

**Miércoles
02
de febrero**

Primero de Secundaria Tecnología

Los materiales

Aprendizaje esperado: *Identifica los materiales de acuerdo con su origen y aplicación en los procesos técnicos.*

Énfasis: *distinguir el origen y la diversidad de los materiales según la finalidad en los procesos técnicos.*

¿Qué vamos a aprender?

En esta sesión:

- Identificarás el origen de los materiales.
- Reconocerás las características o propiedades de los materiales (naturales y sintéticos).
- Señalarás los diferentes procesos técnicos en que son utilizados.
- Puntualizarás los contextos (económico, social, cultural) en que se obtienen los materiales.

¿Qué hacemos?

Cuando se es niño o niña, no hay límites en cuanto a la imaginación y el uso de diversos materiales que te rodean. Sólo falta un espacio lleno de objetos y la diversión aparece. Se construyen castillos, fortalezas, montañas, escuelas, hospitales, se hacen comidas o pasteles sólo con arena, tierra e incluso hojas o piedras. No hay límites cuando se usa la imaginación.

Además, todo lo que te rodea se puede convertir en herramientas y materiales, que te permiten construir lo que quieras. Se emplean las cosas que se tienen a la mano de acuerdo con sus características, si un material es rígido, se puede emplear para hacer la estructura de alguna casita, si se puede doblar o es flexible se emplea para cubrir esa estructura y terminar construyendo un gran castillo.

Con estas primeras observaciones, puedes ir entendiendo las características de los materiales.

Con el tiempo, vas construyendo y perfeccionando estos conocimientos, algunas veces aprendes de forma empírica y otras mediante el conocimiento científico, de tal manera que puedes solucionar problemas tecnológicos.

En esta sesión conocerás el origen y las posibilidades de transformación de los materiales con los que están hechos todos los objetos que te rodean.

Desde el comienzo de la civilización, los materiales han sido utilizados por el ser humano para solucionar sus necesidades y mejorar su nivel de vida. Como se mencionó anteriormente existen muchos tipos de materiales, basta mirar a tu alrededor y ver todos los objetos que te rodean, objetos cotidianos hechos de madera, hormigón, ladrillo, acero, polímeros, vidrio, caucho, aluminio, cobre, tela y papel.

Cada objeto cumple determinadas funciones y pueden estar hechos de diversos materiales que cambian según la región del mundo donde fueron construidos, por ejemplo, el techo de una casa se puede elaborar con recursos naturales, tales como la palma en los lugares tropicales, o bien, de madera en las áreas boscosas.

El trabajo organizado de diseño y fabricación de objetos a lo largo de la historia ha llevado a la humanidad a generar medios técnicos con distintos tipos de materiales que tienen características particulares, según su origen puede ser *natural* o *sintético*.

Los materiales naturales son todos aquellos que se encuentran en la naturaleza, los cuales constituyen materiales básicos o materia prima para fabricar distintos productos. Los recursos naturales se clasifican en: renovables y no renovables.

Renovables: son aquellos que se pueden regenerar de manera natural o artificial, por ejemplo, el agua, suelo y madera, entre otros.

No renovables: se encuentran en la naturaleza de manera limitada, por lo que se agotan con el paso de los años. Por ejemplo, hierro, cobre, aluminio, arcilla, arena, petróleo.

Algunos recursos materiales no renovables pueden reciclarse, como el cobre y el aluminio.

Otro tipo de materiales que se usan en la elaboración de productos son los *materiales sintéticos*, los cuales se llaman así porque han sido creados por el ser humano mediante reacciones químicas denominadas de síntesis. Se trata de un proceso de obtención de un compuesto a partir de sustancias más sencillas y controladas en las que los productos naturales se transforman en productos nuevos, por ejemplo, los polímeros, que son productos obtenidos del petróleo.

Otro ejemplo serían las resinas que se utilizan en la elaboración de aglomerados. Estas resinas son sintéticas, ya que están fabricadas mediante reacciones de polímeros y se mezclan con la madera para obtener este producto.

¿Qué te parece si se analizan algunos ejemplos de los diferentes materiales?

Dichos materiales se describirán por sus propiedades, origen o proceso técnico para su obtención y se clasificarán en natural renovable, natural no renovables y sintético. Estos materiales son:

Hoja de papel:

Es un material natural no renovable, se utiliza en cuadernos, figuras de papiroflexia, separadores, entre otros. Para la obtención de este producto se talan árboles, después se separa la corteza, esta madera se tritura, se muele y se coce para separar las fibras, se obtiene una pulpa que se separa, se lava y se seca. Esta pulpa se distribuye y consolida en una película entretejida para posteriormente secar nuevamente. y comprimir para que pueda recibir el recubrimiento a base de aditivos y pigmentos. Por último, el corte y bobinado para su distribución.

Grafito:

Es un material natural no renovable, existen muchos yacimientos de este mineral. Se extrae por medio de excavadoras que cargan volquetas con el mineral en bruto, se somete a procesos de separación mecánica de las impurezas presentes en el grafito, es lavado intensamente con agua y secadores rotativos, posteriormente se muele hasta que alcance el tamaño deseado.

Barro:

Es un material natural-renovable, se ocupa en la construcción, decoración, e incluso se ocupa también para la exfoliación en el rostro.

Cemento:

Es un material sintético, se obtiene de las canteras mediante voladuras controladas en el caso de materiales duros, como calizas y pizarras, mientras que en el caso de materiales blandos, como la arcilla, se extrae con excavadoras, una vez extraído y clasificado el material, se procede a su trituración hasta obtener un adecuado producto de molienda y se traslada a la fábrica mediante cintas transportadoras o camiones para su almacenamiento, el material triturado se almacena en capas uniformes para ser posteriormente seleccionadas de forma controlada. El cemento se separa según sus clases y se almacena, para su envasado se ensaca o se descarga en

un camión cisterna para su transporte por carretera o ferrocarril y se ocupa en la construcción, ingeniería, decoración y manualidades.

Paja:

Es un material natural renovable, los seres humanos la ocupan para hacer techos en zonas tropicales, las aves para hacer nidos, o para objetos ornamentales.

Limón:

Es un material natural renovable, se ocupa para hacer agua fresca, condimentar los alimentos, como abono o incluso como mascarillas para aclarar la piel.

Cuchara:

Material de acero y mango de polímero, metal natural no renovable, se usa para comer distintos platos, cortarlos, incluso por su forma se ha adaptado su función para enchinar las pestañas.

Pintura acrílica:

Material sintético. Se utiliza para pintar techos, paredes, artesanías, entre otros.

Manzana:

Material natural renovable. Se utiliza en ensaladas, panes, aceites y más.

Piedra:

Material natural renovable. Se utiliza en la construcción, decoración, entre otras.

Después de haber revisado los materiales. Cabe señalar que en la actualidad el ser humano usa más materiales no renovables y cada vez menos materiales naturales, ejemplo de este cambio son las lajas y ladrillos sintéticos, una razón de ello es que los materiales sintéticos tienen un costo de producción bajo y así resultan ser más económicos para los consumidores finales.

Cuando se elige un material para efectuar una función determinada, se consideran las propiedades de los materiales. Esto se refiere al conjunto de características que hacen que un material se comporte de una manera determinada.

- Se tienen *propiedades físicas* y estas se clasifican en eléctricas, mecánicas, térmicas y ópticas.
- Las *propiedades químicas* hacen alusión a su capacidad para su combustión, oxidación y reducción.
- *Propiedades ecológicas* que se refieren a si son reciclables, biodegradables, tóxicas o renovables.

Dentro de las propiedades físicas se encuentra la eléctrica, que se refiere al comportamiento de un material cuando pasa por él la corriente eléctrica.

Un material es conductor si tiene la facultad de transmitir la corriente eléctrica, si no la conducen son materiales aislantes o semiconductores.

Otra propiedad física es la mecánica.

Esta describe el comportamiento de los materiales cuando son sometidos a las acciones de fuerzas exteriores, es cómo se comportan los materiales al ser deformados.

Algunas de sus propiedades son:

- *Elasticidad*: es la propiedad de los materiales de recuperar su forma original cuando deja de actuar sobre ellos la fuerza que los deformaba.
- *Plasticidad*: es la propiedad de los cuerpos para adquirir deformaciones permanentes. Como un ejemplo están los polímeros, ¿los recuerdas? Estos tienen muy buena plasticidad.
- *Dureza*: es la resistencia que opone un material a dejarse rayar por otro. Los diamantes sólo se pueden rayar con otro diamante.

Así es, otra de las propiedades es la *térmica*.

Esta propiedad determina el comportamiento de los materiales frente al calor. La conductividad térmica es la propiedad de los materiales de transmitir el calor, produciéndose, lógicamente, una sensación de frío al tocarlos.

Piensa, por ejemplo, en las propiedades térmicas del agua, pues al cambiar su temperatura puedes encontrarla en estado sólido cuando está congelada o cuando tiene ausencia de calor, líquido a temperatura ambiente y gaseoso cuando el agua es vapor por someterse a altas temperaturas.

Por otro lado, existen las propiedades *químicas*:

Las *propiedades químicas* de los materiales se manifiestan cuando los insumos sufren una transformación, debido a su interacción con otras sustancias y el material resultante es diferente al primero; a esto se le conoce como transformación química.

La oxidación es la reacción de algunos materiales al contacto con el oxígeno del aire o del agua, algunos metales y frutos tienden a oxidarse.

¿Alguna vez has visto cómo cambia de color una manzana al cortarla?

Las propiedades ecológicas de los materiales se miden según el impacto que producen los materiales en el medio ambiente y se clasifican en:

- *Reciclables*: son los materiales que se pueden reciclar, es decir, su material puede ser usado para fabricar otro diferente.
- *Reutilizable*: se puede volver a utilizar, pero para el mismo uso no es recomendable.
- *Tóxicos*: estos materiales son nocivos para el medio ambiente, ya que pueden resultar venenosos para los seres vivos y contaminar el agua, el suelo o la atmósfera.
- *Biodegradables*: son los materiales que la naturaleza tarda poco tiempo en descomponerse de forma natural en otras sustancias.

Revisa la siguiente ejemplificación para que te quede más claro.

Seguramente conoces un balón de fútbol soccer. Pero, ¿sabías que para los partidos oficiales los balones son regulados en sus medidas?

Quizás no lo sabías, pero si sabes que estos balones no tienen forma redonda si no de *icosaedro*, un tamaño, peso y volumen específico para su manejo adecuado en la cancha.

La capa exterior se componía de cuero, sin embargo, los avances tecnológicos han permitido obtener materiales sintéticos muy semejantes a este y que hacen que el balón sea totalmente impermeable, más estable, ligero y de fácil control para los jugadores.

También se les adhiere lona, que es un tipo de polímero. Esta última ayuda a que el balón sea más resistente y no adquiera una forma ovalada, además que permite la impresión de un diseño específico, puede hacerse con tecnologías como serigrafía, impresiones más definidas en plotter, o incluso puede ser grabado con láser. Todo esto gracias a que la lona es un material muy resistente.

Este material de los balones tiene la propiedad de plasticidad, ya que puede llegar a deformarse con el tiempo.

El grueso del material juega un papel vital en la calidad de un balón, razón por la que se colocan múltiples capas entre la cámara y la cubierta exterior. Estas capas están compuestas de poliéster que es una categoría de polímeros, por lo tanto es sintético y puede o no contener algodón que es un material natural no renovable, y se laminan o pegan para darle al balón fuerza, estructura y capacidad de rebote. Los balones profesionales utilizan normalmente 4 o más capas internas, mientras que los balones recreacionales o de práctica tienen 1 a 3. Estas capas ayudan al balón a retener su forma y rebote alargando la vida del balón, en muchos casos incluye una capa de espuma para mayor acolchonamiento y control.

La verdad es que hablar de los balones y su tecnología es muy interesante y TR-06 tiene información al respecto. Observa el siguiente video:

1. Video TR-06

https://youtu.be/P_TdLZ4iDIc

Uno de los primeros balones, llamado tiento, fue una pelota pesada y su peso crecía si se utilizaba en un terreno mojado, ya para el siglo XIX se practicaba con una pelota que por sus características distaba mucho de ser la que se utiliza actualmente en los más diversos lugares del mundo. Los problemas técnicos que presentaban los antiguos balones debido a sus materiales, radican en una deformación que les restaba equilibrio y esfericidad, haciendo que rebotaran mal y se tornaran prácticamente inmanejables.

En la década de 1930, la pelota con que se jugaba al fútbol representaba un riesgo para los futbolistas, ya que los primitivos balones confeccionados en cuero vacuno o de potro tenían un pico metálico, mediante el que se inflaban, que se replegaba sobre la superficie del esférico, donde era sostenido por un tiento un cordón confeccionado con el mismo cuero, lo que significaba una irregularidad que frecuentemente provocaba lesiones en los jugadores.

Los balones de fútbol han sufrido, a lo largo de la historia, numerosas transformaciones para mejorar sus características, gracias al surgimiento de nuevos materiales y nuevos avances en su elaboración y desarrollo.

Como apreciaste en la cápsula, no cabe duda de que la tecnología en los deportes ha evolucionado, tanto en la forma de realizarlo como en el cuidado de las reglas y, ni hablar de la tecnología textil; la ropa que utilizan los deportistas, también ha ido evolucionando e innovando, se están dejando de utilizar materiales naturales como la piel, algodón, lana, entre otros, y todo para que los deportistas puedan mejorar su desempeño.

Ahora se realizará un recuento de lo que viste en esta sesión:

- Identificaste el origen del material, al estar clasificados en naturales y sintéticos.
- Reconociste las características o propiedades de los materiales (naturales y sintéticos).
- Se señalaron los diferentes procesos técnicos en que son utilizados.

Ahora revisa la recomendación lectora para este día.

Hablando de fútbol se hace una recomendación de una lectura que tiene que ver con este tema.

La lectura se llama: *El fútbol A sol y sombra*, de Eduardo Galeano, es una confesión de amor incondicional al fútbol y a su gracia infinita. También es un manifiesto contra el fútbol como negocio y un homenaje a la sencillez, cada vez más extraña en la parafernalia del espectáculo que ha consumido a la fiesta original.

En una de sus líneas de escritura, Galeano define al futbol como “la tecnocracia del deporte”, ya que se ha ido imponiendo un futbol de velocidad y mucha fuerza, que renuncia a la alegría, atrofia la fantasía y prohíbe la osadía.

Aunque sea muy de vez en cuando, algún jugador comete el error de gambetear a todo el equipo rival, al juez y al público, por el puro goce del cuerpo que se lanza a la prohibida aventura de la libertad.

Escribiendo este libro, el autor ha querido hacer con las manos lo que nunca pudo hacer con las piernas. Cuando era niño, Galeano quería ser jugador de futbol, pero sólo jugaba bien y hasta muy bien, mientras dormía.

Se te invita a leer este libro y más si eres un aficionado o aficionada al futbol, pues te atrapará desde el inicio de sus páginas.

Has concluido esta sesión.

El reto de hoy:

Si tienes alguna o comentario acércate con tu profesor o profesora de esta asignatura.

¡Buen trabajo!

Gracias por tu esfuerzo.