

Actividades para las chicas y los chicos
5to. grado. Bloque Seres Vivos
La diversidad de los seres vivos: Microorganismos
Material elaborado por el Equipo de Ciencias Naturales- DEP

La diversidad de los seres vivos: Microorganismos

Actividad 1: Nos estamos cuidando

Lee la siguiente situación:

Durante todo este tiempo de cuarentena estamos teniendo un especial cuidado en lavarnos bien las manos con agua y jabón, al volver de un paseo por la calle o del trabajo, o bien de realizar una compra. A pesar de que a simple vista parecen limpias, sabemos que es importante lavarnos las manos con mayor frecuencia.



a- Anotá en tu carpeta de Ciencias Naturales lo que pensás:

¿Por qué estamos teniendo estos cuidados?

¿Existirá alguna forma de poder ver aquello que a simple vista no podemos ver?

¿Cómo te imaginás estos agentes que no podemos observar a simple vista? Dibujalos en tu carpeta y escribí una breve descripción de tu dibujo.

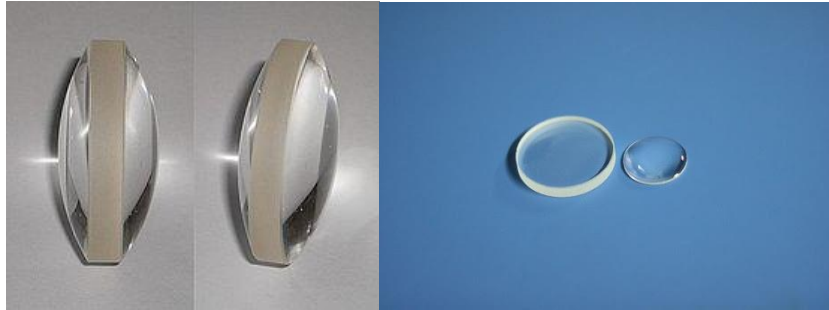
Si podés sacá fotos de tus dibujos para compartir con tus compañeros/as.

Actividad 2 - El poder de las lentes

En la actividad anterior estuvimos pensando si existen algunos instrumentos que nos permiten observar mejor, cosas que son muy pequeñas. Algunos de estos instrumentos son las **lupas** y los **microscopios**. Estos instrumentos están formados por **lentes**.

a- **Leé el siguiente texto y observá las imágenes:**

Una lente está formada por un medio transparente que posee dos superficies, al menos una de sus superficies debe ser curva. Las lentes pueden estar hechas de vidrio o algún plástico transparente como el acrílico.



¿Sabías que las *lentes* se llaman así porque tienen la forma de una *lenteja*?



b- Observación con lupa de mano o lupa casera.

En caso de que tengas una lupa de mano en tu casa, observá algunos objetos que te proponemos:

-la palma de tu mano

-un pedazo de tela o de un tejido

-granitos de azúcar

-un puñado de yerba

-la hoja de una planta (puede ser, incluso, la hoja de una verdura que tengamos en casa)

¿Encontraste nuevos detalles que a simple vista no podías ver?

En ese caso, elegí alguno de los objetos que observaste, dibuja aquello que más te haya sorprendido al utilizar la lupa y describílo en un párrafo en la carpeta.

Utilizando correctamente una lupa de mano o una lupa casera

¿Qué precauciones debemos tener en cuenta?

Muchas lupas de mano están fabricadas con lentes de vidrio, por lo tanto debemos utilizarlas con cuidado y evitar que se caigan o se golpeen.

Por otro lado, al utilizar lupas caseras con agua debemos estar atentos/as de que no se vuelque el agua.

¿A qué distancia colocar la lupa?

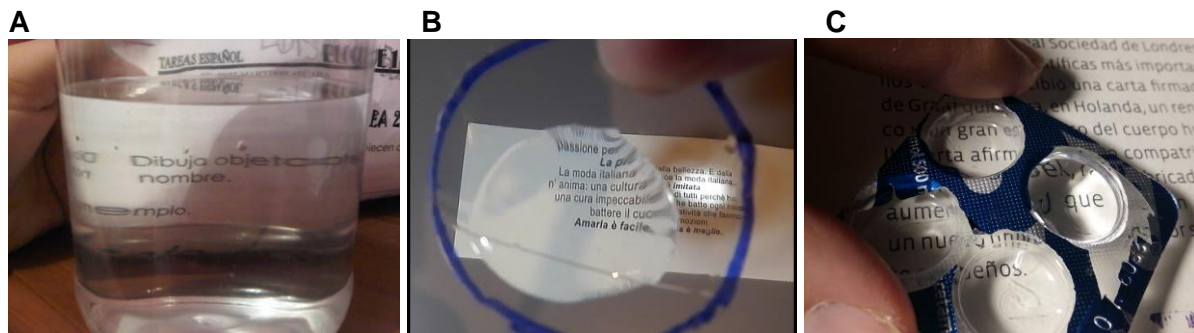
Cuando utilicen la lupa de mano o, la lupa casera, vayan probando diferentes distancias entre la lupa y el objeto que están observando. Verán que en un momento la imagen se agranda y se ve nítida, es decir se lo observa bien. A otras distancias (más lejos o más cerca del objeto) veremos la imagen a través de la lupa de manera borrosa. La distancia a la cual observamos la imagen de manera nítida se denomina *distancia focal óptima*.

Si no tenemos lupa de mano: ¡Hagamos una lupa casera armando una lente de agua!

Como mencionamos más arriba, una lente es algo transparente que tiene que tener al menos una superficie curva. Te proponemos armar lupas caseras con agua y utilizarla para ver ciertos detalles en los objetos.

Podés armar distintas lupas caseras de la siguiente manera:

- A.** Con un **vaso o un frasco con agua**
- B.** Con **una gota de agua** sobre un plástico transparente (es mucho mejor si este plástico es algo curvo, por ejemplo recortando de la parte redondeada de una botellita de plástico)
- C.** Con un **blister vacío** con unas gotas de agua.



Te presentamos un cuadro para registrar y dibujar las observaciones que puedas realizar con lupa de mano y/o con una lupa casera:

Objeto	Observación con lupa de mano o lupa casera	
Palma de mi mano	Dibujo	Descripción
Tela/Tejido	Dibujo	Descripción

Granos de azúcar	Dibujo	Descripción
Yerba	Dibujo	Descripción
Hoja de planta	Dibujo	Descripción

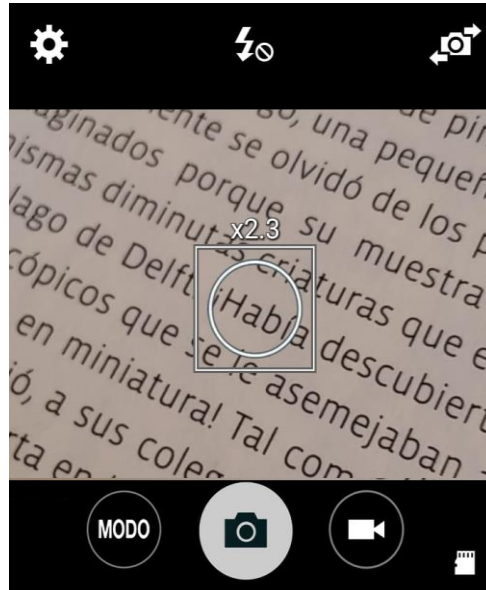
c. Utilizando la cámara del celular

Otra posibilidad para realizar las observaciones de nuestras muestras seleccionadas, podría ser utilizando la cámara del teléfono celular.

Aumento de la cámara del celular

Las cámaras fotográficas, ya sean las cámaras de fotos o bien, la cámara insertada dentro del celular, también están formadas por lentes. Las mismas posibilitan aumentar la imagen que queremos observar/fotografiar/filmar.

Al agrandar el aumento de la cámara, aparecen unos números y letras, por ejemplo **2.3X**. Ese número y letra X es lo que se denomina **poder de resolución o aumento**. Nos indica **cuántas veces más grande** se observa el objeto a través de la lente que se está utilizando.



Las lupas de mano también tienen un poder de resolución o aumento que en algunos casos se encuentra detallado en sus cajas. Por lo general las lupas de mano tienen un aumento entre 3X y 7X.



-Realizá una toma de fotos de las muestras mencionadas más arriba (azúcar, tela, hoja de planta, etc) con la cámara del celular de algún familiar, con el mayor aumento de la cámara. Anotá en el cuaderno cuál es ese número que apareció como el mayor aumento posible de la cámara del celular.

Actividad optativa

d- ¿Qué ocurre si superponemos dos lentes?

Ahora que estuvimos trabajando y explorando nuestras observaciones con lupas de mano, lupas caseras y/o con las cámaras del teléfono celular, te proponemos observar un fragmento de un video, en el cual se puede observar cómo podríamos utilizar más de una lupa, al mismo tiempo.

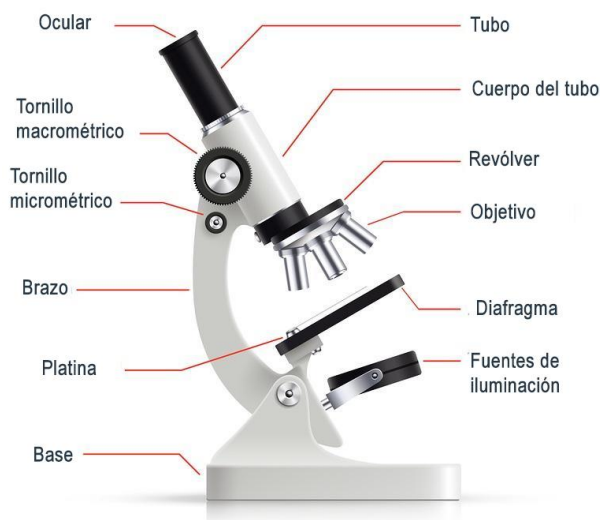
<https://www.youtube.com/watch?v=FHX5yd7Xvhk> (observar del minuto 5:23 al 5:48)

Respondé las siguientes preguntas:

- 1) ¿Por qué pensás que la persona del video utilizó dos lupas superpuestas? ¿Se observará igual si se modifica la distancia entre las dos lupas?
- 2) Además del sistema de las lupas de mano, como vimos en el video ¿qué otras combinaciones de lentes se te ocurren a vos, con todo lo que fuimos explorando antes?
- 3) ¿Te animás a realizar algún sistemas de dos lentes a partir de lo que tenés en tu casa? Probalo, dibujá tus observaciones como hicimos antes y sacá fotos con esta nuevas formas de observación.

Actividad 3 - El poder de las lentes del microscopio

El microscopio óptico es un instrumento formado por una combinación de dos lentes que permiten aumentar el tamaño de los objetos 40, 100 ¡y hasta 1000 veces!



¿Qué se puede observar con los microscopios?

Con este tipo de instrumentos las personas pueden observar seres vivos que ni a simple vista ni con una lupa pueden ser observados. Esos seres vivos se llaman **microorganismos**.

Los microorganismos son seres vivos que pueden vivir en el agua, en la tierra, en el aire, y también asociados con plantas y animales.

a- Observá alguno de los siguientes videos y fotos de microorganismos que fueron registrados utilizando un microscopio debido a que, a simple vista, no se pueden observar.

Videos:

-La vida en una gota de agua (4:19min)

<https://www.youtube.com/watch?v=cAHtTbVP45A>

En este video se puede observar una gran diversidad de microorganismos acuáticos como rotíferos, amebas, paramecios, etc. Viven en ambientes acuáticos como lagunas y charcos.

-Euglenoides (6:02min)

<https://www.youtube.com/watch?v=OK8RYnM7J2Q>

En este video se observan microorganismos llamados euglenoides, que poseen un filamento llamado flagelo, que les permiten moverse en el medio líquido. Viven en ambientes acuáticos como lagunas y charcos.

-Protistas (5:33 min)

https://www.youtube.com/watch?v=A_GbBCxIFGs&feature=youtu.be

En este video se observa una gran diversidad de microorganismos: con flagelo (0:10 min), ameboides (0:24 min), diatomeas (1:14 min), paramecio (4:18 min). Viven en ambientes acuáticos como lagunas y charcos.

-Ameba alimentandose (Aumento 400X)

<https://www.youtube.com/watch?v=mv6Ehv06mXY>

En este video se observa cómo un microorganismo llamado ameba se alimenta de otro microorganismo a partir de rodearlo y envolverlo.

Imágenes



Paramecio



Protozoo Ciliado



Protozoo Ciliado



Protozoo Ciliado

Euglena

Diatomea

b- Luego de observar los videos y fotos respondé las siguientes preguntas:

-¿Encontraste diferencias a lo que te habías imaginado en la actividad 1? Si es así ¿cuáles son esas diferencias?

-Elegí uno o dos tipos de microorganismos de alguno de los videos o de las imágenes, dibujalos en tu carpeta y describí con tus palabras sus características.

Actividad 4 - La historia de cómo se fabricó el primer microscopio.

Pensá en las siguientes preguntas antes de leer el texto:

- 1) ¿A partir de qué momento de la historia se habrá empezado a utilizar el microscopio?
- 2) ¿A qué pensás que se dedicaba la persona que fabricó este instrumento?
- 3) ¿Los primeros microscopios habrán sido iguales a como los conocemos actualmente?

Lee el siguiente texto para conocer la historia del microscopio.

La historia de Antoni van Leeuwenhoek

Hubo una época en la que las personas no conocían a los microorganismos. Pero alrededor del año 1670, un hombre llamado Antoni van Leeuwenhoek, fabricó una lentes cuyo aumento era tal que le habían permitido observar un nuevo universo poblado por seres extremadamente pequeños.

Leeuwenhoek era un vendedor de telas que vivía en la ciudad de Delft, en los Países Bajos en Europa. No era una personalidad reconocida. No pertenecía a la clase de hombres cultos y notables de la época. No tenía formación universitaria pues había abandonado la escuela a los 16 años. Pero había algo que hacía mejor que nadie: fabricar lentes de aumento.



Antoni van Leeuwenhoek (1632-1723)

Parece ser que su pasión por penetrar el mundo de lo pequeño se había desarrollado a partir del minucioso trabajo de inspeccionar, con lupa, los tejidos que vendía. Una vez empezó a fabricar sus propias lentes; todo objeto posible de ser observado era cuidadosamente estudiado bajo el maravilloso efecto de sus cristales. Pelos de lana de oveja, cortes de semillas, restos de su propia piel adquirirían un aspecto extraño e inesperado bajo aquellos cristales montados entre dos placas metálicas.



Microscopio de Antoni van Leeuwenhoek

De tanto mirar, una curiosidad infinita terminó adueñándose de Leeuwenhoek. La lluvia, y el lago que estaba cerca de su ciudad ofrecían una cantidad de agua que tal vez contuviese algo de interés. Entonces, un día, colocó muestras de agua del lago debajo de la placa metálica de su microscopio hasta el orificio donde se encontraba la lente y observó... ¡Lo que vio lo impresionó muchísimo!

Su muestra estaba llena de las mismas diminutas criaturas que el agua pantanosa del lago. ¡Había descubierto organismos microscópicos que se asemejaban a un pequeño zoológico en miniatura! Se cree que fue la primera persona en el mundo que vio estos microorganismos.

Rápidamente les escribió una carta a los científicos de la Real Sociedad de Londres contándoles lo que había visto. Leeuwenhoek escribió: “Entonces vi con gran claridad que pareciera que el agua estaba viva y estaba llena de pequeños “animálculos” como si fueran pequeñas lombrices o anguilas moviéndose de un lado para otro. Para mí, esta fue, entre todas las maravillas que he descubierto en la naturaleza, la más maravillosa de todas; y he de decir, que no se ha presentado ante mis ojos ninguna visión más agradable que esas miles de criaturas vivientes, todas vivas en una diminuta gota de agua, moviéndose unas junto a otras.”

Leeuwenhoek realizó una enorme cantidad de observaciones y escribió muchas cartas describiendo lo que sus microscopios le revelaban.

Adaptación del capítulo 1 de: El descubrimiento de las bacterias y el experimento 606. Eduardo Wolovelsky.

Respondé las siguientes preguntas:

- 1) Ahora que sabemos quién era Leeuwenhoek, ¿fue parecido a lo que habías imaginado antes de leer el texto? ¿se parece a lo que respondiste en la pregunta 2?
- 2) ¿Imaginás que con una lupa de mano Leeuwenhoek podría haber observado esos seres vivos? ¿Por qué?
- 3) Leeuwenhoek dibujaba todo lo que veía a través de su microscopio ¿cómo te imaginás que eran esos microorganismos que observó y describió en su carta? ¿te animás a dibujarlos? ¿qué “pistas” nos da la descripción que hizo en su relato para realizar los dibujos?

Actividad 5: Los virus ¿son seres vivos o no?

En la actividad 1 mencionamos que es muy importante, sobre todo en estos tiempos, lavarnos las manos a pesar de que a simple vista parecen limpias. Luego, en la actividad 3, estuvimos observando imágenes y videos de microorganismos, que son los seres vivos que solo se pueden observar mediante el uso del microscopio.

Sin embargo, aquellos *virus* que pueden llegar a estar en nuestras manos si no las lavamos adecuadamente ¿son seres vivos?

Para responder esta pregunta observá el siguiente video:

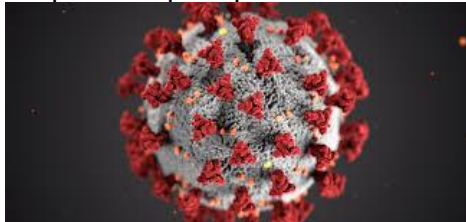
¿Qué son los virus?

<https://www.youtube.com/watch?v=Cc5jIW1nUfc>

En caso de no poder ver el video, lee el siguiente texto sobre ¿Qué son los virus?:

Los virus son parte de la naturaleza. Sin embargo, no son seres vivos: no son animales, no son plantas, no son hongos ni son microorganismos. Son virus. No se consideran seres vivos porque su estructura *no está formada por células* y además porque *no se alimentan*.

Los virus son considerados *agentes microscópicos* porque no se pueden ver a simple vista, tampoco se pueden ver con un microscopio óptico porque son 100 veces más pequeños que las bacterias. Se necesitan unos microscopios especiales para poder observarlos.



Los virus no son ni buenos ni malos, sin embargo es en el interior de los seres vivos, en sus células, donde encuentran los materiales para reproducirse y generar más copias de ellos. Por eso en algunos casos nos pueden provocar enfermedades.

Después de ver el video o leer el texto respondé las siguientes preguntas en tu carpeta:

-¿Por qué se dice que los virus no son seres vivos?

- ¿Es correcto decir “los virus son malos” o “los virus nos atacan”? ¿por qué? Explicalo con tus palabras.
- ¿Encontrás alguna diferencia entre lo que pensabas o sabías de los virus y lo que aparece en el video?

Actividad 6: ¿Qué efectos tienen ciertos productos como el jabón y el alcohol sobre los microorganismos y los virus?

Observá el siguiente video, el cual está filmando a través de un microscopio mirando detenidamente el efecto que tienen distintos productos sobre algunos microorganismos.

<https://www.youtube.com/watch?v=Qlw2utNiOTY&t=142s> (hasta el min 4:50)

Luego de observar el video contestá las siguientes preguntas:

- ¿Cómo es la actividad de los microorganismos antes de que se les agreguen los distintos productos?
- ¿Qué le ocurre a los microorganismos cuando se les agrega una gota de jabón?
- ¿Qué le ocurre a los microorganismos cuando se les agrega una gota de alcohol?
- Escribí un pequeño texto sobre la importancia de lavarnos las manos con agua y con jabón (o alcohol cuando no podemos lavarnos) y su efecto en los microorganismos y otros agentes como los virus.

Actividad 7: ¿Habrá microorganismos que pueda ser beneficioso para las personas?

En las actividades anteriores estuvimos charlando sobre la importancia del lavado de manos y la higiene debido a que, algunos microorganismos y otros agentes como los virus, pueden generar enfermedades.

a- Lee las siguientes preguntas y anotá las respuestas en tu carpeta:

¿Todos los seres vivos microscópicos generan enfermedades? ¿Habrá microorganismos que pueda ser funcionales o beneficiosos para las personas?

b- Lee el siguiente texto:

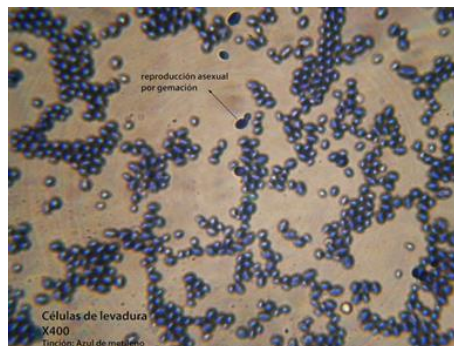
¿Sabías que la levadura es un ser vivo?

La levadura, que utilizamos las personas para hacer masas como el pan casero o pizzas, es un hongo microscópico. En los comercios, la levadura se consigue en cubitos, que deben guardarse en la heladera y usarse frescos; o en polvo, que no requiere de heladera y dura un poco más. Estos productos contienen muchísimos hongos vivos microscópicos.

Cuando armamos la masa, hay que mezclar la levadura con agua tibia y con azúcar para que ésta se alimente. Al hacerlo libera un gas, el dióxido de carbono, que es el que hace que la masa crezca y se vuelva esponjosa. Este proceso se llama leudado.



Si observamos un poco de levadura al microscopio con un aumento de 400X, se puede observar lo siguiente:



Texto modificado a partir de: *Ciencias Naturales 5. Bonaerense. Serie Haciendo Ciencia. Editorial Tinta Fresca. 2018. Pág. 14*

Respondé las siguientes preguntas:

-¿Conocés otros microorganismos que puedan ser funcionales o beneficiosos para las personas?

-Preguntá en tu familia si conocen otros microorganismos que puedan llegar a ser funcionales o beneficiosos para las personas. Te damos una pista: a algunos de estos organismos se los llama “fermentadores”. Anotá lo que hayas investigado.