOS, ASÍ ACTÚA NUESTRO SISTEMA INMUNE.

Los patógenos están en todo nuestro entorno, en el medio ambiente circundante y en nuestros cuerpos. Cuando una persona es susceptible y los patógenos entran, estos pueden provocar enfermedad.

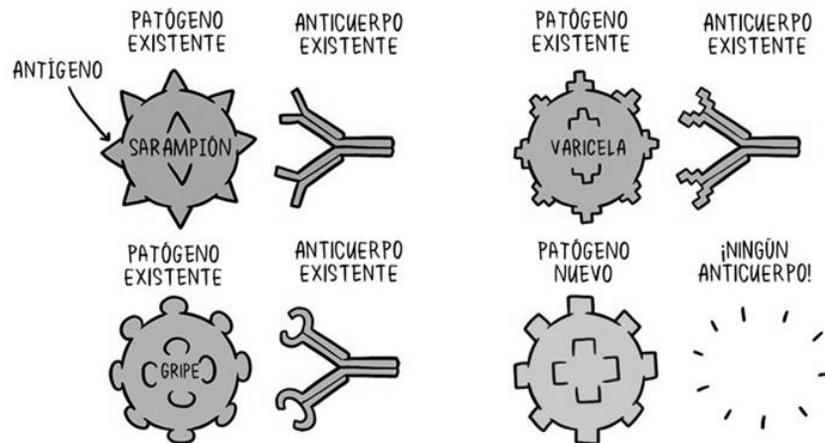


El cuerpo tiene muchas maneras de defenderse contra patógenos (organismos causantes de enfermedades). Cuando un patógeno infecta el cuerpo, nuestras defensas, o sea el sistema inmunitario, se activan, atacan y destruyen el patógeno o lo reducen.

Recuerda, un patógeno es una bacteria, un virus, un parásito o un hongo que puede causar enfermedad. Cada patógeno consta de varias partes, y la que provoca la formación de anticuerpos se llama antígeno. Los anticuerpos producidos en respuesta al antígeno del patógeno son una parte importante del sistema inmunitario. Se puede considerar que los anticuerpos son los soldados del sistema de defensa del cuerpo. En el cuerpo tenemos miles de anticuerpos diferentes. Cuando el cuerpo humano está expuesto a un antígeno por primera vez, el sistema inmunitario necesita tiempo para responder y producir anticuerpos específicos para ese antígeno. Mientras tanto, la persona es vulnerable a la enfermedad.

Una vez que se producen los anticuerpos específicos del antígeno, estos actúan con el resto del sistema inmunitario para destruir el patógeno y frenar la enfermedad.

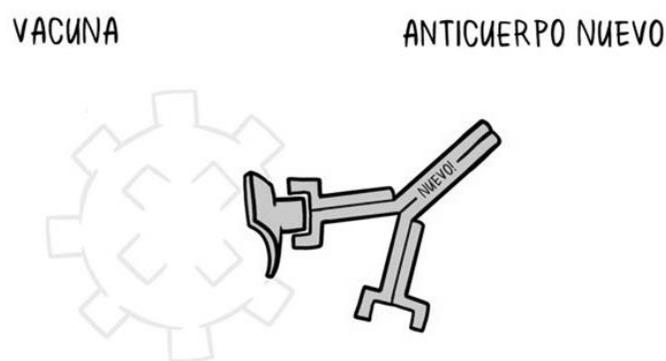
Los anticuerpos que protegen contra un patógeno no suelen proteger contra otro, salvo que dos patógenos sean muy similares entre sí.



Cuando un nuevo patógeno o enfermedad entra en nuestro cuerpo introduce un antígeno nuevo. Para cada nuevo antígeno nuestro cuerpo necesita desarrollar un anticuerpo específico que pueda agarrarse al antígeno y rechazar el patógeno.

### ¿CÓMO ACTÚAN LAS VACUNAS?

Las vacunas contienen partes atenuadas o inactivadas de un organismo específico (antígeno) que provoca una respuesta inmunitaria en el cuerpo. Las vacunas más recientes contienen las 'instrucciones' para producir antígenos, en lugar del antígeno en sí mismo. Independientemente de que la vacuna contenga el antígeno o las instrucciones para que el cuerpo lo produzca, esa versión atenuada no provocará la enfermedad en la persona vacunada, pero inducirá al sistema inmunitario a responder como lo hubiese hecho en su primera reacción ante el patógeno real.



Una vacuna es un fragmento minúsculo del organismo atenuado e inocuo, e incluye partes del antígeno. Es suficiente con que nuestro cuerpo aprenda a desarrollar el anticuerpo específico. Posteriormente, si el cuerpo encuentra el antígeno real como parte del organismo real, lo reconoce y lo rechaza.

Algunas vacunas requieren la administración de múltiples dosis a intervalos de semanas o meses. En ocasiones, esto es necesario para posibilitar la producción de anticuerpos de larga vida y el desarrollo de células de memoria. De esa forma, el cuerpo se prepara para combatir el organismo específico causante de la enfermedad y recordar el patógeno para combatirlo rápidamente si ello fuera preciso en el futuro.

## INMUNIDAD COLECTIVA

Cuando una persona está vacunada contra una enfermedad, es muy probable que esté protegida contra esa enfermedad. Ahora bien, no todas las personas se pueden vacunar. Algunas, con enfermedades preexistentes que debilitan sus sistemas inmunitarios (por ejemplo, cáncer o VIH) o las que tienen alergias graves a algunos componentes de las vacunas, tal vez no puedan recibir determinadas vacunas. Esas personas pueden estar protegidas si viven entre otras personas que sí estén vacunadas. Cuando muchas personas de una comunidad están vacunadas, la circulación del patógeno es difícil porque la mayoría de las personas están inmunizadas. Por lo tanto, cuantas más personas estén vacunadas, menos probable será que una persona que no puede protegerse con vacunas corra el riesgo de verse expuesta a patógenos. Esto se denomina inmunidad colectiva.

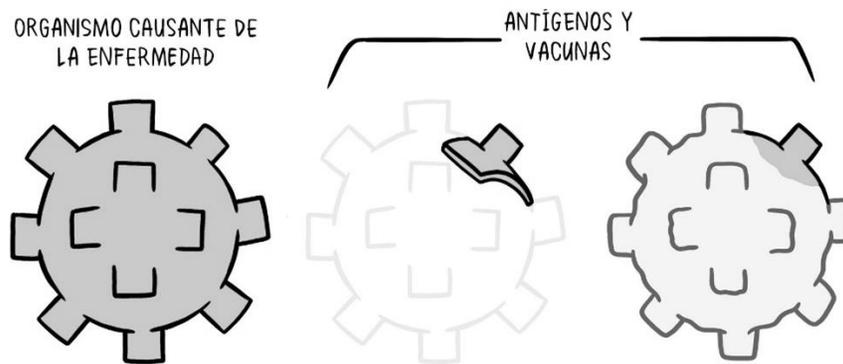


A lo largo de la historia, los seres humanos han conseguido desarrollar vacunas para algunas enfermedades potencialmente mortales, entre ellas la meningitis, el tétanos, el sarampión y la poliomielitis.

## ¿CUÁLES SON LOS INGREDIENTES DE UNA VACUNA?

Las vacunas contienen fragmentos minúsculos del patógeno causante de la enfermedad, o las 'instrucciones' para hacer esos fragmentos. Asimismo, contienen otros ingredientes para mantener la seguridad y la eficacia de la vacuna. Estos últimos se incluyen en la mayoría de las vacunas y se han utilizado durante decenios en miles de millones de dosis de vacunas.

**Antígeno:** Todas las vacunas contienen un componente activo (el antígeno) que genera una respuesta inmunitaria, o las instrucciones para producir ese componente activo. El antígeno puede ser una pequeña parte del organismo causante de la enfermedad, por ejemplo, una proteína o azúcar, o bien el organismo completo atenuado o inactivado.

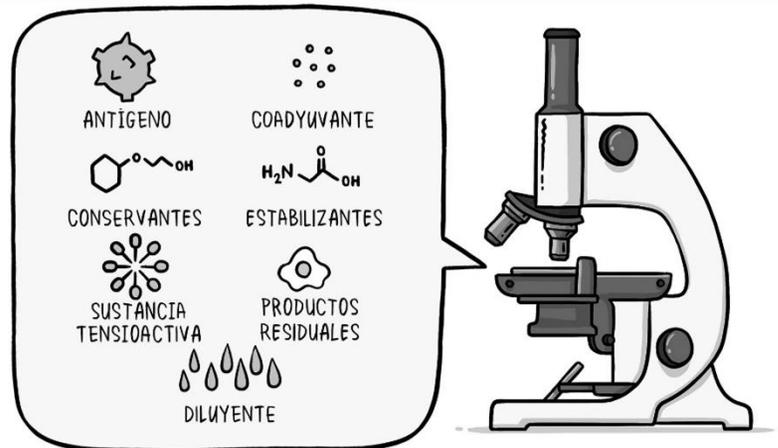


EL COMPONENTE PRINCIPAL DE LA VACUNA ES EL ANTÍGENO. EL ANTÍGENO PUEDE SER UNA PARTE ÍNFIMA O UNA VERSIÓN ATENUADA E INOCUA DEL ORGANISMO CAUSANTE DE LA ENFERMEDAD, DE MODO QUE EL CUERPO PUEDE APRENDER LA MANERA ESPECÍFICA PARA CONTRARRESTAR ESE ORGANISMO SIN ENFERMARSE.

**Conservantes:** Impiden que la vacuna se contamine cuando se abre un dispositivo que se utilizará para vacunar a más de una persona.

**Estabilizantes:** Impiden que se produzcan reacciones químicas en la vacuna y evitan que los componentes de la vacuna se adhieran al contenedor.

**Sustancias tensioactivas:** Mantienen mezclados todos los ingredientes de la vacuna. Esas sustancias impiden que los elementos presentes en la forma líquida de la vacuna se asienten o se aglutinen.



**Sustancias residuales:** Son ínfimas cantidades de diversas sustancias utilizadas durante la fabricación o producción de la vacuna, que no son ingredientes activos en la vacuna final.

**Diluyente:** Es un líquido utilizado para diluir una vacuna en la concentración correcta, inmediatamente antes de su uso. El diluyente de uso más generalizado es el agua esterilizada.

### ¿CÓMO SE DESARROLLAN LAS VACUNAS?

Al igual que todos los medicamentos, cada vacuna debe pasar pruebas amplias y rigurosas que garantizan su seguridad antes de introducirla en un programa nacional de vacunación.

Ante todo, cada vacuna en desarrollo debe someterse a investigaciones y evaluaciones destinadas a identificar los antígenos que se deberían utilizar para generar una respuesta inmunitaria. Esa fase preclínica se realiza sin pruebas en seres humanos. Una vacuna experimental se prueba inicialmente en animales, con el fin de evaluar su seguridad y sus posibilidades para prevenir la enfermedad.

Si la vacuna provoca una respuesta inmunitaria, se la prueba en ensayos clínicos con seres humanos, en tres fases.

### TIPOS DE VACUNAS

Existen muchos tipos de vacunas diferentes. Cuando los científicos crean vacunas, tienen en cuenta:

- De qué manera el sistema inmunitario responde al patógeno.
- Quién necesita vacunarse contra el patógeno.
- La mejor tecnología o enfoque para crear la vacuna.

Existen 4 tipos de vacunas principales:

- Vacunas vivas atenuadas:** Utilizan una forma debilitada (o atenuada) del patógeno que causa una enfermedad. Dado que estas vacunas son tan similares a la infección natural que ayudan a prevenir, crean una respuesta inmunitaria fuerte y de larga duración. Solo 1 o 2 dosis de la mayoría de las vacunas vivas pueden protegerte durante toda la vida contra una enfermedad. Sin embargo, las vacunas vivas también tienen algunas limitaciones. Por ejemplo, deben mantenerse en frío. Esto significa que no se pueden utilizar en países con acceso limitado a refrigeradores.

Las vacunas vivas se utilizan para proteger contra: Sarampión, paperas, rubéola (vacuna MMR combinada) Rotavirus, Viruela, Varicela, Fiebre amarilla.

2. **Vacunas inactivadas:** Utilizan la versión muerta del patógeno que causa una enfermedad. Las vacunas inactivadas no suelen proporcionar una inmunidad (protección) tan fuerte como las vacunas vivas. Es posible que necesite varias dosis con el tiempo (vacunas de refuerzo) para tener inmunidad continua contra las enfermedades.

Las vacunas inactivadas se utilizan para proteger contra: Hepatitis A, Gripe (solo vacuna inyectable), Polio (solo vacuna inyectable) y Rabia.

3. **Vacunas de subunidades, recombinantes, polisacáridas y combinadas:** Utilizan partes específicas del patógeno, como su proteína, azúcar o cápsula. Dado que las vacunas solo utilizan partes específicas del patógeno, ofrecen una respuesta inmunitaria muy fuerte dirigida a esas partes. La única limitación de estas vacunas es que posiblemente necesite vacunas de refuerzo para tener protección continua contra las enfermedades.

Estas vacunas se utilizan para proteger contra: Hepatitis B, VPH (virus del papiloma humano), Tos ferina (parte de una vacuna DTaP combinada), Enfermedad neumocócica, Herpes zoster (Culebrilla)

4. **Vacunas con toxoides:** Utilizan una toxina (producto nocivo) fabricada a partir del patógeno que causa una enfermedad. Crean inmunidad a las partes del patógeno que causan una enfermedad. Esto significa que la respuesta inmunitaria va dirigida a la toxina en lugar de a todo el patógeno. Al igual que otros tipos de vacunas, es posible que necesite vacunas de refuerzo para tener protección continua contra las enfermedades.

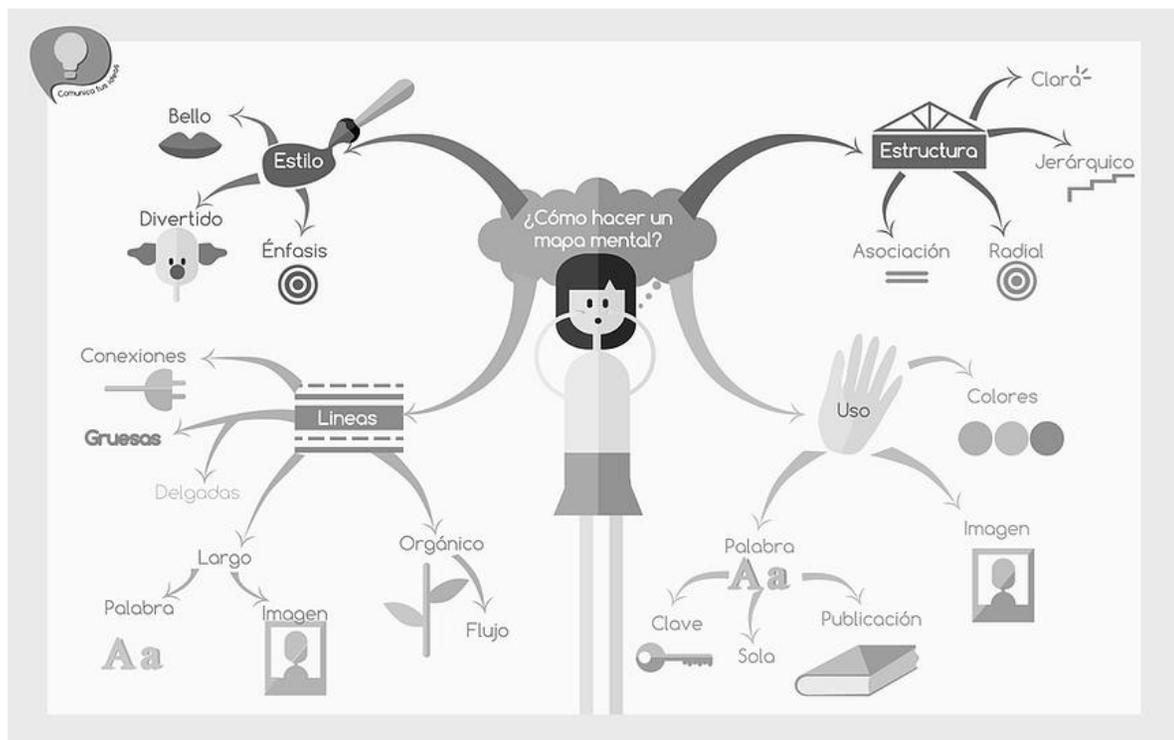
Las vacunas con toxoides se utilizan para proteger contra: Difteria y Tétanos.

## Actividad.

### 1. Responde las siguientes preguntas:

- a. Explica con tus propias palabras, ¿cómo reacciona el cuerpo ante una vacuna?
- b. ¿Hay vacunas que deben administrarse más de una vez? ¿Cuáles son? ¿Por qué crees que es necesario?
- c. ¿Cuáles son las vacunas que deben aplicarse a los niños y niñas hasta los 8 años?

2. Diseña un mapa mental donde expliques los 4 tipos de vacunas que existen. A continuación, te dejo un ejemplo de mapa mental para que lo uses como referencia.



**IMPORTANTE.**

Los canales de comunicación con la profesora son los siguientes:

**Correo:** [virginia.castero@colegiosanalfonso.cl](mailto:virginia.castero@colegiosanalfonso.cl)

**Facebook:** riken.edu

**Tiktok:** prof.virginia

**Whatsapp:** +56 9 96836847

**Horario:** lunes a jueves de 8:00 – 17:30 / viernes de 8:00 – 14:00