

AREA: ciencias naturales Biología

GRADO: OCTAVO

ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_ DOCENTE:

TEMA: MICROBIOLOGÍA: BACTERIAS, PROTOZOOS, HONGOS Y VIRUS.

ESTÁNDAR: comprendo las características de los microorganismos y su comportamiento en los ecosistemas.

### ACTIVIDAD # 1

*Explora tus conocimientos*

1. Observa la siguiente lista, y responde: ¿Cuáles de los elementos se pueden ver a simple vista y cuáles necesitan de un instrumento especial, como el microscopio o la lupa?

Un grano de arroz, la gallina, el pelo, la rana, la bacteria, la levadura, la célula, una hormiga, el virus, las mitocondrias, partes de una planta, el hongo que crece en el pan, las bacterias que crece en el yogur.

2. Desde un punto de vista normativo, el yogur es un producto lácteo que se obtiene de la fermentación de microorganismos específicos de la leche, por medio de bacterias: Investiga ¿Qué tipo de bacterias se utilizan en la producción del yogur?
3. La levadura es un ingrediente fundamental en el proceso de elaboración del pan, ya que realiza la fermentación. Consulta ¿Qué tipo de microorganismos es la levadura y qué características presenta, que ayuda a la elaboración del pan?

*Para ampliar tus conocimientos, desarrolla la siguiente lectura:*

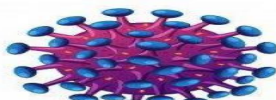
#### La microbiología.

La Microbiología es la ciencia que estudia los microorganismos, bacterias, hongos, protistas y parásitos, y otros agentes como virus.

Los microorganismos, también conocidos como gérmenes o microbios, son organismos minúsculos, demasiado pequeños para poderlos observar a simple vista. Se encuentran en casi cualquier lugar de la Tierra. Algunos microbios son beneficiosos, mientras que otros pueden ser perjudiciales para los seres humanos. A pesar de sus tamaños, sumamente reducidos, los microbios presentan muchos tamaños y formas.

Los microorganismos cumplen funciones esenciales en todos los ecosistemas; estableciendo relaciones mutualistas, parasíticas o neutras entre ellos y con los demás organismos. Desde hace miles de años, estos organismos han sido aprovechados para la producción de alimentos y actualmente poseen el mayor potencial de aprovechamiento biotecnológico dada su diversidad metabólica. Entre el grupo de microorganismos tenemos: los virus, las bacterias, los protozoos y algunos hongos.

#### LOS VIRUS:



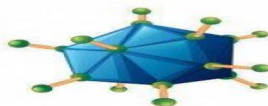
HIV



Hepatitis B



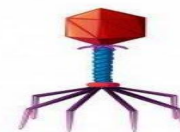
Ebola Virus



Adenovirus



Influenza

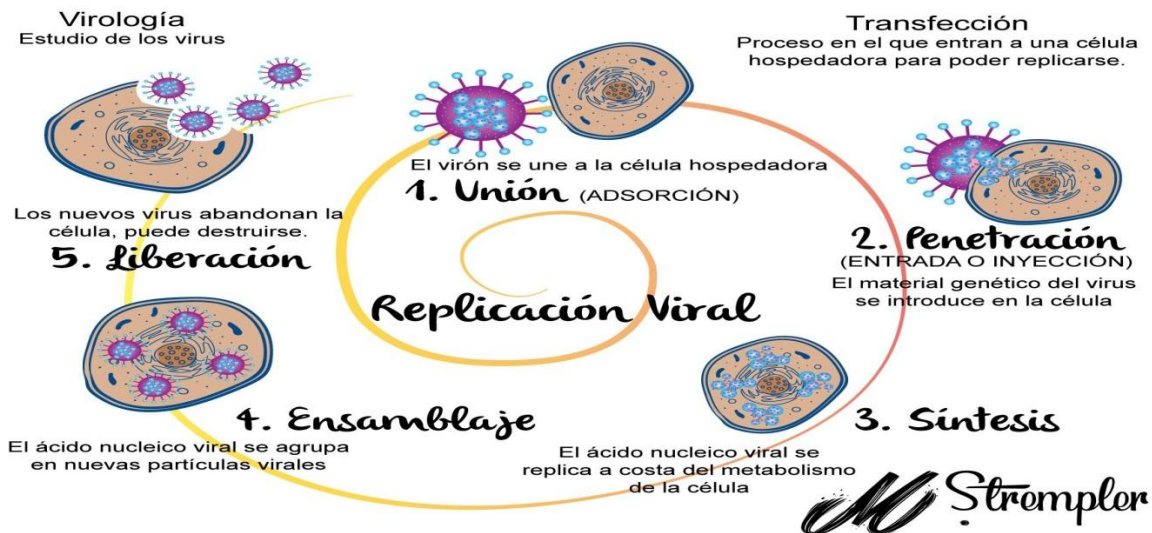


Bacteriophage

Un virus se define como un agente infeccioso acelular (sin estructura celular) formado por una molécula de ácido nucleico (ADN ó RNA), rodeado por una cubierta proteica. Aunque estos seres presentan en su estructura un ácido nucleico como todas las células vivas, el virus no es capaz de reproducirse por sí solo: necesita estar dentro de una célula viva y una vez allí, puede reproducirse utilizando el material genético de la célula huésped desde donde dirige los mecanismos de síntesis para fabricar muchas copias de sí mismo. Los virus son parásitos intracelulares obligados, lo cual significa que no pueden reproducirse fuera de las células vivas, es decir, que por fuera de ellas son seres inertes. Todos los virus poseen al menos dos partes: Una cápside externa compuesta de proteínas y un centro interno de ácido nucleico, ya sea ADN (ácido desoxirribonucleico) o ARN (ácido ribonucleico), pero no ambos. El genoma viral contiene unos pocos cientos de genes, mientras que el de la célula humana contiene miles. La cápside puede o no estar rodeada por una envoltura membranosa. La envoltura es en realidad parte de la membrana plasmática de la célula del ser vivo que estos infectan. Dentro de la variedad de virus podemos encontrar los bacteriófagos o fagos que son virus que parasitan a las bacterias. Encontramos por otro lado, los retrovirus que son aquellos que contienen como material genético el ARN.

### ACTIVIDAD #2

1. Observa la imagen y el video <https://www.youtube.com/watch?v=LY7QKSRyT7k> y explica con tus propias palabras la manera como se replica el virus en la células del organismo que infecta.



2. Explique por qué las características de los seres vivos, no están presente en los seres vivos.

Características de los seres vivos	Virus sí o no
Están organizados por una o más células.	No
Se reproducen por sí mismos, es decir, tienen la capacidad de dejar descendencia por sí solos.	No
Presentan metabolismo propio.	No
Se adaptan al entorno y responden a las condiciones del ambiente	No
Tienen la capacidad de transformar la materia y la energía que toman del medio por sí mismos.	No
Tienen la capacidad de mantener el equilibrio, es decir presentan homeóstasis.	No

3. Consulta y elabora una lista de los virus que infectan a los seres humanos y además escribe que enfermedades causa cada uno de los virus que anotaste en tu lista.
4. Realiza una encuesta a diez compañeros para conocer si han sufrido estas enfermedades: varicela, toxoplasmosis, gripe, chikunguña, zica, además describe cuál es la causa de cada una de estas enfermedades.

5. Realiza la siguiente lectura y responde:

Los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En los humanos, se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS). El coronavirus que se ha descubierto más recientemente causa la enfermedad por coronavirus COVID-19, el virus que causa esta enfermedad recibe el nombre de: coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS-CoV-2).

- ¿Cuáles son los síntomas de la COVID-19?
- ¿Cuánto tiempo transcurre entre la exposición a la COVID-19 y el desarrollo de síntomas?
- ¿Cómo se propaga el COVID-19?
- ¿Cómo podemos protegernos a nosotros mismos y a los demás si no sabemos quién está infectado?
- ¿Pueden los niños o los adolescentes contraer la COVID-19?
- ¿Qué puedo hacer para protegerme y prevenir la propagación de la enfermedad?
- ¿Cómo puedo proteger al adulto mayor de la COVID-19?
- ¿Existe alguna vacuna, medicamento o tratamiento contra el COVID-19?

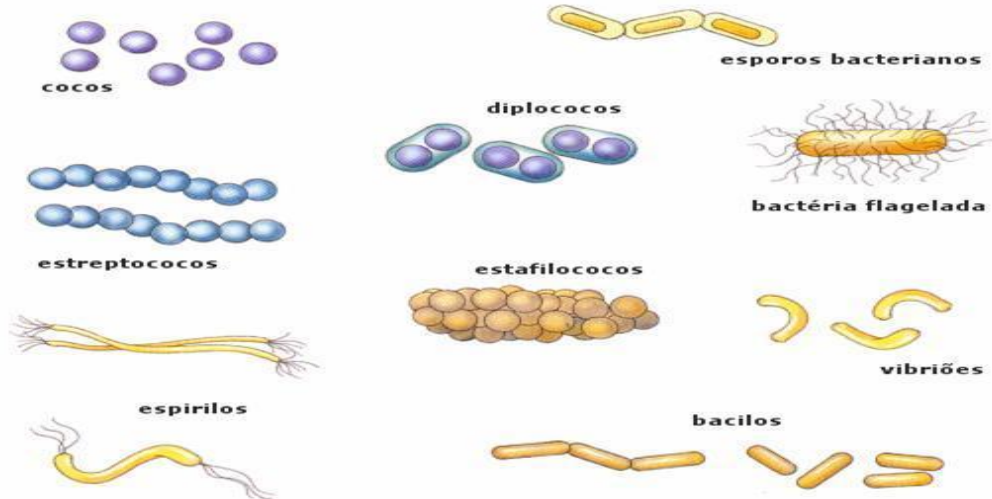
Tomado de: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

6. Consulta y escribe el nombre de los virus, que causan las siguientes enfermedades:

SIDA, INFLUENZA, SARAMPION, EBOLA, RESFRIADO COMÚN, CÁNCER DE CUELLO UTERINO.

7. Elabora un modelo del virus de la covid-19

**LAS BACTERIAS:**



Son organismos unicelulares que pueden multiplicarse exponencialmente una vez cada 20 minutos. Durante su crecimiento normal, algunas producen sustancias (toxinas) sumamente nocivas para los seres humanos y nos causan enfermedades (p. ej., los estafilococos); otras bacterias son completamente inofensivas para los humanos, mientras que las hay sumamente útiles para nosotros (como el *Lactobacilos* en la industria alimentaria) e incluso son necesarias para la vida humana, como, por ejemplo, las implicadas en el crecimiento de los vegetales (*Rhizobacterium*). Las bacterias dañinas o perjudiciales se llaman patógenas.

Muchas bacterias que provocan enfermedades producen toxinas, sustancias químicas poderosas que dañan las células y te enferman. Otras bacterias pueden invadir directamente los tejidos y dañarlos. Algunas infecciones provocadas por bacterias son: Amigdalitis, estreptocócica Tuberculosis, Infecciones de las vías urinarias, entre otras.

Las bacterias pueden clasificarse con sencillez, por su forma, en tres grupos: cocos (esferas), bacilos (bastones) y espirilos (espirales). Los cocos también pueden clasificarse a su vez en tres grupos, según su manera de agruparse: en racimo (estafilococos), en cadena (estreptococos) y en pareja (diplococos). Los científicos se valen de su forma para establecer la infección que padece el paciente.

Algunas bacterias son fotoautótrofa, quimioautótrofas, heterótrofas y quimioheterótrofas.

La mayoría de las bacterias también pueden clasificarse en tres categorías de acuerdo a su respuesta al oxígeno.

- Aerobias: crecen en la presencia de oxígeno y lo requiere para su continuo crecimiento y existencia.
- Anaerobias: crecen sin la presencia de oxígeno.
- Facultativas: generalmente crecen en presencia de oxígeno, aunque puede hacerlo sin él.

### **Beneficios de las bacterias:**

**En el ser humano:** Uno de los beneficios más importantes de las bacterias en nuestro cuerpo es la de digerir adecuadamente los alimentos, aprovechando al máximo todos los nutrientes que se encuentran en ellos. Esta es la función de las bacterias que viven en nuestro colon, conocidas como flora intestinal. Cuando la flora intestinal, debido al consumo de antibióticos, a una diarrea o a cualquier otra condición digestiva, se reduce, nuestro estómago se sensibiliza, quedando mucho más propenso a infecciones producidas por agentes externos. Además, las bacterias que viven en el tracto intestinal son también encargadas de ayudarnos a aprovechar al máximo las vitaminas y minerales de los alimentos, permitiendo que cada ingrediente que ingerimos sea usado al máximo para nutrirnos. Sin ellas, sería imposible recibir todos los nutrientes que nuestro cuerpo requiere para estar saludables.

Las bacterias están presentes también en nuestra piel, ayudando a mantener un PH neutro para que la dermis y diferentes órganos estén protegidos contra la invasión de microorganismos que puedan resultar nocivos para nuestra salud.

Otro tipo de bacterias beneficiosas son aquellas que se utilizan para producir antibióticos y otros tipos de medicamentos. Los antibióticos son utilizados para combatir las infecciones bacterianas.

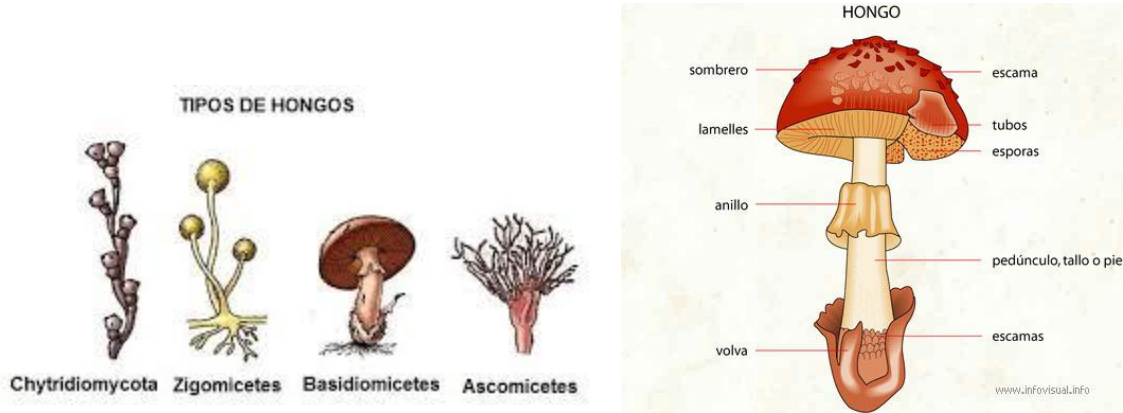
Estas sustancias son efectivas contra las bacterias ya que inhiben la formación de la pared celular o detienen otros procesos de su ciclo de vida, como su reproducción o metabolismo.

Existen las bacterias que fertilizan los suelos. Hay bacterias fermentadoras que son aquellas que son Utilizadas en la fabricación de alimentos como yogur, algunos quesos, vinagres y vinos.

### **ACTIVIDAD # 3**

1. Consulta las características de las bacterias autótrofas, quimioautótrofa, heterótrofas y quimioheterótrofas.
2. Argumenta la importancia de las bacterias en la vida del planeta tierra.
3. Realiza en tu cuaderno un dibujo, donde muestres la clasificación de las bacterias según su forma.
4. Consulta y escribe algunas enfermedades que le causan las bacterias a los animales, plantas y humanos.
5. El guarapo, la chicha, el masato son bebidas típicas de tu región que se obtiene a través del proceso de la fermentación, explica la forma de preparación de alguna de estas bebidas e investiga qué tipos de microorganismos ayuda en la formación de la misma. Puedes hacer video o afiche publicitario como instrumento de divulgación de la información.
6. Explica ¿qué pasaría si las bacterias que habitan en nuestra flora intestinal se destruyen?

## LOS HONGOS:



Los hongos, también conocidos como eumycotas, son organismos pertenecientes al Reino Fungi, agrupando a todos los eucariotas heterótrofos, unicelulares y multicelulares, y su nutrición se realiza por absorción a través de la pared celular.

Los hongos se reproducen de modo sexual y asexual, siempre a través de la producción de esporas. Éstas son equivalentes a las semillas de los árboles: formas resistentes al medio ambiente que, cuando se dan finalmente las condiciones óptimas, germinan y crean un nuevo ejemplar del hongo. El crecimiento de las hifas una vez germinadas las esporas puede ser muy rápidas, pudiendo en algunos casos a verse a simple vista (un hongo tropical crece unos 5mm por minuto). Las esporas se forman como parte última de procesos de reproducción asexual (mitosis) o sexual (meiosis), dependiendo de si el hongo requiere de esparcirse rápidamente, para lo cual es preferible la replicación asexual, o si requiere de variación genética, para lo cual requerirá del intercambio de material genético con otros individuos de la misma especie.

**Beneficio de los hongos:** Los hongos llevan a cabo un importante rol ecológico en sus diversos nichos de aparición, ayudando a la descomposición y reciclaje de la materia orgánica, como animales o plantas muertos, defecaciones, hojas secas y caídas, troncos de árboles derribados, etc., junto con las bacterias y ciertas especies de insectos.

Por otro lado, muchas especies de hongos son útiles al ser humano, ya sea como especies comestibles, como es el champiñón, o como especies decorativas en la jardinería. También habría que destacar la importancia de las levaduras en los procesos de elaboración de cerveza, pan y otros productos.

**Hongos venenosos:** Existen especies de hongos que segregan toxinas peligrosas, algunos incluso pudiendo ser letales si son ingeridos, o si se respiran durante mucho rato sus esporas. Estas enzimas tóxicas pueden inducir en el ser humano o en otros animales condiciones como la taquicardia, vómitos, cólicos, sudor frío, sed, excreciones sanguinolentas o incluso la descompensación de la presión arterial, dependiendo de la cantidad consumida. Estos efectos pueden llegar, sin tratamiento, a causar daños necróticos en el hígado y los riñones, pudiendo ocasionar la muerte. En otros casos, en cambio, los efectos tóxicos son leves y pueden ser lisérgicos, o sea, alucinógenos.

Los hongos pueden ser difíciles de matar. Para las infecciones en la piel y las uñas, se pueden aplicar medicamentos directamente sobre el área infectada. Los medicamentos antimicóticos por vía oral también se encuentran disponibles para las infecciones graves.

### Ejemplo de hongo:

El hongo champiñón (*Agaricusbisporus*): cultivado en granjas y parte de la dieta regular de muchos países.

El hongo del pie de atleta (*Trichophytonrubrum*): una de las 42 especies de hongos parásitos que pueden infectar la piel humana, en esos casos en que se halla constantemente sometida a humedad.

El hongo pan de indio (*Cyttariaharioti*): una especie que parasita los troncos de los árboles del sur americano (Chile y Argentina), generando tumores o “nudos” amarillentos que obstruyen los conductos de la savia, así como frutos comestibles llamados “pan de indio”.

El hongo del maíz (*Ustilagomaydis*): es un hongo que crece entre los granos del maíz, generando estructuras comestibles, en muchos países se consideran un manjar.

Fuente: <https://concepto.de/reino-fungi/#ixzz6N0R1kqc6>

### ACTIVIDAD #3

1. Teniendo en cuenta los conocimientos entre las bacterias y los hongos, realiza un cuadro comparativo de estos dos microorganismos.
2. Escribe la importancia de los hongos en los ecosistemas y en el desarrollo de los seres humanos
3. Consulta y elabora una lista de los hongos comestibles y los hongos venenosos.
4. Representa mediante dibujo, diferentes formas de hongos que existen en los ecosistemas.
5. Escribe el uso de los hongos en la industria alimentaria, en la medicina y en la economía de ser humano.
6. Escribe al frente de cada enfermedad el hongo que lo causa, cómo se transmite y cuáles son los síntomas:  
La tiña. \_\_\_\_\_  
Candidiasis. \_\_\_\_\_  
Onicomicosis \_\_\_\_\_  
El pie de atleta. \_\_\_\_\_
7. Los mohos son un tipo de hongos que pueden ser benéficos o perjudiciales. Existen unas condiciones ambientales que son necesarias para el desarrollo de los mohos, como la luz, la humedad y la temperatura. Realiza un experimento, en el que puedas demostrar el crecimiento de los mohos. Puedes utilizar alimentos como pan y frutas. Pueden tomar como referencia este video: <https://www.youtube.com/watch?v=kSyXYnLEzZg>



Los protozoos o protozoarios son organismos microscópicos, unicelulares protocista; heterótrofos, fagótrofos, depredadores o detritívoros, a veces mixótrofos (parcialmente autótrofos); que viven en ambientes húmedos o directamente en medios acuáticos, ya sean aguas saladas o aguas dulces, y como parásitos de otros seres vivos. La reproducción puede ser asexual por bipartición y también sexual por isogametos o por conjugación intercambiando material genético. Los protozoos son organismos unicelulares que se comportan como animales pequeños; cazan y recogen otros microbios como alimento. Muchos protozoos viven en el aparato intestinal y son inofensivos. Estos organismos son de gran utilidad para los ecosistemas, porque sirven como: fotosintetizadores, en la limpieza o depuración de agua de los ecosistemas. Son los principales organismos consumidores de bacterias en los medios acuáticos. Con ello consiguen, por un lado, un crecimiento óptimo de poblaciones bacterianas manteniendo una tasa de aclarado que favorece que dichas poblaciones no colapsen, excretando al mismo tiempo sustancias minerales que favorecen el crecimiento de dichas bacterias y, también, disminuyen con dicho consumo, la concentración de bacterias patógenas y fecales del medio, clarificando el agua de forma eficiente.

Leer más: <https://microorganismosysociedad.webnode.es/los-microorganismos-eucariotas/los-protozoos/>

Algunas especies de protozoarios son dañinos para el ser humano y se han adaptado a parasitar su cuerpo, causándole enfermedades como:

**Malaria.** Llamada también “paludismo”, es responsable de ella un género de protozoos llamado *plasmodium*. Sus síntomas son fiebres altas, escalofríos, sudoración, dolor de cabeza, así como náuseas, tos, heces sanguinolentas, dolores musculares, ictericia, y agravándose con shock, daños renales o hepáticos

**Amibiasis.** Esta es una infección intestinal común, causada por la presencia de amibas patógenas (las hay de vida libre y no patógenas también) en el intestino o el tracto digestivo de una persona. Estos protozoarios cubren la pared intestinal y dificultan la absorción de los nutrientes, causando diarreas de diverso grado.

Fuente: <https://concepto.de/protozoos/#ixzz6N0rKijmI>

#### ACTIVIDAD #4

1. La toxoplasmosis es una enfermedad causa por un protozoo, la cual se transmite a los humanos por medio de felinos como gatos infectados o materia fecal de animales o humanos infectada. Consulta y escribe: ¿Cuáles son los síntomas de esta enfermedad? ¿Qué daños puede generar a los seres humanos? ¿Qué tipo de protozoo causa dicha enfermedad? ¿Qué medidas debemos tomar para no contraer ésta enfermedad?
2. ¿Argumenta qué pasaría si los protozoos desaparecieran de los ecosistemas?
3. Consulta y dibuja diferentes tipos de protozoos en tu cuaderno.
4. Investiga qué tipos de protozoos causan las enfermedades: Leishmaniosis y Tricomonirosis, además escribe cómo se transmiten.
5. Realiza una lista de algunos protozoos y escribe las características de cada uno.

#### Webgrafía.

<https://microorganismosysociedad.webnode.es/los-microorganismos-eucariotas/los-protozoos/>

[http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan\\_choco/cien7\\_b3\\_s6\\_est.pdf](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/cien7_b3_s6_est.pdf)

<https://www.youtube.com/watch?v=UML5tydiYN0>.

<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/infectious-diseases/in-depth/germs/art-20045289>