

HISTORIA DE LOS MATERIALES

ALEJANDRO ALFAGEME ROVIRA

INTRODUCCIÓN

Nuestros antepasados han tenido un vínculo muy estrecho y necesario con la manipulación de los diferentes elementos que la naturaleza le ha otorgado. Desde la Prehistoria, la primitiva raza humana comenzó a proveerse de diversos materiales que tenían en su entorno. De esa manera iban seleccionando aquellos materiales que les eran más útiles para la caza, producción, protección, construcción o supervivencia. La evolución humana siempre ha ido unida al dominio de los materiales, por ello, la historia de los materiales se podría dividir en cinco periodos.

PRIMER PERIODO O
EDAD DE PIEDRA

PRIMER PERIODO O EDAD DE PIEDRA

La Edad de Piedra o Lítica es el período de la Prehistoria que abarca desde que los seres humanos empezaron a elaborar herramientas de piedra hasta el descubrimiento y uso de metales. La madera, los huesos y otros materiales también fueron utilizados (cuernas, cestos, cuerdas, cuero...), pero la piedra (y, en particular, diversas rocas de rotura concoidea, como el sílex, el cuarzo, la cuarcita, la obsidiana...) fue utilizada para fabricar herramientas y armas, de corte o percusión.

PRIMER PERIODO O EDAD DE PIEDRA

- Materias o materiales más representativos utilizados en esa época:
 - Herramientas de piedra
 - Madera
 - Huesos
 - Cuernas
 - Cestos
 - Cuerdas
 - Cuero



PRIMER PERIODO O EDAD DE PIEDRA

- *Ventajas e inconvenientes que supusieron su descubrimiento de estos materiales:*
 - Adquisiciones tecnológicas como fuego, herramientas, vivienda, o ropa.
 - Evolución social.
 - Revolución económica desde un sistema recolector-cazador, hasta un sistema parcialmente productor.
 - Revolución hacia un sistema económico productivo: agricultura y ganadería.

PRIMER PERIODO O EDAD DE PIEDRA

Algunos ejemplos para lo que se utilizaban los materiales antes mencionados:



SEGUNDO PERIODO O
EDAD DEL COBRE

SEGUNDO PERIODO O EDAD DEL COBRE

- La Edad del Cobre, también llamada Calcolítico o Eneolítico , es un período de la Prehistoria ubicado entre el Neolítico (Nueva Edad de la Piedra) y la Edad del Bronce.
- El cobre fue uno de los primeros metales que usó el hombre, utilizándolo inicialmente en su estado natural, el cobre nativo, ya que se desconocía los mecanismos por los cuales se podía fundir el mineral. En estos primeros tiempos lo moldeaba gracias a las técnicas del martillado y/o del batido en frío, por lo que esta fase no es considerada todavía calcolítica sino neolítica. El perfeccionamiento de las técnicas cerámicas le permitió la experimentación con los procesos metalúrgicos, comenzando así a comprenderlos. Cuando ya los controlaba empezó a realizar diversas aleaciones con otros minerales, siendo las más habituales la mezcla con arsénico, primero, y la posterior con estaño, la cual dio lugar a un nuevo metal, el bronce.

SEGUNDO PERIODO O EDAD DEL COBRE

- Materias o materiales más representativos utilizados en esa época:
 - Cobre
 - Cerámica



SEGUNDO PERIODO O EDAD DEL COBRE

- Ventajas e inconvenientes que supusieron su descubrimiento:
 - Auge de la metalurgia calcolítica balcánica.
 - Intensificación de la producción.
 - Nuevos modelos de ocupación del territorio.
 - Especialización artesanal.
 - Incremento de los intercambios.
 - Estratificación social.
 - Aumento de la productividad en la agricultura.
 - Revolución de los productos derivados.
 - Incremento y diversificación de la producción y los intercambios.

SEGUNDO PERIODO O EDAD DEL COBRE

- *Algunos ejemplos para lo que se utilizaban los materiales antes mencionados:*



Para realizar cuencos de cobre



Para realizar vasijas de cerámica

TERCER PERIODO O
EDAD DEL BRONCE

TERCER PERIODO O EDAD DEL BRONCE

- La Edad del Bronce es el período de la Prehistoria en el que se desarrolló la metalurgia de este metal, resultado de la aleación de cobre con estaño. Su estudio se divide en Bronce Antiguo, Bronce Medio y Bronce Final. Aunque, generalmente, al bronce suele precederle una Edad del Cobre y seguirle una Edad del Hierro, esto no siempre fue así: en el África subsahariana, por ejemplo, se desarrolló la metalurgia del hierro sin pasar por las del cobre y bronce.
- La tecnología relacionada con el bronce fue desarrollada en el Próximo Oriente a finales del IV milenio a.C., fechándose en Asia Menor antes del 3000 a. C.; en la antigua Grecia se comenzó a utilizar a mediados del III milenio a. C.; en Asia Central el bronce se conocía alrededor del 2000 a. C., en Afganistán, Turkmenistán e Irán, aunque en China no comenzó a usarse hasta 1800 a. C.

TERCER PERIODO O EDAD DEL BRONCE

- Ventajas e inconvenientes que supusieron su descubrimiento:
 - Mejoraron las técnicas constructivas navales.
 - Sustitución de los enterramientos colectivos por otros individuales, que pasaron a situarse en el interior de los poblados.
 - Aumento de la riqueza y de la diferenciación social.
 - Producción de armas.

TERCER PERIODO O EDAD DEL BRONCE

- Alguno ejemplos de la aplicación del bronce:



Se empleaba para la
realización de joyas



Y también para realizar armas

CUARTO PERIODO O
EDAD DEL HIERRO

CUARTO PERIODO O EDAD DEL HIERRO

- La Edad de Hierro es el período en el cual se descubre y populariza el uso del hierro como material para fabricar armas y herramientas. En algunas sociedades antiguas, las tecnologías metalúrgicas necesarias para poder trabajar el hierro aparecieron de forma simultánea con otros cambios tecnológicos y culturales, incluyendo muchas veces cambios en la agricultura, las creencias religiosas y los estilos artísticos, aunque este no ha sido siempre el caso.
- La Edad de Hierro se dio aproximadamente cuando su producción se constituyó en la forma más sofisticada de la metalurgia. Si bien requiere una alta temperatura de fusión, su dureza y la abundancia de fuentes de mineral de hierro lo convirtieron en un material mucho más deseable y barato de obtener que el bronce, lo que contribuyó de forma decisiva a su adopción como el metal más usado.

CUARTO PERIODO O EDAD DEL HIERRO

- Materias o materiales más representativos utilizados en esa época:

- Hierro
- Plata
- Oro



CUARTO PERIODO O EDAD DEL HIERRO

- Ventajas e inconvenientes que supusieron su descubrimiento:
 - Herramientas más resistentes y baratas.
 - Producción de armas, útiles e construcción, etc.

CUARTO PERIODO O EDAD DEL HIERRO

- *Algunos ejemplos para lo que se utilizaban los materiales antes mencionados:*



PARA REALIZAR ARMADURAS O ESPADAS

QUINTO PERIODO

QUINTO PERIODO

- El carbón fue descubierto en la prehistoria y ya era conocido en la antigüedad en la que se manufacturaba mediante la combustión incompleta de materiales orgánicos. El principal uso industrial del carbono es como componente de hidrocarburos, especialmente los combustibles fósiles (petróleo y gas natural). Del primero se obtienen, por destilación en las refinerías, gasolinas, queroseno y aceites, siendo además la materia prima empleada en la obtención de plásticos. El segundo se está imponiendo como fuente de energía por su combustión más limpia.
- El petróleo es una mezcla homogénea de compuestos orgánicos, principalmente hidrocarburos insolubles en agua. También es conocido como petróleo crudo o simplemente crudo. Se produce en el interior de la Tierra, por transformación de la materia orgánica acumulada en sedimentos del pasado geológico y puede acumularse en trampas geológicas naturales, de donde se extrae mediante la perforación de pozos.
- El motor o máquina de vapor se utilizó extensamente durante la Revolución Industrial, en cuyo desarrollo tuvo un papel relevante para mover máquinas y aparatos tan diversos como bombas, locomotoras, motores marinos, etc.

QUINTO PERIODO

- Materias o materiales más representativos utilizados en esa época:

- Metales
- Carbón
- Vapor
- Petróleo



QUINTO PERIODO

- *Ventajas e inconvenientes que supusieron su descubrimiento:*
 - La economía basada en el trabajo manual fue reemplazada por otra dominada por la industria y la manufactura.
 - Mecanización de las industrias textiles y el desarrollo de los procesos del hierro.
 - La expansión del comercio fue favorecida por la mejora de las rutas de transportes y posteriormente por el nacimiento del ferrocarril.
 - Producción y desarrollo de nuevos modelos de maquinaria.
 - La economía basada en el trabajo manual fue reemplazada por otra dominada por la industria y la manufactura.
 - Producción en serie.
 - Grandes diferencias económicas entre la sociedad.
 - Cambio climático.

QUINTO PERIODO

- Algunos ejemplos para lo que se utilizaban los materiales antes mencionados:



PARA EL
FUNCIONAMIENTO
POR EJEMPLO DE UN
TREN



PARA REALIZAR
DIVERDAD PIEZAS

FIN