

Avanza

#Biciencias 4

Ciencias Sociales

Ciencias Naturales

CABA

#Avanza Biciencias es un proyecto ideado y desarrollado por el Departamento Editorial de Kapelusz Editora, bajo la dirección de **Celeste Salerno**.

Jefa de arte y gestión editorial
Valeria Bisutti.

Ciencias Sociales

Responsables del área de Ciencias Sociales:
Andrea Moglia y Sol Visbeek.

Autoría: Mariela Bembi, Mariana Serrano, Natalia Casola, Gabriela Costanzo, Natalia Daltoe, Guillermina Orduna.

Edición: Natalia Daltoe y Guillermina Orduna.

Ciencias Naturales

Coordinación de Ciencias Naturales: Alexis B. Tellechea.

Asesoría didáctica y de contenidos: Cecilia de Dios.

Autoría: Jennifer Pochne, Sebastián Romeu.

Proyectos digitales

Autoría: Daniela Rovatti.

Kapelusz



El territorio de la República Argentina

El territorio argentino • La conformación del territorio argentino • La organización del Estado argentino • El territorio marítimo • Las provincias y las regiones

El territorio argentino

La Argentina es uno de los países más extensos del mundo. Se encuentra situado en el hemisferio sur respecto a la línea del Ecuador y en el hemisferio occidental respecto al meridiano de Greenwich.

La Argentina tiene un territorio, una población y un gobierno. El territorio es el espacio geográfico sobre el que el Estado argentino ejerce poder de manera exclusiva, es decir, que no admite otra autoridad sobre el espacio que considera propio. Además, cuenta con una población integrada por el conjunto de personas que habitan su territorio y que se relacionan entre sí. Y, por último, tiene un gobierno, cuyas autoridades establecen leyes y normas para que la población pueda convivir armónicamente.

ALERTA WIKIBLOC

Antes de leer

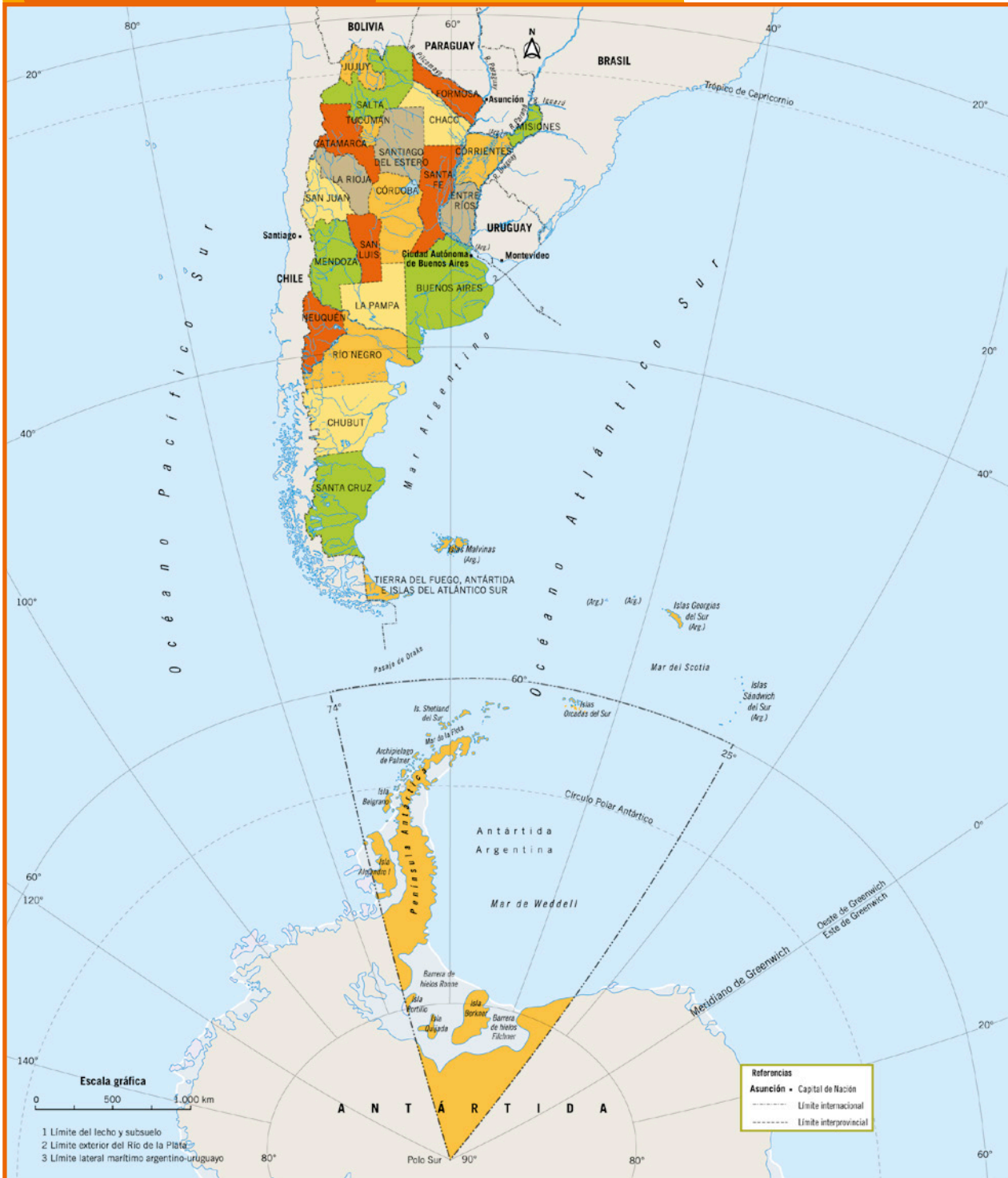
Ir a Ficha 1 (pág. 5 y 6)

Ficha de resumen

UBICACIÓN DE LA ARGENTINA EN EL MUNDO



LA REPÚBLICA ARGENTINA



Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

ACTIVIDADES

Lectura de mapas

1. ¿En qué hemisferios se encuentra situada la Argentina?
2. ¿Por qué la Argentina es un país bicontinental?
3. ¿Cuál es su ciudad capital?
4. ¿Qué océano baña sus costas?

La conformación del territorio argentino

El territorio que pertenece a la Argentina se diferencia del de los países vecinos por los límites internacionales. Los límites son líneas imaginarias que establecen los gobiernos de los países para determinar hasta dónde ejerce soberanía cada uno de ellos. La soberanía es la capacidad que tiene un Estado para imponer su autoridad y control sobre un espacio determinado.

El trazado de los límites internacionales no es sencillo, sino que es resultado de acuerdos entre los Estados; en este caso, entre la Argentina y sus países vecinos: Uruguay, Paraguay, Brasil, Bolivia y Chile. Algunos de estos límites se establecieron sobre las líneas imaginarias, conocidas como paralelos y meridianos. Otros, en cambio, se fijaron sobre montañas o ríos. Por ejemplo, el límite con Uruguay se estableció sobre el río Uruguay, y el límite con Chile, sobre las montañas más altas de la cordillera de los Andes.

SUPERFICIE TOTAL DE LA ARGENTINA

Sector continental americano	2.791.810 km ²
Sector continental antártico e islas australes	969.464 km ²
TOTAL	3.761.274 km ²

ALERTA CHAT

¿Qué se entiende por *soberanía*?
¿Qué significa que la Argentina es un Estado soberano?

Límites y zonas de frontera

Como vimos, los límites son líneas imaginarias que dividen los territorios de dos Estados. En cambio, la frontera es una zona o franja que se extiende a ambos lados del límite y que puede ocupar varios kilómetros. En uno y otro lado viven poblaciones que pertenecen a los dos países. Por las fronteras circulan personas, mercaderías, información, costumbres y prácticas de ambas naciones.

Los habitantes de las áreas de frontera suelen mantener vínculos cotidianos con la población de los países vecinos. Algunas veces poseen similares rasgos culturales y una historia o una problemática en común. Sin embargo, el límite marca una diferencia importante, ya que las personas de diferentes Estados se rigen por leyes distintas y eligen a distintas autoridades.

El monumento al Cristo Redentor, situado sobre el límite internacional entre la Argentina y Chile, en el Paso de Uspallata, en la provincia de Mendoza. Fue emplazado en 1904 para conmemorar la solución pacífica de un conflicto de límites entre ambos países.





La delimitación de los límites internacionales

Los límites de la Argentina con sus países vecinos fueron definiéndose a lo largo del tiempo. En algunos casos, se establecieron por la fuerza de las armas. Por ejemplo, entre 1879 y 1884, a través de la llamada *Campaña al "desierto"*, el ejército argentino sometió por la fuerza a los pueblos originarios que habitaban la Patagonia. De esa manera, incorporó al territorio nacional una amplia región que Chile reclamaba como propia. Unos años antes, luego de la Guerra de la Triple Alianza (1865-1870) que enfrentó al Paraguay contra la Argentina, Brasil y Uruguay, se fijaron los límites entre la Argentina y Paraguay.

En otros casos fueron necesarias numerosas negociaciones para establecer definitivamente los límites. Por ejemplo, el conflicto por el canal Beagle, entre la Argentina y Chile, terminó de resolverse en 1984, después de casi cien años de negociaciones. Este conflicto casi deriva en una guerra que se evitó gracias a la mediación del papa Juan Pablo II, en 1978.



El canal Beagle se encuentra al sur de la isla Grande de Tierra del Fuego.

El reclamo argentino sobre las Islas Malvinas

En la actualidad, persiste en nuestro territorio un conflicto no resuelto; es el caso de las Islas Malvinas, Georgias y Sándwich del Sur (las llamadas *Islas del Atlántico Sur*), ocupadas por Gran Bretaña desde 1833. Ese año la tripulación de una corbeta británica invadió las islas y expulsó a la población y a las autoridades argentinas allí establecidas desde 1820.

A partir de entonces se produjeron varios conflictos entre la Argentina y Gran Bretaña. El más importante fue el que derivó en la Guerra de Malvinas, que duró desde el 2 de abril de 1982 hasta el 14 de junio del mismo año, en tiempos de la última dictadura militar argentina.

Antes y después de la guerra, el Estado argentino ha reafirmado y reclamado sus derechos de soberanía sobre las Islas Malvinas ante la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU), la Organización de Estados Americanos (OEA) y otros organismos internacionales. Ese reclamo sigue vigente en la actualidad.



Monumento a los soldados argentinos muertos en la Guerra de Malvinas, en 1982. Está emplazado en Ushuaia, la capital de la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

Kapelusz Editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

ACTIVIDADES



Territorio y sociedad

1. Expliquen qué diferencia hay entre un límite y una frontera.
2. ¿Cuáles son los países que limitan con la Argentina? ¿Cómo se establecieron los límites entre la Argentina y los países limítrofes?
3. Debatan entre todos qué ventajas tienen los reclamos pacíficos por la soberanía sobre un territorio, en comparación con un enfrentamiento militar.
4. Marquen las palabras clave de esta página y, luego, realicen un resumen de texto expositivo.



La organización del Estado argentino

Así como la Argentina tiene límites internacionales que diferencian su territorio del de los países vecinos, también posee límites internos.

En la actualidad, el territorio argentino está compuesto por veintitrés provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que es la capital federal de la República y la sede de las autoridades nacionales.

El territorio de nuestro país recién adquirió sus características actuales en el año 1990, cuando el hasta entonces Territorio Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur fue declarado provincia por el Senado nacional.

Los límites entre las provincias no fueron siempre los mismos, sino que, al igual que los límites internacionales, se fueron estableciendo a lo largo del tiempo y después de diversos acuerdos y conflictos.

La organización de las provincias

Cada provincia tiene una ciudad capital, donde residen y trabajan las autoridades del Gobierno provincial. Esta suele ser la ciudad más grande e importante de cada provincia.

El Gobierno provincial está dividido en tres poderes:

- el Ejecutivo, a cargo de un gobernador;
- el Legislativo, que puede ser unicameral o bicameral, es decir, formado por una Cámara de Diputados y una de Senadores;
- el Judicial, que es ejercido por la Corte Suprema de cada provincia y otros tribunales inferiores.

A su vez, cada provincia está dividida en territorios menores denominados *departamentos*, con excepción de la provincia de Buenos Aires, donde se denominan *partidos*. Cada uno de estos departamentos o partidos tiene, también, una localidad capital llamada *ciudad cabecera*. Allí residen y trabajan las autoridades locales, entre ellos el intendente y el Concejo Deliberante.



La Casa Rosada, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, es la sede del Poder Ejecutivo Nacional. Se la construyó entre 1882 y 1898.



La ciudad de Rosario es la cabecera del departamento Rosario, situado en la provincia de Santa Fe.

ACTIVIDADES

Estado y sociedad

1. Encierren con un círculo el número que corresponda a la cantidad de provincias de la Argentina.

22 • 23 • 24

2. Expliquen qué función cumple la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

3. Escriban un párrafo que explique cómo es la organización política de las provincias.

4. Unan cada poder provincial con las autoridades que lo ejercen:

Poder Ejecutivo

Poder Legislativo

Poder Judicial

Corte Suprema

Legislatura

Gobernador

5. Indiquen cuál es la forma de gobierno de la Argentina. Expliquen cada término con sus propias palabras.

El sistema de gobierno del Estado argentino

A partir de la sanción de la Constitución nacional, en el año 1853, el artículo N° 1 establece que el Estado nacional argentino adopta una forma de gobierno representativa, republicana y federal.

- **Representativa** porque los ciudadanos no gobiernan directamente, sino que eligen, a través del voto, a representantes que deben gobernar en su nombre, durante el período que duran en sus mandatos. Si bien la Constitución no lo dice expresamente, esta característica de nuestra forma de gobierno alude a la democracia, que es representativa o indirecta.
- **Republicana** porque el gobierno posee algunas características especiales, entre ellas, la más importante es la división de poderes en Ejecutivo, Legislativo y Judicial. Cada uno de estos poderes tiene funciones específicas. La división de poderes tiene el objetivo de garantizar las libertades individuales. De este modo se evita que el poder se concentre en pocas manos y que las autoridades puedan abusar de sus facultades y violar los derechos de los ciudadanos.
- **Federal** porque cada provincia y la Ciudad de Buenos Aires son autónomas, ya que dictan sus propias constituciones (de acuerdo con lo que establece la Constitución nacional), establecen sus instituciones y eligen a sus propias autoridades. También se encargan de administrar y solucionar las cuestiones locales.



Vista de un sector del edificio del Congreso nacional, sede de la Cámara de Diputados y la Cámara de Senadores de la Nación. Construido entre 1897 y 1906, está emplazado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Con buena señal en valores

Las ventajas de la división de poderes

Durante la última dictadura militar que existió en la Argentina, entre 1976 y 1983, no rigió la división de poderes. La Junta Militar que tomó ilegalmente el poder en 1976 clausuró el Congreso, prohibió las actividades de los partidos políticos, intervino los sindicatos y las universidades y censuró libros, revistas, películas y programas de televisión. También instrumentó una sangrienta represión que dejó unos 30.000 desaparecidos, es decir, personas secuestradas ilegalmente y a las que nunca se las volvió a ver. Años más tarde, se supo que la mayoría de esas personas habían sido torturadas y, luego, asesinadas. Las víctimas de esa represión ilegal fueron maestros, estudiantes, periodistas, sacerdotes y artistas, entre otros.

Vista del Espacio Memoria y Derechos Humanos, donde funcionó la Escuela de Mecánica de la Armada, un centro clandestino de detención de personas.



- ¿De qué manera la última dictadura militar violó los derechos de las personas? ¿Eso habría podido suceder si hubiera estado vigente la división de poderes? ¿Por qué?

El territorio marítimo

Además del territorio continental, el Estado nacional argentino ejerce soberanía sobre el sector marítimo más próximo al territorio emergido. En este sentido pueden establecerse tres sectores.

Mar territorial argentino

Comprende el sector del océano Atlántico que se extiende hasta 12 millas marinas (22,22 km) desde la línea de base (costa). En este sector, el Estado argentino tiene soberanía plena. Ningún barco extranjero puede navegar por allí sin permiso.

Plataforma continental

Es el sector del océano, más allá del mar territorial y a todo lo largo de la prolongación del territorio, sobre el que un Estado tiene derechos de soberanía para la exploración y explotación de los recursos naturales. Se extiende, como mínimo, hasta las 200 millas marinas (370,4 km) desde la línea de base (costa), hasta un máximo de 350 millas marinas (648,2 km).

Zona económica exclusiva

Se extiende hasta 370,4 km de la línea de base o costa. Es una zona de libre navegación, pero en la cual solo la Argentina puede explotar los recursos naturales.

EL TERRITORIO MARÍTIMO ARGENTINO



Linkeamos

La campaña antártica

Desde hace mucho tiempo, el Estado argentino, a través del Ministerio de Defensa, lleva a cabo campañas en la Antártida. Estas campañas continuas, de las que participan militares y científicos, contribuyen a afianzar la presencia argentina en ese continente.

- ¿Cuál es el objetivo de la Base Marambio y qué actividades se llevan a cabo allí actualmente? ¿Quiénes las realizan?



Latitud ciencia: "Base Marambio".
<https://goo.gl/ufACuF>



La Antártida Argentina, las Islas Malvinas y las Islas del Atlántico Sur

Como vimos anteriormente, existen territorios que forman parte de la Argentina, pero en los que el Estado nacional no ejerce plena soberanía. Estos territorios son la Antártida Argentina, las Islas Malvinas y las Islas del Atlántico Sur.

El continente antártico es administrado por los países miembro del Tratado Antártico, firmado en 1959. Los países miembro, entre ellos la Argentina, se comprometieron a proteger el ambiente y los ecosistemas y designaron a la Antártida "reserva natural consagrada a la paz y la ciencia". También acordaron no realizar ningún tipo de explotación económica y utilizar esos territorios solo para investigación científica. Por eso, la Antártida es el único continente libre de armas, dinero y fronteras.

Las Islas Malvinas y las Islas del Atlántico Sur (las Georgias del Sur y las Sándwich del Sur), se encuentran en poder de Gran Bretaña desde hace más de 150 años.

Kapelusz Editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)



La Antártida se ubica en el extremo sur del planeta y en su corazón se halla el Polo Sur.

Ventana a un lugar

¿Cómo es la vida en la Antártida?



La Antártida tiene casi 1 millón de km², y se encuentra cubierta de nieve casi todo el año. Las temperaturas son muy bajas en ese lugar. En los días "templados" de verano, el termómetro puede alcanzar -1 °C a -2 °C. En invierno, las temperaturas oscilan entre -20 °C y -30 °C, con días en los que no se alcanza a ver el sol y solo se registran tres o cuatro horas de claridad. Los vientos pueden superar los 300 km/h, y prácticamente no llueve en todo el año. La flora es muy escasa. Solo crecen líquenes, musgos y el clavel antártico, de pequeñas flores blancas. La Argentina tiene en la Antártida seis bases permanentes; y siete bases transitorias que funcionan en algunos períodos del año, especialmente en los meses de verano. Vivir en una base exige, entre otras cosas, tener conocimientos de supervivencia, ser solidario y estar dispuesto a brindar apoyo donde se necesite.

- ¿Les gustaría visitar la Antártida? ¿Por qué? ¿Qué precauciones tomarían si tuvieran que viajar hacia allí?

ACTIVIDADES



1. Unan con flechas según corresponda.

- Mar Territorial Hasta 370,4 km de la costa
- Plataforma Continental Hasta 350 millas marinas de la costa.
- Zona económica exclusiva Hasta 22,22 km de la costa

2. Señalen si estas afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). Luego reescriban las que hayan marcado como falsas.

- a. La Argentina tiene soberanía plena sobre la Antártida.

- b. El Tratado Antártico se firmó en 1959.
- c. En la Antártida está permitido extraer petróleo.
- d. La Argentina no tiene bases permanentes en la Antártida.

3. Averigüen en internet:

- a. Qué países firmaron el Tratado Antártico.
- b. Hasta cuándo está vigente el Tratado.
- c. Qué campañas lleva adelante el Estado argentino para tener presencia en el continente. Con la información, redacten un informe.



Las provincias y las regiones

El territorio de nuestro país está dividido políticamente en provincias. Pero existe otra manera de dividirlo: en espacios de tamaño variable, llamados *regiones*.

Las regiones geográficas agrupan áreas que tienen características comunes que las distinguen del resto. Hay diversas maneras de dividir el país en regiones. Por ejemplo, pueden agruparse áreas con similares características naturales, como el relieve o el clima; o de acuerdo con características sociales o culturales, como el nivel educativo, etc. Los geógrafos establecen esas divisiones de acuerdo con el tema o el problema que investigan.

De acuerdo con las actividades económicas predominantes (agricultura, ganadería, actividades industriales, etc.), la Argentina se divide en seis regiones geográficas:

1. El Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA).
2. La región pampeana.
3. Nuevo Cuyo.
4. La Patagonia.
5. El Noreste (NEA).
6. El Noroeste (NOA).

ALERTA WIKIBLOC

Antes de leer

Ir a Ficha 11 (pág. 25 y 26)

Mapa político de la Argentina

La región económica del país que más industrias concentra es el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA).



ACTIVIDADES

Territorio y sociedad

1. Determinen a qué tipo de criterio de regionalización (cultural, económico, natural o demográfico) corresponde cada uno de estos mapas.

- Mapa en el que las provincias se agrupan según su producción económica principal.
- Mapa en el que las provincias están agrupadas

según su clima y forma de relieve.

- Mapa en el que las provincias se agrupan según el porcentaje de personas con estudios primarios completos.
 - Mapa en el que las provincias están agrupadas según la cantidad de población urbana que tienen.
2. Averigüen en internet el nombre de 5 municipios de la provincia de Buenos Aires que formen parte del AMBA.

LA TABLA DE DATOS

En un estudio o una investigación, el registro de datos es una de las partes más importantes. Una tabla de datos es una herramienta que permite organizar la información y visualizarla con facilidad. Está compuesta por filas y columnas.

NÚMERO DE ORDEN	PAÍSES	CONTINENTES	SUPERFICIE APROXIMADA (EN KM ²)
1	Federación de Rusia	Europa / Asia	17.000.000
2	Canadá	América	9.975.000
3	China	Asia	9.900.000
4	Estados Unidos	América	9.800.000
5	Brasil	América	8.500.000
6	Australia	Oceanía	7.700.000
7	Argentina	América	3.800.000
8	India	Asia	3.300.000
9	Kazakhstán	Asia	2.700.000
10	Argelia	África	2.400.000
11	Congo	África	2.345.000
12	Arabia Saudita	Asia	2.150.000

1. Luego de observar atentamente la tabla, contesten las siguientes preguntas:

- a. ¿Cuál es el país más extenso del mundo?
- b. ¿Qué lugar ocupa nuestro país en la tabla?
- c. ¿A qué continentes pertenecen la mayoría de los países más extensos del mundo?
- d. ¿Qué países americanos se mencionan en el cuadro?
- e. Si exceptuamos a Rusia, ¿algún otro país europeo aparece mencionado? ¿Cuál?

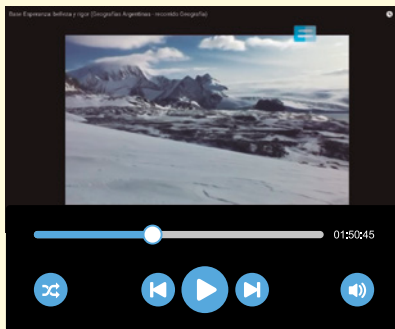
2. En un planisferio con división política, ubiquen los países más extensos y escriban dentro de cada uno la superficie que ocupa su territorio.

Kapelus editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

FUENTES PARA MIRAR Y ESCUCHAR

1. Miren con atención el documental y luego respondan las preguntas:

- a. ¿En qué año se izó por primera vez la Bandera argentina en la Antártida?
- b. ¿Cómo es el paisaje?
- c. ¿Qué animales pueden identificar?
- d. ¿Qué base argentina se puede ver?



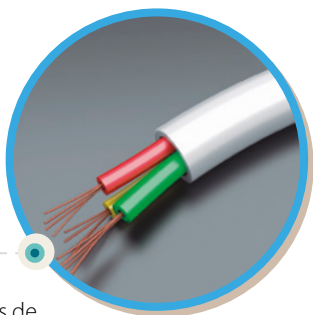
La Antártida, un espacio de todos.
Canal Encuentro
<https://goo.gl/hWGChf>

1 Los materiales y el calor

Propiedades de los materiales • Cambios en los materiales • Estados de agregación de los materiales • Calor • Temperatura • Cambios en los materiales producidos por el calor • Transferencia de calor: conducción, convección, radiación • Materiales conductores y aislantes térmicos • Medición de la temperatura • Termómetros • Termorregulación.



El acero es una aleación que se utiliza en la construcción de grandes puentes y edificios debido a su gran resistencia.



Los cables están hechos de cobre porque es un buen conductor de la electricidad y, para evitar accidentes, están recubiertos de plástico, que es un material aislante, es decir, que no la conduce.

Las propiedades de los materiales

Si quisieran fabricar una sartén o una colcha, ¿podrían usar los mismos materiales para fabricar ambos objetos?, ¿por qué?

Seguramente, para fabricar la sartén usarían un material rígido como el aluminio o el teflón, que al cocinar los alimentos no se deforme y que permita que el calor de la llama llegue a los alimentos durante la cocción. Además, para fabricar el mango de la sartén deberían elegir otro tipo de material, como madera o plástico, que impida el paso del calor y evite que se quemen las manos al agarrarlo.

En cambio, para confeccionar una colcha deberían elegir una tela bien gruesa que evite la pérdida de calor del cuerpo. Es por ello que a la hora de elegir los materiales para elaborar o fabricar los objetos es necesario pensar en sus usos y conocer sus características, es decir, sus propiedades. Algunas son: la resistencia, la ductilidad, la toxicidad, la conductividad eléctrica y la untuosidad.

En las construcciones, por ejemplo, se deben utilizar materiales muy resistentes, como los metales o las aleaciones, ya que deben soportar grandes presiones o requieren tener una forma determinada.

El aluminio, por ejemplo, es un metal utilizado en la fabricación de distintos envases como latas, papel de envolver o láminas para cerrar envases de yogures, ya que puede deformarse sin romperse, propiedad que se conoce como ductilidad. Además, este material es muy provechoso por su ligereza y su resistencia a la corrosión, es decir, es inoxidable. No es tóxico, es impermeable e inodoro. Otros metales, como el cobre, tienen la propiedad de conducir la electricidad, es por eso que si observamos dentro de los cables de los electrodomésticos, veremos que los cables son de este material.

Otros materiales, como los protectores solares o la crema que usamos para las manos, tienen la propiedad de ser untuosos, es decir, que se diluyen cuando se los pasa sobre una superficie como la piel.

Los cambios en los materiales

Si prestamos atención, podemos notar que a nuestro alrededor ocurren cambios constantemente. Por ejemplo, cuando llega el otoño las hojas de algunos árboles cambian de color y se caen; otro ejemplo es cómo cambian los alimentos luego de su cocción. Algunas de estas variaciones están relacionadas con el calor y la temperatura.

Sin embargo, no todos los cambios son iguales. Algunos son rápidos, como la combustión de la nafta, y otros son lentos, como la formación de un volcán.

Además, los cambios pueden ser naturales o artificiales. Los naturales son aquellos que ocurren de forma espontánea en la naturaleza, como las mareas; los cambios artificiales son aquellos provocados por los seres humanos o como consecuencia de sus actividades, por ejemplo, la deforestación de un bosque.

Finalmente, podemos observar los cambios físicos, cuando el material sigue siendo el mismo antes y después del cambio, y cambios químicos, cuando el material se transforma en otro.

Kapelusz Editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)



El agua líquida cambia su aspecto al transformarse en hielo, sin embargo sigue siendo el mismo material.



El papel al quemarse se transforma en otro material, como la ceniza, y deja de ser papel.

ACTIVIDADES

1. Elijan un objeto y escriban todas las propiedades que tiene. Luego, con un compañero, comparen los objetos elegidos y sus propiedades. ¿Podrían utilizarse con el mismo fin? ¿Por qué?

2. En pequeños grupos, elijan entre el aluminio, el cobre, el bronce o el hierro y busquen en distintas fuentes de información cómo es el proceso de reciclado de ese metal.

Luego, preparen una lámina para compartir con el resto de sus compañeros y conversen sobre qué semejanzas y que diferencias encuentran en los procesos entre sí.

3. Piensen seis ejemplos de cambios. Luego, en sus carpetas, clasifíquenlos según los criterios estudiados y ordénelos según sean más rápidos o más lentos y respondan. ¿Se encontraron con alguna dificultad? ¿Cuál?

Los estados de agregación de los materiales

Los materiales tienen características propias que nos permiten diferenciarlos. Por ejemplo, pueden ser pesados o livianos, suaves o ásperos, dulces o amargos.

Además, podemos diferenciarlos por su estado de agregación, es decir, si el material se encuentra en estado sólido, en estado líquido o en estado gaseoso (en forma de gas). El estado de agregación de un material depende de la temperatura y de la presión a la que se encuentra. Por ejemplo, el agua que sale de la canilla está en estado líquido y el agua que forma los cubitos de hielo que usamos para enfriar una bebida está en estado sólido.

Los materiales en estado sólido, líquido o gaseoso ocupan un lugar en el espacio, es decir, tienen volumen. Pero además, cada uno tiene sus propias características. Para poder explicarlas, los científicos proponen que la materia está formada por pequeñísimas partículas que se mueven mucho, poquito o casi nada, y que pueden encontrarse más juntas o más separadas. Veamos cuáles son las particularidades de cada estado de agregación.

El estado sólido

Los materiales en estado sólido tienen forma y volumen propios. En general, son difíciles de comprimir, es decir, de reducir su volumen, y es por eso que muchos de ellos se rompen cuando les aplicamos suficiente fuerza. Al calentarlos, algunos materiales se deforman más que otros. En este estado, los materiales conservan su forma porque las partículas que los componen están muy juntas y se mueven poco.

Cuando hablamos de un material en estado sólido, nos imaginamos un objeto duro y rígido, sin embargo, no es así en todos los casos.



Algunos materiales en estado sólido, como las toallas, son blandos y pueden doblarse; mientras que otros, como el oro o la cerámica, son duros y rígidos.

El estado líquido

Si tenemos una botella con un litro de jugo y lo pasamos a una jarra, la forma del líquido cambiará, pero la cantidad seguiría siendo la misma. Es decir, que el volumen o espacio que el jugo ocupa en la jarra es el mismo que en la botella. Esto sucede porque las partículas de los materiales en estado líquido se mueven y ruedan unas sobre otras adoptando la forma del recipiente que las contiene, pero manteniendo el mismo volumen. Al igual que los sólidos, no se comprimen con facilidad.

Algunos materiales en estado líquido se desplazan un poco más lento que otros, como el aceite, que fluye más lento que el agua y el alcohol. Esta característica se llama viscosidad.

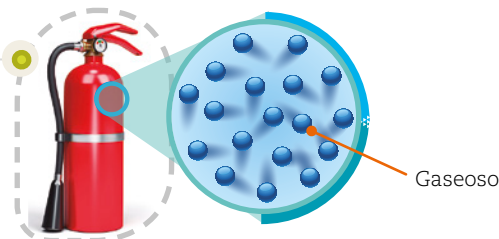


A diferencia de la leche y el agua, la miel es un ejemplo de un material en estado líquido, pero viscoso, que fluye más lento.

El estado gaseoso

Los materiales en estado gaseoso, como el aire que respiramos o el gas que sale de la hornalla de la cocina, no tienen ninguna forma en particular y, al igual que los líquidos, adoptan la forma del recipiente que los contiene. Los gases no mantienen su volumen, sino que ocupan todo el espacio disponible, es decir, se expanden. Esto se debe a que sus partículas se mueven mucho más que las de los líquidos y están muy separadas entre sí. A diferencia de los sólidos y de los líquidos, los gases se comprimen; por ejemplo, los buzos de profundidad llevan tanques con aire comprimido en su interior.

Algunos matafuegos o extinguidores, que se utilizan en caso de incendio, contienen gas dióxido de carbono comprimido en su interior.



Aunque parezca que en el aire no hay nada, lo cierto es que hay una serie de gases que no podemos ver y que componen una capa que rodea la Tierra llamada atmósfera.

ACTIVIDADES

1. Mencionen las características que tienen los materiales cuando se encuentran en estado líquido, sólido y gaseoso.
2. Supongan que tienen que pasar el contenido de toda una botella de un litro de aceite a una que tiene la mitad del tamaño. ¿Podrían hacerlo? ¿Por qué?
3. En pequeños grupos, seleccionen tres materiales que se encuentren en la naturaleza para cada uno de los estados. Escríbanlos en sus carpetas y, luego, compáranlos con el resto de sus compañeros.

ALERTA WIKIBLOC

Aplicaciones de estudio. Subrayado de ideas principales y secundarias. Después de leer esta página, ir a la ficha 5 (Página 55).



Los alimentos que se colocan en la heladera transfieren calor a su alrededor y por eso se enfrían. La heladera tiene un sistema en su parte trasera que permite liberar ese calor.

El calor

Muchas veces, decimos que algo está “caliente” o llamamos calor a una sensación de nuestro cuerpo. Por ejemplo, sentimos caliente la frente de una persona con fiebre cuando la tocamos, o al agarrar una taza que tiene un té recién hecho. La sensación opuesta es el frío que podemos sentir, por ejemplo, en invierno o al sacar una botella de jugo de la heladera.

Si bien lo relacionamos con una “sensación”, en ciencias naturales los científicos definen el calor como una forma de energía también llamada energía térmica. Y, como el calor se transmite de un cuerpo a otro, se dice que es una forma de energía que está “en tránsito”.

Las fuentes de calor

Existen distintas fuentes de calor: las artificiales, que son aquellas creadas por los humanos, como una cocina o una estufa, y las naturales, que son las que se encuentran en la naturaleza, como el Sol, que es la fuente de energía térmica natural más importante para nuestro planeta.

Algunas fuentes de calor que utilizamos en nuestra vida cotidiana son los distintos tipos de materiales combustibles capaces de generar calor cuando se queman durante un proceso llamado combustión, por ejemplo: los fósforos, el gas, la nafta, el carbón y la madera.

Muchas fuentes de calor también generan luz, que es otra forma de energía. Por ejemplo, cuando se frota un fósforo contra una superficie rugosa, se produce la combustión, que se manifiesta como fuego y se percibe energía en forma de calor y también de luz.

Con buena señal en valores

Calentar agua con energía solar

El Sol nos provee energía en forma de luz y calor; y su uso, a diferencia de las tradicionales como el gas y el petróleo, no produce ni libera gases tóxicos al ambiente. Esta energía, es posible aprovecharla, por ejemplo, para calentar agua en unos dispositivos llamados calefones solares. En

la Argentina, se realizaron distintos proyectos que involucran el uso de estos calefones en áreas rurales del interior del país que no cuentan con el suministro de gas a través de la red pública.

• ¿Qué pensás de este proyecto? ¿Pensás que el Estado nacional debería apoyarlo y darle difusión? ¿Por qué?



Comentá _____

La temperatura

Hace más de doscientos años, se creía que el calor era una especie de gas que se encontraba en el interior de los objetos. Sin embargo, estas ideas, conocidas como “Teoría del calórico”, fueron descartadas y, en la actualidad, sabemos que el calor es una forma de energía. Pero ¿es posible medirlo?, ¿cómo? La temperatura es una medida de la energía térmica o de la cantidad de calor de un material que se mide con un instrumento llamado termómetro.

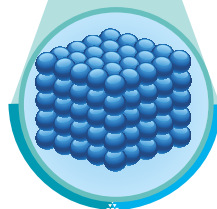
Como vieron anteriormente, los científicos establecieron que todos los materiales están formados por partículas pequeñísimas que se encuentran en constante movimiento o agitación y que poseen una forma de energía denominada cinética (*cine* significa “movimiento”). Cuanto mayor es la agitación, mayor es la energía cinética.

Cuando un objeto recibe calor, la agitación de las partículas que lo forman aumenta, es decir, es mayor la energía cinética y más alta es la temperatura. En cambio, cuando un material pierde calor, el movimiento de sus partículas es menor y, en consecuencia, disminuye su temperatura. La temperatura, entonces, es un indicador de cuánto se mueven las partículas de un material.

Aunque la temperatura y el calor parecen ser lo mismo, no lo son. Así como el calor es un tipo de energía que va de un material a otro, la temperatura indica qué tan caliente está la materia, es decir, cuánto se mueven sus partículas.

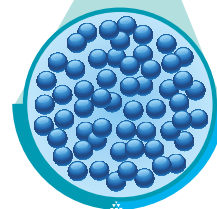
ACTIVIDADES

1. Elaboren un listado con las distintas fuentes de calor o energía térmica que utilizan en su vida cotidiana.
 - a. Distingan cuáles son fuentes naturales y cuáles, artificiales.
 - b. ¿Para qué usan cada una?
2. Al agarrar una taza de té recién preparado, ¿la van a sentir fría o caliente? ¿Cómo se dan cuenta?
3. En pequeños grupos, busquen en Internet información sobre la “Teoría del flogisto”. Luego, conversen. ¿Qué explicaba la teoría? ¿Quién descubrió que no era correcta? ¿Cuándo? ¿Cómo lo hizo?



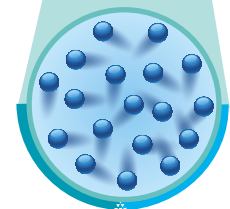
Sólido

Más calor



Líquido

Más calor



Gas

Los cambios en los materiales producidos por el calor

Como ya estudiaron, el calor se puede definir como energía en tránsito que va desde un cuerpo más caliente a uno más frío y, en ese proceso, la mayoría de los materiales experimentan cambios. Por ejemplo, la cera de una vela o el chocolate se derriten cuando se calientan. Sin embargo, no todos los materiales sólidos reaccionan de la misma manera. ¿Se derrite una asadera cuando la colocamos en el horno?

El calor puede provocar distintos tipos de cambios en los materiales.

La dilatación y la contracción térmica

Los materiales suelen cambiar de forma y tamaño cuando adquieren o pierden calor. Cuando un cuerpo se calienta, aumenta su temperatura y el material que lo compone se dilata, es decir, aumenta su volumen y, por lo tanto, ocupa más lugar. Por el contrario, si la temperatura del material desciende y este se enfría, el material se contrae y disminuye su volumen.

La dilatación y la contracción de un material son cambios reversibles, lo que significa que pueden ocurrir en un sentido o en el otro.

Si bien casi todos los materiales se dilatan cuando se calientan, y se contraen cuando se enfrían, el agua constituye una excepción. Cuando el agua pierde calor, aumenta su volumen en lugar de disminuir, es decir, se dilata en vez de contraerse.

Los cambios de color

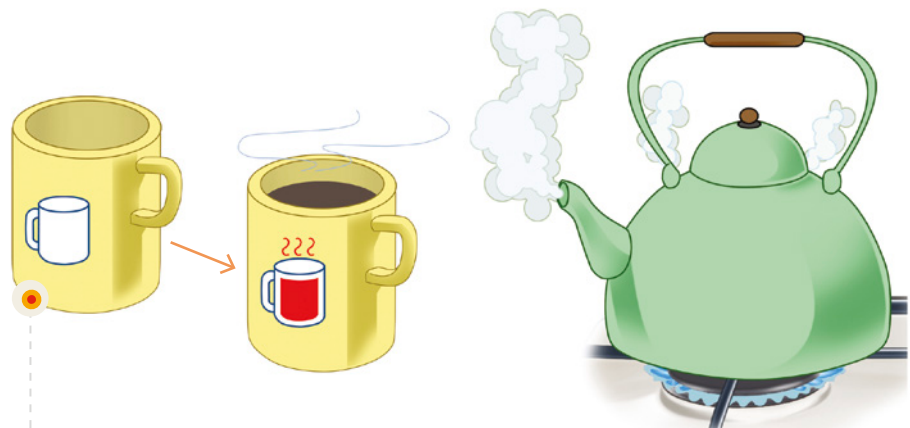
Existen algunos materiales que, cuando modifican su temperatura por transferencia de calor, tienen la propiedad de cambiar de color. Estos materiales se denominan termosensibles y son utilizados, en la mayoría de los casos, en tazas, lápices y anillos que contienen cristales líquidos.



Cuando se colocan las baldosas en un piso hay que dejar suficiente espacio entre ellas para evitar que se resquebrajen cuando hace calor debido a que se dilatan.

ALERTA WIKIBLOC

Aplicaciones de ciencia. Registrar datos. Después de leer esta página, ir a la ficha 7 (Página 57).



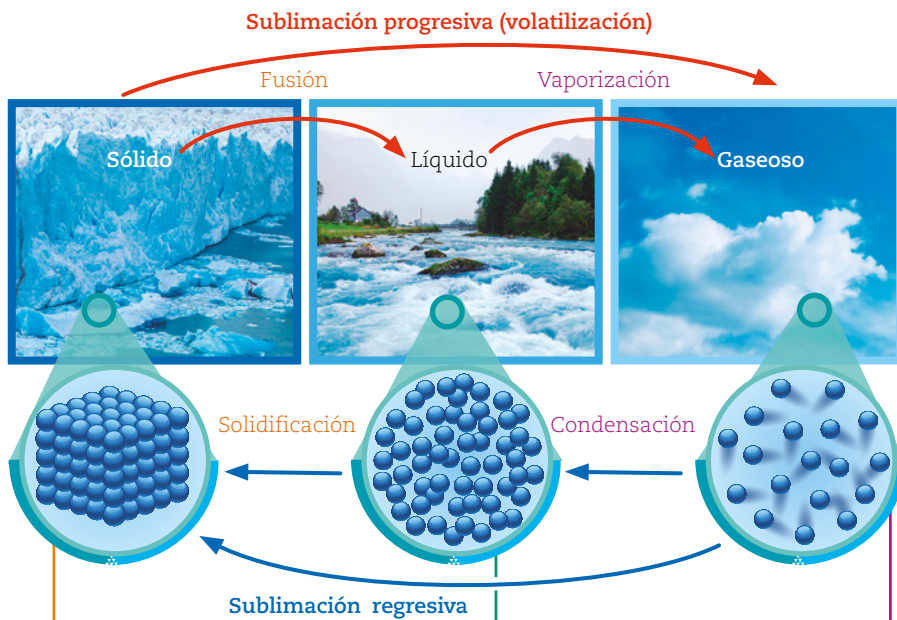
Al colocar un líquido caliente en la taza, el material termosensible cambia de color.

Los cambios de estado de agregación

Los estados de agregación de los materiales están determinados, fundamentalmente, por la temperatura. Es decir que si cambiamos la temperatura es posible modificar el estado de agregación de un material, sin que este se modifique. Por ejemplo, si calentamos un trozo de chocolate, el chocolate pasa de estado sólido a líquido; sin embargo, el material (chocolate sólido y chocolate fundido) sigue siendo el mismo.

Los cambios de estado, en su mayoría, no son definitivos. Por ejemplo, si ponemos agua líquida en el *freezer*, luego de un tiempo obtendremos un cubito de hielo. Pero si después lo sacamos del *freezer* y lo dejamos a temperatura ambiente, al poco tiempo el cubito se convertirá de nuevo en agua líquida. Es decir, el cambio no es definitivo sino que se trata de una transformación reversible.

Los científicos explican que estos cambios suceden porque al recibir calor, las partículas que conforman los materiales se agitan más y comienzan a alejarse unas de otras; mientras que al perder calor, las partículas se mueven cada vez menos y se acercan entre sí.



Fusión y solidificación. La fusión de un material es el cambio de estado sólido a líquido, mientras que el proceso contrario se llama solidificación o congelación. Ambos cambios ocurren a una determinada temperatura, que se conoce como temperatura de fusión y de congelamiento, que en el agua es de 0 °C.

La sublimación. Algunos materiales pueden pasar directamente de estado sólido a gaseoso. A este proceso se lo conoce como sublimación progresiva o volatilización. El cambio de estado inverso, es decir, de gaseoso a sólido, se denomina sublimación regresiva.

La vaporización y la condensación. La vaporización sucede cuando un material pasa de estado líquido a gaseoso. El proceso inverso, que ocurre cuando un material pasa del estado gaseoso al líquido, es la condensación. Ambos cambios ocurren a una temperatura determinada, que se denominan temperatura de ebullición y de condensación, respectivamente. En el agua esa temperatura es de 100 °C.

ALERTA WIKIBLOC

Explorá. Cambios de estado de agregación. Después de leer esta página, ir a la ficha 1 (Página 51).

ACTIVIDADES

1. A veces, las cubeteras de plástico que utilizamos para hacer hielo en el congelador de nuestras casas se rompen. Expliquen por qué les parece que sucede esto.
2. En pequeños grupos, piensen distintas aplicaciones en las que podrían utilizar un material termosensible. Luego, compártanlas con el resto de sus compañeros.
3. Redacten en sus carpetas un párrafo en el que expliquen cómo se relacionan el calor, la temperatura y los cambios de estado de los materiales.

La transferencia de calor

Los materiales que forman los cuerpos pueden intercambiar calor o energía térmica. El calor siempre se transfiere del material que posee mayor temperatura al que menos tiene. Así, el cuerpo menos caliente absorbe energía hasta que ambos quedan a la misma temperatura y no pierden ni ganan calor alcanzando el equilibrio térmico.

Pero ¿cómo pasa el calor de un cuerpo a otro? El calor se puede transferir por conducción, convección o radiación. Y si bien las distinguimos para estudiarlas, las tres formas de transferencia de calor suelen ocurrir de manera simultánea. Sin embargo, siempre una de ellas va a tener mayor relevancia que las otras.



Cuando cocinamos un huevo en una sartén caliente el calor se transfiere por conducción.

La conducción

Cuando dos cuerpos que están a diferente temperatura entran en contacto, el más caliente le transfiere calor al menos caliente, hasta que ambos alcanzan la misma temperatura. Por ejemplo, si colocamos una cucharita de metal en una taza de té recién preparado, el calor de la bebida pasa a la cucharita. La transmisión del calor de un material sólido a otro se llama conducción y finaliza cuando los dos cuerpos alcanzan el equilibrio térmico, es decir, tienen la misma temperatura.

No todos los materiales sólidos son buenos conductores del calor. Por ejemplo, los metales son buenos conductores, mientras que la madera y algunos plásticos no lo son.

Menos calientes

Más calientes



Cuando preparamos café en una cafetera, en el líquido se generan corrientes de convección.

La convección

Cuando se enciende una estufa en una habitación, luego de unos minutos empezamos a sentir que el ambiente está más caliente. Esto sucede, porque el calor que proviene de la estufa calienta el aire que lo rodea, y, al calentarse, se vuelve más liviano y sube. Así, se genera un movimiento o corriente de aire que calienta lentamente el aire de toda la habitación. Estas corrientes que solo ocurren en los gases y en los líquidos se llaman corrientes de convección.

La radiación

Algunos cuerpos, que se encuentran a altas temperaturas, no necesitan estar en contacto con otros para transmitirles calor. Esta transmisión se denomina radiación. Por ejemplo, gran parte de la energía de la Tierra proviene de la radiación solar que viaja por el espacio y llega hasta el planeta.



Para cocinar o calentar los alimentos, el microondas transfiere el calor por radiación.

Los materiales conductores y los aislantes térmicos

No todos los materiales son igualmente eficaces para conducir el calor. Para distinguirlos, los podemos diferenciar entre los que conducen mucho el calor, llamados conductores térmicos, y los que no lo conducen o lo hacen con dificultad, denominados aislantes térmicos.

Los metales se caracterizan por ser excelentes conductores porque permiten que el calor se transmita de manera rápida de un cuerpo a otro. El acero, el cobre y el aluminio son metales utilizados para fabricar objetos que deben transmitir el calor, como ollas y sartenes que utilizamos para cocinar los alimentos.

Los materiales que son buenos conductores producen sensaciones de frío o de calor al tocarlos, debido a que el intercambio de energía se produce a gran velocidad.

Otros materiales, como la madera, el corcho o las fibras textiles, ya sea algodón o lana, son ejemplos de aislantes térmicos porque conducen el calor con dificultad. Estos materiales son porosos o fibrosos y contienen aire en su interior, el cual es un excelente aislante, y sirven cuando se necesita que el calor no pase o pase lo menos posible.

Los materiales aislantes son muy utilizados en la industria de la construcción, en la fabricación de la ropa que usamos en invierno o en objetos que deben mantener la temperatura sin cambios.

Conductores: metales.



Aislantes: madera, lana y plástico.



ACTIVIDADES

1. Completen en sus carpetas las palabras que faltan. La <1> se da entre dos cuerpos que están en <2>, y puede continuar hasta que alcanzan el <3>. En la <4> forma en que puede transferirse el calor en los <5> y los líquidos, se forman <6> de <7>. La <8> es una forma de transferencia de calor que no requiere <9> entre los cuerpos.

2. La abuela de Mateo le sirve el café con leche en su taza de metal. Sin embargo, Mateo le explica a ella que sería más conveniente pasarla a una de plástico para no quemarse las manos al agarrarla. Respondan en sus carpetas. ¿Pueden explicar la respuesta de Mateo? ¿Serviría una taza de otro material? ¿Por qué?

ALERTA WIKIBLOC



Experimentá. Materiales conductores y aislantes térmicos.

Antes de leer esta página, ir a la ficha 2 (Página 52).



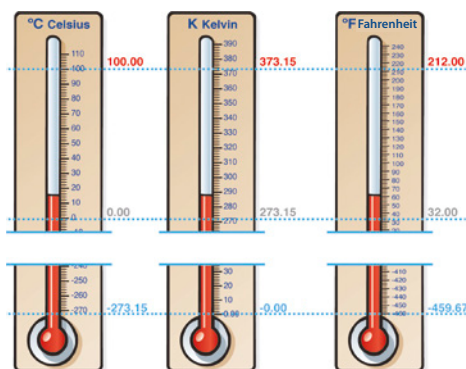
ALERTA CHAT

¿Cómo hacés para no quemarte cuando estás cocinando?

La medición de la temperatura

Mediante el tacto podemos sentir si un objeto está más o menos caliente, pero ¿podemos saber exactamente cuán caliente está? La forma de saberlo es conociendo su temperatura mediante el uso de un instrumento llamado termómetro.

El termómetro tiene por fuera una serie de valores llamados escala de temperatura. Las escalas de temperatura comúnmente utilizadas son la de Celsius o centígrada, la de Kelvin y la de Fahrenheit.



- La escala Celsius recibió este nombre por el físico y astrónomo Anders Celsius (1701-1744), quien fue el que la propuso. La unidad de temperatura es el grado centígrado o grado Celsius ($^{\circ}\text{C}$). En la escala se le asigna el valor cero (0°C) a la temperatura en la que el agua comienza a congelarse y el hielo se derrite (punto de fusión) y el valor cien (100°C) a la temperatura en la cual el agua comienza a hervir (punto de ebullición). Entre estos dos valores se establecieron 100 divisiones, cada una de un grado, y es por eso que también se la conoce como escala centígrada.
- La escala Kelvin o absoluta recibió este nombre en honor a William Thomson (1824-1907), más conocido como lord Kelvin, quien fue el que la propuso. En esta escala, que no usa la unidad de grados, el cero (0°K) corresponde a la temperatura en la que todas las partículas de un material están absolutamente quietas. La escala Kelvin es muy utilizada en ciencias.
- Algunos países como Inglaterra y Estados Unidos utilizan la escala Fahrenheit para medir la temperatura. La unidad son los grados Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) y el punto de fusión del agua es a 32°F , mientras que el de ebullición es a los 212°F .

La sensación térmica

Cuando escuchamos el pronóstico del tiempo en la radio o en la televisión, es frecuente oír el término "sensación térmica". Pero ¿saben lo que significa?

La sensación térmica es la temperatura que detecta nuestra piel frente a determinadas condiciones climáticas, que dependen de la temperatura del aire, de la velocidad del viento y de la humedad o el vapor de agua que tiene el aire. Por ejemplo, en los días en los que la temperatura es muy elevada, pero hay viento, es probable que después de jugar una carrera con nuestros amigos la transpiración se evapore rápidamente y creamos que la temperatura es más baja de lo que realmente es. Esto se debe a que la sensación de frío está relacionada con la velocidad con que nuestra piel pierde el calor al estar expuesta al aire.



Cuando hace frío y está muy ventoso aumenta la rapidez con que el calor se va del cuerpo y sentimos que la temperatura es menor a la real.

El termómetro y su funcionamiento

Como estudiaron, el termómetro es un instrumento que utilizamos para medir la temperatura. Pero ¿en qué se basa su funcionamiento? ¿Todos los termómetros funcionan de la misma manera?

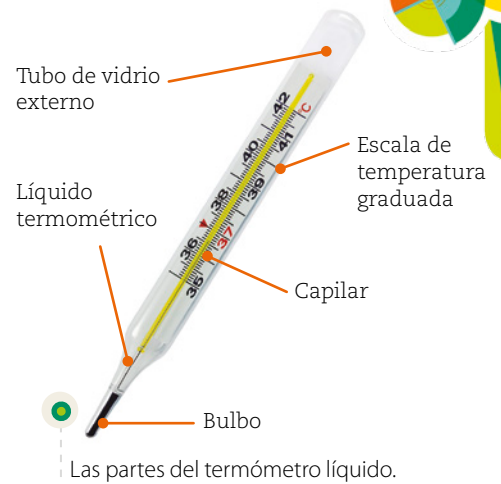
Los termómetros más conocidos son unos tubos de vidrio cerrados que contienen en su interior un capilar por el que corre un material termométrico en estado líquido, como mercurio o alcohol coloreado. Sobre su exterior tiene grabada una escala de temperatura graduada. En uno de los extremos del tubo hay un depósito para el líquido termométrico llamado bulbo.

En general, la mayoría de los materiales se dilatan al aumentar su temperatura y se contraen cuando esta disminuye. Es por esto que cuando la temperatura del termómetro aumenta, el líquido contenido en el bulbo se dilata aumentando su volumen y asciende por el capilar del termómetro. Cuando el líquido se enfría, se contrae disminuyendo su volumen y vuelve a quedar cerca del bulbo.

El ascenso y el descenso del líquido se miden sobre la escala de temperatura graduada que está grabada sobre el tubo de vidrio. La escala más utilizada en estos termómetros es la escala Celsius.

Dentro de los termómetros líquidos, que contienen mercurio o alcohol coloreado en su interior, existen diferentes tipos y se utilizan con distintas aplicaciones. Entre ellos, están los termómetros clínicos utilizados para medir la temperatura corporal, los ambientales y los de laboratorio.

En la actualidad, muchos termómetros modernos no usan líquidos que se dilatan o comprimen, sino materiales sólidos sensibles a los cambios de temperatura. Por ejemplo, como el mercurio es tóxico, en medicina es cada vez más común y recomendable el uso de los termómetros clínicos digitales.



ALERTA CHAT

Cuando estás enfermo, ¿qué tipo de termómetro usás en tu casa para tomarte la fiebre?

Three horizontal lines for writing a response to the chat alert.

ALERTA WIKIBLOC

Construí. Un termómetro casero. Después de leer esta página, ir a la ficha 3 (Página 53).

Los termómetros digitales son más precisos que los de líquido y menos peligrosos que los de mercurio.

ACTIVIDADES

1. Observen el termómetro ambiental y respondan en sus carpetas.

a. ¿Por qué hay una columna numerada bajo la letra "C" y otra bajo la letra "F"?



b. ¿Cuál es el significado de la altura de la línea roja?

2. En pequeños grupos, investiguen qué otros tipos de termómetros existen, cómo funcionan y para qué se utilizan. Luego, compartan sus ideas con el resto de sus compañeros.

La termorregulación

Los termostatos son dispositivos que detectan los cambios de temperatura y son utilizados en muchos aparatos para evitar que estos se quemen. Por ejemplo, algunos monitores cuando registran que la temperatura aumenta luego de estar en funcionamiento durante mucho tiempo, se apagan.

Nuestro organismo tiene un sistema similar a un termostato, llamado hipotálamo, que se encuentra ubicado en una región del cerebro. Este sistema termorregulador nos permite mantener la temperatura corporal constante, entre los 36 y 37,5 °C, que es la apropiada para el buen funcionamiento de los órganos de nuestro cuerpo. El sistema termorregulador tiene distintos mecanismos que le permiten mantener el rango de temperatura dentro de los valores necesarios, tanto en verano como en invierno.

Un mecanismo de nuestro cuerpo que permite la pérdida de calor es la vasodilatación, por lo que la sangre fluye en más cantidad cerca de la piel y favorece la transferencia de calor al ambiente. Por el contrario, cuando hace frío, se activan mecanismos para aumentar la producción o para evitar la pérdida del calor, como la vasoconstricción, por la cual disminuye la cantidad de sangre que llega cerca de la piel para controlar la pérdida de calor al ambiente. Esta es la razón por la cual la gente palidece con el frío.



La fiebre es una alteración del "termostato" corporal que produce un aumento de temperatura sobre el valor normal.



Cuando corremos o hacemos una actividad física intensa, aumenta la temperatura corporal y transpiramos.

ALERTA WIKIBLOC

En red. La red conceptual del capítulo. Después de revisar lo aprendido en el capítulo, ir a la ficha 4 (Página 54).



Existen mecanismos de termorregulación por conducta como cuando sentimos frío y nos abrigamos.



1. Indiquen si las siguientes afirmaciones son correctas (C) o incorrectas (I), y reescribanlas de forma correcta en sus carpetas.

- El calor es una forma de energía también llamada energía química.
- Las fuentes de calor solo pueden ser naturales.
- La temperatura es una medida del calor de un material.
- El calor siempre se transmite del cuerpo menos caliente al más caliente.
- Aunque se relacionan entre sí, el calor y la temperatura no son equivalentes.

2. Lean las oraciones y, luego, escriban en sus carpetas el cambio de estado que se produce en cada caso.

- a. El hielo seco que viene en el pote de helado se hace humo.
- b. Al llegar la primavera, la nieve de las montañas se derrite y alimenta los ríos.
- c. La formación de la lluvia a partir del agua contenida en las nubes.
- d. Muchas veces, después de bañarnos nos secamos el pelo con el secador.
- e. Después de lavar la ropa, la tendemos al aire libre para que se seque al sol.

3. Observen la imagen y respondan en sus carpetas.



- a. ¿De qué tipo de material puede estar hecha la olla? ¿Por qué?
- b. ¿Qué tipo de instrumento usarían para revolver el contenido de la olla sobre el fuego? ¿Por qué?

c. ¿Cuáles son las distintas formas de transferencia de calor que pueden identificar? ¿Conocen alguna otra que no aparezca? ¿Podrían pensar cómo incluirla en la escena?

4. Redacten en sus carpetas un texto que explique el funcionamiento de un termómetro utilizando los siguientes términos: dilatación, contracción, líquido, tubo, volumen.

5. En pequeños grupos, lean las siguientes situaciones y elaboren una explicación para cada una de ellas de acuerdo con lo que estudiaron en el capítulo. Luego, compartan sus ideas con el resto de sus compañeros.

- a. Daniela está descalza y con uno de sus pies pisa una alfombra mientras que el otro lo deja sobre el piso. Siente más calor en el pie que está sobre la alfombra, aunque en el ambiente haga la misma temperatura.
- b. En los climas muy fríos, las casas se construyen con ventanas que tienen dos vidrios separados entre sí por una cámara de aire.

6. Los médicos dicen que la fiebre "puede ser buena". Reúnanse en grupos e investiguen sobre esta información. Luego, conversen en clase lo que investigaron y entre todos elaboren una conclusión.

Evalúate

Revisá las respuestas de las actividades que resolviste a lo largo del capítulo. ¿Qué aprendiste? ¿Qué actividades te ayudaron a comprender mejor? ¿Qué creés que no entendiste muy bien? ¿Te surgieron otras preguntas a partir de lo que aprendiste? ¿Cuáles? ¿Cómo podrías responderlas?



¿Cuánto aprendí?

