



ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

1º ESO

Este cuaderno de actividades pertenece a:

.....

Alumna/o del grupo 1º ESO



NORMAS DE FUNCIONAMIENTO EN UN LABORATORIO

Con esta serie de normas de funcionamiento pretendemos llevar al convencimiento de que el trabajo experimental, por la propia naturaleza del método científico, exige que reine un espíritu de trabajo ordenado y riguroso como principio básico de comportamiento, logrando así que el proceso científico sea más enriquecedor, y se garantice tu propia seguridad y la de todos los que trabajamos contigo.

NORMAS DE FUNCIONAMIENTO

-  Antes de realizar una actividad práctica **debes leer detenidamente el guión** de la misma para adquirir una idea clara de su objetivo, fundamento y técnica
-  Al empezar la actividad, **atiende las indicaciones del profesor** y siéntate donde te corresponda con tu grupo de trabajo - en caso de actividades en grupo-. Para ello, el profesor habrá formado los equipos de trabajo y les asignará un puesto de trabajo concreto, con un lote de material determinado para cada equipo.
-  A partir de este momento debes **evitar todo desplazamiento innecesario**, procurando no moverte de tu puesto de trabajo
-  Antes de comenzar el desarrollo de la actividad hay que comprobar que cuentas con todo el material necesario, según la relación que aparece en el guión de la actividad, y que ese material está en perfectas condiciones de uso. No toques otro material que el que corresponde a tu grupo, aunque lo tengas a tu alcance.
-  Coloca tus libros y otras pertenencias en los lugares adecuados, de modo que no dificulten el trabajo, ni obstruyan los pasillos.
-  Maneja los productos, objetos, libros y, en general, todo el material, con cuidado. Si hay algo que no funcione correctamente o que este deteriorado, se debe comunicar al profesor, en lugar de intentar repararlo.
-  **Todo el material que, a criterio del profesor, se deteriore por el mal uso, será sustituido por el alumnado.** Si ello no fuera posible por el tipo de material de que se trate, la restitución se hará en metálico.
-  Cuando haya terminado la actividad, **recoge, ordena y devuelve todo el material utilizado** en la misma. Comprueba que todo vuelve a quedar en perfecto estado de uso



MATERIAL DE USO HABITUAL EN UN LABORATORIO DE CIENCIAS

Vaso de precipitado

Se emplea para contener líquidos. Si es necesario calentarlo, deberá ser de un material especial llamado «pyrex». Suele tener indicado el volumen aproximado.

Erlenmeyer o matraz cónico

Se utiliza para contener líquidos que reaccionan entre sí o para preparar disoluciones. Se puede calentar y se cierra con unos tapones especiales a los que se acoplan buretas, termómetros, embudos, etcétera.

Matraz de fondo redondo

Tiene la misma utilidad que el erlenmeyer, pero se usa cuando es necesario calentar de forma uniforme. Se sostiene utilizando pies y abrazaderas apropiados. Si las reacciones no necesitan calentamiento, resulta más cómodo utilizar un matraz de fondo plano.

Probeta

Se emplea para medir el volumen aproximado de los líquidos.

Embudo

Se utiliza para separar sólidos de líquidos por filtrado. El papel de filtro se coloca en el interior del embudo.

Embudo de decantación

Sirve para separar líquidos que no se mezclan y tienen diferentes densidades. Primero sale el líquido más denso y, posteriormente, el menos denso.

Pipeta

Se emplea para medir volúmenes exactos de líquidos. Existen pipetas de varios tamaños según los diferentes volúmenes.

Bureta

Se usa para añadir volúmenes muy precisos de líquidos. La llave permite graduar la caída del líquido en forma de goteo.

Mechero Bunsen

Se utiliza para proporcionar calor. Tiene un orificio que regula la entrada de aire y permite controlar la temperatura de la llama. Cuando el orificio está cerrado, la llama es de color amarillo; cuando está abierto, es de color azul. Cuanto más azul sea la llama más calor producirá.

Pies o soportes y abrazaderas

Los pies son soportes donde se colocan las abrazaderas para sujetar los aparatos (por ejemplo los matraces de fondo curvo)

Trípode y rejilla

Se emplean para calentar recipientes. Estos se colocan sobre la rejilla, y el mechero, debajo del trípode.

Cápsula de porcelana

Se usa, sobre todo, para evaporar pequeñas cantidades de una disolución y para calcinar sustancias.



Vidrio de reloj

Tiene la misma utilidad que la cápsula, aunque para cantidades más pequeñas; no se puede calentar directamente a la llama.

Tubo de ensayo

Se emplea para contener las sustancias en las reacciones químicas sencillas. Si es preciso calentarlo no se debe sujetar con los dedos, sino utilizar una **pinza de madera** para tubo de ensayo.

Gradilla

Se usa para sujetar varios tubos de ensayo en posición vertical.

Espátula

Se emplea para recoger pequeñas cantidades de un sólido.

Agitadores

Son varillas de vidrio que se emplean para mezclar bien las sustancias.

Mortero

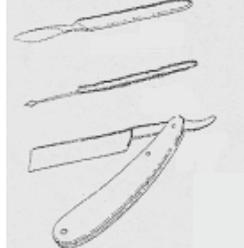
Se utiliza para triturar sustancias. Puede ser de vidrio grueso o de porcelana.

Material utilizado para la preparación de muestras y disecciones

Aguja en mangada



Bisturí o escalpelo



Lanceta en mangada



Navaja histológica



Pinzas de disección



Pinzas fina de puntas dobladas



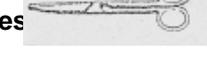
Sonda acanalada



Tijeras de disección

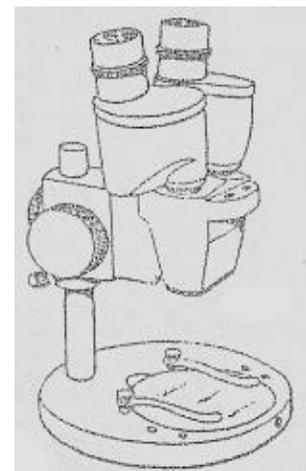
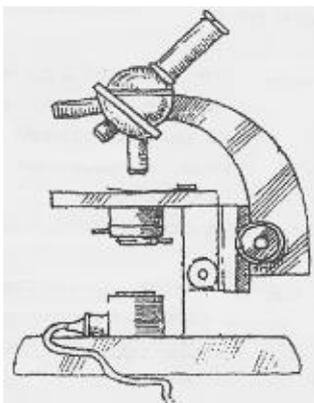


Tijeras grandes desmontables



Instrumentos y material para la observación de muestras o ejemplares

Microscopio óptico Estereomicroscopio o lupa binocular



Portaobjetos: Vidrio rectangular sobre el que se dispone la muestra que se va a examinar al microscopio.

Cubreobjetos: Fino cristal de forma cuadrada que se coloca sobre la muestra antes de su observación al microscopio



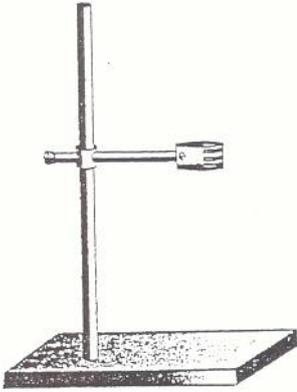
Material para la limpieza

Escobilla o cepillo para limpiar tubos de ensayo





MATERIAL DE LABORATORIO



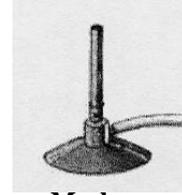
Soporte, barra y aro



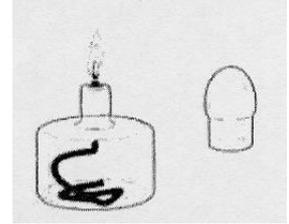
Nuez



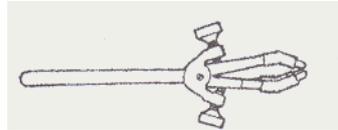
Trípode y rejilla



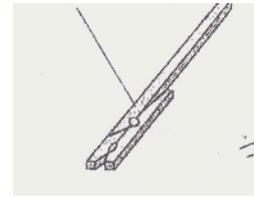
Mechero
Bunsen



Mechero de alcohol



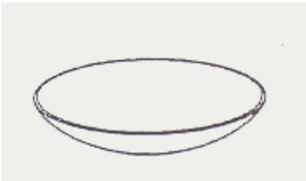
Pinzas



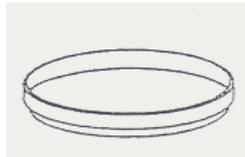
Pinzas demadera



Cuentagotas



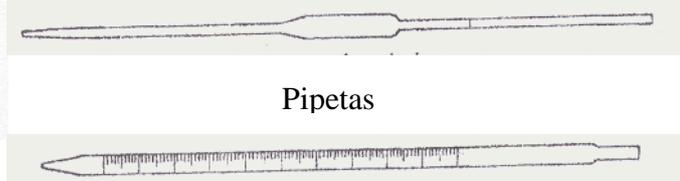
Vidrio de reloj



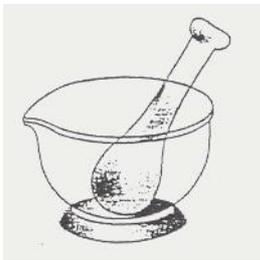
Placa de Petri



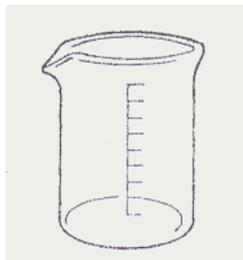
Cápsula



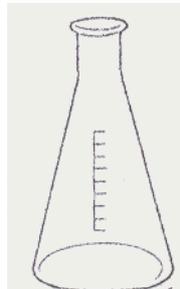
Pipetas



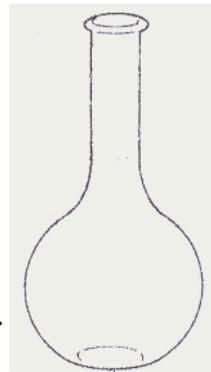
Mortero



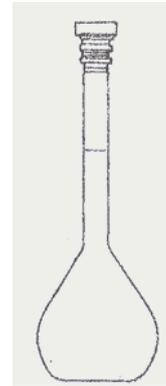
Vaso de
precipitados



Matraz Erlenmeyer



Matraz



Matraz aforado



Probeta



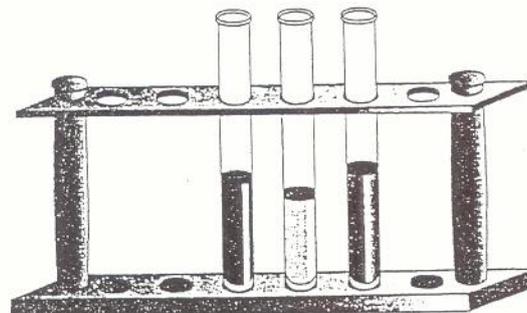
Embudo



Embudo de
decantación



Frasco lavador



Gradilla y tubos de ensayo



Bureta

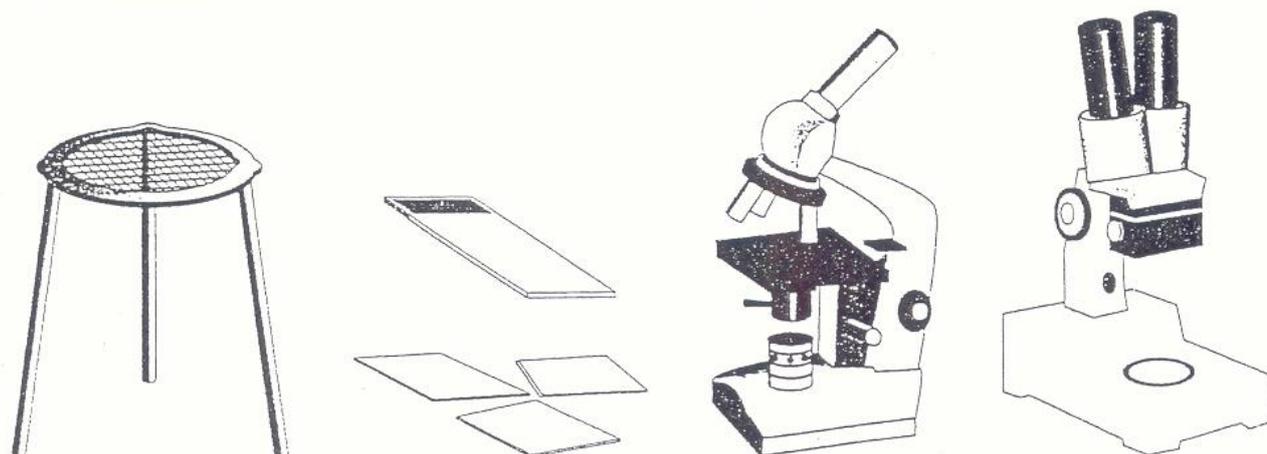
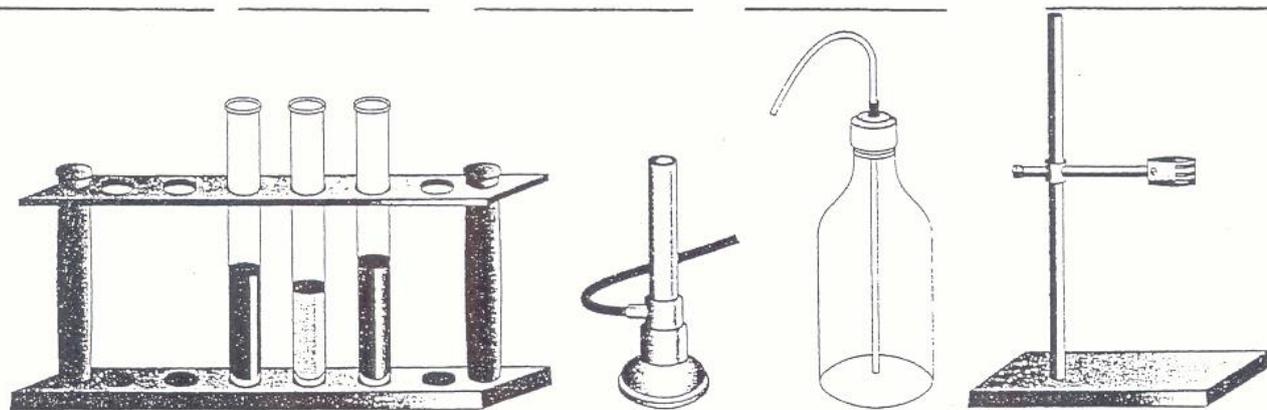
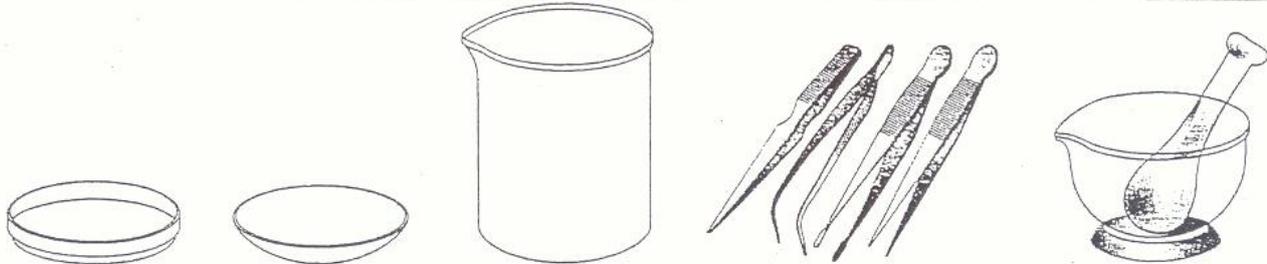
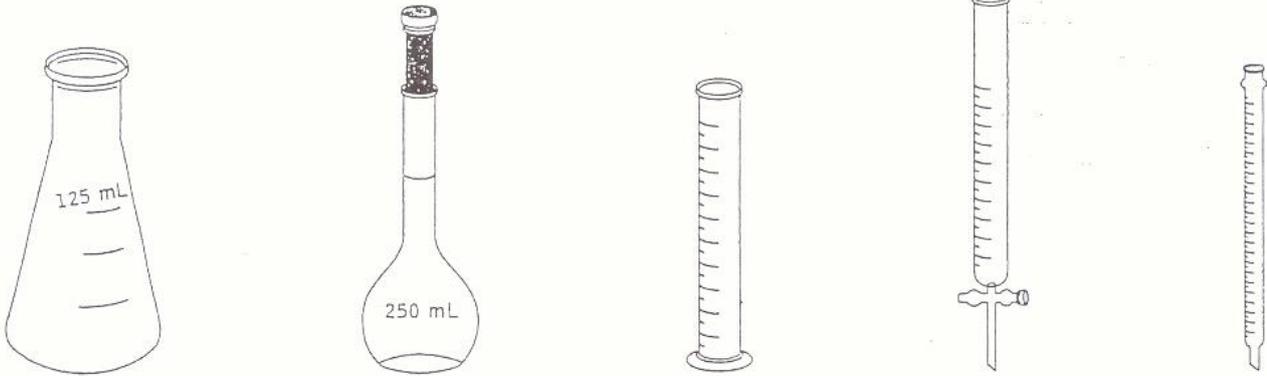


1) COMPLETA LA TABLA SIGUIENTE

MATERIAL	¿PARA QUÉ SIRVE?	DIBUJO
Tubo de ensayo		
	Se usa para contener líquidos y, a veces, sólidos, en mayores cantidades que en los tubos de ensayo	
Matraz Erlenmeyer		
	Sirve para medir volúmenes de líquidos. Para que la lectura sea correcta hay que tener en cuenta la formación del menisco.	
Pipeta		
	Se utiliza, sobre todo, para evaporar pequeñas cantidades de una disolución y para calcinar sustancias.	
Embudo de decantación		
	Se usa para colocar sobre él la muestra que se va a examinar al microscopio.	
Trípodes y rejillas		



**2) ESCRIBE EL NOMBRE DEL MATERIAL DE LABORATORIO QUE SE REPRESENTA
EN LOS SIGUIENTES DIBUJOS:**





INICIACIÓN AL MANEJO DE CLAVES DICOTÓMICAS DE CLASIFICACIÓN

Se denomina *Taxonomía* a la ciencia que trata de la clasificación de los seres vivos, estableciendo para ello una serie de grupos o *taxones*. El establecimiento de estos grupos se realiza en base al estudio de las relaciones, fundamentalmente de parentesco, que existen entre ellos. Esta forma de establecer grupos que se relacionan entre sí, se denomina *Taxonomía sistemática*.

En la clasificación de los seres vivos se establecen diferentes categorías taxonómicas que de mayor a menor rango serían: reino, tipo (phylum) o división, clase, orden, familia, género y especie. Dentro de cada reino hay varios tipos, cada tipo incluye varias clases, las clases incluyen varios órdenes, y así sucesivamente. A veces pueden establecerse subgrupos como subtipo, subclase, etc.

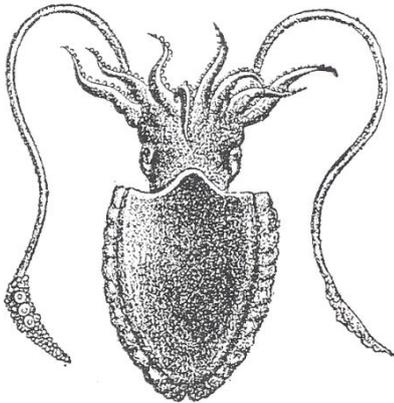
Claves dicotómicas

Para llevar a cabo la clasificación de los distintos ejemplares de seres vivos se utilizan tablas o claves denominadas dicotómicas, ya que están constituidas por parejas de proposiciones que son excluyentes, y de las cuales hay que elegir una (la que coincida con las características del ejemplar), la cual nos lleva a otras dos, y así sucesivamente, hasta llegar a la clasificación completa del ejemplar en cuestión.

Procedimiento.

Siguiendo las claves dicotómicas hay que intentar establecer todos los taxones en que se incluye un determinado ejemplar: Reino, tipo, clase, orden, familia, género y especie. Así como los subgrupos si fuese necesario.

EJEMPLAR



Reino:
Phylum:
Clase:
Orden:
Familia:
Género:
Especie:

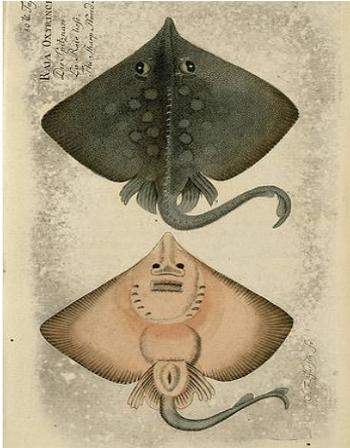
EJEMPLAR



Reino:
Phylum:
Clase:
Orden:
Familia:
Género:
Especie:

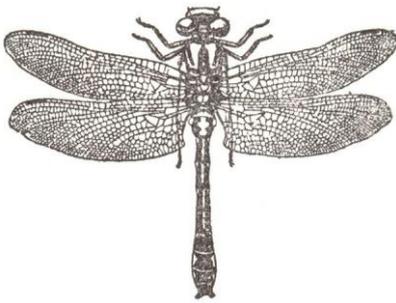


EJEMPLAR



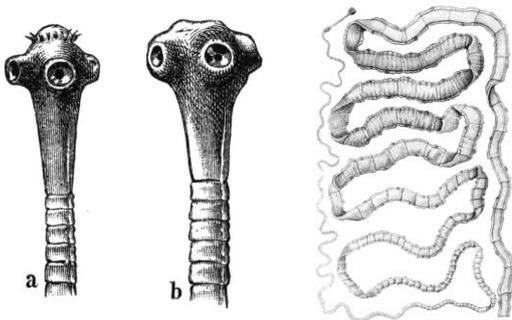
Reino:
Phylum:
Clase:
Orden:
Familia:
Género:
Especie:

EJEMPLAR



Reino:
Phylum:
Clase:
Orden:
Familia:
Género:
Especie:

EJEMPLAR



Reino:
Phylum:
Clase:
Orden:
Familia:
Género:
Especie:



¿QUÉ PARTE NOS COMEMOS DE UNA PLANTA?

Vamos a identificar la parte de la planta que consumimos cuando comemos los alimentos que se citan a continuación.

- Lechuga
- Guisante
- Nabo
- Perejil
- Melón
- Cebolla
- Alcachofa
- Tomate
- Puerro
- Kiwi
- Habichuela
- Coliflor
- Pera
- Acelga
- Plátano
- Cereza
- Espárrago
- Patata
- Pipa
- Manzana
- Bellota
- Zanahoria
- Naranja
- Judía verde (vaina)

Cuestiones:



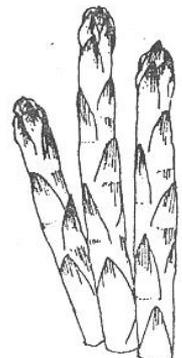
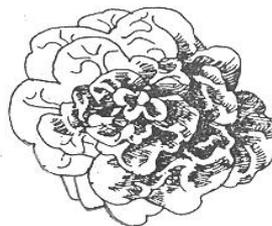
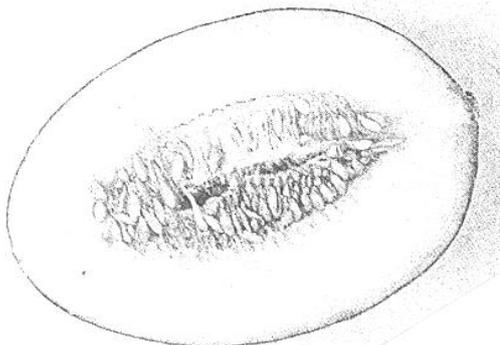
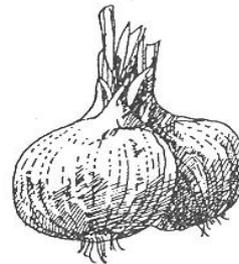
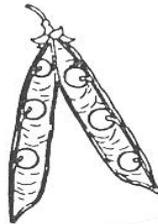
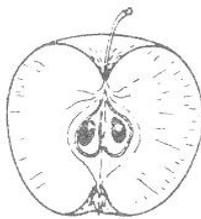
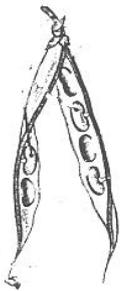
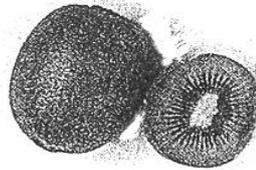
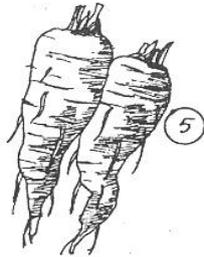
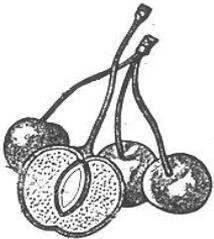
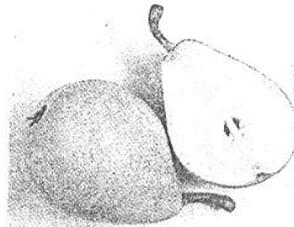
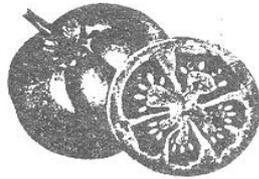
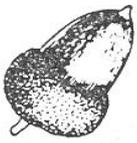
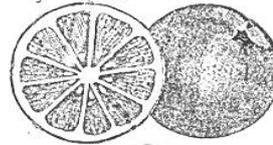
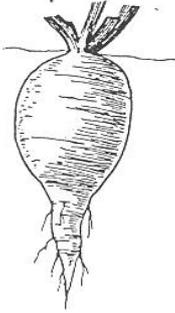
Coloca en el lugar que le corresponda cada una de las especies citadas anteriormente.

NOS COMEMOS:					
La raíz	El tallo	La hoja	La flor	El fruto	La semilla



Recorta los dibujos de las especies anteriormente citadas que aparecen al final de esta actividad y pégalos en el cuadro.

Raíz	
Tallo	
Hoja	
Flor	
Fruto	
Semilla	





REALIZACIÓN DE FICHAS DE HOJAS RECOLECTADAS Y CLASIFICADAS (opcional)

MATERIAL NECESARIO

Diferentes tipos de hojas

OBJETIVOS

Reconocer diferentes tipos de hojas recolectadas

PROCEDIMIENTO

Recoger diferentes tipos de hojas
Clasificarlas según la tabla
Prensarlas y colocarlas en cartulina
Realizar una ficha como las del ejemplo

GUÍA DE CLASIFICACIÓN DE HOJAS



EJEMPLO DE FICHA DE HOJA RECOLECTADA Y CLASIFICADA

Hoja de hiedra (*Hedera helix*)

Lugar y fecha de recolección:
Cáceres, 29-10-2006

Tipo de hoja:

- Simple.
- Entera.
- Peciolada.
- Sagitada.
- Palminervia.



Hoja de madroño (*Arbutus unedo*)

Lugar y fecha de recolección:
Madrid, 11-11-2006

Tipo de hoja:

- Simple.
- Elíptica.
- Penninervia.
- Aserrada.
- Peciolada.





CLASIFICACIÓN CON CLAVES DICOTÓMICAS DE ANIMALES INVERTEBRADOS

MATERIAL NECESARIO

- Fotos o ejemplares de animales invertebrados

OBJETIVOS

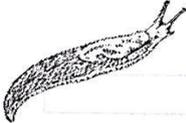
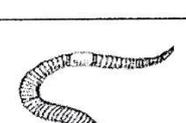
Iniciar a los alumnos en el manejo de claves dicotómicas, para identificar las principales características de los grupos más importantes de animales invertebrados.

DESARROLLO Y CUESTIONES

Dibuja y clasifica los animales cuyas fotografías o ejemplares te proporciona tu profesor utilizando las claves dicotómicas que se te darán en clase.



Clasifica los animales invertebrados que aparecen representados a continuación utilizando las claves

Ejemplares	Pasos seguidos para su clasificación	Grupo al que pertenece	Nombre del ejemplar
			
			
			
			
			
			
			
			



**OBSERVACIÓN Y ESTUDIO DE ANIMALES VERTEBRADOS EN EL MUSAX
(opcional)**

Objetivos

- Establecer las principales **clases** de vertebrados a través de la observación directa en ejemplares disecados.
- Reconocer diferentes especies animales de vertebrados observando sus características morfológicas particulares.
- Identificar los principales **tipos** de invertebrados a través de la observación de modelos detallados.
- Comparar y valorar los métodos de enseñanza y aprendizaje actuales con los utilizados en otras épocas.

Procedimiento

1. Identifica las cuatro **clases** de Vertebrados que aparecen representadas en las vitrinas del museo y completa las **características** indicadas

CARACTERÍSTICAS			
CLASE	Tipo de medio	Cobertura de la piel	Respiración

2. ¿Qué clase de vertebrados no aparece representada? Complétala

CARACTERÍSTICAS			
CLASE	Tipo de medio	Cobertura de la piel	Respiración

3. ¿Por qué crees que no aparecen apenas ejemplares de esta última **clase**?



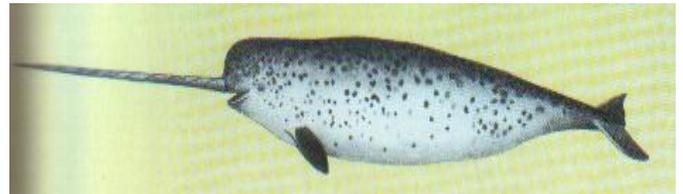
4. Fijándote en el recorrido encuentras diferentes modelos de escayola de invertebrados ¿De qué otros grupos de seres vivos localizas modelos de escayola?
5. Observa a tu alrededor y responde a las siguientes cuestiones:
- a. ¿Qué tipo de animal es el Equidna? Resume sus características y dibújalo

- b. ¿Cómo está representado este animal en el museo?

¿Cuál es su nombre?

¿Cuál es su hábitat natural?

¿A qué clase de vertebrados pertenece?



- c. Localiza en el museo el ave que aparece representada en la imagen

Nombre vulgar:

Nombre científico:

¿Qué característica presenta en sus alas?

¿De dónde es originaria? ¿Cuántos ejemplares localizas?





6. Localiza en el museo este ejemplar y responde



¿Qué clase de vertebrado es?

¿Cuál es su nombre?

¿Cómo respira?

¿Cómo se reproduce?

7. Identifica la vitrina correspondiente al dibujo. colorea los ejemplares y nombra cada uno de ellos



1:



2:

3:

4:

8. Identifica la clase, familia, género y especie de los vertebrados de las fotografías.

a)

Clase:

Familia:

Género:

Especie:



b)



Clase:

Familia:

Género:

Especie:

9. Comenta brevemente qué te ha parecido la visita al museo y qué es lo que más te ha llamado la atención



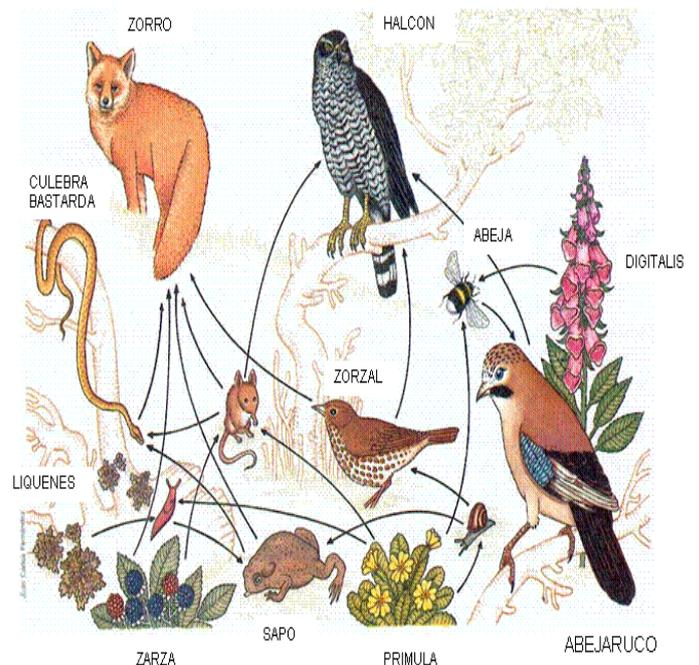
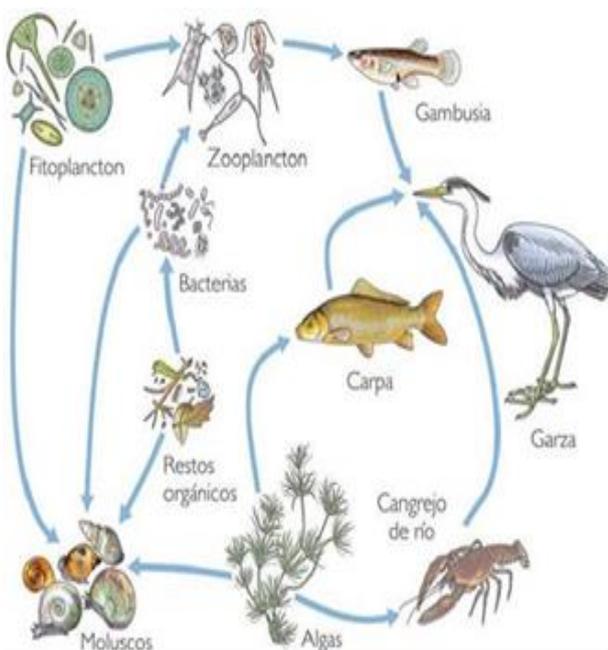
RELACIONES TRÓFICAS EN UN ECOSISTEMA

Introducción

Relaciones tróficas, son relaciones que se establecen entre los seres vivos que comparten un ecosistema en función de su alimento. Cadena trófica, representa la relación lineal entre organismos implicados en la función de comer o ser comidos. Red trófica, representa las distintas cadenas tróficas de un ecosistema y sus interconexiones. Niveles tróficos, categorías en las que se clasifican los seres vivos según su forma de obtener materia y energía. Los seres vivos pueden ser: productores y consumidores -que a su vez se clasifican en, primarios, secundarios y terciarios o superdepredadores-. Recuerda que además, existen consumidores que se pueden alimentarse de distintos niveles tróficos como por ejemplo los omnívoros. Y que también están los descomponedores, básicos en el ecosistema.

Objetivos. Identificar los distintos niveles tróficos de un ecosistema terrestre y uno acuático. Distinguir entre cadena y red trófica. Clasificar distintos seres vivos según el nivel trófico que ocupan.

Material de trabajo. Cuaderno de actividades prácticas, tijeras, pegamento, lápices o bolígrafos de colores





EJERCICIOS

1. A partir de las redes tróficas anteriores construye cuatro cadenas tróficas (dos terrestres y dos acuáticas) con al menos tres eslabones cada una. Indica el nivel trófico de cada organismo representado

CADENAS TERRESTRES:

CADENAS ACUÁTICAS:

2. Observa de nuevo las redes tróficas, ¿Hay algún ser vivo que ocupe más de un nivel trófico? Indica cuáles son.

3. Lee atentamente los siguientes párrafos y elabora con los dibujos que aparecen en la página final de la actividad, las cadenas tróficas que se describen.

- Los ratones silvestres comen trigo, a su vez estos ratones sirven de alimento a la culebra de escalera y ésta es el alimento preferido del águila culebrera.
- Los barbos se alimentan de larvas de insectos acuáticas, a su vez sirven de alimento a las nutrias, que también comen cangrejos de río, que a su vez se alimentan de escarabajos y larvas. Los escarabajos y las larvas se alimentan del zooplancton presente en el agua y el zooplancton se alimenta del fitoplancton.



- El águila perdicera come conejos y perdices, los conejos comen trébol y las perdices comen trigo y saltamontes
- Los lagartos comen insectos (coleópteros), que a su vez se alimentan de hojas. Los lagartos son devorados por meloncillos, el águila culebrera y la culebra bastarda, a su vez la culebra bastarda también sirve de alimento al águila culebrera. El meloncillo es una de las presas preferidas del lince ibérico.

<http://www.iesberlanga.org/WEBBIOLOGIA/practeso/pralab.htm>



CULEBRA ESCALERA
Coluber aspidotus



MELONCILLO
Herpessis schrenckii



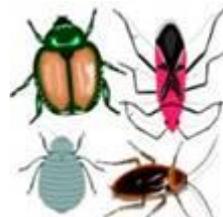
LAGARTIJO CILIBRO
Lacerta lepida



TRIGO
Triticum sp.



Perdiz



Coleóptero



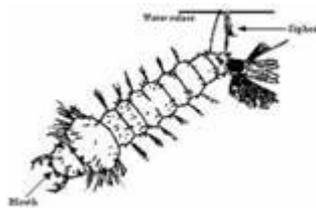
NUTRIA
Lutra lutra



Águila perdicera



Trébo



Larva acuática



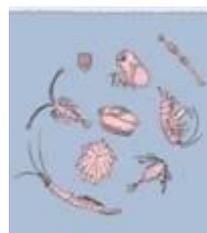
CULEBRA BASTARDA
Molophilus monspeliensis



ÁGUILA CULEBRERA
Circus pallasi



Fitoplancto



Zooplancto





IDENTIFICACIÓN DE MINERALES POR SUS PROPIEDADES FÍSICAS

Con ayuda de estas claves y basándote en las propiedades físicas de los minerales que has estudiado, trata de clasificar y reconocer algunos de los minerales más abundantes.

1.- Con brillo metálico:

➤ Color gris oscuro o negro:

- Magnético (que es atraído por un imán) **Magnetita**
- No magnético, color raya negro brillante **Galena**

➤ De otro color:

- Color raya rojo **Hematites**
- Color raya negro:
 - En masas **Calcopirita**
 - En cubos **Pirita**

2.- Con brillo no metálico:

➤ Se rayan con la uña:

- Sin sabor salado **Yeso**
- Sabor salado **Halita**

➤ No se rayan con la uña:

- Raya el vidrio:
 - Color verde **Olivino**
 - Incoloro **Cuarzo**
 - Blanco o rosado **Ortosa**
- No rayan al vidrio:
 - Con exfoliación:
 - En láminas **Micas**
 - No laminar (en romboedros) **Calcita**
 - Sin exfoliación:
 - Alta densidad, color rojo **Cinabrio**
 - Poco denso, color amarillo limón..... **Azufre**



Anota, para cada mineral observado, los pasos seguidos en las claves para llegar a determinar su nombre. Indica, otras características que puedan ser útiles para su reconocimiento.

	Pasos seguidos en las claves	Otras características
Ejemplar nº 1 Nombre:		
Ejemplar nº 2 Nombre:		
Ejemplar nº 3 Nombre:		
Ejemplar nº 4 Nombre:		
Ejemplar nº 5 Nombre:		
Ejemplar nº 6 Nombre:		
Ejemplar nº 7 Nombre:		
Ejemplar nº 8 Nombre:		



Ejemplar nº 9 Nombre:		

Ejemplar nº 10 Nombre:		
Ejemplar nº 11 Nombre:		
Ejemplar nº 12 Nombre:		
Ejemplar nº 13 Nombre:		
Ejemplar nº 14 Nombre:		



IDENTIFICACIÓN DE ALGUNAS ROCAS REPRESENTATIVAS

De la misma manera que identificaste minerales con la ayuda de una clave, lo puedes hacer con las rocas. En este caso, debes observar el aspecto de la roca, la relación entre sus componentes (textura), la presencia de fósiles, su color y sus características más relevantes.

1.- Se distinguen granos o minerales:

- Está formada por granos:
 - El tamaño de los granos es superior a 2 mm **Conglomerado**
 - El tamaño de los granos es inferior a 2 mm **Arenisca**
- Está formada por cristales de minerales:
 - Los minerales se disponen en bandas **Esquisto**
 - Los minerales no se disponen en bandas:
 - Los minerales están en contacto unos con otros:
 - Gris..... **Granito**
 - Rosada..... **Sienita**
 - Los minerales están englobados en una matriz... **Basalto**

2.- No se distinguen granos o minerales:

- Tienen fósiles..... **Caliza fosilífera**
- No tiene fósiles:
 - Se separa en capas o láminas..... **Pizarra**
 - No se rompe en capas o láminas:
 - Reacciona con el ácido clorhídrico:
 - Blanco, vetado o con aspecto de terrón de azúcar **Mármol**
 - Homogénea, puede presentar colores muy diferentes **Caliza**
 - No reacciona con el ácido clorhídrico:
 - Presenta oquedades..... **Pumita**
 - Blanda, se rompe fácilmente..... **Arcilla**



A) Anota, para cada uno de las rocas que examines, todos los pasos que has seguido en las claves para llegar a determinar su nombre.

Ejemplar nº 1 Nombre:	
Ejemplar nº 2 Nombre:	
Ejemplar nº 3 Nombre:	
Ejemplar nº 4 Nombre:	
Ejemplar nº 5 Nombre:	
Ejemplar nº 6 Nombre:	
Ejemplar nº 7 Nombre:	
Ejemplar nº 8 Nombre:	
Ejemplar nº 9 Nombre:	
Ejemplar nº 10 Nombre:	



Ejemplar nº 11 Nombre:	
Ejemplar nº 12 Nombre:	

B) Contesta a las siguientes preguntas:

- ¿De qué color es la pizarra?
- ¿Cómo son los cantos del conglomerado, angulosos o redondeados?

C) Una vez clasificadas, agrupa las rocas que has identificado según su origen: magmáticas, sedimentarias y metamórficas.