



## I. COMPETENCIA: Interpretativa

La siguiente guía la puede descargar del Blog del ÁREA DE CIENCIAS NATURALES, en el botón Ciencias Naturales Undécimo-Primer Período

<https://andersonclavijo.wixsite.com/cienciasnaturales>

## II. ACTIVIDADES

### EL AGUA

#### ¿Qué es el agua?

El agua es una sustancia líquida desprovista de olor, sabor y color, que existe en estado más o menos puro en la naturaleza y cubre un porcentaje importante (71%) de la superficie del planeta Tierra. Además, es una sustancia bastante común en el Sistema solar y el universo, aunque en forma de vapor (su forma gaseosa) o de hielo (su forma sólida).

En nuestro planeta, el agua se encuentra contenida en los mares y océanos (96,5%), en los glaciares y casquetes polares (1,74%), depósitos acuíferos y permafrost (1,72%) y del resto (0,04%) repartido entre lagos, humedad de los suelos, vapor atmosférico, embalses, ríos y en el cuerpo mismo de los seres vivos.

El agua es indispensable para la vida como la conocemos, y en su interior tuvieron lugar las primeras formas de vida del mundo. También ha ocupado un lugar central en el imaginario de las civilizaciones humanas, por lo general atribuida a alguna deidad o como el mítico diluvio con que los dioses arrasan a las culturas descarriadas. También se la consideró uno de los cuatro elementos de la naturaleza.

Por otro lado, el agua del planeta se encuentra sometida a un ciclo natural conocido como el ciclo hídrico o hidrológico, en el que las aguas líquidas se evaporan por acción del sol y ascienden a la atmósfera en forma gaseosa, luego se condensan en las nubes y vuelven a precipitarse al suelo como lluvia. Este circuito es vital para la estabilidad climática y biológica del planeta.





## Composición del agua

Una [molécula](#) de agua contiene únicamente dos elementos: un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno (H<sub>2</sub>O), enlazados covalentemente. Esto se descubrió en 1782 gracias a Henry Cavendish, pues desde épocas antiguas el agua se pensaba como un elemento. Se trata del solvente universal, pues la mayoría de las sustancias pueden disolverse en ella (excepto los hidrófobos, solubles en [lípidos](#)).

El agua es sumamente adhesiva (razón por la cual moja las cosas), debido a la polaridad que tienen sus moléculas, capaces de hasta cuatro [enlaces](#) de hidrógeno con [átomos](#) o moléculas circundantes. Es la razón también de que tantas cosas se disuelvan bien en el agua.



El agua es el solvente universal, la mayoría de sustancias pueden disolverse en ella.

Por último, el agua es un excelente conductor de la [electricidad](#) y del [calor](#), excepto en el caso del agua pura, cuya ausencia de minerales y de [iones](#) la convierten en aislante eléctrico y en una sustancia diamagnética.

## Función del agua

El agua cumple funciones vitales en el planeta y en los distintos [ecosistemas](#), [acuáticos](#) o no, ya sea como medio vital, transporte de nutrientes o insumo básico para la [fotosíntesis](#) vegetal. De igual forma, en el cuerpo humano cumple con los siguientes roles vitales:

Constituye el medio vital para la mayoría de las [células](#) del cuerpo.

Transporta las sustancias disueltas y compone un enorme porcentaje de la sangre y de otras sustancias de transporte.

Permite la excreción de los desechos, tanto en la orina como en las heces, el sudor y otras excreciones.

Mantiene la [temperatura](#) corporal homogénea y permite el enfriamiento.

Brinda electrolitos y minerales indispensables para el funcionamiento eléctrico del organismo.

Por otro lado, las grandes masas de agua en el mundo permiten la recreación humana (como las playas), le sirven de insumo a numerosas industrias y como insumo para el aseo cotidiano, entre muchas otras funciones de interés.



## Importancia del agua

La presencia masiva de agua líquida en el planeta es una de sus principales diferencias respecto a los planetas vecinos y es lo que permitió el nacimiento y florecimiento de la vida. Recordemos que los primeros pasos de la [evolución](#) ocurrieron a nivel microscópico en los mares.

Por otro lado, el agua, el hielo, el vapor y su ciclo hidrológico mantienen la estabilidad climática y atmosférica, permitiendo el enfriamiento del planeta, que recibe diariamente la [luz solar](#). También hidrata los suelos, haciéndolos fértiles para la vida vegetal y para la [actividad agrícola](#), y mantiene circulando las sustancias residuales que, tarde o temprano, se distribuyen en cantidades menos nocivas en el [ambiente](#).

## Agua potable

Se conoce como agua potable a toda la que sea apta para el [consumo](#) humano, tanto para beber como para preparar [alimentos](#) o comidas. Existen valores máximos de [pH](#), minerales, sales y [microorganismos](#) que distinguen el agua potable de la no apta para consumo. Esto significa que el agua potable es poca, en comparación con las grandes masas de agua no potable, como la del mar o de la lluvia.



El agua hidrata los suelos, haciéndolos fértiles para la vida vegetal.

Por suerte existen iniciativas de potabilización del agua, que combaten el constante flujo de [sustancias tóxicas](#) y contaminantes que los seres humanos arrojamamos a las grandes masas de agua, producto de la industria o de la vida [urbana](#). Las plantas de desalinización, ozonización, irradiación y otros mecanismos de potabilización se encargan de ello.

## Tipos de agua

Existen diferentes tipos de agua en función de sus características químicas, físicas o biológicas. Los principales tipos de agua son:

### 1 . Agua potable

[El agua potable](#) es el agua apta para el consumo humano, que puede ser consumida sin restricción para beber o preparar alimentos y sin que exista peligro para la salud.



## **2 . Agua dulce**

El agua dulce es la que se encuentra naturalmente en la superficie de la Tierra en capas de hielo, humedales, lagunas, lagos, ríos y arroyos, y bajo la superficie como agua subterránea en acuíferos y corrientes bajo tierra. Se caracteriza generalmente por tener una baja concentración de sales y sólidos disueltos.

## **3 . Agua salada**

También se denomina agua de mar, siendo la que se encuentra en los océanos y los mares de la Tierra. Se caracteriza por tener una concentración de sales minerales disueltas en torno al 35%.

## **4 . Agua salobre**

El agua salobre es aquella que tiene más sales disueltas que el agua dulce, pero menos que el agua de mar o salada. Técnicamente, se considera agua salobre la que posee entre 0,5 y 30 gramos de sal por litro, expresados más frecuentemente como de 0,6 a 30 partes por mil.

## **5 . Agua dura**

El agua dura es aquella que contiene un alto nivel de minerales disueltos, en particular, sales de magnesio y calcio. En química, también se denomina agua calcárea.

## **6 . Agua blanda**

El agua blanda es el agua en la que se encuentran disueltas mínimas cantidades de sales.

## **7 . Agua destilada**

El agua destilada es aquella sustancia cuya composición se basa en la unidad de moléculas de H<sub>2</sub>O y ha sido purificada o limpiada mediante destilación.

## **8 . Aguas residuales**

Las aguas residuales son cualquier tipo de agua cuya calidad está afectada negativamente por la influencia antropogénica. Se trata de agua que no tiene valor inmediato para el fin para el que se utilizó ni para el propósito para el que se produjo debido a su calidad, cantidad o al momento en que se dispone de ella.

## **9 . Aguas negras**

Dentro de las aguas usadas, las aguas negras son aquellas que están contaminadas con heces u orina.

## **10 . Aguas grises**

Las aguas grises son las aguas resultantes del uso doméstico, tales como el lavado de utensilios y de ropa, así como el baño de las personas. Deben su nombre a su aspecto turbio y su condición de estar entre el agua dulce y potable y aguas residuales.



## 11 . Agua bruta

El agua bruta o agua cruda es el agua que no ha recibido ningún tratamiento, y que generalmente se encuentra en fuentes y reservas naturales de aguas superficiales y subterráneas.

### Propiedades físicas del agua

Punto de fusión .....	0 °C
Calor latente de fusión .....	79 calorías/g
Punto de ebullición .....	100 °C
Calor latente de evaporación .....	537 calorías/g
Densidad del agua líquida a 0 °C .....	0,99987 g/cm <sup>3</sup>
Densidad del agua sólida (hielo) a 4 °C .....	0,917 g/cm <sup>3</sup>
Densidad a 4 °C .....	1 g/cm <sup>3</sup>
Calor específico .....	1 caloría/g °C

### Propiedades químicas del agua

## Propiedades Químicas del Agua

- 1) Reacciona con los óxidos ácidos
- 2) Reacciona con los óxidos básicos
- 3) Reacciona con los metales
- 4) Reacciona con los no metales
- 5) Se une en las sales formando hidratos



## REINO FUNGI

### ¿Qué es el reino fungi?

El reino fungi es uno de los grupos en que la [biología](#) clasifica a las formas de vida conocida. Está compuesto por más de 144.000 especies diferentes de hongos entre los que figuran las [levaduras](#), los mohos y las setas, y que comparten características fundamentales como la inmovilidad, la [alimentación heterótrofa](#) y ciertas estructuras celulares.



Se estima que existan alrededor de 1,5 millones de especies de hongos desconocidas.

Los hongos existen a lo largo y ancho del mundo y en distintos [hábitats](#), apareciendo en distintas formas y presentaciones: la idea tradicional que tenemos de ellos es la seta, con capuchón y cuerpo blanco alargado, pero esa es apenas una de las numerosas [especies](#) conocidas dentro del reino fungi.

De la totalidad de los hongos que habitan nuestro planeta, tan sólo un 5% ha sido estudiado y clasificado, y se estima que existan alrededor de 1,5 millones de especies aún desconocidas. Esto en parte se debe a que antiguamente los hongos eran clasificados como un tipo de [planta](#), hasta que en el siglo XIX se empezó a distinguirlos como un [reino biológico](#) aparte.

La [ciencia](#) que se especializa en los miembros del reino fungi se llama micología.

### Características del reino fungi

Los miembros del reino fungi comparten las siguientes características fundamentales:

Carecen de movilidad propia. Los hongos crecen en el [suelo](#), en las superficies, o sobre troncos o [materia orgánica](#) en descomposición, dependiendo de sus preferencias, pero así como las plantas, se mantienen toda su vida en el mismo lugar, incapaces de moverse a voluntad.



Los hongos se mantienen toda su vida en el mismo lugar.



Poseen pared celular. Las células de los hongos son [eucariotas](#), es decir, con [núcleo celular](#) definido, y poseen una pared celular rígida, semejante a la de las [células vegetales](#), pero en lugar de estar compuesta de celulosa, en los hongos está compuesta de quitina, la misma sustancia que otorga a los insectos la dureza de sus exoesqueletos. Además, son células alargadas y que pueden contener varios núcleos, poseen vacuolas pero no cloroplastos, pues no hacen [fotosíntesis](#).

Crecen como hifas. El crecimiento de los hongos se produce a manera de hifas, [estructuras](#) cilíndricas y uniformes que pueden ir de los pocos micrómetros a los varios centímetros de [longitud](#), pudiendo superponerse en un proceso de ramificación o bifurcación.

### **Clasificación del reino fungi**

La clasificación de los hongos se ha reelaborado a lo largo de la historia de la biología, a medida que se desarrollan mejores técnicas de reconocimiento y se distinguen a los hongos de otras formas de vida protistas y cromistas que se les asemejan. La clasificación actual del reino es la siguiente:

Hongos basidiomicetos (Basidiomycota). Aquellos que desarrollan setas (basidocarpos), de las cuales nacen las esporas reproductivas del hongo.

Hongos ascomicetos (Ascomycota). Aquellos que en lugar de setas tienen ascas, células sexuales productoras de esporas.

Hongos glomeromicetos (Glomeromycota). Micorrizas, o sea, uniones simbióticas entre un hongo y las raíces de una planta, en la que el primero otorga nutrientes y [agua](#), y las segundas carbohidratos y [vitaminas](#) que no puede sintetizar.

Hongos zigomicetos (Zygomycota). Mohos que forman zigosporas, es decir, esporas capaces de soportar condiciones adversas durante mucho tiempo hasta que finalmente puedan germinar.

Hongos quitridiomietos (Chytridiomycota). Aquellos hongos microscópicos y primitivos, generalmente acuáticos, que se reproducen por esporas flageladas (zoosporas).

### **Nutrición del reino fungi**

La [nutrición](#) de los hongos es siempre heterótrofa, o sea, no pueden generar como las plantas su propio [alimento](#), sino que deben descomponer la materia orgánica proveniente de otras formas de vida vegetal o animal. Dependiendo de cómo lo hagan, podemos hablar de:

Hongos saprófitos. Se nutren de la descomposición de materia orgánica de



Los parásitos pueden causar daños diversos que pueden ser leves o incluso letales.



desecho, ya sea específica o no, es decir, de cierto tipo exclusivo de materia orgánica o de cualquiera en general.

Micorrizógenos. Se nutren mediante una [relación simbiótica](#) con las plantas, colonizando sus raíces e intercambiando con ellas diferentes nutrientes minerales y agua, generados por el hongo, a cambio de carbohidratos y [vitaminas](#) que el hongo es incapaz de sintetizar por su cuenta. Esto se conoce como micorriza.

Liquenizados. Se nutren a través de relaciones simbióticas producto de la unión del hongo y un alga o cianobacteria, estableciendo una relación tan estrecha que pueden considerarse un mismo individuo. Son semejantes a la micorriza.

Parásitos. Se nutren directamente del cuerpo de otros [seres vivos](#), ya sea establecidos en su superficie o colonizando en interior de su cuerpo, causándoles daños diversos que pueden ser leves o incluso letales.

### **Reproducción del reino fungi**

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 rápida, 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.

### **Importancia del reino fungi**

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



Ciertos hongos pueden ser utilizados como alimento para los humanos.



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](#), en los que juegan un rol vital en la transformación bioquímica de las sustancias.

### **Hongos tóxicos o venenosos**

Existen especies de hongos que segregan toxinas peligrosas, algunos incluso pudiendo ser letales si 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, por lo que su ingesta recreativa puede darse en algunas [comunidades](#) humanas.

No existe ninguna regla simple para distinguir los hongos venenosos de los comestibles.

### **Ejemplos del reino fungi**

Algunos ejemplos comunes de hongos son:

El hongo champiñón (*Agaricus bisporus*). Cultivado en granjas y parte de la dieta regular de muchos países.

El hongo del pie de atleta (*Trichophyton rubrum*). 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 (*Cyttaria hariotii*). 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 (*Ustilago maydis*). Llamado también huitlacoche o cuitlacoche, es un hongo que crece entre los granos del maíz, generando estructuras comestibles que en México y otros países se consideran un manjar.



El hongo pan de indio parasita los troncos de los árboles del sur americano.



### Actividades

1. ¿Qué es el agua?
2. ¿Cuál es la diferencia entre las propiedades físicas y químicas del agua?
3. ¿A qué llamamos reino fungi?
4. ¿Cómo se clasifican los hongos?
5. ¿Cuál es el uso de los hongos?

### Actividades LSC

1. Dibuje el ciclo del agua.
2. Dibuje las señas para cada una de las propiedades del agua.
3. ¿Por qué se dice que el planeta Tierra es un sistema cerrado?
4. Explique el reino Fungi.
5. ¿Por qué es importante el estudio de los hongos?

### III. ACTIVIDADE DE EVALUACIÓN

- Resolución del cuestionario (formulario de Google Drive). Para las personas que asisten a las clases virtuales.
- Devolución de guía (informe en el cuaderno, para aquellas personas que no pueden asistir a las clases virtuales)

Correo electrónico de la asignatura:

[cienciasnaturalesquimica2016@gmail.com](mailto:cienciasnaturalesquimica2016@gmail.com)

IV. METODOLOGÍA DE TRABAJO: virtual, con ayuda de herramientas de ofimática.

V. BIBLIOGRAFÍA

Este tema has sido tomado con fines didácticos y pedagógicos. Adaptado de:

<https://concepto.de/agua/>

Tipos de agua

<https://www.iagua.es/respuestas/cuantos-tipos-agua-hay>

Propiedades físicas del agua

<https://menteacida.com/wp-content/uploads/2013/01/propiedadesfisicasdelagua.png>

Reino Fungi

<https://concepto.de/reino-fungi/>

Video de Interés

El agua

[https://youtu.be/wHkl\\_gHs3H0](https://youtu.be/wHkl_gHs3H0)



## EL AGUA: características químicas, físicas y biológicas

<https://youtu.be/gUTTgcS0eEc>

### Reino Fungi

<https://youtu.be/UpEldnu-wco>

#### VI. PORCENTAJE DE VALORACIÓN

- Resolución del cuestionario (formulario de Google Drive). Valor 50% de la nota en el seguimiento
- Devolución de guía (informe del cuaderno que se le entregará formato para hacerlo en computador o un documento organizado en .pdf, que se debe enviar al correo electrónico). Valor 50% de la nota en e seguimiento.

#### VII. CONDICIONES DE ENTREGA AL DOCENTE

- Formulario de Google Drive
- Informe escrito de la elaboración del trabajo, muestra fotográfica.