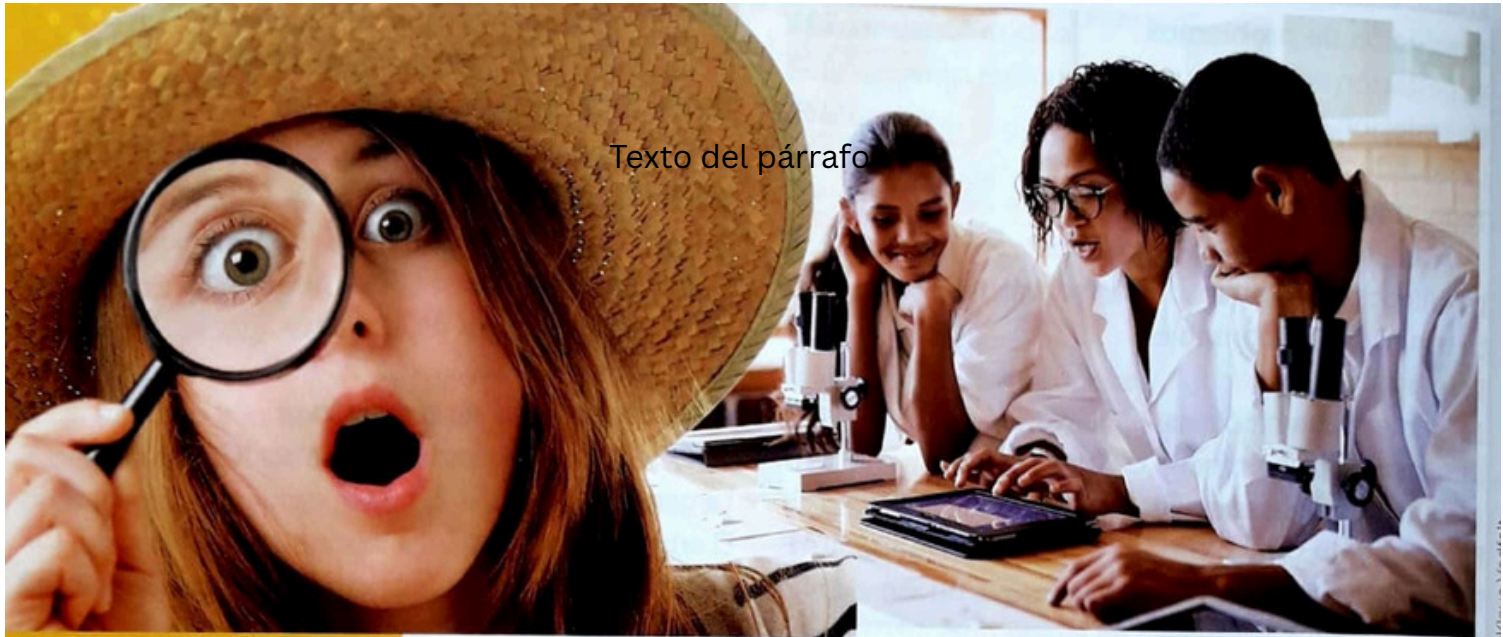


Te animo a que explores y observes el mundo que te rodea, aplicando tus conocimientos de Ciencias Naturales para comprenderla mejor.

Te invito a que repasemos sobre...



En ciencias, la observación detallada de los fenómenos naturales y la curiosidad son el “motor” que promueve el avance de una investigación.

LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CIENCIA

Desde su existencia sobre la Tierra, el ser humano ha tratado de interpretar los fenómenos naturales que se producen en su entorno para poder dominarlos y transformar su realidad. Por ejemplo, cuando observó que una tormenta eléctrica puede causar daños severos en las personas y en sus viviendas, intentó entender las causas de este fenómeno y evitar sus consecuencias. Este proceso no fue inmediato, y requirió los aportes de numerosos científicos sobre este fenómeno a lo largo del tiempo hasta la invención del pararrayos (Benjamín Franklin, 1753).

Podríamos decir que el conocimiento científico, producto de la actividad que despliegan los científicos, intenta darle sentido al mundo. Se trata de comprender y explicar la realidad, y para eso se utilizan “conceptos”, por ejemplo, ser vivo, átomo, célula, corriente eléctrica. La explicación de los fenómenos utilizando los conceptos que los definen constituye una **teoría científica** a la cual le corresponde un **modelo científico**, que no es más que una representación, lo más cercana posible, de la realidad. **Esas teorías y sus modelos pueden cambiar y evolucionar en el tiempo** gracias a nuevos conocimientos. Una teoría será válida mientras pueda explicar la realidad. Por eso caracterizamos a la ciencia como una construcción histórica, es decir, inmersa en un contexto sociocultural, histórico e institucional que condiciona la propia evolución del conocimiento científico.

Actividad 1 A partir de la lectura del texto, ¿qué características tiene la Ciencia?

Ciencias naturales y biología

LA FÍSICA, LA QUÍMICA Y LA BIOLOGÍA SON CIENCIAS

INTERCONECTADAS QUE APORTAN AL ENTENDIMIENTO DE TODO LO QUE NOS RODEA CON SUS ESTUDIOS ESPECÍFICOS.

Las Ciencias Naturales integran conocimientos de la física, la química y la biología, que tienen un foco de estudio común: conocer, explicar y comprender la naturaleza. Pero cada una de estas áreas del conocimiento es una disciplina que se focaliza en ciertos objeto de estudio.

La física busca comprender y describir los principios fundamentales de la naturaleza a partir del estudio de la materia, la energía y sus interacciones. Así, al saltar desde un escalón, notamos que hay una fuerza de atracción entre nosotros y la Tierra. Este tipo de interacción fue explicada por Isaac Newton en 1687, en la ley de gravitación universal, que describe los factores que rigen la fuerza de atracción entre dos masas.

La química estudia la composición, la estructura y las propiedades de la materia, además de las interacciones entre sus componentes y de los cambios que estos ocasionan en ella. Por ejemplo, disolver sal común (NaCl), en agua (H₂O), requiere de la separación del NaCl en los iones Na⁺ y Cl⁻, de la separación de las moléculas de agua y del reordenamiento de cada uno de estos grupos químicos. Así la disolución formada tiene propiedades y características distintas de las que caracterizan a la sal y al agua por separado.

La biología actual estudia la estructura y el funcionamiento de los seres vivos, desde los más simples, como las bacterias, hasta los más complejos, como las plantas y los animales. El estudio de la vida se puede realizar a distintos niveles: a nivel molecular y a nivel de ecosistemas; o desde una célula hasta el organismo completo. Lo más importante es entender más acerca del funcionamiento de los seres vivos y de las interacciones entre ellos y su entorno.

Actividad 2:

- Según el texto, ¿qué tienen en común las disciplinas que forman parte de las Ciencias Naturales?
- Para cada una de las disciplinas que forman parte de las Ciencias Naturales, indica su objeto de estudio.

1

Las características de los seres vivos



▲ Ranita arborícola.



▲ Medusa en la costa marina de Río Negro, a la altura del balneario Las Grutas.



▲ Ameba, organismo unicelular, visto a través de un microscopio óptico.

De manera intuitiva, todos nos damos cuenta de que una persona, una rana o un árbol son seres vivos; aunque también lo son las medusas de mar y los líquenes sobre las rocas, a pesar de que a simple vista nos pueda surgir alguna duda. Lo que seguramente nos será difícil de distinguir, si tenemos la oportunidad de observar un preparado con microorganismos a través de un microscopio, serán los seres vivos.

Entonces, ¿cuáles son las características que comparten todos los seres vivos y que nos permiten diferenciar cualquier forma de vida de los objetos inanimados?

Todos los organismos comparten ciertas características como nutrirse y respirar; *crecer* y reproducirse, es decir, dejar descendencia. Además, los seres vivos son capaces de adaptarse a su ambiente y reaccionar ante estímulos externos y evolucionar a lo largo del tiempo. Los cambios que ocurren no son perceptibles en un período corto sino en una escala de millones de años.

Fue así que a lo largo del tiempo fueron evolucionando sobre nuestro planeta los distintos seres vivos como bacterias, protozoarios, algas, hongos, plantas y animales. La mayor parte de estos organismos pueden observarse a simple vista, pues son multicelulares, pero para observar otros como los hongos microscópicos, las bacterias y los protozoarios se requiere el microscopio óptico ya que son unicelulares.

Actividad 3:

- Organiza una salida de campo (**tú solo o con algún compañero de curso**) a algún parque o plaza cercana a tú casa. Toma datos de la naturaleza (bióticos y abióticos), que vayas encontrando.
- Haz una lista con el nombre de lo que observaste (**mínimo 10 elementos**) y anota algunas características más visibles.
- Te sugiero un cuadro, como el que sigue, para que escribas en la **primera columna** lo que observaste y marques un una **X** la/s característica/s que presenta.

Elemento observado	Nace, crece y se reproduce	Se desplaza	Respira y se alimenta	Reacciones ante estímulos del medio

- De los elementos observados, ¿cuáles cumplen con las características de un ser vivo y cuál/es no?

Actividad 4:

- Lee los siguientes textos relacionados con la clasificación de los seres vivos y las características de los reinos.
- Luego de recordar la clasificación y los reinos, elige 3 seres vivos que hayas observado en la actividad 3. Clasifícalos e incluílos en el reino que creas que pertenece.
- ¿Qué características tuviste en cuenta para realizar tu clasificación? ¿Hay alguna característica/s que se comparta?

Características utilizadas para la clasificación

Para clasificar a los organismos se tienen en cuenta la estructura del cuerpo, las etapas del desarrollo y las semejanzas bioquímicas. En este último caso se usan técnicas especiales para analizar el material hereditario, ya que las semejanzas entre los organismos indican cuán emparentados están. Observen el siguiente ejemplo.



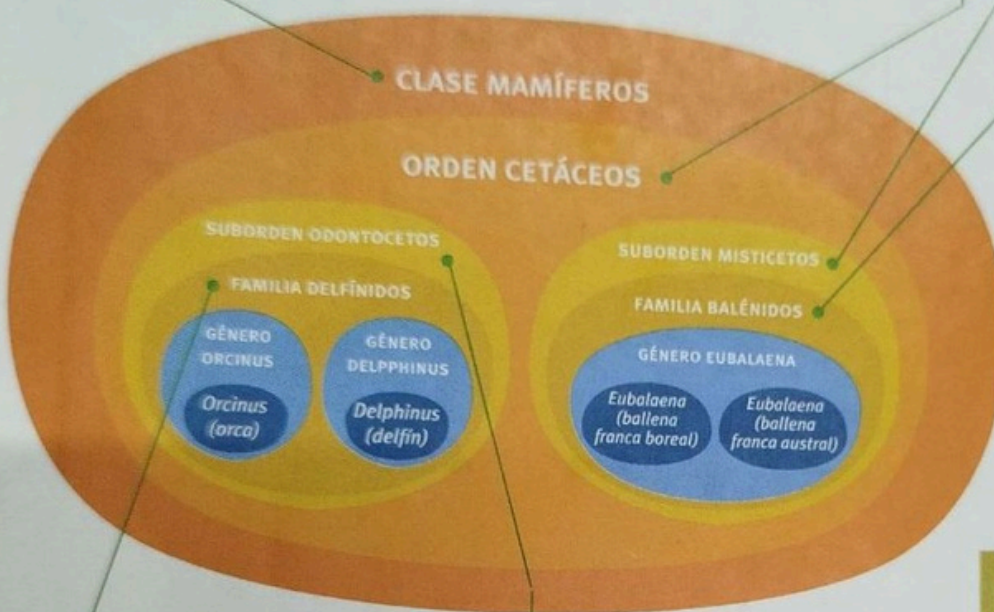
Delfín.

1. Los delfines, las orcas y las ballenas pertenecen a la **clase mamíferos** porque, entre otras características, las hembras tienen glándulas mamarias que producen leche para alimentar a sus crías.

2. Pertenecen al **orden de los cetáceos** porque son exclusivamente acuáticos, tienen el cuerpo en forma de huso, las extremidades anteriores están transformadas en aletas, carecen de extremidades posteriores y la aleta caudal es transversal.

3. El **suborden misticetos** agrupa a los cetáceos que poseen barbas en lugar de dientes y tienen dos aberturas nasales.

4. La **familia balénidos** agrupa a los misticetos que presentan las vértebras del cuello soldadas, las aletas pectorales pequeñas, viven en alta mar y se alimentan de kril y plancton. Dentro de esta familia se encuentra el género *Eubalaena*, al que pertenecen la ballena franca boreal y la ballena franca austral, dos especies diferentes.



6. La **familia delfínidos** agrupa a los odontocetos que viven en los mares y desembocaduras de los ríos. Tienen hocico chato, aleta dorsal, las dos primeras vértebras del cuello soldadas y se alimentan de peces, pulpos, pingüinos, focas y ballenas.

Los géneros *Orcinus* (al que pertenecen las orcas) y *Delphinus* (al que pertenecen los delfines) se encuentran dentro de esta familia.

5. El **suborden odontocetos** agrupa a los cetáceos que tienen dientes y poseen sólo una abertura nasal.

Orca.



Guía de lectura



- ¿Por qué las categorías taxonómicas se revisan en forma permanente?
- ¿Cuál fue la contribución de Linné a la taxonomía?
- ¿Qué utilidad tiene para los investigadores el uso del latín para nombrar a los organismos?
- ¿Qué características estudiarían para determinar si un delfín está más emparentado con un tiburón que con un oso?
- En nuestro país la palabra "langosta" se usa para nombrar a dos animales distintos: uno pertenece a la clase de los insectos, es terrestre y parecido a un grillo; el otro pertenece a la clase de los crustáceos, es acuático y parecido a un cangrejo. ¿Qué hacen los científicos para no confundirse con esta coincidencia?

Glosario

Bioquímica: parte de la química que estudia la composición y las transformaciones químicas de los seres vivos.

Forma de huso: forma en la que el cuerpo se va estrechando desde el

Información gráfica

Los reinos

Hasta hace un poco más de 30 años se clasificaba a todos los seres vivos en dos reinos: animales (todos los organismos heterótrofos) y plantas (todos los autótrofos y los hongos). Posteriormente, teniendo en cuenta el tipo de células (procariota y eucariota), el tipo de nutrición (autótrofa y heterótrofa) y el número de células (una o muchas), la clasificación de los reinos se revisó y se establecieron cinco: monera, protista, hongo, planta y animal.

REINO PROTISTA

Este grupo está formado por organismos eucariotas, tanto autótrofos como heterótrofos. La mayoría son unicelulares, aunque también incluye algunas formas pluricelulares muy simples.

Los protozoos son heterótrofos y ocupan casi todos los hábitats. Algunos son de vida libre, pero otros son parásitos y causan enfermedades.

Las algas, tanto unicelulares como pluricelulares, poseen clorofila, por lo tanto fotosintetizan. Viven en las aguas dulces y en el mar.

Los mohos deslizantes son masas de aspecto gomoso, que se deslizan sobre los troncos en descomposición o sobre el suelo. Se alimentan englobando microorganismos y partículas del suelo.

Ameba (protozoo)

Algas

Paramecios (protozoos)

REINO MONERA

Son organismos procariotas y unicelulares, aunque algunos forman colonias. Muchos presentan una pared celular rígida y porosa que los protege y les da forma.

Por ejemplo, las cianobacterias pueden habitar en la nieve, aguas termales, océanos, lagos y la tierra húmeda. Todas realizan la fotosíntesis.

Las bacterias pueden ser autótrofas o heterótrofas. Muchas son importantes como descomponedores, ya que transforman los restos de organismos y sus desechos. Otras causan enfermedades.

ORGANISMO

Actividad 4:

REINO PLANTA

Los organismos que pertenecen a este grupo son eucariotas, autótrofos (realizan la fotosíntesis) y pluricelulares. Si bien están adaptados fundamentalmente a la vida terrestre, algunos viven en ambientes acuáticos.

REINO ANIMAL

Los representantes de este grupo están formados por células eucariotas, son pluricelulares y heterótrofos. Ingeren alimentos y, por lo general, los digieren en una cavidad. Son capaces de responder a estímulos en forma rápida y realizar movimientos. La mayoría se desplaza, aunque existen formas fijas.

Actividad 4:

Levaduras

Comprende a los hongos, organismos eucariotas y heterótrofos, que se alimentan por absorción: vuelcan jugos digestivos sobre su alimento y luego absorben los nutrientes que fueron digeridos. Junto con las bacterias son los principales descomponedores. Son pluricelulares, con excepción de las levaduras, que están formadas por una sola célula. Pueden vivir en el suelo, sobre la corteza de los árboles, sobre los alimentos, en lugares húmedos de las casas. Algunos son parásitos y causan enfermedades.

REINO HONGO

Los dominios

Estudios recientes proponen una nueva categoría, el dominio, en la que quedarían incluidos los reinos mencionados. Los dominios son tres y se denominan arqueobacteria, eubacteria y eucariota.

- El dominio arqueobacteria incluye a los organismos que se consideran más primitivos, y que serían los más parecidos a las primeras formas de vida que habitaron la Tierra. Estos organismos son procariotas.
- El dominio eubacteria incluye al resto de los organismos procariotas.
- El dominio eucariota incluye a todos los organismos eucariotas, es decir, protistas, hongos, plantas y animales.

