

Educación tecnológica y su didáctica

- Actividades para la semana del 4/5 al 15/5.
- Leer la bibliografía asignada.
- Completar las actividades. Vuelvelas en la carpeta de la materia
- Transcribir a la carpeta las conceptualizaciones como “concepto de educación tecnológica” “ciencia”, “técnica” y “tecnología”.
- Elaborar con ellos una red conceptual que los relacione.

MÓDULO Nº 1

INTRODUCCIÓN A LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

CIENCIA - TÉCNICA - TECNOLOGÍA
SUS INTERRELACIONES



Ilustración de Miriam Holgado

*"El mundo en el que actualmente vivimos
es más un mundo creado por el hombre,
un mundo artificial, que un mundo natural"*

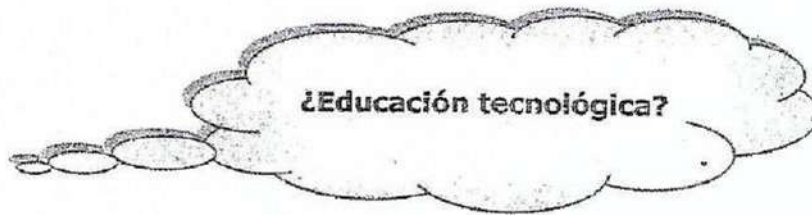
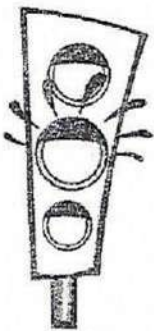
Herbert A. Simon

OBJETIVOS

- Conocer los alcances de la Educación Tecnológica en la escuela.
- Reconocer a la tecnología como generadora de respuestas a las necesidades y deseos del hombre.
- Comprender las interrelaciones entre el hombre, el mundo artificial y el mundo natural.
- Diferenciar el accionar de la técnica, la tecnología y la ciencia en la resolución de problemas.

CONTENIDOS

- La Educación Tecnológica. Sus alcances.
- El hombre, el mundo artificial y el mundo natural. Sus interrelaciones.
- Las respuestas tecnológicas a las necesidades del hombre.
- El accionar de la ciencia, de la técnica y de la tecnología en la resolución de problemas.



1- ¿Qué ideas tienen acerca de la Educación Tecnológica? **Anótenlas.**



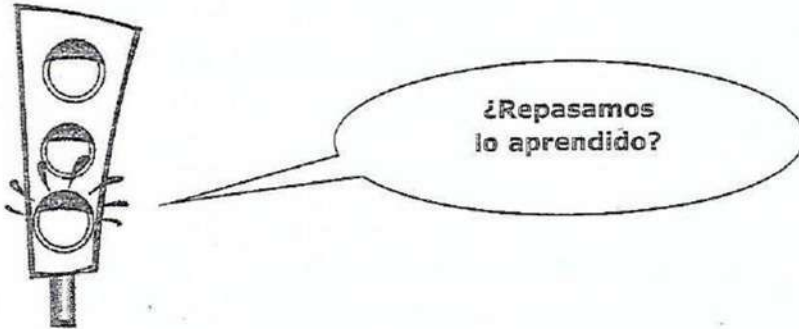
La **Educación Tecnológica** es una disciplina que abarca las interrelaciones del hombre con el mundo artificial por él creado, sin perder de vista el ambiente natural en el cual se sustenta la vida.

¿Qué aprenderemos en Educación Tecnológica?

A través de esta asignatura intentaremos vincularnos activa y reflexivamente "con los aspectos conceptuales de la problemática tecnológica, el análisis de productos, el planteo y la resolución de problemas de la vida real."(Gay-Ferreras. 1996)

¿Por qué es importante educarnos tecnológicamente?

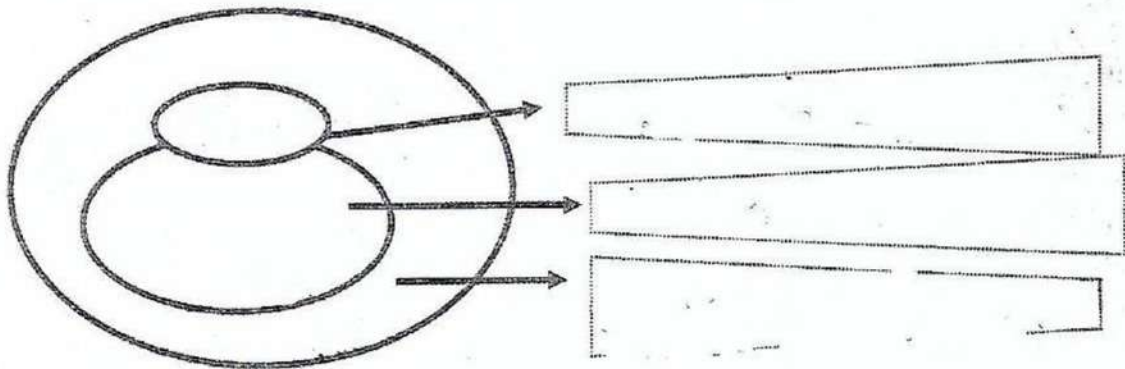
"Adquirir una sólida cultura tecnológica es la más genuina garantía no sólo del control del mundo artificial para mejorar nuestra calidad de vida", en un marco de desarrollo sustentable, en equilibrio con el medio ambiente, sino también como modo de "evitar caer en la alienación y la dependencia tecnológica de los países desarrollados". (Gay-Ferreras. 1996)



El año anterior aprendimos que mediante la tecnología el hombre puede satisfacer sus necesidades construyendo un mundo artificial.
Este mundo construido constituye su **cultura tecnológica**.

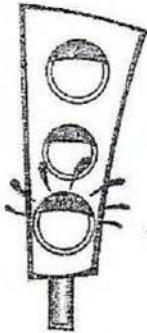
2 ACTIVIDAD

a) **Ubiquen** en el esquema los siguientes términos: HOMBRE-MUNDO NATURAL- MUNDO ARTIFICIAL.



b) **Reflexionen** acerca de las interrelaciones que creen que se producen entre ellos y **transcriban** sus conclusiones:

Three sets of horizontal lines for handwriting practice. Each set starts with a curved line on the left. A pencil illustration is positioned at the top right of the lines.



El mundo artificial creado por el hombre está integrado por distintos **SISTEMAS TECNOLÓGICOS** que responden a las **necesidades sociales**.

Pero ¿qué es un sistema tecnológico?

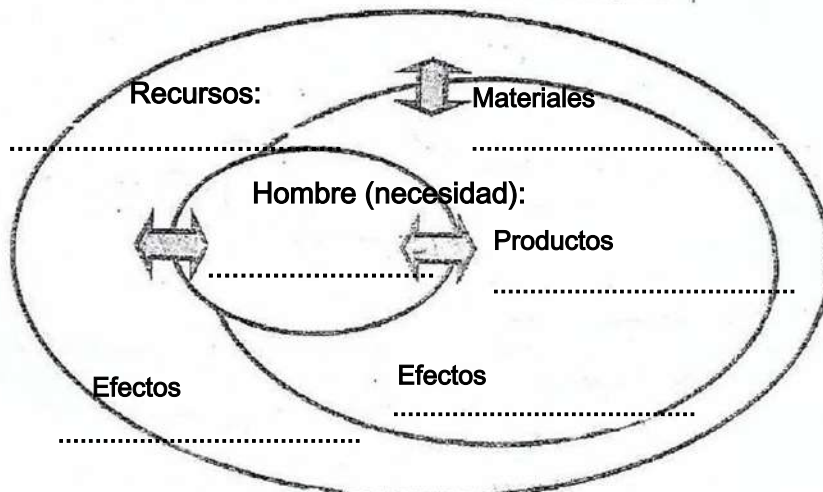
Pues es un conjunto de productos que se relacionan para poder cubrir una determinada área de demanda. Así es que, por ejemplo, cuando pensamos en el sistema de transporte no podemos referirnos únicamente a los automóviles, colectivos, trenes y aviones; también debemos pensar en las empresas que ofrecen el servicio, en las organizaciones que controlan que éste se brinde adecuadamente, en las industrias que fabrican estos medios y sus partes, en los usuarios que los emplean, en los sitios de expendio de combustibles para que funcionen, en las redes viales, en el control de tránsito y por supuesto en los contaminantes que estos medios de transporte generan.

2- **Completan** el siguiente cuadro con diferentes productos creados por el hombre que permitan satisfacer estas necesidades.

NECESIDADES	PRODUCTOS TECNOLÓGICOS Y SERVICIOS
TRANSPORTE	
ALIMENTACIÓN	
SEGURIDAD	
RECREACIÓN	
VIVIENDA	
SALUD	

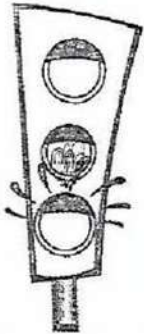
3- **Seleccionen** alguna de estas necesidades y en base a ellas:

- Piensen** en un producto que las satisfaga.
- Luego, **busquen** información acerca de los materiales necesarios para elaborar dicho producto y ubíquenlos en el mundo natural o artificial de acuerdo a si esos materiales son naturales o artificiales.
- Averigüen** acerca de cuál es el recurso a partir del cual se obtienen esos materiales.
- Luego **piensen** en posibles efectos favorables o desfavorables que pueda ocasionar ese producto, tanto en el mundo natural como en el social. Tengan en cuenta que éstos se pueden producir en el momento en que el producto es fabricado, a lo largo de su vida útil (por ejemplo, un auto al funcionar contamina), o al desecharlo.
- Completan** los diagramas siguientes con la información trabajada.





Para dar respuestas a las necesidades (la falta de algo) y los deseos de la sociedad, la **tecnología** crea productos, valiéndose de la **ciencia** y la **técnica**.



¿CIENCIA VERSUS TECNOLOGÍA?

4- ACTIVIDAD

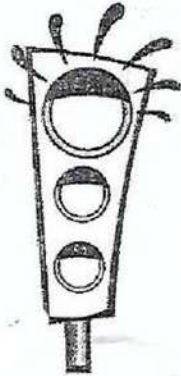
Completen las siguientes frases con color:

a LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

La ciencia responde al deseo del hombre de el mundo que lo rodea, para ello utiliza como método la para efectuar sus descubrimientos.
La ciencia se lleva a cabo en y la realizan personas a las que se las denomina

Los producidos por la ciencia son aceptados por la comunidad científica con rigurosidad empleando criterios tales como si son verdaderos o falsos.
Los conocimientos producidos por la ciencia son de gran utilidad para la tecnología para producir sus

"El campo de la **ciencia** responde al deseo del hombre de conocer y buscar comprender racionalmente el mundo que lo rodea y los fenómenos a él relacionados".
(Gay, Aquiles. 1996)



b LA PRODUCCIÓN TECNOLÓGICA

La tecnología resuelve los creados por las del hombre, elaborando

Para ello utiliza el aportado por la ciencia, no como un fin sino como un recurso para solucionar los problemas.
En el ámbito de la tecnología puede haber muchas soluciones para un mismo problema.
Por ejemplo para resolver la necesidad de sentarse hay varias soluciones: silla, sofá, banco, etc.
La producción de la tecnología es valorada por toda la comunidad de acuerdo a criterios de utilidad y funcionalidad.

Tecnología 8

Los métodos utilizados por la tecnología para resolver problemas son el
y

La tecnología se desarrolla en dos grandes grupos: tecnologías y tecnologías

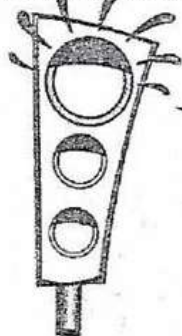
* **Las tecnologías duras** tienen por objeto la a través de procesos físicos o químicos y/o biológicos para producir objetos. Por ejemplo:

* **Las tecnologías blandas** tienen como producto no ya un objeto físico sino la de las instituciones para alcanzar sus objetivos basándose en la innovación y creatividad. Por ejemplo:

Ambas se **complementan** mutuamente, se sinergizan.

La tecnología puede llevarse a cabo en

La producción tecnológica es protegida a través de patentes.



La TECNOLOGÍA
es una actividad realizada por el
hombre para resolver problemas
prácticos.

5- ¿Quién creen que nació primero la ciencia o la tecnología? **Expliquen..**

6- A partir de los siguientes artículos:

a. **Léanlos** atentamente.

b. **Busquen** en el diccionario las palabras que no conozcan.

c. **Subrayen** las ideas principales.

d. **Expliquen** las relaciones que se establecen, en los mismos, entre la ciencia y la tecnología.

Completen para el cuadro que sigue teniendo en cuenta la información que proporciona cada uno de los artículos.

Noticias

Con modificaciones de diseño logran duplicar la eficiencia de los calefactores comerciales

Es un trabajo de investigadores del Conicet y el Centro Atómico Bariloche.

Introduciendo algunas modificaciones de diseño, un equipo de investigadores del Centro Atómico Bariloche (CAB) logro aumentar -y hasta duplicar- la eficiencia de los actuales calefactores comerciales. El costo de incluirlas en una línea de producción industrial no sumaría más de veinticinco pesos. En épocas de urgencias energéticas, esta noticia no debería pasar inadvertida...

El trabajo, realizado por los doctores Luis Juanicó y Alejandro González, del Conicet, y el ingeniero Sebastián Gortari, de la Comisión Nacional de Energía Atómica, consistió sencillamente en aplicar los cono-

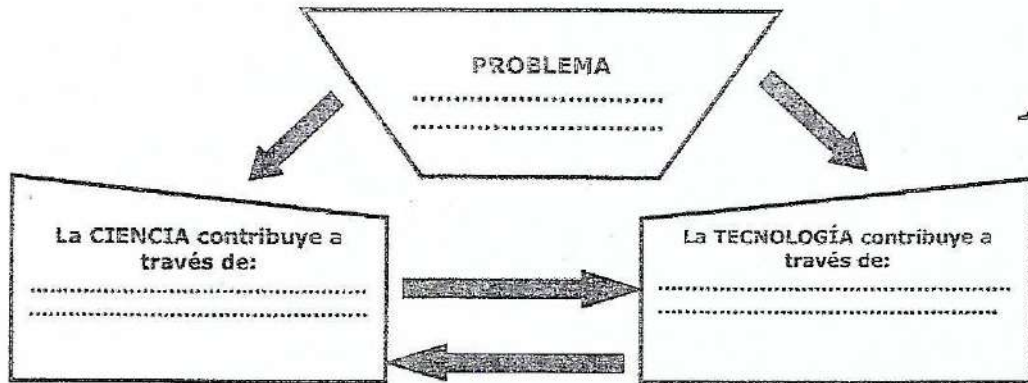
cimientos de la física al funcionamiento de estos equipos y en desarrollar, a partir de las conclusiones obtenidas, nuevos prototipos.

"Lo primero que hicimos fue tomar un calefactor comercial y estudiarlo en el laboratorio para caracterizar su funcionamiento térmico y aerodinámico, y conocer su eficiencia en funcionamiento -explica Juanicó, desde Bariloche-.

"Nosotros inventamos un sistema que mejora la eficiencia -cuenta Juanicó- opera en forma totalmente pasiva y es de muy bajo costo: un peso. Por ahora, es información confidencial porque la patente está en trámite."



Fuente: "La Nación.com" Lunes 13/11/06



"El futuro del estudio de los fósiles está en la informática"

La realidad virtual permitirá acceder a un mayor número de expertos a los fósiles sin el peligro de que éstos sean deteriorados, según la antropóloga Marcia Ponce de León, de la Universidad de Zúrich.

John Kappellnan y sus colaboradores de la Universidad de Texas en Austin / EE.UU.) están trabajando con tomógrafos, láseres, rayos X y equipos informáticos para compilar en CD-ROM las imágenes tridimensionales de fósiles y pasarlas a moldes exactos del original. No estamos ante una tecnología demasiado compleja para una disciplina habituada a trabajar con herramientas muy simples?

En absoluto. El futuro de la paleontología está sin duda alguna en la informática y en las técnicas de visualización. Éstas nos permitirán manipular fósiles sin el riesgo de deteriorarlos o de que se extravíen. Ahora se nos brinda la posibilidad de estudiar un material fósil sin necesidad de tocarlo. Por ejemplo, podemos pasar por un escáner una roca sedimentaria que sabemos que contiene un fósil y, luego, en realidad virtual extraerlo y prepararlo para hacer réplicas cabales de él.

Efectivamente. Hoy, los paleoantropólogos nos encontramos con el problema de que hay mucha gente que quiere trabajar con fósiles humanos, pero el número de éstos es limitado. En este sentido, nosotros, junto a un grupo de científicos holandeses y franceses, queremos crear un banco de datos para que los investigadores puedan tener a su disposición un cierto número de fósiles.

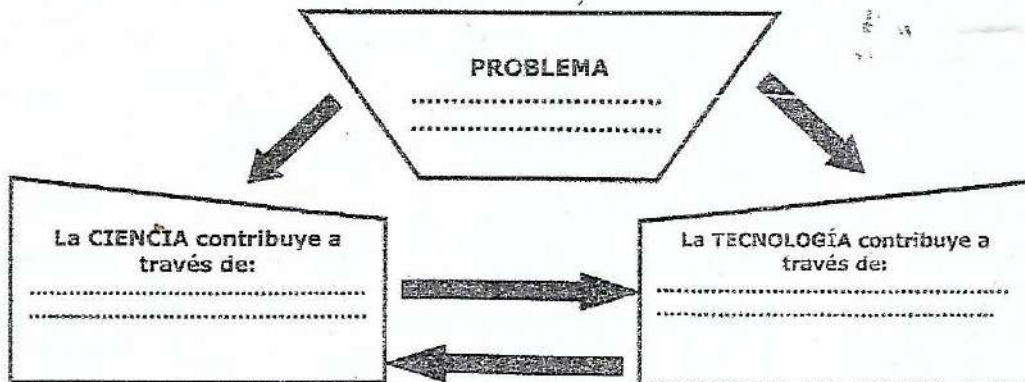


¿Pero no es mejor tener en las manos la pieza original?

No crea. La realidad virtual permite manipular el fósil, medirlo con exactitud, hacer pruebas con él y enviarlo por la red informática a otro colega que se encuentre a miles kilómetros de distancia.

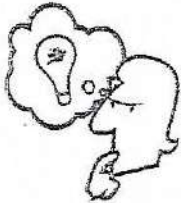
Esto es fantástico.

Fuente: Revista Muy Interesante, Nº 126. Abril 1996



ACTIVIDAD

7- Analicen en las siguientes secuencias ¿en qué caso se trata de ciencia y en cuál de tecnología? Expliquen.



A).....

Diagram A illustrates a process of problem-solving. In the first panel, three individuals are shown with question marks in their thought bubbles, indicating a problem or a question. A car is depicted on a curved path, suggesting a physics problem related to motion. In the second panel, the same three individuals are shown with speech bubbles containing the equation $V = V_0 + a.t$, indicating that they have found a solution or a formula to solve the problem.

B).....

Diagram B illustrates a process of problem-solving. In the first panel, three individuals are shown looking at a tree with question marks in their thought bubbles, indicating a problem or a question. In the second panel, the same three individuals are shown with speech bubbles containing a ladder, a ball, and a hammer, indicating that they have found a solution or a method to solve the problem.

En ambos casos se han efectuado actividades para llegar a resolver el problema.



Tanto la ciencia como la tecnología utilizan **técnicas** para resolver problemas.

• Una técnica es

.....

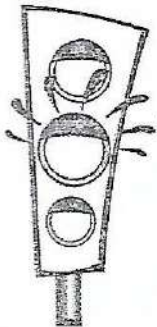
• Las personas que las llevan a cabo son los.....

.....

• Para llevar a cabo una técnica se requiere.....

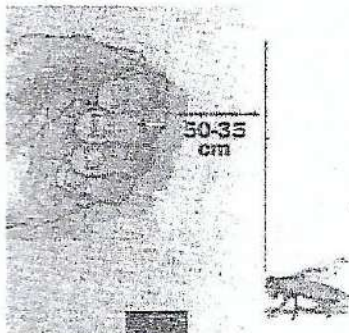
.....

.....

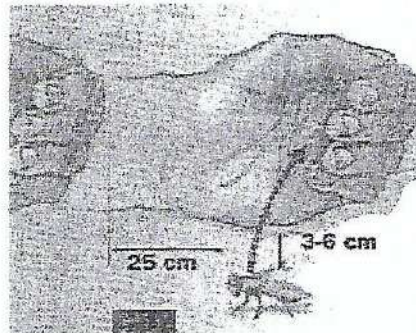


Se llama **TÉCNICA** a un conjunto de pasos ordenados que se realizan para llegar a un resultado deseado. Y quien los realiza se llama **TÉCNICO**.

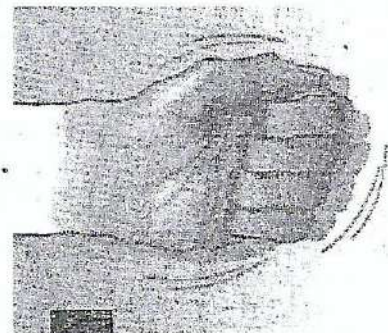
8- Lean atentamente el artículo siguiente.



1 Deje que la mosca se pose en una superficie lisa y sin obstáculos. Acerque lentamente y en línea recta la mano semibiaerta y párese a una distancia de 35 a 50 centímetros de su cabeza. Evite los movimientos laterales, pues el insecto los detecta con facilidad.



2 Cuando se encuentre a 25 centímetros del díptero, desplace la mano de manera que la palma pase entre 3 y 6 centímetros por encima del lugar en el que está posado. La mosca debe salir volando hacia arriba y chocar con el centro de la palma.



3 Cierre la mano rápidamente y el insecto quedará atrapado. La razón por la que es tan difícil cazar una mosca reside en que este insecto tiene en el cuerpo unas células táctiles ultrasensibles a los más ligeros cambios de presión en el aire.

Fuente: revista "Muy Interesante" Nº 125 del 3/96

- 9- a) ¿Creen que se trata de una técnica? **Expliquen.**
 b) **Colóquenle** un título a esta actividad.
 c) ¿Creen que para realizarla es necesario seguir un cierto orden? **Comenten.**

g) ¿Creen que la aplicación de una técnica *siempre* implica algún tipo de transformación? Expliquen.



Para aplicar una técnica es necesario seguir un.....

10- **Ordenen** los pasos a seguir para elaborar una síntesis de un texto. Enumérenlos de acuerdo a la secuencia correcta:

- Elaboración de la síntesis.....
- Lectura del texto.....
- Subrayado de ideas secundarias.....
- Búsqueda de palabras desconocidas en el diccionario.....
- Subrayado de ideas principales.....

11- ACTIVIDAD

- a. **Analicen** las técnicas de estudio empleadas por Ezequiel y Mateo.
- b. **Seleccionen** la que les parezca más adecuada. Expliquen por qué lo creen así.
- c. ¿Quién habrá aprendido más? ¿Por qué? Realicen la actividad en la carpeta.

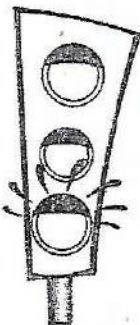
Ezequiel y Mateo están aprendiendo con la profesora de Educación Tecnológica acerca de las normas de seguridad en el empleo de las herramientas. La profesora les pidió estudiar el tema para la clase siguiente.



- **Ezequiel** buscó el tema en el libro, y mientras jugaba con su mascota, lo leyó, párrafo por párrafo, repitiendo muchísimas veces cada uno hasta no olvidarse de ninguna palabra.



- **Mateo** también buscó el tema en el libro, lo leyó, buscó las palabras que no comprendía en el diccionario, subrayó las ideas principales y luego confeccionó una síntesis. Luego, recuperó las notas de clase que había tomado de la explicación de su profesora y las comparó con su síntesis. Como el tema le despertó curiosidad, le preguntó a su abuelo si alguna vez había tenido accidentes al emplear herramientas por no utilizar normas de seguridad. Su abuelo compartió con él numerosas experiencias y luego en agradable tertulia se pusieron a tomar mate.



12- **RESUMAMOS** ahora la información trabajada hasta aquí, completando el cuadro que sigue:

	CIENCIA	TECNOLOGÍA
¿Qué es?		
¿Cuál es su objetivo?		
¿Qué produce?		
¿Qué criterios utiliza para valorar sus producciones?		
¿Qué métodos utiliza? (técnica)		
¿En dónde se realiza?		
Avanza ¿por descubrimientos, inventos o innovaciones?		
¿Cómo se relacionan entre sí?		

13- ACTIVIDAD

- Busquen algunos artículos en periódicos y revistas.
- Péguelos a continuación.
- Clasifiquenlos en científicos, tecnológicos y /o técnicos. Justifiquen su elección.



14- ACTIVIDAD DE INTEGRACIÓN

- a) **Extraigan** los conceptos más relevantes trabajados en este módulo.
- b) **Elaboren** con los mismos una red conceptual que los relacione.

a)

.....


.....

.....

.....

.....

.....



b)

