

TEMA 1. TECNOLOGÍA Y PROCESO TECNOLÓGICO



INTRODUCCIÓN.

1.- ¿PARA QUÉ SIRVE LA TECNOLOGÍA?

1.1.- NECESIDADES DEL SER HUMANO.

2.- TECNOLOGÍA, CIENCIA Y SOCIEDAD

2.1.- DIFERENCIAS ENTRE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

2.2.- VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

2.3.- DESARROLLO SOSTENIBLE

3. INGREDIENTES DE LA TECNOLOGÍA.

4. EL PROCESO TECNOLÓGICO.

5. ANÁLISIS DE LOS OBJETOS TECNOLÓGICOS.

6. EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA.

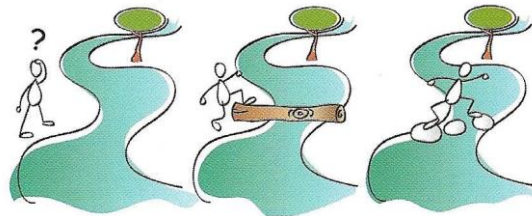
7.- CUESTIONES

INTRODUCCIÓN.

Los seres humanos utilizamos multitud de objetos y dispositivos de forma cotidiana: el despertador que nos ayuda a despertarnos, el microondas para calentar el desayuno, el cepillo de dientes para asearnos, la ropa con la que nos vestimos, la silla donde nos sentamos, el autobús, los edificios, los ordenadores, etc.

Todos estos objetos que nos facilitan la vida diaria han surgido del ingenio e inventiva del ser humano. A la ciencia encargada de idear y construir objetos que solucionan las necesidades o problemas del ser humano se le llama Tecnología.

Ejemplo: imagina que vas paseando por el campo, y quieres cruzar un arroyo sin mojarte los pies.



Pregunta: ¿Cómo lo cruzarías?

Teníamos un problema o necesidad, que hemos solucionado utilizando nuestra imaginación y conocimientos para desarrollar un objeto que ha resuelto el problema esto es la Tecnología. En ocasiones el problema se resuelve con la realización de un objeto muy sencillo (una silla para sentarnos, un lápiz para escribir), y en otras ocasiones el problema se resuelve con un producto muy sofisticado (un radiotelescopio para estudiar el universo).

1. ¿PARA QUÉ SIRVE LA TECNOLOGÍA?

A lo largo de la historia el ser humano ha tenido ingeniárselas para encontrar soluciones a los diferentes problemas que les iban surgiendo, y satisfacer con ello sus **necesidades** y deseos (como la salud, el vestido, la alimentación, la vivienda, la comunicación, el transporte, etc.). El resultado es la multitud de **productos** creados, desde un cepillo de dientes o un lápiz, hasta un ordenador o una estación espacial.

La TECNOLOGÍA se ocupa de los **productos** artificiales creados por las personas para cubrir sus **necesidades** y problemas, mejorando así su calidad de vida.

video: What Is Technology

<https://www.youtube.com/watch?v=zmU9j0I9ORA>

1.1.- NECESIDADES DEL SER HUMANO.

NECESIDADES PRIMARIAS: son las que permiten la supervivencia de las personas.

- SALUD
- ALIMENTACIÓN
- VESTIDO
- VIVIENDA

NECESIDADES SECUNDARIAS: son aquellas que aumentan la satisfacción y bienestar de las personas.

- TRABAJO
- COMUNICACIÓN
- TRANSPORTE
- CULTURA Y OCIO
- SEGURIDAD

Cuestiones ‘¿Para qué sirve la Tecnología?’

1) Indica qué necesidad cubre cada uno de estos productos: bicicleta, cepillo de dientes, camisa, teléfono, termómetro, zapato, furgoneta, aparato de rayos X, calculadora, aparato de radio,

2) Realiza un listado de 10 productos tecnológicos que sirvan para facilitar el trabajo en el hogar.

3) Para cada una de estas necesidades, indica algunos productos tecnológicos ideados para solventarlas:

Necesidad	Productos tecnológicos
Salud	
Vestido	
Alimentación	
Comunicación	
Transporte	
Trabajo	
Ocio	

2. TECNOLOGÍA, CIENCIA Y SOCIEDAD

2.1. DIFERENCIAS ENTRE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

A pesar de la estrecha relación que existe entre Tecnología y Ciencia se trata de dos actividades diferentes.

CIENCIA

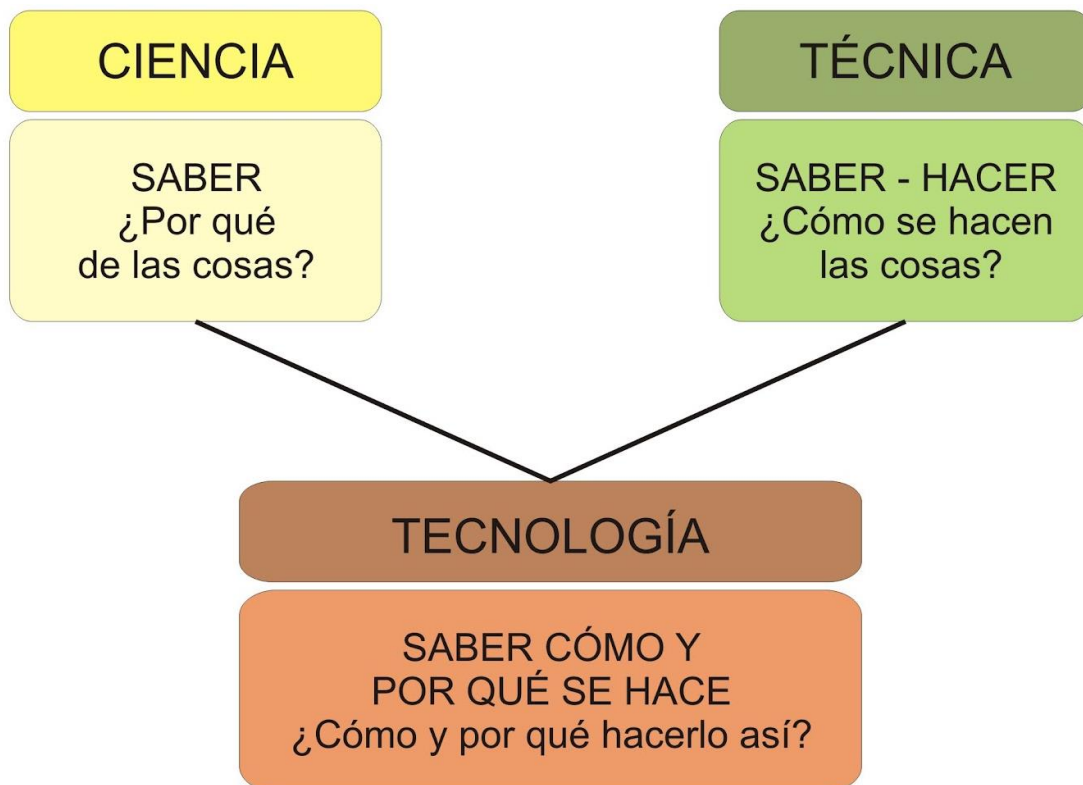
Ciencia es por un lado, el proceso mediante el cual se adquiere conocimiento, y por el otro, el cuerpo organizado de conocimiento obtenido a través de este proceso. El proceso es la adquisición sistemática de conocimiento nuevo de un sistema. La adquisición sistemática es generalmente el método científico. El sistema es generalmente la naturaleza. Ciencia es entonces el conocimiento científico que ha sido adquirido sistemáticamente a través de este proceso científico.

TÉCNICA

Conjunto de saberes prácticos o procedimientos para obtener un resultado. Requiere de destreza manual e intelectual, y generalmente con el uso de herramientas. Las técnicas se transmiten de generación en generación.

TECNOLOGÍA

La tecnología es un concepto amplio que abarca un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, que sirven para el diseño y construcción de objetos para satisfacer necesidades humanas. En la sociedad, la tecnología es consecuencia de la ciencia y la ingeniería, aunque muchos avances tecnológicos sean posteriores a estos dos conceptos. La palabra tecnología proviene del griego tekne (técnica, oficio) y logos (ciencia, conocimiento).





2.2. VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Desde los comienzos del siglo XX hasta nuestros días se han producido más invenciones y cambios técnicos que los experimentados a lo largo de toda la historia de la humanidad. Estos cambios han producido efectos de distinto signo, unos positivos y otros negativos.

VENTAJAS	DESVANTAJAS
• Mejora y Facilita los procesos industriales. • Genera mayor productividad en las organizaciones. • Mejora la comunicación. • Permite mayores avances científicos. • Reduce el tiempo en la realización de actividades.	• Contaminación y destrucción de los recursos naturales. • Reducción de la mano de obra en las organizaciones. • Reduce la interacción y el contacto personal entre las personas (nos acercamos y a la vez nos alejamos) • Se vuelve adictiva.

2.3. DESARROLLO SOSTENIBLE

Se llama desarrollo sostenible aquél desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer los recursos y posibilidades de las generaciones futuras.

3. INGREDIENTES DE LA TECNOLOGÍA.

Los productos tecnológicos surgen para cubrir diversas necesidades. Pero, ¿qué es necesario saber para poder idear y construir un producto tecnológico?

En el proceso de invención y creación de productos intervienen distintos elementos:

- **Imaginación:** la imaginación es indispensable para encontrar soluciones originales al problema que se plantea.
Ejemplo: invención de la fregona (1956) y del “Chupa-Chups” (1950)
- **Materiales y propiedades:** conocer los distintos tipos de materiales y sus propiedades nos ayudará a seleccionar el material más adecuado para fabricar un producto tecnológico.
Ejemplo: ¿hierro o fibra de carbono para coches de F1?
- **Conocimientos científicos:** los conocimientos de ciencia, física, ingeniería, etc. son decisivos para resolver de forma efectiva algunos problemas.
Ejemplo: Guglielmo Marconi inventó la radio gracias a sus conocimientos en física y electromagnetismo.
- **Técnica:** Para desarrollar un objeto tecnológico es necesario dominar un conjunto de destrezas, tales como el manejo de herramientas, utilización de procedimientos, la organización de tareas, etc.
Ejemplo: en este curso aprenderemos cómo trabajar la madera, cómo manejar las herramientas de madera, etc. (técnica en el trabajo con madera).



Video: Resumen de la misión James Webb

4. EL PROCESO TECNOLÓGICO.

Aunque nosotros no seamos grandes inventores ni ingenieros, también somos capaces de idear o innovar una gran variedad de productos tecnológicos que den respuesta a problemas cotidianos.

Para llevar a cabo un proyecto tecnológico sólo hace falta utilizar nuestra imaginación, echar mano de los conocimientos científicos que aprenderemos, usar los materiales y herramientas del Taller de Tecnología que sean necesarios, y aplicar las técnicas de construcción que iremos practicando. Ahora bien, para desarrollar correctamente un producto tecnológico, hay que seguir una secuencia ordenada de tareas.

Este proceso se llama "Método de Proyectos".

Fases del Método de Proyectos:

1. Detectar un problema o necesidad.

Si observamos con atención nuestro entorno (tu casa, tu barrio, el parque, la escuela) podremos descubrir algún tipo de problema, necesidad, carencia que se podrían resolver mediante la creación de un producto.



2. Buscar información.

En esta fase se selecciona y recopila toda la información que pueda ser útil para resolver el problema que hemos encontrado. Para buscar información se puede consultar libros, revistas o Internet, preguntar a gente más experta, analizar objetos similares, etc.

3. Explorar ideas

Es el momento de pensar cómo va a ser el producto que vamos a desarrollar. Para ello hay que pensar en múltiples posibilidades de solución, y analizar las ventajas e inconvenientes de cada una de las ideas que se nos ocurran.



4. Diseñar la solución.

Se selecciona la idea que mejor responde al problema a resolver.

A continuación se definen todos los detalles necesarios del objeto a construir:

- dimensiones.
- materiales.
- esquemas de funcionamiento.
- detalles.
- etc.



5. Planificar el trabajo.

En esta fase se identifica la secuencia de operaciones que se ha de realizar para construir el objeto, y en qué orden se han de realizar. Además, se realiza un inventario de los materiales y herramientas que necesitaremos emplear en cada paso de la construcción. Si se trabaja en grupo, en esta fase se han de repartir las distintas operaciones a realizar entre los distintos miembros del grupo.



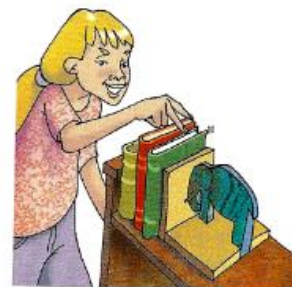
6. Construir.

Se fabrican las distintas partes o piezas que componen el objeto a construir, se realiza el montaje de las mismas, y se efectúan los remates y acabados.



7. Comprobar el resultado.

Llega el momento de comprobar si el producto fabricado cumple correctamente su función. De no ser así, deberemos introducir los cambios necesarios o pensar en una nueva solución más adecuada.





Observa que el proceso de creación de un producto tecnológico nunca comienza con la construcción del mismo. Para fabricar un producto de forma adecuada se requiere la realización de varias tareas antes de poder pasar a la construcción del mismo (buscar información, tener ideas, diseñar el objeto y planificar su construcción). Ten esto muy presente cuando realicemos un proyecto en el taller.

Cuestiones 'El Proceso Tecnológico'

4) Practiquemos la fase 'Detectar un problema o necesidad':

Analiza el aula de clase. ¿Encuentras algún aspecto que pueda mejorarse?

5) Practiquemos la fase 'Explorar ideas':

Define tres alternativas de solución a los problemas siguientes:

- Los lápices están esparcidos y desordenados encima de la mesa.
- Pierdo continuamente las llaves de mi casa.
- Almacenar objetos en una habitación pequeña donde no caben más muebles.
- Sacar las llaves de un agujero donde no caben los dedos.
- Desplazar un mueble pesado sin estropear el suelo.

6) Practiquemos la fase 'Diseñar la solución':

a) Para seleccionar una solución entre varias alternativas ideadas para elaborar un producto, hay que valorar varios criterios para elegir la mejor solución posible.

¿En qué criterios te fijarías para seleccionar o elegir el mejor paraguas?

b) Indica las características idóneas que debería reunir el diseño de un posavasos (en cuanto a forma, dimensiones, tipo de materiales, propiedades, etc.).

c) Empleando sólo cosas sencillas, diseña un objeto que sea similar al compás, es decir, que permita dibujar circunferencias del tamaño deseado.

7) Practiquemos la fase 'Planificar el trabajo':

a) Realiza una descripción lo más completa posible sobre las operaciones, materiales y herramientas necesarios para forrar un libro.

b) Describe las operaciones a realizar, herramientas y materiales necesarios para colgar un cuadro.

5. ANÁLISIS DE LOS OBJETOS TECNOLÓGICOS.

El análisis de objetos resulta de gran utilidad para diseñar y construir nuevos objetos. Existen diferentes tipos de análisis de los objetos:

Análisis descriptivo: consiste en el estudio de la forma, dimensiones, partes y materiales del objeto.



Esta parte del análisis se centra en la estructura física del objeto e incluye:

1. Dibujo completo del objeto (en perspectiva o similar).
2. Despiece del objeto y dibujo de cada una de las piezas que lo componen, en perspectiva o con sus vistas correspondientes (planta, perfil y alzado).
3. ¿Qué forma exterior tiene: esférica, cónica, prismática, piramidal...?
4. ¿Cuáles son sus dimensiones exteriores (altura, anchura, profundidad) en milímetros?

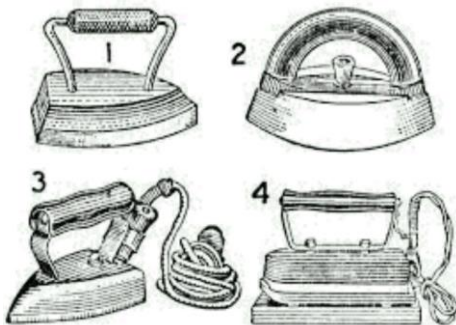
Análisis funcional: consiste en explicar para qué sirve el objeto, cómo funciona y cómo se utiliza.



Se abordan aquí la utilidad del objeto y la forma de manejarlo:

1. ¿Para qué sirve?
2. ¿Cómo funciona?
3. ¿Cuáles son las instrucciones para manejarlo?
4. ¿Qué problemas puede plantear su instalación?
5. ¿Cómo se lleva a cabo su mantenimiento?
6. ¿Qué riesgos para la seguridad de las personas implica su manejo?
7. ¿Qué otros objetos cumplen una función similar?

Análisis socio-económico y ambiental: explica la necesidad que cubre el objeto, su precio, dónde se adquiere, problemas que pueda ocasionar al medio ambiente y su evolución.



Análisis social, económico y ambiental

Estudia el objeto en relación con su función social y sus repercusiones económicas y medioambientales:

1. ¿Cuáles son las necesidades a las que responde el objeto?
2. ¿Cómo se han satisfecho estas necesidades a lo largo de la historia?
3. ¿Qué consecuencias para el medioambiente tienen su fabricación, su uso y su eliminación al final de su vida útil?
4. ¿Cómo se comercializa?
5. ¿Cuál es su precio aproximado de venta al público?

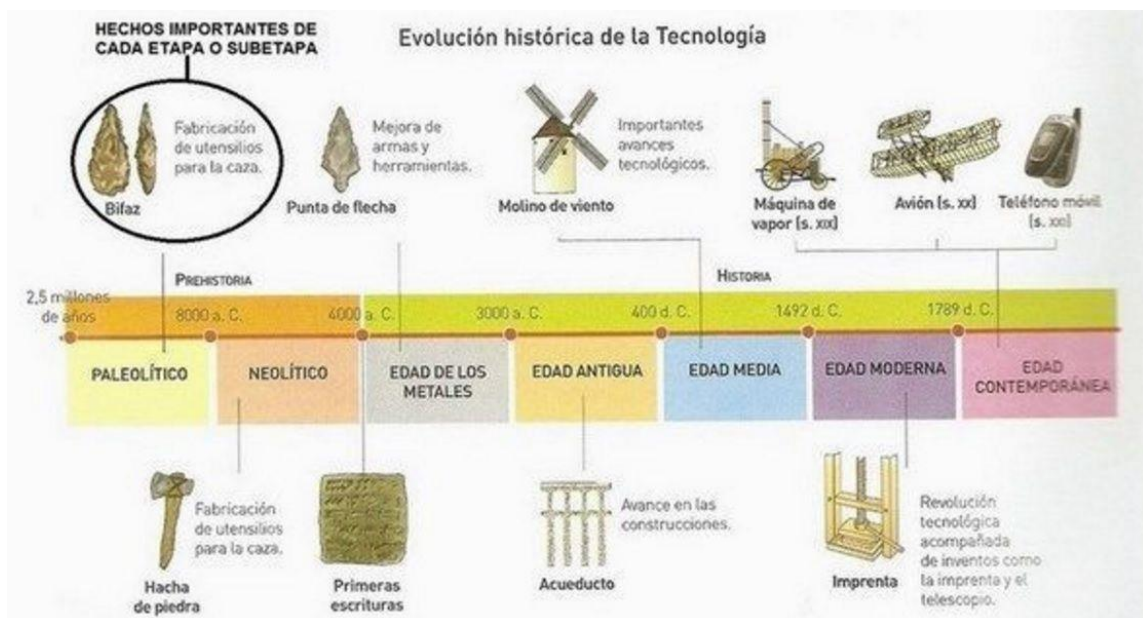
Análisis técnico: Se refiere tanto a la fabricación como al modo de funcionamiento del objeto. En este apartado pueden buscarse similitudes con otros aparatos o ideas originales para nuestros proyectos:



1. ¿Cuántas piezas componen el objeto?
2. ¿De qué material está hecha cada pieza?
3. ¿Cómo están ensambladas (unidas) las piezas entre sí?
4. ¿En qué principios físicos se basa su funcionamiento?
5. ¿Cómo es su proceso de fabricación?
6. ¿Qué dimensiones deben estar normalizadas?

6. EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA.

La tecnología se ha ido desarrollando en función de la época y del contexto histórico, influyendo, en muchas ocasiones, en los grandes acontecimientos de la historia.



Video: Technology Evolution | 100,000 BC - 2020

<https://www.youtube.com/watch?v=IJM3yuIDDPQ>

7.- Cuestiones ‘Tecnología y el proceso tecnológico’.

8.- Nombra dos objetos tecnológicos que satisfagan cada una de las siguientes necesidades:

- Escuchar música:
- Poder comunicarnos con otras personas cuando están a distancia:
- Trasladar personas de un lugar a otro:
- Calentarnos

9. Completa la tabla siguiente:

Objeto	Necesidad que satisface	Otros objetos que cumplen la misma función
TELEFONO		
LAVADORA		
RELOJ		
ZAPATILLAS		

10.- Escribe dos condiciones que deba cumplir cada uno de los siguientes objetos para cubrir la función para la que se han diseñado:

- Una tienda de campaña
- Una cuerda para hacer puenting
- Un casco de protección para obras.

11.- Piensa y deduce:

- Coge tu bolígrafo y obsérvalo con atención:
- ¿Por que existe? ¿Cómo funciona?
- ¿Cuánto mide? ¿Por qué tiene ese tamaño?
- ¿con que material está fabricado?
- ¿Cómo están unidas sus piezas? ¿Cual se monta en primer lugar?
- ¿Cuál es su precio? ¿es adecuado para tu bolígrafo?

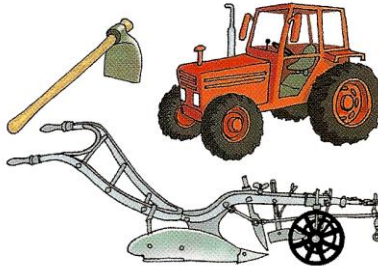
12.- Enumera ordenadamente las fases principales del método de proyectos y explica en qué consiste cada una de ellas.

13. Diseña una carpeta para llevar dibujos de diferentes tamaños. Sigue las fases del método de proyectos que hemos estudiado. Primero, la necesidad, con el problema o necesidad; después, un boceto para la idea; luego un diseño con planos (croquis, vistas, despiece...).

14.- ¿Qué necesidad satisface un reloj? ¿Qué otros objetos sirven para satisfacer esa misma necesidad?

15. ¿Qué necesidad satisface una bicicleta? ¿Qué otros objetos sirven para satisfacer esa misma necesidad?

16. La ilustración muestra diferentes productos utilizados a lo largo del tiempo para arar la tierra. ¿Qué ventajas e inconvenientes ha supuesto su evolución?



17. Ahora piensa tú en dos objetos que utilices a diario. ¿Para qué los utilizas? ¿Qué otros objetos te servirían para lo mismo?

18.- Copia la siguiente tabla a tu cuaderno y complétala escribiendo los objetos tecnológicos que ha inventado el hombre para resolver las siguientes necesidades:

Necesidad	Inventos u objetos tecnológicos
Conseguir los alimentos	
Conseguir agua potable	
Tener un lugar para vivir	
Desplazarse de un sitio a otro	
Comunicarse a distancia	

19. Realiza el análisis tecnológico de una taladradora, contestando a las cuestiones que se plantean en cada uno de los 4 tipos de análisis tecnológico.

20. Los dos inventos de las imágenes responden a la necesidad de eliminar la suciedad del suelo. ¿En qué principios físicos se basan uno y otro? Realiza un análisis formal, funcional, técnico y socioeconómico y ambiental de cada uno de ellos.

