

# Los microorganismos

Orientaciones para el estudio de los microorganismos como seres vivos.

Creado: 19 abril, 2023 | Actualizado: 8 de mayo, 2023

Autoría: [Dirección Provincial de Educación Primaria, Subsecretaría de Educación, DGCyE](#)

En el siguiente material compartimos algunas orientaciones para el estudio de los microorganismos como seres vivos.

## **Los microorganismos: un grupo de seres vivos particular**

Los microorganismos son seres vivos que comparten todas las características comunes a otros grupos de organismos. Lo que los distingue es que se trata de seres vivos que son microscópicos, es decir que sólo son visibles a través de un microscopio.

Este grupo, a su vez, presenta una amplia diversidad con relación al tipo de ambiente donde viven, a su forma de obtener alimento y de respirar, a su locomoción y a su forma, entre otros aspectos. Por ejemplo, algunos viven aislados y otros forman colonias de varios organismos, algunos habitan en ambientes húmedos y otros en ambientes completamente secos, algunos pueden vivir en temperaturas de casi 100°C y otros pueden vivir en temperaturas por debajo de los 0°C. Algunos realizan

movimientos por medios propios y otros no son capaces de desplazarse por sí solos.

Algunos de los grupos en los que a su vez se pueden clasificar a los microorganismos son: las bacterias (los más simples), los hongos microscópicos, las algas microscópicas y los protozoos.

La propuesta de abordar el estudio de los microorganismos puede, a su vez, ofrecer una oportunidad para construir una primera aproximación a la idea de célula como unidad estructural y funcional común a todos los seres vivos.

Por otro lado, el abordaje de los microorganismos permite introducirse en el uso del microscopio, en la preparación de muestras para observar y en el conocimiento de los tipos de microscopios que existen. Conocer acerca de la historia del microscopio también resulta apropiado, dado que hasta que no se construyeron los primeros microscopios, no se tuvo idea de la existencia de los seres microscópicos. En definitiva, podríamos decir que el nombre “microorganismo” nació junto con el microscopio.

Por último, nos parece oportuno pensar el planteo del “problema” de los virus como seres vivos en algún momento del recorrido, después de haber caracterizado al conjunto de seres vivos, dado que es precisamente un caso de discusión entre las científicas y los científicos: los virus, si bien presentan material genético, producen copias de sí mismos una vez que infectan las células que los hospedan e interactúan de algún modo con su ambiente, no están conformados por células, ni se alimentan ni respiran.

Las propuestas para estudiantes se pueden descargar desde el apartado “Materiales complementarios”.

## Actividad 1

Para iniciar el abordaje sobre los microorganismos podemos indagar cuáles son los saberes y las representaciones que tienen las chicas y los chicos sobre este grupo de seres vivos y, al mismo tiempo, propiciar la formulación de algunos interrogantes que den sentido a la realización de las actividades siguientes.

En esta primera actividad, a partir de recuperar experiencias similares, se plantea una situación en la que las chicas y los chicos pondrán en juego sus saberes sobre los microorganismos. Constituye además una oportunidad para que aprendan a formular preguntas que se irán respondiendo posteriormente y, de esta manera, instalar la continuidad y el sentido de seguir conociendo sobre el tema.

- *“¿Por qué piensan que la abuela dijo que las levaduras se pueden morir? ¿Qué características deberían tener las levaduras para que las consideremos seres vivos? ¿Prepararon pan alguna vez? ¿Cuál de los pasos de la receta podrían ser una pista de que las levaduras son seres vivos? ¿Qué podríamos hacer para averiguar si las levaduras son seres vivos?”*

Se espera que el intercambio que surja a partir de estas preguntas invite a pensar cuáles de las condiciones de elaboración de este alimento pueden estar asociadas a las características de las levaduras como seres vivos.

## Actividad 2. Observación de levaduras a través del microscopio

Inicialmente, las chicas y los chicos comenzaron a preguntarse si las levaduras son seres vivos y cómo podrían averiguarlo. Durante esta actividad la intención estará centrada en observar y describir cómo son, qué forma tienen, si se mueven o no, y empezar a aproximarse a la noción del tamaño microscópico que tienen, es decir, que no resultan visibles a simple vista por lo que se necesita de un instrumento que aumente el tamaño de su imagen para poder verlas.

Con ese propósito, esta instancia resulta una buena oportunidad para que las alumnas y los alumnos de quinto año aprendan a usar el microscopio. Alternativamente, y teniendo en cuenta las posibilidades de la escuela y las condiciones didácticas que planifique la o el docente (como la organización del grupo, los materiales y tiempos disponibles) podrán acercarse a la información a partir de la observación de imágenes (microfotografías).

### **El uso del instrumento y la preparación de la muestra**

Observar levaduras otorga sentido a aprender a usar el microscopio. Durante esta situación las chicas y los chicos podrán organizarse en pequeños grupos y disponer en sus mesas de los materiales necesarios para realizar las muestras (la disposición de la clase podrá ser distinta dependiendo de la disponibilidad de recursos).

La o el docente puede describir cuáles son las partes del instrumento, comentar sus funciones y las maneras en las que se utilizan. Por ejemplo, mencionar que los tornillos *micrométricos* y *macrométricos* permiten realizar distintos tipos de movimientos del *tubo ocular* para ajustar una imagen nítida; diferenciar los distintos aumentos de las *lentes objetivos* y la importancia de iniciar las observaciones con la de menor aumento; mostrar cómo se cambian los objetivos alejando la *platina* y moviendo el *revólver* o la manera de obtener buena iluminación moviendo el *espejo* hacia una fuente de luz.

Al momento de preparar la muestra irá indicando cuál es el *portaobjeto* y el *cubreobjeto*, sus funciones, estableciendo relaciones con los materiales con los que son fabricados; la forma en la que se puede utilizar el gotero o la pipeta Pasteur para colocar la muestra de levaduras. Esperamos que al mismo tiempo las chicas y los chicos puedan ir manipulando estos objetos.

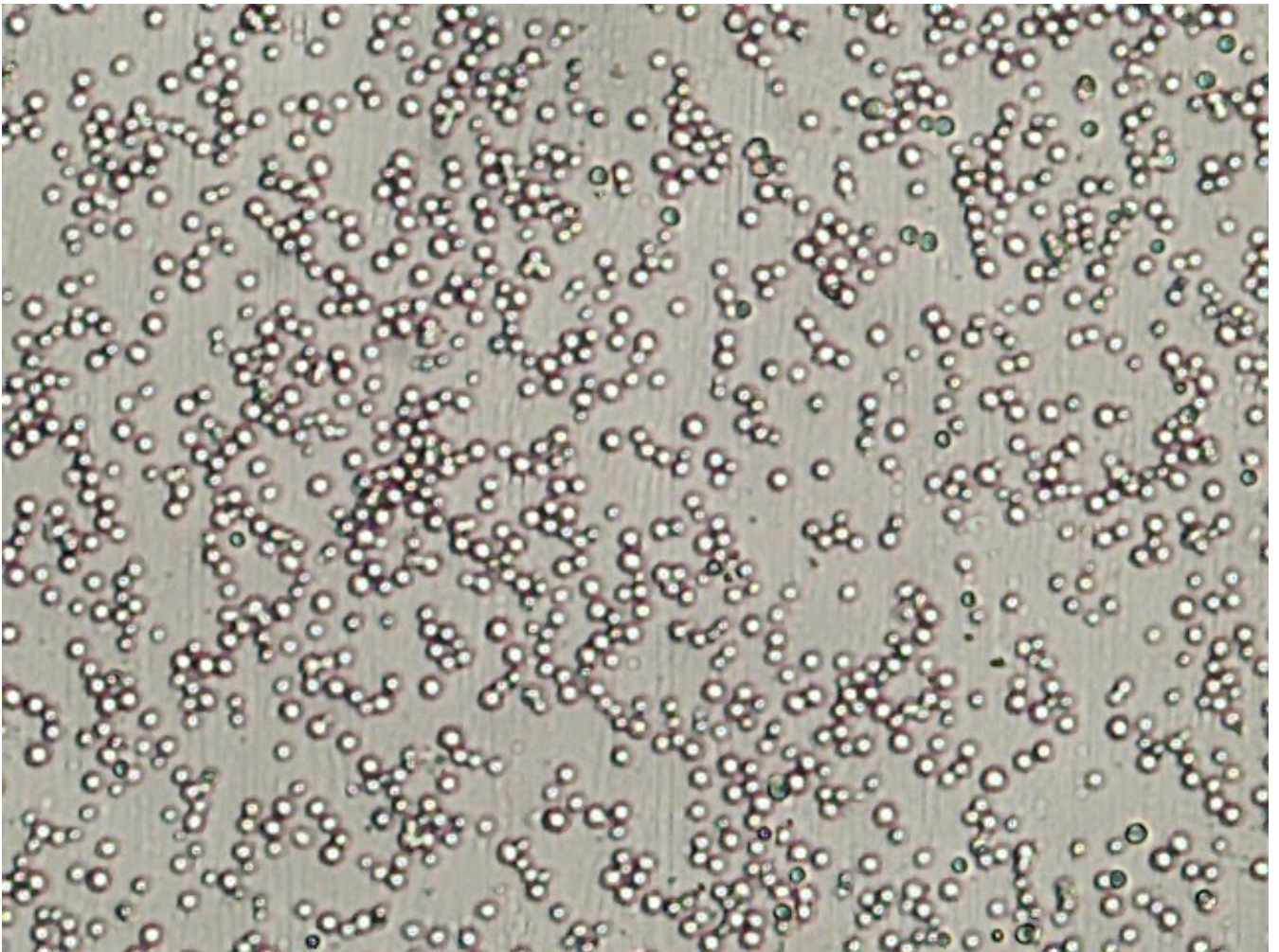
Recomendamos la selección y observación de videos en internet que describan la situación previa al uso del microscopio; esto permite presentar las partes y funciones del instrumento óptico y anticipar los pasos que hay que seguir, tanto en el armado de las muestras, como en el enfoque de las mismas.

### ***El registro de las observaciones***

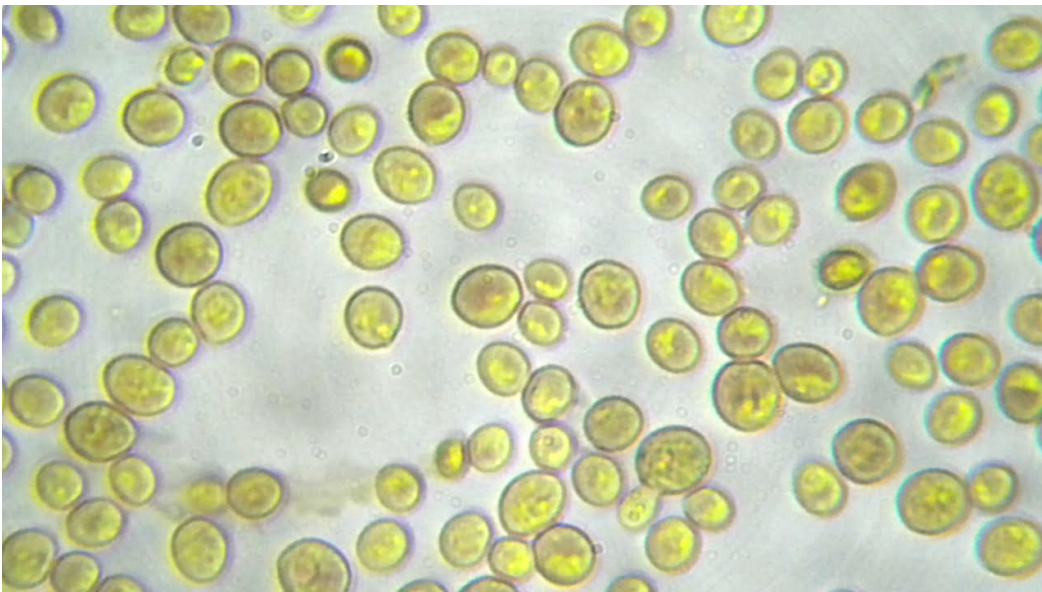
Al momento de realizar las observaciones se puede brindar a las chicas y los chicos un instrumento para que registren y compartan lo que observaron. El registro puede ser un dibujo acompañado de breves descripciones. Durante este momento es posible favorecer las producciones de las y los estudiantes haciendo notar que al mirar por el ocular ven la muestra como si estuviera dentro de un círculo, el *campo óptico*, es por eso que los dibujos que realicen deben guardar relación con el tamaño y la ubicación; y hacer notar cómo esto va cambiando a medida que se intercalan las lentes (los aumentos). Del mismo modo, para orientar las descripciones se les puede pedir que mencionen las formas que observan, si dentro del campo óptico se ven muchas o pocas levaduras, si se mueven, etc.

Las observaciones con el microscopio pueden estar acompañadas con imágenes de tipo microfotografías que muestren levaduras en distintos aumentos; la o el docente podrá acercarlas al mismo tiempo que las chicas y los chicos observan por medio del instrumento para facilitar la interpretación de lo que ven.





Levaduras con objetivo de 4X



Levaduras con objetivo de 10X

Imágenes tomadas de bancos de imágenes de uso libre.

Si bien en esta situación las chicas y los chicos podrán conocer más sobre este tipo de microorganismos, esperamos que durante los

intercambios, además de comentar cuáles son las características que observaron, arriben a la idea de que con sólo mirar con el microscopio no es posible afirmar que las levaduras son seres vivos, instalando de esta manera la necesidad de continuar buscando información en otras fuentes.

Si la o el docente decide reemplazar el uso del microscopio por el trabajo con imágenes, podrá organizar la clase en pequeños grupos y ofrecer imágenes similares a las compartidas en este apartado. Es importante que éstas cuenten con la información del aumento para que las chicas y los chicos puedan comprender cuanto más grande están observando a las levaduras en las microfotografías.

### **Actividad 3. La realización de experiencias**

Previo a la realización de las experiencias, las chicas y los chicos intercambiaron ideas y se preguntaron sobre la posibilidad de que las levaduras usadas en la elaboración del pan fueran seres vivos. De esta manera buscaron indicios que las validaran; por ejemplo, en los procedimientos al poner levaduras con azúcar a una temperatura determinada y en los cambios ocurridos en la masa (el levado). Resulta fundamental retomar estos intercambios y organizarlos para que puedan comprender el sentido de las experiencias a realizar, anticipar resultados, enriquecer las observaciones e inferir ideas.

Es esperable que la organización de la clase durante las situaciones experimentales sea grupal. La o el docente puede proponer realizar la experiencia en grupos o trabajar conjuntamente con todas y todos, según el espacio y los elementos de los que disponga. La lectura del procedimiento puede ser de manera colectiva para favorecer la comprensión y la intención de cada uno de los pasos y la importancia de respetar el orden. Establecer, por ejemplo, cuál es la función de las burbujas, relacionando su aparición con la actividad de las levaduras; de esta manera es posible suponer que cuanto más cantidad de burbujas haya, las levaduras estarán más activas, y esto permitirá pensar que están

respirando. Estas y otras conjeturas pueden ser registradas antes de realizar las experiencias.

Al finalizar la experiencia se espera que las chicas y los chicos puedan concluir que *cuando las condiciones de temperatura y alimento son adecuadas (en este caso temperatura templada del agua y azúcar), las levaduras están en mayor actividad, respiran y eliminan gas*. Además, será oportuno volver sobre la receta de elaboración del pan para reconocer que los cambios en la masa son producto de la actividad de estos microorganismos, por ejemplo que el levado y la esponjosidad de la masa están relacionados con su respiración y con la eliminación de gas.

#### **Actividades 4. Leer para conocer, seleccionar y organizar la información**

La situación de lectura tiene como objetivo que las chicas y los chicos puedan ampliar los conocimientos sobre los microorganismos, alguna de sus características como seres vivos y su diversidad. Se espera que, al mismo tiempo, sea una oportunidad para aprender a buscar, seleccionar y organizar información en un texto. Esperamos que algunas de las preguntas que fueron tomando forma en las situaciones anteriores, y que no lograron responderse, den sentido a leer acerca de cómo son los microorganismos, qué formas tienen, si se desplazan y cómo lo hacen, de qué se alimentan o dónde viven. Como el propósito de esta situación es conocer sobre la diversidad, durante la lectura las y los estudiantes pueden organizarse en pequeños grupos y que cada grupo lea sobre un tipo de microorganismo y no todo el texto completo. Luego podrán compartir con el resto de la clase el fragmento que cada grupo leyó. Es importante que, antes de comunicar la información leída, logren organizarla en el cuadro que acompaña la situación. Completarlo implica aprender a reconocer cuáles son las características que hacen a la diversidad, por ejemplo la nutrición, el ambiente, los tipos de desplazamiento y otras características de cada grupo de microorganismos.

#### **Actividad 5**



Nos parece relevante explicitar el alcance que se espera construir en torno al modelo de célula en la escuela primaria. Básicamente la intención es acercarse a la idea de que si bien todas las células pueden ser muy distintas entre sí, todas presentan:

- una membrana que las delimita con el exterior o por medio de la cual se regula el ingreso o la salida de sustancias, como el oxígeno o el dióxido de carbono, o sustancias alimenticias;
- el citoplasma, que es el espacio interno de las células y donde ocurren todas las actividades que mantienen vivas a las células;
- el material genético, que puede estar dentro de otra membrana formando el núcleo.

### **Algunas sugerencias para la etapa de cierre**

Para dar cierre al recorrido se propone volver a leer las ideas que habían quedado registradas en la primera actividad respecto del uso de las levaduras en la elaboración del pan. Con la intención de reflexionar sobre estas ideas y reconocer si eran parcialmente válidas o incorrectas, esperamos que las chicas y los chicos puedan enriquecerlas o revisarlas tomando como insumo los distintos registros que fueron realizando durante las actividades de la propuesta; por ejemplo: las anotaciones de los resultados de la experiencia, la información que aportaron las imágenes y las observaciones con el microscopio o los textos leídos.

De esta manera, en la reescritura de esas primeras respuestas, es esperable que mencionen algunas características de las levaduras como seres vivos tomando los resultados de la actividad experimental (por ejemplo que se nutren y respiran); que hagan referencia a su forma y tamaño a partir de los dibujos que realizaron cuando las vieron en el microscopio, que comenten a qué grupo de microorganismos pertenecen o hagan referencia a que son unicelulares porque están formadas por una única célula.

# Recursos y materiales de referencia para profundizar sobre los microorganismos y los virus

- Capítulo "**El microscopio: un modo de conocer**", Serie "Horizontes Ciencias Naturales, Canal Encuentro. (Las partes del microscopio y sus funciones y tipos de microscopios). Recuperado del Portal Educ.Ar.
- Canal oficial de **Journey to the Microcosmos** con imágenes microscópicas y videos de distintos microorganismos. Hay muchos videos subtitulados. Hay videos de levaduras, tardígrados, pulgas de agua, etc.
- **Rotíferos**. Recuperado del canal oficial de Clínica Veterinaria y Tienda de Mascotas Azureus.
- **Micronaturaleza: Microorganismos de acuario**. Recuperado del canal oficial de Axena, asociación naturalista.
- **Video de paramecios**. Recuperado del canal JaviviKnight.
- Capítulo "**¿Cómo son los virus?**", Serie "Horizontes Ciencias Naturales", Canal Encuentro. Recuperado del Portal Educ.ar.
- Wolovelsky, E. (2013). *El descubrimiento de las bacterias y el experimento 606*. Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación.
- Errasti, R. y Wolovelsky, E. (2013). *Agua y adobe*. Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación.
- **Revista Nautilus N° 19-20**. Año 2011. Centro Cultural Ricardo Rojas. UBA. Se sugiere consultar pp. 7 a 25.

**Primaria / Segundo Ciclo , 5to, Ciencias Naturales, Intensificación de la enseñanza / #Microorganismos**

Materiales complementarios

[material-para-estudiantes-continuemos-estudiando.pdf](#)

---

Este documento fue generado de manera automática. Para una mejor experiencia ingresar a [Continuemos Estudiando](#).

DIRECCIÓN GENERAL DE  
CULTURA Y EDUCACIÓN



GOBIERNO DE LA  
PROVINCIA DE  
**BUENOS  
AIRES**

Sitio desarrollado y actualizado por la  
**Dirección de Tecnología Educativa** dependiente de la  
**Subsecretaría de Educación**  
**abc.gob.ar**  
Continuemos estudiando v2.1