

GUÍA DE TRABAJO

ESPACIO CURRICULAR: TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES



CURSO: 4° año 2° div.

PROF. : ALBA CUELLO

ETAPA DE DIAGNÓSTICO

EL SIGUIENTE TEXTO HACE REFERENCIA A LA UTILIZACIÓN DE MATERIALES A LO LARGO DE LA HISTORIA.

LEE ATENTAMENTE Y LUEGO REALIZA LAS CONSIGNAS PROPUESTAS

La evolución de los materiales

¿Por qué los romanos no tenían bicicletas? ¿Por qué los egipcios construían con monolitos? ¿Por qué los carros antiguos eran tirados por bueyes, y no por caballos? ¿Por qué los barcos de la antigüedad eran mucho más pequeños que los actuales?

La respuesta a estas preguntas es siempre la misma: porque los materiales que en cada momento estaban disponibles para construir no permitían otra cosa. Los romanos hubiesen podido construir una bicicleta de madera y hierro, como la Draisiana de 1820, pero resulta demasiado pesada para ser práctica: **sólo usando acero muy resistente se puede construir un vehículo de ruedas lo bastante ligero para que pueda ser impulsado por una persona.** Los egipcios construían con columnas y dinteles porque usaban vigas monolíticas de piedra, que tienen un límite de longitud antes de quebrarse por su propio peso. Los barcos de la antigüedad estaban hechos de madera, que por encima de los 100 metros de eslora simplemente no puede con la tensión y se rompe.

La historia de la tecnología humana es en buena parte la historia del desarrollo de nuevos materiales y el reemplazo por otros mejores, lo cual a veces no tiene que ver con su composición, sino con el modo de fabricación. Un ejemplo: un núcleo de sílex como los que nuestros antepasados usaban para hacer cuchillas de piedra enormemente afiladas, un vaso de cristal y un chip de ordenador están hechos esencialmente del mismo material: dióxido de silicio. Arena. En un caso, el sílex, se forma naturalmente y con el adecuado grado de percusión se puede convertir en muchas cosas; desde un hacha a una azada pasando por una punta de flecha o un rascador para curtir pieles. Cuando aprendes a fundir arena mezclada con otras sustancias fabricas vidrio con el que se pueden hacer frascos y botellas de una transparencia fantasmal. En el tercer caso el mismo material fundido, purificado y refundido con minúsculas cantidades de diversas sustancias integradas mediante procedimientos fotográficos se convierte en un microprocesador o en una memoria, y es capaz de calcular y de recordar.

En los viejos tiempos se hablaba de la Edad de la Piedra Antigua (el paleolítico), de la Edad de la Piedra Nueva (neolítico, piedra pulida y cerámica), de la Edad del Cobre, seguida por la del Bronce y después la del Hierro; cada una definida por el material que se había aprendido a trabajar y el modo de hacerlo. Y lo cierto es que **al cambiar los materiales cambia por completo**

lo que se puede construir o fabricar con ellos. Por ejemplo; puedes construir vigas de madera o piedra cada vez más grandes, pero por encima de cierto tamaño se partirán por su propio peso. Un puente de madera sólo puede tener unos pocas decenas de metros de luz, mientras que en piedra es posible construir puentes mucho mayores usando el arco, inventado en Mesopotamia pero extendido por los romanos. Para construir un puente aún más grande hará falta usar hierro, pero si quieres construirlo grande de verdad tendrás que hacer un puente colgante, para lo cual necesitarás acero. El hormigón armado (cemento con acero dentro) es un material que combina resistencia a la tensión y a la compresión de tal modo que hace posibles los mega puentes actuales.

Algo similar pasaba con las espadas: las primeras espadas eran de madera con piedras incrustadas en el borde como las macanas de Sudamérica; los antiguos griegos no tenían la espada como arma principal porque estaban hechas de bronce, que a los pocos contactos (con otra espada o con un escudo) pierde el filo. Muchos pueblos posteriores usaron para sus armas el hierro, que permitía espadas cortas muy afiladas aunque tiendan a oxidarse y a romperse; sólo el acero tiene la flexibilidad que permite espadas largas que conservan un filo cortante, y un acero de la suficiente calidad sólo se consiguió al final de la edad media (damasceno, y toledano). Esto hizo posible maravillas de la esgrima como las cimitarras o las espadas roperas.

La cerámica, el barro cocido, es uno de los materiales más importantes de la historia y uno de los más versátiles. Impermeable y plástico, permite crear una enorme variedad de formas a voluntad; relativamente barato y eficiente se ha usado desde el transporte (las ánforas griegas y romanas eran los contenedores de la época) a la mesa (vajilla), la cocina (ollas), la construcción (tejas, tuberías, pavimentos), etc. **Hoy seguimos utilizando formas avanzadas de cerámica para cosas como cuchillos o aislantes de la lanzadera espacial.**

Pero ojo: **no todo era malo en los materiales más antiguos.** ¿Por qué un neandertal no necesitaba una navaja suiza? Porque con un núcleo de sílex y algunos percutores podría fabricarse sobre la marcha la herramienta que necesitaba. ¿Por qué los barcos hasta el Renacimiento no necesitaban astilleros para reparaciones? Porque con algunas herramientas básicas en cualquier costa se podía encontrar materia prima (madera) para reparar cualquier avería. ¿Por qué un herrero sólo necesitaba para arrancar una forja, un martillo y un yunque? Porque él mismo podía construirse todas sus herramientas a partir de estos elementos básicos y de un poco de mineral o de chatarra de hierro o acero. **La historia de la tecnología es la historia del desarrollo y empleo de nuevos materiales, pero los viejos no eran inferiores; sólo distintos,** y muchas veces adecuados para sus circunstancias. La clave es que los nuevos materiales cambian las circunstancias y permiten la creación de proyectos cada vez más avanzados. Por eso la historia de la Humanidad y de su tecnología es en buena parte la historia de sus materiales. Y así seguirá siendo.

ACTIVIDADES

- 1.- Leer atentamente el texto y luego elaborar una conclusión sobre el impacto en la sociedad para compartir en plenario
- 2.-Mencionar materiales que haya utilizado el hombre para dejar registrado textos que aún hoy existen.
- 3.- Mencionar los materiales que se han utilizado y los que hoy se utilizan para fabricar calzado.

4.-Enumerar materiales que el hombre ha utilizado para construir sus viviendas.

5.- Indicar materiales que usó el hombre para poder surcar mares o ríos.

6.- Mencionar materiales con los que el hombre construyó artefactos que le permitieron volar.

Autoevaluación

¿Cómo ha sido mi actitud frente al trabajo?

¿He cumplido con la tarea?

¿Qué no entendí del tema?

¿Qué realizó para revertir la situación?