

G. Foll.

372.857

1

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCACION

INV 012823

SIG G-Foll
372.857

LIB 1/ej 2

Dirección Nacional de Educación
Media y Superior - DINEMS -

Dirección Nacional de Investigación
Experimentación y Perfeccionamiento
Educativo - DIEPE -
SECTOR INVESTIGACION

GUIAS NORMATIVAS, TEMATICAS
DESCRIPTIVAS Y PRACTICAS

BIOLOGIA I

República Argentina
1979

INTRODUCCION

BIBLIOTECA
Entré 23/1/79
Revisado B30
Clasificado M/A

Los contenidos mínimos de Biología para el Ciclo Básico han sido estructurados teniendo en cuenta el enfoque actual de la enseñanza de esta Ciencia.

El programa analítico de 1er. año ha sido elaborado por supervisores de la DINEMS, su estructura guarda estrecha relación con el programa que, con carácter experimental, se ha venido aplicando en establecimientos de nivel medio de la DINEMS y la SNEP.

La Comisión Mixta creada por Resolución N°177 SEE. del 31 de agosto de 1978 e integrada por las Inspectoras Señora María del Carmen L. de LLOVERAS y Srta. Shary Elvira LOMBARDO por la DINEMS y la Prof. Dra. Ana María LIVY y Prof. Nélida H. MARIANO por la DIEPE ha organizado una serie de guías de trabajos destinadas a brindar apoyo al docente en sus tareas de clase.

Estas guías han sido elaboradas, en su mayor parte, y puestas en práctica por profesores de diferentes establecimientos del país, datos que se consignan en los casos que corresponde.

La publicación consta de las siguientes partes: Normas Didácticas, Programa, Conceptos Básicos y Trabajos Prácticos. La parte normativa de estas guías ya ha sido publicada y distribuída por lo que sólo se transcriben las normas didácticas.

En la mayoría de los casos los documentos deberán ser sometidos a un análisis por parte de los profesores, los que deberán seleccionarlos y adaptarlos a las condiciones y posibilidades de cada unidad educativa, teniendo en cuenta principalmente el nivel de los alumnos.

En todos los casos las actividades deberán ser desarrolladas por los alumnos y el profesor tendrá como tarea principal la de orientar a los educandos.

Ej. 1. 10409

Tanto la parte de trabajos prácticos, como la de conceptos básicos, se han elaborado en fichas móviles que permiten su ordenamiento acorde con la tarea realizada.

Los profesores que tengan material que estimen de interés para publicar, podrán remitirlo a la Comisión DINEMS-DIEPE- "Programas de Biología"- Córdoba 831- Buenos Aires-.

Al remitir este material, ambas Direcciones Nacionales, entienden que no se agotan en esta edición todas las posibilidades de apoyo y que, con buen criterio, el docente hará una selección y uso adecuado de las guías que se remitan.

La parte de "Conceptos Básicos y Trabajos Prácticos", desarrolla solamente la Unidad I. Las fichas móviles correspondientes a las demás unidades se irán enviando posteriormente.

FICHAS DE CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

INTRODUCCION

* LA BIOSFERA

PANORAMA ECOLOGICO

I 1 Componentes abióticos: suelo, agua, aire, temperatura, luz.

* 1.1 Germinación: factores abióticos y bióticos

* 1.2 El suelo

1.2'

1.3 Determinar los componentes del suelo

1.4 Comprobar el origen del suelo

1.5 Comprobar las diferencias en distintos tipos de
1.5' suelo

1.6 Comprobar la velocidad de filtrado de agua en di-
1.6' ferentes suelos: arena, tierra y arcilla

1.7 Determinar la capacidad de retención de humedad
en distintos tipos de suelos

1.8 Comprobar los efectos de la erosión en los suelos
desnudos y cubiertos, en declive

1.9 Demostrar la influencia del factor abiótico suelo,
en el desarrollo de los vegetales

1.10 Determinar la influencia del factor abiótico sue-
lo, en los animales

1.11 Comprobar la influencia del agua en la germinación
de la semilla

1.12 Comprobar la influencia de la luz, en la actividad
de la lombriz de tierra

1.13 Comprobar la influencia de los factores ambienta-
1.13' les (abióticos) en el desarrollo de las plantas

1.14 Comprobar la influencia de temperaturas extremas
(alta y baja) en la actividad de un pez

1.15 Comprobar la importancia, en vegetales, de los di-
1.15' ferentes grados de salinidad del agua

1.16 Comprobar el efecto de la lluvia sobre el suelo
1.16'

I 2 Otros factores abióticos: soporte, abrigo y espacio

2.1 Comprobar la importancia del factor abiótico soporte en vegetales.

2.2 Comprobar la influencia del factor abiótico abrigo en el desarrollo de vegetales.

2.3 Comprobar la importancia del factor abiótico espacio en el desarrollo de plántulas.

I 3 Componentes bióticos: vegetales, animales, hombre

3.1 Comprobar la influencia de factores bióticos en la germinación

3.2 Comprobar la acción que cumplen los vegetales en los suelos; frente a la acción erosiva del viento

* 3.3 Suelos (fósiles)

3.4 Interpretar cómo pudo formarse un fósil
3.4'

I 4 Interrelaciones dentro del Ecosistema (ver 11.1)

I 5 Relaciones entre el ser humano y el ambiente

* 5.1 Algunos efectos de la contaminación de agua con sustancias tensioactivas

5.2 Establecer los efectos del petróleo y sus derivados en la vida de animales acuáticos

5.3 Establecer los efectos de sustancias tensioactivas en la contaminación de las aguas (detergentes)

5.4 Comprobar la acción de los insecticidas en la contaminación del agua

I 6 Comunidades

* 6.1 Salida de campo (cuadro)

* 6.2.1 Conceptos básicos. Recomendaciones para el profesor. Tareas preliminares. Material. Recomendaciones

- ciones para los alumnos. Tarea de campo. Lugares. Actividades tentativas. Tareas derivadas.
- 6.2.9 Material recogido. Actividades propuestas:
- 6.3.1 Primera tarea de campo. Conocer al ambiente donde viven los seres vivos. Coleccionar organismos para su posterior estudio. Determinar los puntos cardinales. Diferenciar distintos grupos de vegetales. Distinguir los factores abióticos.
- 6.3.1''' vegetales. Distinguir los factores abióticos.
- 6.3.2 Tarea de campo. Poner al alumno en contacto con los seres vivos en su ambiente natural. Desarrollar la capacidad de observación. Adquirir habilidad para seleccionar y conservar el material.
- Reconocer las zonas terrestres, acuáticas y de
- 6.3.2''' transición.

I 7 Comunidades acuáticas (ver 6.3.1 a 6.3.2''')

- 7.1 Acuario de agua dulce
- 7.2 Acuario de agua salada

I 8 Comunidades terrestres (ver 6.3.1 a 6.3.2''')

- 8.1 Terrario
- 8.1.1 Interpretar las interrelaciones de los vegetales y animales en un terrario.
- 8.1.1'' y animales en un terrario.
- 8.2 Lumbricario

I 9 Adaptaciones en vegetales

- 9.1 Distinguir las adaptaciones y características de una planta Monocotiledónea
- 9.1' una planta Monocotiledónea
- 9.2 Distinguir las adaptaciones y características de una planta Dicotiledónea
- 9.2' una planta Dicotiledónea
- 9.3 Interpretar las adaptaciones al ambiente que presentan los organismos vegetales y la relación entre forma y función
- 9.3' entre forma y función
- 9.4 Interpretar las adaptaciones del camalote a la vida acuática. Comprobar la relación estructura y función.
- 9.4' función.
- 9.5 Interpretar las adaptaciones de una planta xerófila. Comprobar la relación estructura-función.
- 9.5' Comprobar la relación estructura-función.
- 9.6 Interpretar las adaptaciones de una planta flotadora. Comprobar la relación estructura-función.
- 9.6' Comprobar la relación estructura-función.

I 10 Adaptaciones en animales

- 10.1 Establecer la relación de la estructura-función
- 10.1' en aves (animal aéreo - terrestre)
- 10.2 Establecer relaciones de la estructura-función
- 10.2' en un insecto
- 10.3 Interpretar la relación estructura-función en los
- 10.3' peces
- 10.4 Interpretar las adaptaciones morfofisiológicas
- en un animal terrestre. Comprobar su comportamieno
- 10.4' to durante la locomoción

I 11 La Biosfera

- * 11.1 El Ecosistema. Conceptos básicos
- * 11.2 Estudio de un Ecosistema del Paraná Inferior
- 11.2.6

(*) Corresponde a fichas de contenidos básicos.-

NORMAS DIDACTICAS

B I O L O G I A

NORMAS DIDACTICAS

- Organizar visitas guiadas a ecosistemas naturales y/o artificiales de la región, para que se efectúen observaciones metódicas de los seres vivos y su "habitat".
- Conducir en forma permanente la descripción e interpretación de observaciones o trabajos experimentales, mediante Guías de Trabajos Prácticos de estudio y razonamiento.
- Guiar a los alumno en la identificación, ordenamiento o clasificación de los datos de las observaciones efectuadas, con exactitud y precisión, para que adquieran paulatinamente, el sentido de la sistematización de los conocimientos.
- Organizar en forma individual o grupal los trabajos de experimentación científica.
- Guiar al alumno en la formulación de hipótesis y su posterior verificación, siguiendo un proceso metódico gradual y crítico.
- Orientar en el análisis de observaciones y experimentaciones y en la elaboración de síntesis o generalización de los resultados obtenidos.
- Dirigir las descripciones verbales o representaciones gráficas de las observaciones o experiencias realizadas.
- Conducir la recolección de materiales y su conservación a fin de que el alumno adquiera destreza en el uso de elementos o instrumentos y en las operaciones manuales necesarias para el estudio de las estructuras biológicas.
- Procurar frecuentemente que el alumno interprete situaciones de la vida, que se relacionan con la Biología, de manera que comprenda el valor que poseen los recursos naturales en la vida del hombre.
- Dirigir la observación y el estudio comparativo de vegetales y animales en su aspecto evolutivo para descubrir las homologías.
- Orientar la preparación de trabajos de consulta bibliográfica, en las discusiones e interpretaciones de lecturas, y

en la inferencia de conocimientos.

- Intensificar la coordinación de las Ciencias Biológicas con otras ciencias.
- Aprovechar durante el desarrollo del programa, toda circunstancia que permita vincular los distintos temas de las asignaturas de 1° a 3° año, con el tema de la Salud, teniendo en cuenta que hay alumnos del Ciclo Básico que abandonan los estudios para ir a trabajar y que todo adolescente debe tener conocimientos de problemas primordiales de "EDUCACION PARA LA SALUD".
- Organizar actividades coprogramáticas de EDUCACION PARA LA SALUD: conferencias, mesas redondas o paneles con intervención de profesionales que actúen en el medio; visitas a centros sanitarios o lugares que permitan la investigación de temas relacionados con la salud.
- Estimular a los alumnos a realizar trabajos en equipo de investigación y de campo sobre distintos temas de EDUCACION PARA LA SALUD.-

1. Program for the year 1964
2. 1964
3. 1964
4. 1964
5. 1964
6. 1964
7. 1964
8. 1964
9. 1964
10. 1964

PROGRAMA

A- INTERACCION DE LOS SERES VIVOS Y SU AMBIENTE

CONTENIDOS

ACTIVIDADES SUGERIDAS

UNIDAD I - PANORAMA ECOLOGICO

SUBUNIDAD 1: El ecosistema

- Componentes abióticos: agua, suelo, aire, temperatura y luz.
- Otros factores abióticos: soporte, abrigo y espacio.
- Componentes bióticos: vegetales, animales, hombre.
- Interrelaciones dentro del ecosistema.
- Relaciones entre el ser humano y el ambiente, (físico-químico, biológico, psico-socio-cultural).

- . Observación de la influencia del agua en la germinación y otros factores.
- . Reconocimiento de los componentes del suelo.
- . Comprobación de las propiedades del suelo.
- . Observación de la importancia del aire para los seres vivos.
- . Comprobación de la influencia de la temperatura sobre los seres vivos.
- . Observación de la influencia de la luz sobre los seres vivos.
- . Preparación del instrumental para el trabajo de campo.
- . Trabajo de campo en una comunidad característica de la zona acuática y/o terrestre; ribera de arroyo, lago, laguna o río; terreno baldío, plaza, jardín, costa marina, matorral, bosque, etc.
- . Recolección de animales y vegetales.
- . Conservación de animales y vegetales.
- . Construcción de terrarios, acuarios, lumbricarios, etc.
- . Observación de adaptaciones a la vida acuática, a la vida terrestre (en ejemplar de la zona).
- . Reconocimiento de adaptación al vuelo en una ave.
- . Reconocimiento de adaptación de plantas y animales a la vida en los ambientes muy secos y fríos.

SUBUNIDAD 2: Comunidades

- Comunidad acuática. La vida en los ambientes acuáticos. Adaptaciones morfofisiológicas.
- Comunidad terrestre. La vida en los ambientes terrestres. Adaptaciones morfofisiológicas.
- La vida en los ambientes aeroterrestres. Adaptaciones morfofisiológicas.
- El hombre en los ambientes adversos: cápsula espacial, profundidades marinas, alta montaña, desiertos, regiones polares y ecuatoriales. Adaptaciones.
- Comportamiento: tropismos en vegetales, taxismos en animales.

- . Enunciar y analizar las condiciones creadas por el hombre para la supervivencia en ambientes adversos.
- . Catalogar y analizar los distintos factores del medio que influyen sobre la salud del hombre.
- . Comprobación de tropismos y taxismos.

UNIDAD II- CICLO DE LA MATERIA Y FLUJO DE LA ENERGIA

SUBUNIDAD I: Fotosíntesis y respiración

- Producción de sustancias orgánicas: la fotosíntesis.
- Proceso fotosintético: elementos que intervienen.
- Sustancias orgánicas. Organos de reserva en animales y vegetales.
- Formas de energía.
- La respiración. Utilización de la sustancia orgánica.
- Relación entre fotosíntesis y respiración.
- Ciclos de la materia.
- . Demostración del intercambio de gases con el ambiente en la fotosíntesis y la respiración.
- . Comprobación del papel de la luz en la síntesis del almidón.
- . Obtención de clorofila.

SUBUNIDAD 2: Interrelaciones tróficas.

- Productores, consumidores y descomponedores.
- Cadenas y redes alimentarias.
- Pirámides ecológicas. Flujo de la energía.
- . Confección y representación de cadenas y redes alimentarias.
- . Jardín de microorganismos para comprobar la acción de los descomponedores.

- Interpretación de pirámides ecológicas de la biomasa y de la energía).
- Confección e interpretación de gráficos de distintos ciclos de la materia.

B - LA DINAMICA DE LA BIOSFERA

UNIDAD III- INDIVIDUO Y POBLACION

SUBUNIDAD 1

- Concepto de especie. Individuo y población.
- Habitat y nicho ecológico.
- Dinámica de las poblaciones: densidad y variación.
- Factores que determinan la variación: natalidad, mortalidad, inmigración y emigración.
- Población humana. Estructura: raza, sexo, edad.
- Pirámides de población.
- Características de la población Argentina y en especial de la zona.
- Salud y enfermedad.
- Necesidades humanas para la conservación de la salud.
- Estudio de la Densidad de una población en la manzana o en el aula.
- Cálculo de la Densidad de una población en plantas y animales.
- Confección e interpretación de gráficos.
- Resolución de problemas sobre Densidad, tasa, variación.
- Análisis e interpretación de pirámides de población.
- Gráficos de curvas de crecimiento (en Argentina y en la localidad).
- Representación gráfica tendientes a demostrar el nivel de salud partiendo de: Recursos naturales-Política Sanitaria-Educación para la Salud.

SUBUNIDAD 2: Relaciones intraespecíficas e interespecíficas.

- Competencia, comensalismo, mutualismo, predación y parasitismo.
- Cuadros representativos de relaciones intra e interespecíficas, tomando como base las observaciones realizadas en el trabajo de campo.

CONCEPTOS BASICOS

TRABAJOS PRACTICOS

El mundo de la vida: LA BIOSFERA

Conceptos básicos:

Existen muchas maneras de iniciar el estudio de la Biología: la ciencia de la vida. Podríamos comenzar con los seres vivos que se encuentran a nuestro alrededor. Por ejemplo en el campo, una perdiz, una liebre o un peludo que se esconde a nuestro paso rápidamente tras un matorral o un cardo. Observamos que hay dos clases de actores u organismos: animales y plantas, que, en general, distinguimos porque unos tienen libertad de movimiento, mientras que otros permanecen arraigados al lugar. Sin embargo, en organismos microscópicos esta diferencia no se respeta ya que muchos seres se mueven activamente y son al igual que las plantas organismos fotosintetizadores.

La perdiz y el matorral nos han abierto la puerta para entrar en el amplio mundo de los seres vivos como nuestra asignatura lo indica. BIOLOGIA: estudio de los seres vivos. Al observar a nuestro alrededor vemos que los organismos no viven aislados sino que en conjunto, es decir, en comunidades. Como éstas están formadas por seres vivos las designamos como comunidades bióticas o biocenosis, que son la asociación de animales y vegetales que habitan una misma zona natural, presentan adaptaciones adecuadas a dicho ambiente y tienen entre sí relaciones, e integrados forman un grupo. Son la parte viviente del ecosistema que está formado por partes vivientes (comunidades bióticas) y partes no vivientes o inertes (biotopo), que interaccionan y que establecen un intercambio continuo de sustancias.

Es lógico pensar que los consumidores no pueden vivir aislados, pues, los animales necesitan algo para consumir. ¿Y los productores? Si analizamos, el cardo o cualquier planta, necesitan agua, compuestos minerales y energía luminosa para fabricar su alimento (son autótrofos). Para obtener esos minerales del suelo, es necesaria la presencia de otros organismos especiales (desde los visibles roedores cavernícolas, que habitan huecos o cuevas subterráneas y lombrices de tierra, hasta los mohos (hongos) y las bacterias). Así, podemos observar que hay todo un ciclo de la materia o Red de la vida que nos da una idea de la íntima relación que existe entre las co-

La Ecología está relacionada, en gran parte con los cuatro últimos niveles, o sea los niveles más allá del de los organismos individuales. La comunidad y el medio ambiente no viviente funcionan juntos como un sistema ecológico o ecosistema.

La simple observación de las especies vegetales y animales revela la considerable influencia que el medio tiene sobre cada una de ellas: la flora y la fauna de cada región presentan características propias en relación con las modalidades y condiciones físicas.

Pero la vida no solo depende de las condiciones biológicas del medio, también modifica y configura por su parte, el espacio. Cada vez que las plantas absorben materia alimenticia modifican el espacio biológico. Las plantas sustraen elementos nutritivos y al llegar el otoño las hojas caen, se descomponen y aquellas sustancias retornan a su lugar de origen, este no es un cambio definitivo.

Pero un lago por sucesivos depósitos de materia orgánica y por la invasión de las plantas de la ribera se puede transformar definitivamente en tierra firme.

El hombre no solo es miembro integrante de la naturaleza, es su transformador.

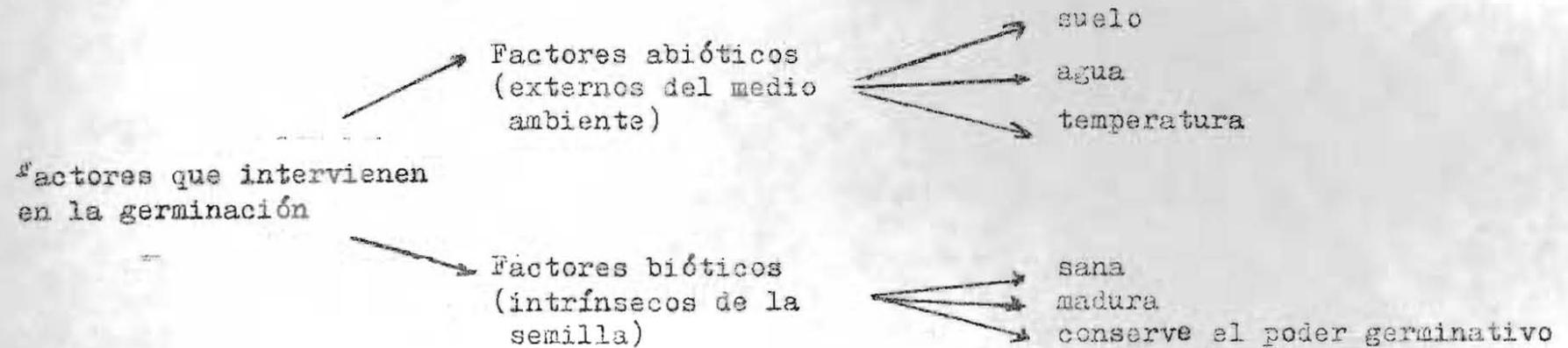
Tan pronto el hombre primitivo pasó de la mera recolección de los productos de la naturaleza virgen y de la caza de animales salvajes al cultivo de ciertas plantas y a la cría de animales, se inició su intervención transformadora. Se destruyeron los montes y se regularon las aguas (represas, diques). A medida que aumentó el número de hombres se necesitaron más tierras para cultivo, el paisaje natural se transformó artificial. Las poblaciones crecen y con ellas el problema de la eliminación de desechos. El bosque se reduce progresivamente reemplazado por tierras cultivadas. Las consecuencias del desmonte se manifiestan en cambios de clima, el suelo absorbe las precipitaciones más rápidamente y la tierra sin tapiz vegetal es arrastrada más fácilmente, pudiendo transformarse en zonas áridas. En otros casos el hombre ha ganado tierras al mar o transformado desiertos en zonas fértiles por el riego artificial.

Encuentro de Profesores de Biología de OLAVARRIA - 1978
Prof. HOOSTCUN de ORNAZ ABAL, E.

GERMINACION: FACTORES ABIOTICOS Y BIOTICOS

Conceptos básicos:

La germinación se comienza cuando el embrión que contiene la semilla inicia su desarrollo. Esto depende de factores bióticos (intrínsecos) y abióticos (extrínsecos) que se manifiestan en transformaciones morfológicas y citológicas.



EL SUELO

Conceptos básicos:

A menudo hemos visto al agricultor levantar un puñado de tierra de un campo y dejarla correr lentamente entre sus dedos. Por el tacto, el olor y el aspecto, deduce su grado de fertilidad. El agricultor sabe que la tierra que mantiene en su mano es la fuente de su subsistencia y que el suelo da alimento y sostén a él y a su familia.

El habitante de la ciudad frecuentemente olvida que él también depende del suelo aunque esa dependencia sea indirecta a través del supermercado.

Componentes del suelo:

- 1) Sustancias minerales sólidas.
- 2) Agua.
- 3) Gases.
- 4) Sustancias minerales disueltas.
- 5) Detritos (materia orgánica muerta) y organismos vivos.

Componentes abióticos:

El suelo, considerado como parte de la corteza terrestre, es una mezcla de materiales provenientes de la litosfera, la atmósfera y la hidrosfera. Aún cuando pasemos por alto los seres vivientes que en él se encuentran, el suelo también contiene los restos de organismos que tuvieron vida en otros momentos.

Las partículas minerales sólidas del suelo, son de tamaños diversos. El agricultor, a través del tacto, puede sentir la aspereza de las partículas más grandes de arena, y cuando ésta cae, la arcilla queda como una película adherida a sus dedos. Si todas las partículas son de gra

mulación o textura gruesa, es decir, de 2mm. a 0,02mm. de diámetro, el suelo es denominado arenoso; si por el contrario todas las partículas son muy finas, esto es, menos de 0,0002mm. de diámetro, el suelo es arcilloso. El suelo compuesto de partículas de tamaño intermedio recibe el nombre de limo.

Agua y gases. Las partículas sólidas del suelo retienen una delgada capa de humedad. Esa humedad hace que aquéllas tiendan a adherirse unas a otras formando "terrones". A su vez, estos terrones retienen nuevas capas de humedad. Los espacios que quedan entre ellos se convierten en sacos llenos de aire o gases. Si el suelo es muy húmedo estos espacios pueden llenarse de agua disminuyendo la cantidad de aire. La actividad de los microorganismos del suelo depende en gran parte del agua. De los minerales del suelo provienen compuestos que contienen fósforo, azufre, calcio, potasio, hierro, magnesio.

Humus. El suelo viene a ser una especie de gigantesco sistema digestivo al que llega todo tipo de materia orgánica. Las plantas y los animales terrestres retornan finalmente al suelo. Gran parte de la actividad de los organismos del suelo está centrada en la obtención de la energía que aún resta en esos materiales muertos, gracias a esa actividad la materia vuelve al estado orgánico bajo la forma de minerales, gases y agua.

La rapidez de este proceso de descomposición depende principalmente del clima, pero siempre se requiere en cierto tiempo, por eso podemos observar concomitantemente, materia orgánica en diversos estados de descomposición. Cuando los materiales se han descompuesto hasta el punto en que es imposible reconocer los organismos originales, entonces se habla de humus. Cuanto más oscuro es el suelo, tanto mayor es la proporción de humus y es en él donde se encuentran los materiales necesarios para la vida de los organismos que lo habitan. El humus aumenta la capacidad del suelo para retener y conservar el agua, aumenta su porosidad favoreciendo su aireación, aumenta la acidez del suelo y el poder disolvente del agua, encontrándose así mayor cantidad de sustancias disueltas. Se desprende que los suelos ricos en humus encierran comunidades más numerosas.

Organismos del suelo o componentes bióticos.

Bacterias: existen muchas especies. En los suelos cubiertos de pasto (praderas) las bacterias son los agentes más importantes de descomposición de materia orgánica: son los descomponedores primarios.

Actinomicetos: de ellos se extraen muchos antibióticos. Algunos de estos descomponen la celulosa, una de las sustancias más abundantes en los restos vegetales del suelo. El único modo que tenemos de reconocer la presencia de los actinomicetos en el suelo es a través del olor fresco de la tierra recién removida.

Hongos del suelo: así como las bacterias son los descomponedores más importantes en las praderas, los hongos son los descomponedores primarios del suelo de los bosques. Si damos vuelta un poco de tierra en un bosque, veremos una red de filamentos delicados de color blanco o gris. Los filamentos llamados hifas segregan una sustancia química que transforma la materia orgánica muerta en alimentos solubles. Los hongos descomponen la celulosa propia de los vegetales y la quitina que forma el exoesqueleto de los insectos.

Algas: abundan las verdes y verde-azuladas, se encuentran en las capas superficiales pues necesitan luz.

Primer Encuentro de profesores de Biología de Olavarría-1978
Prof. HOOSTOUN de ORNAZABAL, Elena P.

TRABAJO PRACTICO N°1
U
ICOMPONENTES DEL SUELO: AGUA, AIRE, RESTOS ORGANICOS.OBJETIVO:

Determinar los componentes del suelo

MATERIALES:

- 1)- 3 recipientes de vidrio
- 2)- muestras de suelo fértil
- 3)- agua, plancha de vidrio
- 4)- mecheros, varilla de vidrio

PROCEDIMIENTO:

- 1)- Numerar los recipientes
- 2)- Colocar en los tres (3) recipientes muestras de suelo.
- 3)- En el recipiente n° uno (1) agregar agua y observar.
- 4)- En el recipiente n° dos (2) someterlo a la acción / del calor, y cubrirlo con una plancha de vidrio y observar.
- 5)- En el recipiente n° tres (3) agregar abundante agua y mezclar energicamente y observar.
- 6)- Sacar conclusiones.

RESULTADOS:

	<u>recipiente I</u> con agua	<u>recipiente II</u> acción calor	<u>recipiente III</u> agua mezclada
<u>olor</u>			
<u>color</u>			
<u>forma</u>			

CONCLUSIONES:

TRABAJO PRACTICO N°1
U
IESTUDIO DE SUELO: ORIGENOBJETIVO:

Comprobar el origen del suelo.

MATERIALES:

- 1)- Trozos de roca
- 2)- Martillo
- 3)- Equipos de recipientes de vidrios

PROCEDIMIENTOS:

Se procede a erosionar la roca con el martillo.
Observar resultados y sacar conclusiones.

RESULTADOS:CONCLUSIONES:

TRABAJO PRACTICO N°1
U
ISUELO

OBJETIVO: Comprobar las diferencias en distintos suelos, arena, tierra y arcilla.

MATERIALES:

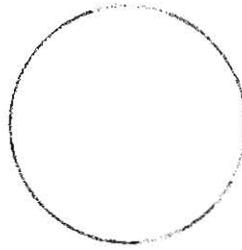
arena, tierra, arcilla seca y suelta, 1 cucharita, 3 tapitas, 3 portaobjetos, 1 lupa, 1 microscopio, 6 rótulos.

PROCEDIMIENTO:

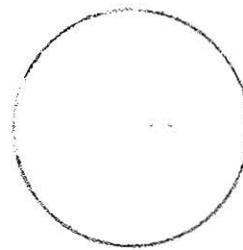
- 1)- rotular las tapitas con arena (1), tierra (2), arcilla (3).
- 2)- Colocar una cucharita en cada tapita del suelo indicado.
- 3)- Palpar la arena, tierra, arcilla e indicar el color de cada uno de los suelos.
- 4)- Observar con lupa la forma de las partículas: registrar.
- 5)- Tomar un portaobjeto, rotular 1,2,3, y colocar una pizca de arena, tierra, arcilla poniendo luego en el microscopio.
- 6)- Indicar el tamaño y forma de las partículas.
- 7)- Comparar y establecer diferencias.

RESULTADOS:Observación macroscópica

arena



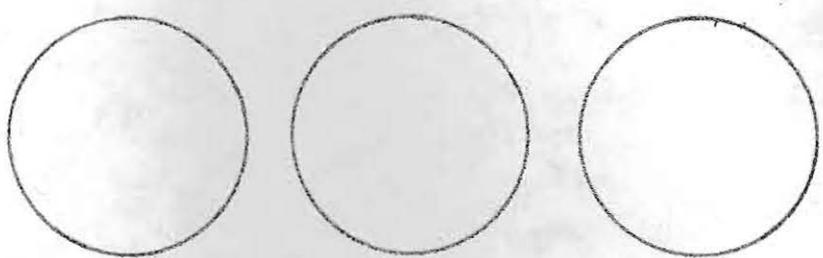
tierra



arcilla

Textura:
Color:
Tamaño:
Forma
de las partículas:

Observación microscópica o lupa



arena

tierra

arcilla

Tamaño:

Forma:

CONCLUSION:

TRABAJO PRACTICO N°

FACTOR ABIOTICO: SUELO

OBJETIVOS:

Comprobar la velocidad de filtrado de agua en diferentes suelos: arena, tierra, arcilla.

MATERIALES:

- 1)- 3 vasos plásticos iguales
- 2)- 1 aguja ó alfiler, arena, tierra, arcilla,
- 3)- rótulos
- 4)- 3 recipientes de vidrio (recipientes vacíos de mermelada de medio kilo).
- 5)- reloj-
- 6)- 1 probeta graduada
- 7)- agua

PROCEDIMIENTO:

- 1)- Efectuar 10 agujeritos en la base de los 3 vasos plásticos, de adentro hacia afuera de igual forma.
- 2)- Rotular los vasos: arena (1), tierra (2), arcilla (3)
- 3)- Colocar los distintos suelos hasta 1 cm. del borde de los vasos.
- 4)- Colocar en la probeta 100 cm³ de agua.
- 5)- verter agua suavemente en el N°1 cuidando que no caiga por los bordes, tomar la hora y cuando empiece a caer el agua, registrar.
- 6)- Repetir lo mismo con los recipientes 2 y 3
- 7)- Recoger el agua de 5/1. de los recipientes
- 8)- Compara los resultados.

RESULTADOS:

	1.arena	2.tierra	3.arcilla
Hora en que se comienza a registrar.			
Hora en que se comienza a filtrar			
Tiempo que tardó:			

CONCLUSION:

Indique en orden:
que relación hay entre el tamaño de las partículas
y la velocidad de filtrado.

TRABAJO PRACTICO N°1
U
IFACTOR ABIOTICO: SUELO.OBJETIVOS:

Determinar la capacidad de retención de humedad en distintos tipos de suelos.

MATERIALES:

- 1)- 3 terrinas
- 2)- suelo arenoso, suelo arcilloso y suelo húmedo
- 3)- agua

PROCEDIMIENTO:

- 1)- Rotular las terrinas: I suelo arenoso, II suelo arcilloso, III suelo húmedo.
- 2)- Colocar el suelo de acuerdo con los rótulos indicados.
- 3)- Colocar la misma cantidad de agua en cada terrina.
- 4)- Ubicar los recipientes cerca de un lugar donde haya temperatura templada.
- 5)- Volver a regar.
- 6)- Realizar observaciones e indicar cuál de los suelos retiene más agua.

RESULTADO:

	terrina I suelo arenoso	terrina II suelo arcilloso	terrina III suelo húmedo
1a. observ			
2a. observ,			

CONCLUSION:

¿Qué suelo retiene mayor cantidad de agua?.

TRABAJO PRACTICO N°EROSION DEL SUELO1
U
IOBJETIVOS:

Comprobar los efectos de la erosión en los suelos desnudos y cubiertos, en declive.

MATERIALES:

- 1)- Muestras de suelo
- 2)- Panes de césped
- 3)- Recipientes de latas (grandes)
- 4)- Equipos de recipientes de vidrio
- 5)- Equipos de recipientes de latas perforadas (con perforaciones chicas y grandes).
- 6)- Cajoncitos de dulce
- 7)- Embudos, agua

PROCEDIMIENTOS:EXPERIENCIA N°1.

- 1)- Colocar muestra de suelo en recipientes de latas grandes.
- 2)- llenar los recipientes de vidrio con agua.
- 3)- Verter el agua en los recipientes que contienen las muestras de suelo pasando previamente por los recipientes perforados (simulando lluvia gruesa y fina).
- 4)- Observar la superficie de las muestras de suelo.

EXPERIENCIA N°2.

- 1)- Colocar muestra de suelo desnudo y cubierto en ambos cajones, en posición de planos inclinados, los mismos deben coincidir en la boca del embudo el cual está en un recipiente de vidrio.
- 2)- Proceder de igual forma que en la experiencia N°1, simulando en ambos cajones lluvia gruesa.
- 3)- Observar la caída del agua en uno y en otro recipiente.

RESULTADOS

Experiencia N°1 y N°2

CONCLUSIONES:

TRABAJO PRACTICO N°

OBJETIVOS:

Demostrar la influencia del factor abiótico suelo, en el desarrollo de los vegetales.

MATERIALES:

- 1)- vasos usados en la experiencia anterior con el suelo humedecido.
- 2)- 9 plántulas de 10 días de lenteja
- 3)- agua.

PROCEDIMIENTO:

- 1)- Plantar en cada terrina ó vaso 3 plántulas, apisonando bien el suelo.
- 2)- Colocar las terrinas en un mismo lugar y mantener húmedo el suelo.

RESULTADOS:

	1- arena	2- tierra	3- arcilla
1er. día			
7º día			
21º día			

CONCLUSION:

TRABAJO PRACTICO N°FACTOR ABIOTICO : SUELO1
U
1OBJETIVOS:

Determinar la influencia del factor abiótico suelo, en los animales.

MATERIALES:

- 1)- Vasos plásticos rotulados: arena (1), tierra (2), arcilla (3).
- 2)- 3 rótulos
- 3)- 6 lombrices iguales; arena, tierra, arcilla, agua.
- 4)- 3 bandas de goma
- 5)- nylon perforado

PROCEDIMIENTO:

- 1)- Realizar un pequeño orificio en el fondo de cada vaso
- 2)- Colocar en recipiente 1 arena, 2 tierra, 3 arcilla hasta 1 cm. del borde.
- 3)- Colocar agua en los vasos.
- 4)- Colocar 2 lombrices en cada uno
- 5)- Colocar en la parte superior, nylon sujeto con banda de goma, con pequeños orificios.
- 6)- Mantener humedecido
- 7)- Registrar

RESULTADOS:

	1. arena y 2 lombrices	2. arena y 2 lombrices	3. arcilla y 3 lombrices
7º día			
14º día			

CONCLUSION:

TRABAJO PRACTICO N°FACTOR ABIOTICO: AGUAOBJETIVO:

Comprobar la influencia del agua en la germinación de la semilla.

MATERIALES:

- 1)- 12 semillas iguales (maíz)
- 2)- 3 vasitos de plástico
- 3)- 1 aguja, algodón
- 4)- 6 bandas de papel de la altura del vaso X 20 cm.
- 5)- 3 bandas de goma

PROCEDIMIENTO:

- 1)- Rotular los vasos 1,2 y 3. Perforar con 5 agujeritos los vasos 1 y 2. El vaso 3 sin agujeritos.
- 2)- Preparar el germinador colocando 1 banda de papel, algodón y la otra banda de papel.
- 3)- Colocar en cada uno 4 semillas, una por vez e ir en roscando. Sujetar con las bandas de goma. Introducir en los vasos 1,2 y 3.-.
- 4)- El vaso 1 rotularlo "Sin agua"
- 5)- El vaso 2 mantenerlo humedecido durante la experiencia
- 6)- El vaso 3 sin perforar, colocar agua hasta el borde.
- 7)- Observar y registrar.
- 8)- Comparar.

RESULTADOS:

	sin agua	húmedo	exceso de agua
1ra.observ.			
2da.observ. 7 ds.			
3ra.observ. 14ds.			

CONCLUSION:

TRABAJO PRACTICO N°1
U
IINFLUENCIA DE LA LUZ EN LA ACTIVIDAD DE LA LOMBRIZ DE TIERRA.OBJETIVO:

Comprobar la influencia de la luz, en la actividad de la lombriz de tierra.

MATERIALES:

- 1)- Frasco de vidrio
- 2)- Harina de maíz
- 3)- tierra húmeda
- 4)- lombrices
- 5)- cono de papel o cartulina negra
- 6)- recipiente de vidrio, rotulados I y II. (2)

PROCEDIMIENTO:

- 1)- Colocar en dos recipientes de vidrio, tierra húmeda con lombrices y en la superficie harina de maíz.
- 2)- Colocar en el recipiente I el cono de papel o cartulina negra, para que una zona quede oscurecida.
- 3)- Situarlos en un lugar donde dé luz.
- 4)- Realizar observaciones, registrar resultados y sacar conclusiones.

Observaciones	<u>recipiente I</u> c/cono negro	<u>recipiente II</u> sin cono negro
<u>1ra. fecha</u>		
<u>2da. fecha</u>		

CONCLUSIONES:

TRABAJO PRACTICO N°1
U
IINFLUENCIA DE FACTORES ABIOTICOS EN EL DESARROLLO DE LAS PLANTASOBJETIVO:

Comprobar la influencia de factores ambientales (abióticos) en el desarrollo de las plantas.

MATERIALES:

- 1)-Plantas de geranio, porotos o maíz.
- 2)-Bolsa de nylon, cartulina negra, heladera.

PROCEDIMIENTO:

- 1)- Colocar una planta en condiciones normales y observarla durante 15 días. (muestra testigo).
- 2)- Colocar una planta privada de agua durante 15 días (muestra experimental).
- 3)- Colocar una planta privada de aire durante 15 días (muestra experimental)
- 4)- Colocar una planta privada de luz durante 15 días (muestra experimental)
- 5)- Colocar una planta en la heladera durante 15 días (muestra experimental)
- 6)- Colocar una planta con temperatura muy elevada durante 15 días. (muestra experimental)
- 7)- Observar y esquematizar las muestras testigos y experimentales en cuadros de control.

Referencias: M.T.= muestra testigo.

RESULTADO:

<u>Observ.</u>	<u>Testigo</u>	<u>s/agua</u>	<u>s/aire</u>	<u>s/luz</u>	<u>Temper.</u> <u>baja</u>	<u>Temper.</u> <u>elevada</u>
1 ^o fecha						
2 ^o fecha						

CONCLUSIONES:

TRABAJO PRACTICO N°

INFLUENCIA DE FACTORES ABIOTICOS EN ANIMALES: TEMPERATURA

OBJETIVO:

Comprobar la influencia de temperaturas extremas (alta y baja) en la actividad de un pez.

MATERIALES:

- 1)- Peces
- 2)- Recipientes transparentes
- 3)- Agua caliente, hielo
- 4)- Termómetro, reloj

PROCEDIMIENTO:

1)- Colocar en un recipiente con agua, a temperatura normal un pez. Observar la actividad del mismo y contar el número de respiraciones por minutos, registrando los datos en el cuadro de control. (muestra testigo).

2)- Colocar un pez en un recipiente con agua al que se le va agregando cubitos de hielo. Observar la actividad del mismo contar el número de respiraciones por minuto y registrar los datos en el cuadro de control.

3)- Colocar un pez en un recipiente con agua al que se le va agregando agua caliente. Observar la actividad del mismo y contar el número de respiraciones por minuto. Registrar los datos en el cuadro de control.

RESULTADOS:

CONTROL DEL RITMO RESPIRATORIO			
ANIMAL	TEMPERATURA	Nº DE RESPIRACIONES	ACTIVIDAD
PEZ	NORMAL		
	BAJA		
	ALTA		

CONCLUSION:

Encuentro de Prof. de Biología de
 la Esc. de Comercio de San Isidro.
 Prof. Matilde Grova
 Prof. Nelly Maurel de Brossy
 Prof. María Cristina Zorzoli.

TRABAJO PRACTICO N°1
U
IEFFECTO DE LA SALINIDAD EN VEGETALESOBJETIVO:

Comprobar la importancia, en vegetales, de los diferentes grados de salinidad del agua.

MATERIALES:

- 1)- Planta de perejil
- 2)- Cloruro de calcio ó de sodio (sal de cocina)
- 3)- Agua potable y destilada.
- 4)- Balanza de precisión
- 5)- Recipiente de vidrio
- 6)- Tapas perforadas (telgopor, cartón, etc.)
- 7)- Probeta graduada

PROCEDIMIENTO:

1)- Colocar en un recipiente rotulado cien (100) ml. de agua potable y colocar en él, una plantita de perejil sujeta la misma con una tapa perforada (muestra testigo).

2)- Medir en una probeta graduada cien (100) ml. de agua potable a la que agregamos veinte (20) mg. de cloruro de calcio ó sodio y colocarlo en el recipiente N°2, poner en él una plantita de perejil sujeta a la misma con una tapa perforada y rotular el frasco.

3)- Preparar otro recipiente de igual forma al anterior pero con doscientos (200) mg. de cloruro de calcio ó sodio.

4)- Preparar otro recipiente de igual forma al anterior pero con quinientos (500) mg. de cloruro de calcio ó sodio.

5)- Preparar otro recipiente con una planta de perejil pero colocar únicamente agua destilada.

6)- Observar al cabo de 8 días.

RESULTADOS:

<u>DIAS</u>	Cloruro de calcio 20 mg.	Cloruro de calcio 400mg.	Cloruro de calcio 500mg.	Agua destilada
1°	M.T.	M.T.	M.T.	M.T.
	M.E	M.E	M.E	M.E
7°	M.T.	M.T.	M.T.	M.T.
	M.E	M.E	M.E	M.E

I
U
ICONCLUSION:

Encuentro de Profesores de
 Biología de Catamarca-1978
 Prof. María Elena García
 Prof. Isabel O. de Lobos
 Prof. Gustavo A. Sosa
 Prof. Mario C. Suárez

TRABAJO PRACTICO N°EROSIONI
U
IFACTORES ABIOTICOS: AGUA Y SUELOOBJETIVO:

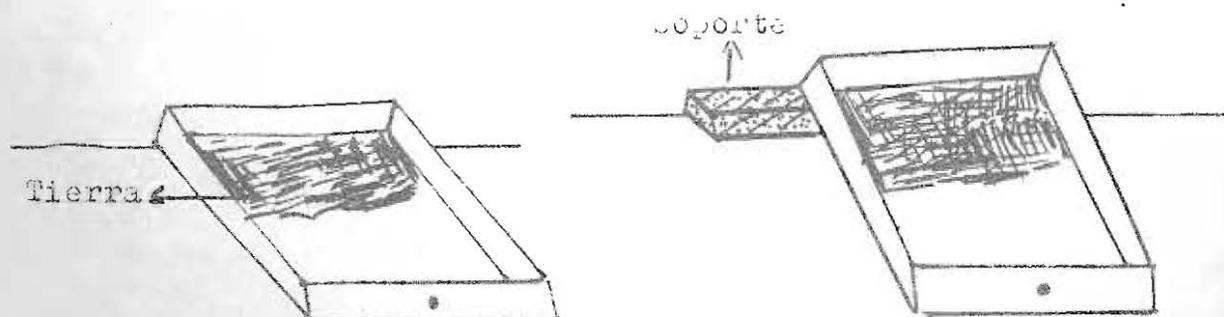
Comprobar el efecto de la lluvia sobre el suelo.

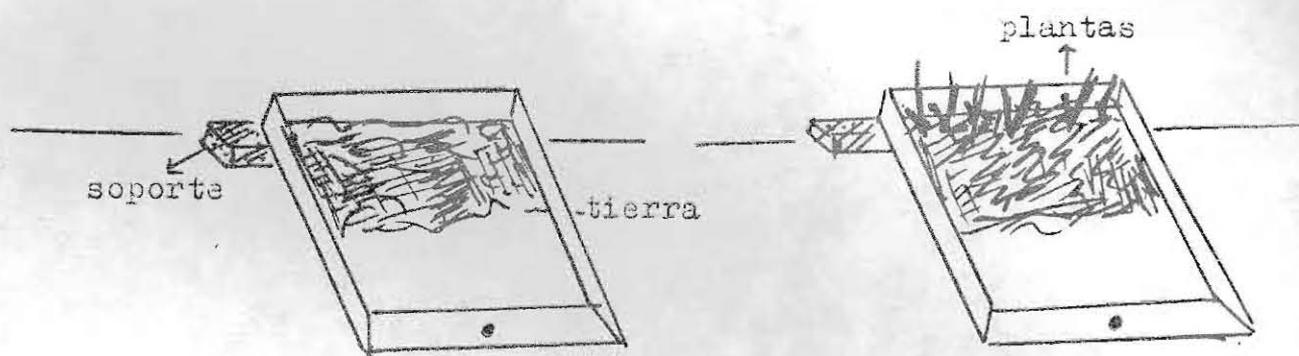
MATERIALES:

- 1)- 4 cajas de plástico o latas de conserva
- 2)- 2. rociadores de ropa
- 3)- tierra
- 4)- plantas recogidas en la tarca de campo.

PROCEDIMIENTO:

- 1)- Colocar en dos cubetas tierra hasta la mitad de la base, como se indica en la figura.
- 2)- Llenar los rociadores con agua (la misma cantidad) y rociar al mismo tiempo y desde la misma distancia cada cubeta.
- 3)- Observar que una de las dos está inclinada y la otra a poyada sobre la mesa.
- 4)- Repetir la operación pero utilizando una cubierta con tierra solamente y la otra con tierra y plantas arraigadas.
- 5)- Ubicar ambos recipientes sobre un soporte de unos 4cms. de altura para que queden igualmente inclinados.

RESULTADOS:



- Indicar cual es el efecto que produce el agua al caer sobre el suelo.
- Con cuál de las cuatro cubetas hubo mayor desmoronamiento de tierra .
- En cuál de las tres cubetas inclinadas se produjo mayor erosión .

CONCLUSION:

- ¿Qué papel juega la vegetación ante la acción erosiva del agua?.
- ¿Cuáles son las condiciones que hacen que un suelo esté más propenso a la erosión?.
- ¿Por qué el hombre no debe destruir la vegetación de las laderas de los cerros?.

TRABAJO PRACTICO N°L
U
IINFLUENCIA DE FACTORES BIOTICOS EN LA GERMINACIONOBJETIVO:

Comprobar la influencia de los factores bióticos en la germinación.

MATERIALES:

- 1)- 10 frascos de vidrio
- 2)- Semillas de girasol, porotos ó maíz; 10 en buenas condiciones, 10 verdes, 10 viejas y 10 partidas.
- 3)- Aserrín, algodón ó arena gruesa.
- 4)- Papel secante ó repuestos canson.
- 5)- Cartulina Negra o una caja cerrada.

PROCEDIMIENTO:

- 1)- Numerar y rotular del 1 al 10
- 2)- Armar el dispositivo (germinador) con todos los frascos; colocar semillas normales en los frascos del 1 al 7; en el N°8 semillas partidas; en el N°9 semillas verdes; y en el N°10 semillas viejas.
- 3)- Colocar los 10 germinadores en diferentes condiciones, observar, registrar datos durante 11 días.
- 4)- Observar resultados.
- 5)- Sacar conclusiones.

RESULTADOS: ver cuadro

Observac. ^a	SEMILLAS		NORMALES				semil. partidas.	semil. verdes	semil. viejas	
	1	2	3	4	5	6				7
1er. día										
2º "										
3er. E										
4º "										
5º "										
6º "										
7º "										
8º "										
9º "										
10º "										
11º "										

CONCLUSIONES:

TRABAJO PRACTICO N°

FACTORES ABIOTICOS: SUELO Y VIENTO - BIOTICOS: VEGETALES

Objetivos:

Comprobar la acción que cumplen los vegetales en los sue
los frente a la acción erosiva del viento.

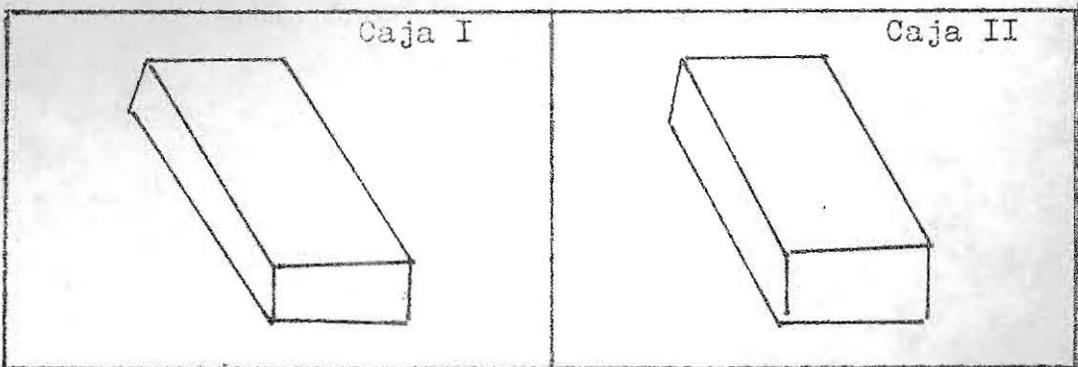
MATERIALES:

- 1)- Dos cajas o envases iguales (latas de dulce).
- 2)- Tierra seca y suelta (cantidad suficiente para llenar los dos envases).
- 3)- Semillas de alpiete u otras hierbas.
- 4)- Un ventilador
- 5)- Agua.

PROCEDIMIENTO:

- 1)- Colocar tierra llenando los dos recipientes indica-
dos en el punto I.
- 2)- Rotular I sembrado, II tierra sin sembrar.
- 3)- Sacar una capita de tierra y distribuir las semillas
en el recipiente I; en forma tal que queden bien dis-
tribuidas y a poca distancia y verter la capita de /
tierra.
- 4)- Regar todos los días en forma pareja con la misma can-
tidad de agua en los recipientes I y II hasta que las
plantitas hayan desarrollado hasta 5 cm.
- 5)- Colocar un ventilador no muy fuerte que dé viento i-
gual a las dos cajas.
- 6)- Al cabo de un tiempo observar en cual caja hay menos
tierra
- 7)- Sacar conclusiones

RESULTADOS:



RESULTADOS:

	<u>caja I</u>	<u>caja II</u>
1ra. observ.		
2a. observ.		

CONCLUSION:

SUELOS: (fósiles)

Conceptos básicos:

En las rocas sedimentarias se encuentran fósiles. Las mismas están compuestas de arenas y limo.

Un fósil es un resto, impresión o huella que deja un animal o una planta de una edad geológica anterior.

Los organismos cuyos fósiles hoy descubrimos al realizar estudios de los distintos estratos, vivieron y murieron en un remoto tiempo y en el mismo período en que se fueron acumulando las capas donde se encuentran sus restos.

Si exploramos las diferentes capas, encontraremos distintos fósiles de animales y vegetales y veremos que no son iguales a los que viven en la actualidad.

TRABAJO PRACTICO N°

Suelos: (fósiles)

OBJETIVO: Interpretar cómo pudo formarse un fósil.

MATERIALES:

- 1°) almohadilla para sellos con tinta, o pedazo de papel con tinta fresca.
- 2°) un pedacito de cartón y papel
- 3°) una hoja (vegetal)
- 4°) vaselina
- 5°) yeso o pasta de yeso
- 6°) piedras con improntas de hojas o de otros vegetales
- 7°) recipiente chato

PROCEDIMIENTO:

- 1°) Mojar con tinta el dedo pulgar e imprimirlo en un pedazo de papel.
- 2°) Esquematizar la huella y deducir cómo se puede obtener otra huella.
- 3°) Untar con vaselina la hoja.
- 4°) Preparar la pasta de yeso.
- 5°) Poner sobre un recipiente una capa de pasta de yeso de 3cm. de grosor.
- 6°) Colocar suavemente la hoja teniendo en cuenta que quede bien extendida.
- 7°) Cubrir con una capa de yeso de igual espesor.
- 8°) Dejar secar y endurecer.
- 9°) Hacer deducir que el yeso hace el papel de suelo (sedimento) depositado por el río y que hay que sacar la hoja con cuidado tratando de romper, lo menos posible, el yeso.
- 10°) Observar qué ha sucedido en la superficie del yeso (que hace las veces de roca).
- 11°) Relacionar esta experiencia con el proceso de fosilización en la naturaleza.
- 12°) Comparar las hojas y los improntas del yeso con las naturales conseguidas.

RESULTADOS:

Esquemas

Impresión dedo pulgar	Imprentas naturales	Imprentas de hojas (artificial)

CONCLUSIONES:

Indicar:

- 1º) A quién sustituye el yeso
- 2º) Qué papel representa
- 3º) El tiempo que considera necesario para que forme un fósil.
- 4º) Para qué nos sirve el hallazgo de improntas o fósiles.

ALGUNOS EFECTOS DE LA CONTAMINACION DE AGUAS CON SUSTANCIAS TENSIOACTIVAS

Conceptos básicos:

A.-Detergentes: Las sustancias tensioactivas modifican la adhesión, entre los líquidos en las que están disueltas y en superficies de sólidos, de otros líquidos o de gases. Dicho en otras palabras, pueden hacer que ciertos líquidos, por ejemplo, el agua, mojen superficies que en condiciones normales no se mojan, o que se adhiera más firmemente a superficies con las cuales tienen poca afinidad. Un par de ejemplos son la capacidad de soluciones de detergentes de adherir el agua a superficies engrasadas, que rechazan el agua pura, y la de emulsionar las grasas, con las que el agua pura no se mezcla.

Muchos artrópodos de respiración aérea pueden vivir dentro del agua por estar protegidos por pelos que no se mojan, y por lo tanto mantienen una burbuja o película de aire; otros pueden caminar sobre el agua, porque sus patas tienen también tales pelos. Su vida en esos lugares depende de esos pelos; si el agua contuviera sustancias tensioactivas, (por ejemplo detergentes), sus pelos se mojarían, desaparecería la capa de aire, y se hundirían en el agua. Por lo tanto la contaminación de las aguas naturales con sustancias tensioactivas, muchas de las cuales no son descompuestas por bacterias u otros organismos, llevará a una progresiva desaparición de los animales acuáticos, especialmente los artrópodos de respiración aérea con la grave consecuencia de la desaparición de consumidores y acumulación de materia orgánica en descomposición.

Otro efecto importante de las sustancias tensioactivas, es la de dificultar en gran medida la difusión del oxígeno desde la atmósfera hacia el agua, provocando un estado de asfixia en los animales de respiración acuática.

La necesidad del hombre de proteger sus cultivos de plagas, lo lleva a fabricar

insecticidas, que se usan en forma indiscriminada. El insecticida depositado en los suelos de cultivos, es arrastrado por las lluvias y transportado a ríos y mares contaminando el agua.

B.- Degradación de la materia: Existe una velocidad relativa, según se trate de suelos ricos o pobres, con la que se degradan ciertos materiales comunes cuando se encuentran sobre o en el suelo.

Primer Encuentro de profesores de
Biología de Catamarca - 1978
Prof. María Elena García
Prof. Isabel O. de Lobos
Prof. Gustavo A. Sosa
Prof. Mario C. Suárez

5.2

1
U
I

TRABAJO PRACTICO N°

El petróleo y sus derivados: Efectos contaminadores

OBJETIVO: Establecer los efectos del petróleo y sus derivados en la vida de animales acuáticos.

MATERIALES:

- 1) animales acuáticos (pulgas, larvas de mosquito, renacuajo).
- 2) dos frascos de vidrio.
- 3) 200 cm³. de agua de arroyo.
- 4) aceite (de automóvil) y kerosene.

PROCEDIMIENTO:

- 1) Colocar 100 cm³. de agua de arroyo en un frasco (N°1)
- 2) Colocar animales acuáticos.
- 3) Diluir el aceite en el kerosene.
- 4) Agregar mediante gotas, al frasco N°1, aceite diluido en kerosene, hasta cubrir la superficie.
- 5) Observar la actitud de los animales y tomar el tiempo, desde el agregado de la solución hasta que se note el entorpecimiento de los movimientos o inmovilidad.
- 6) Colocar en el frasco N°2 los mismos elementos, variando la concentración de kerosene o aceite.

RESULTADOS:

Completar el siguiente cuadro

Frasco	Cantidad de solución agregada	Cambios	Tiempo
N°1			
N°2			

2.21

CONCLUSIONES :

Primer Encuentro de Profesores
de Biología de CATAMARCA-1978
Prof. María Elena García
Prof. Isabel O. de Lobos
Prof. Gustavo A. Sosa
Prof. Mario C. Suárez

TRABAJO PRACTICO N°CONTAMINACION CON SUSTANCIAS TENSIOACTIVAS

OBJETIVO: Establecer los efectos de sustancias tensioactivas en la contaminación de las aguas. (detergente)

MATERIAL:

- 1) tres recipientes de vidrio (rotulados de 1 a 3)
- 2) 300 cm³. de agua de arroyo o laguna.
- 3) detergente
- 4) insectos acuáticos de respiración aérea.

PROCEDIMIENTO:

- 1) Colocar en los tres recipientes 100 cm³. de agua de arroyo.
- 2) Colocar en cada uno, insectos de respiración aérea, previamente enjuagar los recipientes con agua limpia (3 veces)
- 3) Preparar una solución "diluida" de detergente, al 1% (dilúyase 1 volumen de detergente en 40 volúmenes de agua límpida).
- 4) Agregar al frasco N°1, 1 cm³. de esta solución y al frasco N°2, 10 cm³.
- 5) Observar la actitud de los insectos y tomar el tiempo, desde el agregado del detergente hasta que se note entorpecimiento de los movimientos o inmovilidad.
- 6) Comparar con el frasco testigo (N°3)
- 7) Ensayar nuevamente con soluciones de distintos grados de concentración y observar si en ambos frascos se presentan efectos similares.

RESULTADOS:

Completar el siguiente cuadro

FRASCO	CANTIDAD DE DETERGENTE	CAMBIOS	TIEMPO
N°1			
N°2			
N°3			

CONCLUSIONES:

Primer Encuentro de Profesores
de Biología de CATAMARCA-1978
Prof. María Elena García
Prof. Isabel O. de Lobos
Prof. Gustavo A. Sosa
Prof. Mario C. Suárez

TRABAJO PRACTICO N°

CONTAMINACION CON SUSTANCIAS TENSIOACTIVAS

OBJETIVO: Comprobar la acción de los insecticidas en la contaminación del agua.

MATERIALES:

- 1) animales acuáticos.
- 2) dos frascos de vidrio.
- 3) 200 cm3. de agua de arroyo.
- 4) DDT.

PROCEDIMIENTO:

- 1) Colocar en los dos recipientes 100 cm3. de agua de arroyo.
- 2) Colocar en cada uno animales acuáticos.
- 3) Preparar una solución diluída de DDT en agua (2 cucharadas tamaño té en 1 litro de agua).
- 4) Agregar al frasco N°1, tres (3) cm3. de solución.
- 5) Observar la actitud de los animales y tomar el tiempo, desde el agregado de la solución hasta que se note entorpecimiento de los movimientos o inmovilidad.
- 6) Comparar con el frasco testigo.
- 7) Si ambos frascos tienen efectos similares, ensayar nuevamente con soluciones de distinta concentración.

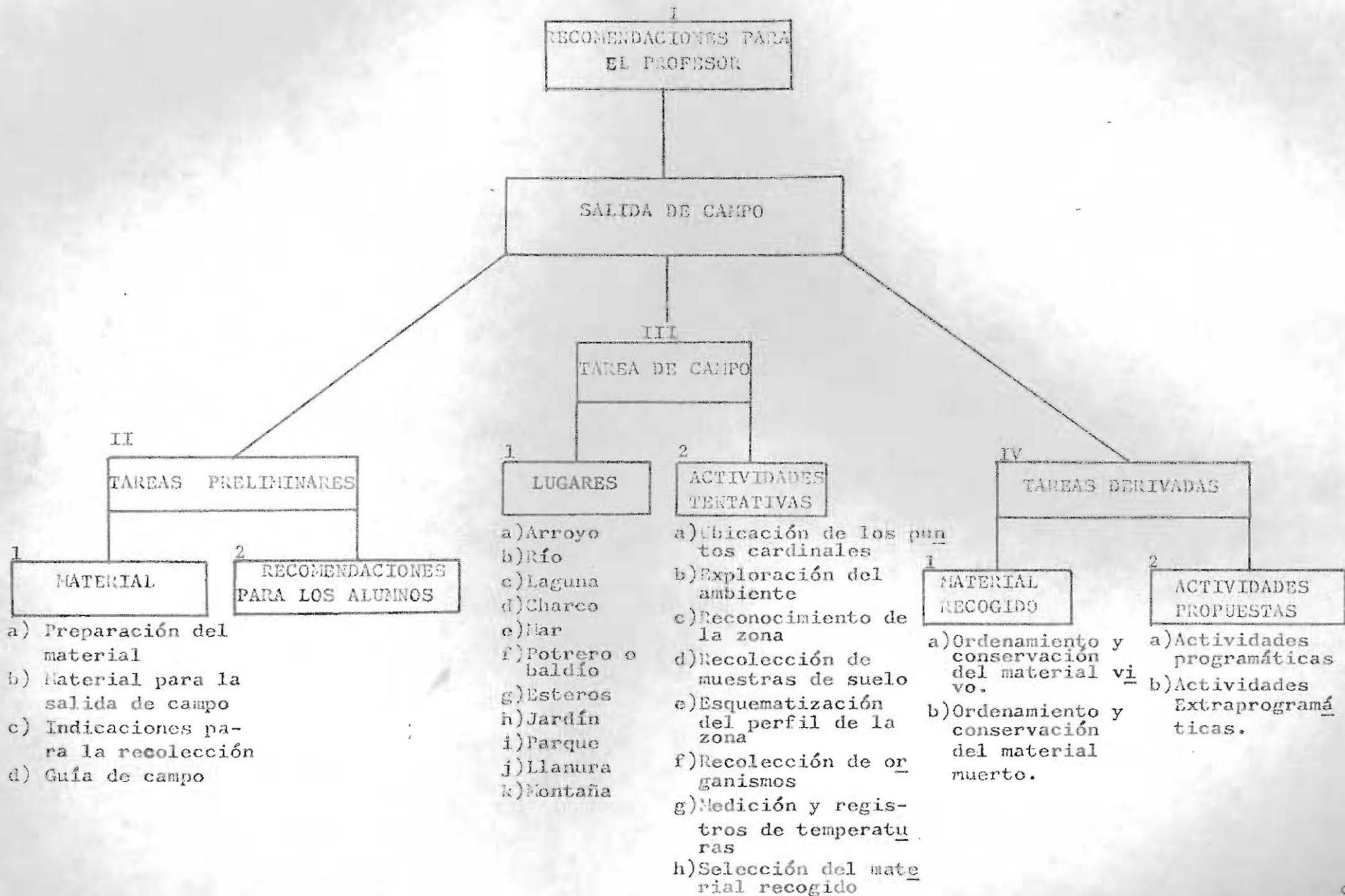
RESULTADOS:

Completar el siguiente cuadro

FRASCO	CANTIDAD DE SOLUCION	CAMBIOS	TIEMPO
N°1			
N°2			

CONCLUSIONES

Encuentro de Prof. de
 Biología de CATAMARCA-78
 Prof. María Elena García
 Prof. Isabel O. de Lobos
 Prof. Gustavo A. Sosa
 Prof. Mario O. Suárez



SALIDA DE CAMPO

Conceptos básicos:

I.- Recomendaciones para el profesor:

Al programar la salida de campo el profesor deberá:

- Tener en cuenta el lugar donde desarrolla sus actividades.
- Conocer previamente el sitio donde realizará la tarea de campo.
- Planificar el número de visitas que llevará a cabo durante el ciclo lectivo.
- Especificar las tareas de cada una, teniendo en cuenta el punto anterior.
- Proveer el medio de traslado.
- Elaborar las guías de trabajo de acuerdo con las características de la zona.
- Dar a conocer las guías con antelación.
- Controlar el material antes de la salida, evitando elementos innecesarios.
- Recordar cómo se usan algunos elementos: brújula, termómetro, cuchillo, palos, etc.
- Explicar algunos conceptos de ecología, factores bióticos y abióticos, biocenosis, comunidades, ecosistemas, para ubicarlos en el tema.

II.- Tareas preliminares:

Son las que deben realizar antes de la tarea de campo. De éstas depende en gran parte el éxito de la misma.

1.-MATERIAL:

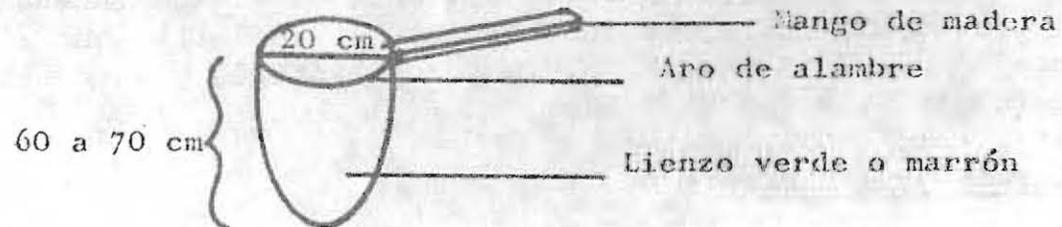
a) Preparación del material (para la visita correspondiente a la guía N°1 que se acompaña).

- Red de arrastre
- Red para aire
- Red plancton

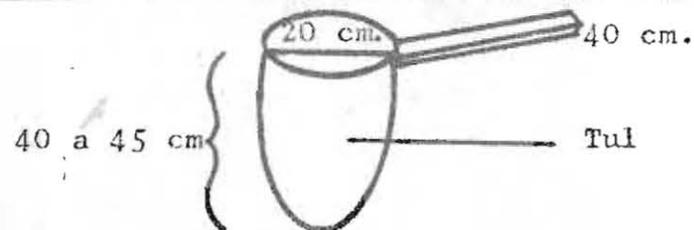
- Gancho de arrastre
- Disco de Sechi
- Frascos de vidrio rotulados con cinta adhesiva
- Frascos mortíferos
- Frasco con alcohol (70°)
- Frasco con tapa perforada
- Sobres para mariposas
- Cama para insectos
- Tapas de cartón para herbario
- Bolsas de plástico y bandas de goma
- Fichas para vegetales recolectados
- Fichas para animales recolectados

b) Materiales para la salida de campo:

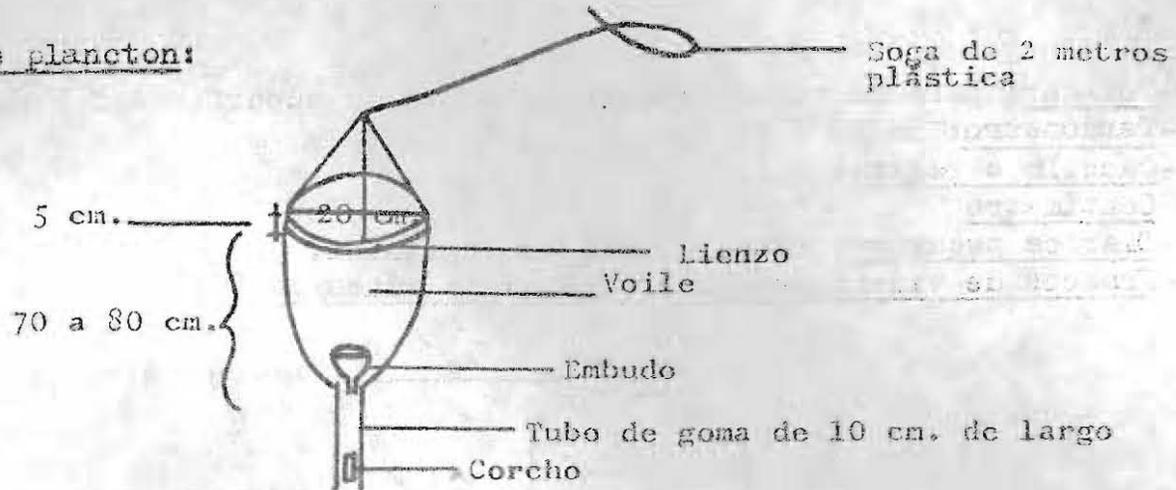
- Red de arrastre: para capturar Artrópodos pesados



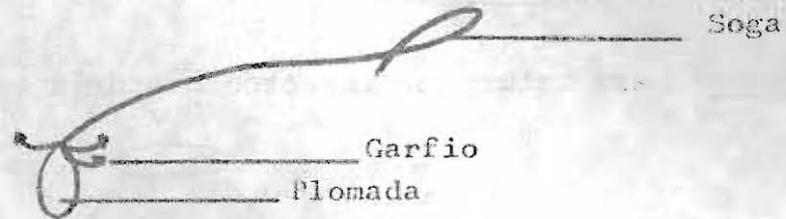
- Red para aire: para capturar insectos en vuelo



-Red de plancton:



-Gancho de arrastre: Para capturar organismos del fondo.



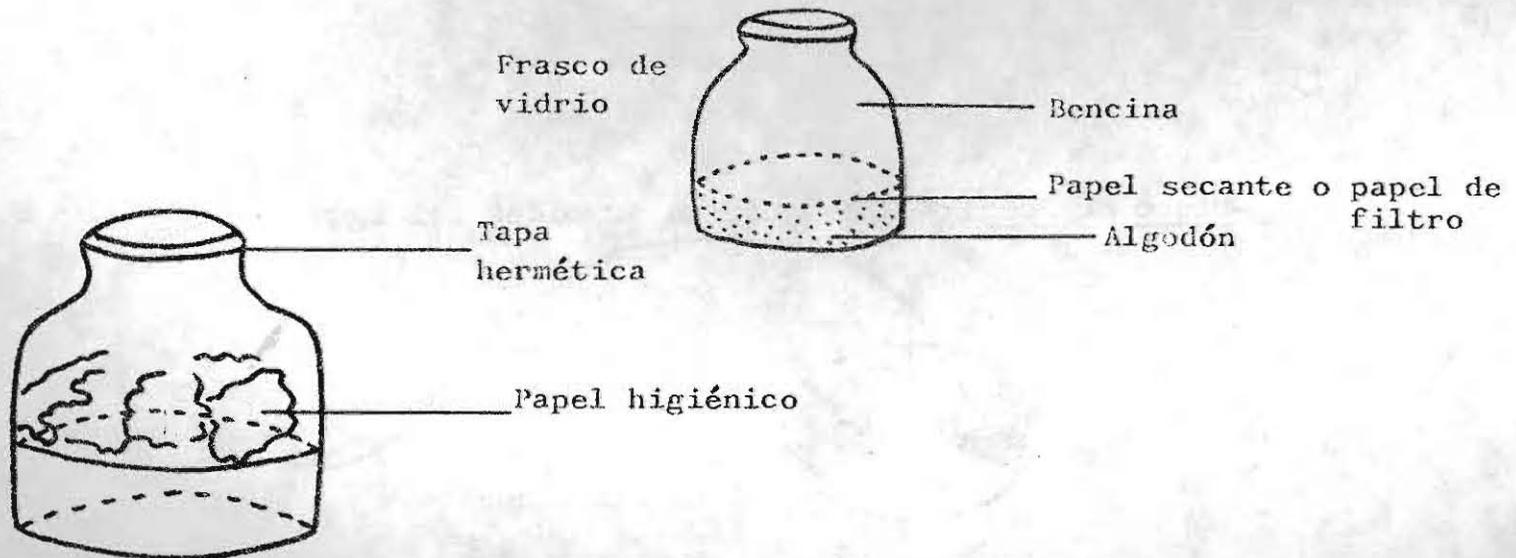
-Disco de Secchi: Para medir la turbidez del agua



- Colador: para capturar organismos sobre la superficie del agua.
- Termómetro: de 10 a 50 °C.
- Cuchillo o palita:
- Centímetro
- Diarios pequeños: para herborizar vegetales.
- Frascos de vidrio rotulados con cinta adhesiva (5)



- Frasco mortífero: para matar los insectos capturados.



-Frasco con alcohol 70°: para conservar arañas



Preparación de la solución:

Se parte del alcohol comercial.
100 ml. de alcohol 96 ° contienen:
96ml. de alcohol
10ml. de agua

Se quiere conseguir alcohol 70°, que contiene 70%
de alcohol y 30% de agua.

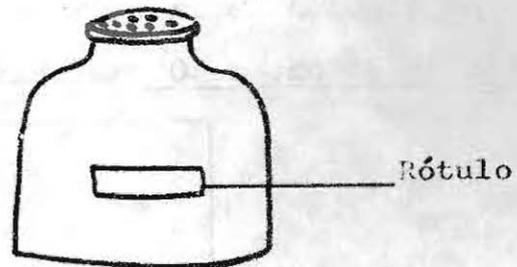
Se calcula:

96 ml. de alcohol	_____	100 ml. de solución
70 ml. " "	_____	X " " "

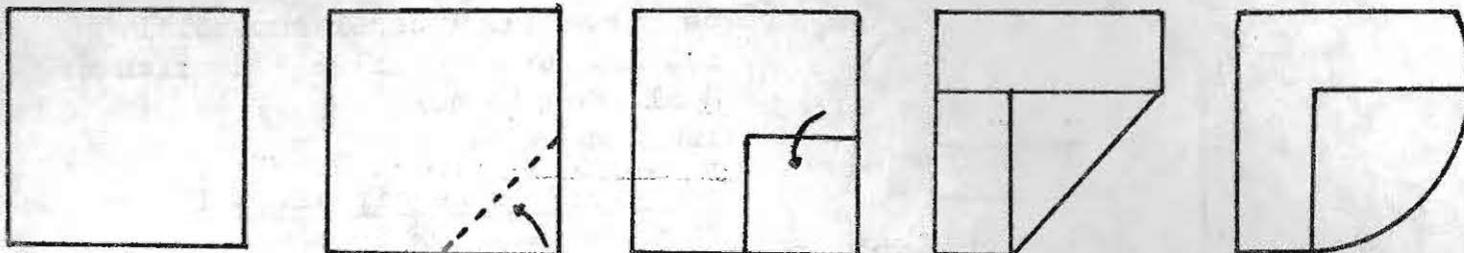
$$X = \frac{70 \times 100}{96} = 72 \text{ ml. de solución de alcohol } 96^\circ$$

72 ml. de alcohol 96° + 28 ml. de agua = 100 ml. de alcohol 70°

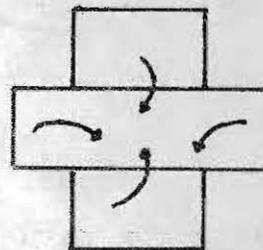
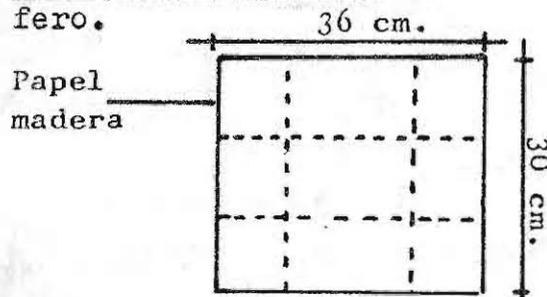
-Frascos con tapa perforada: para transportar lombrices, bichos bolitas ú otros organismos vivos (2).



-Sobres para mariposas: (2) para conservarlas cuando se las retira del frasco mortífero.

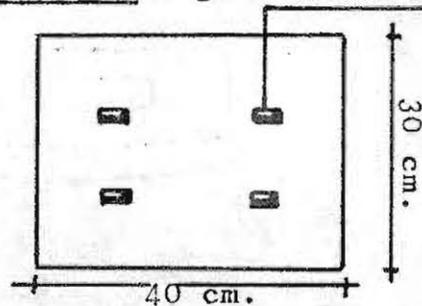


-Camas para insectos: para conservarlos después de retirarlos del frasco mortífero.

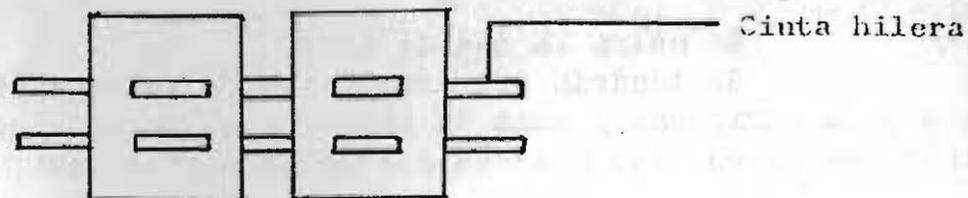


Sobre el rectángulo del centro colocar un poco de naftalina molida, cubierta por una plancha de algodón de la misma dimensión.

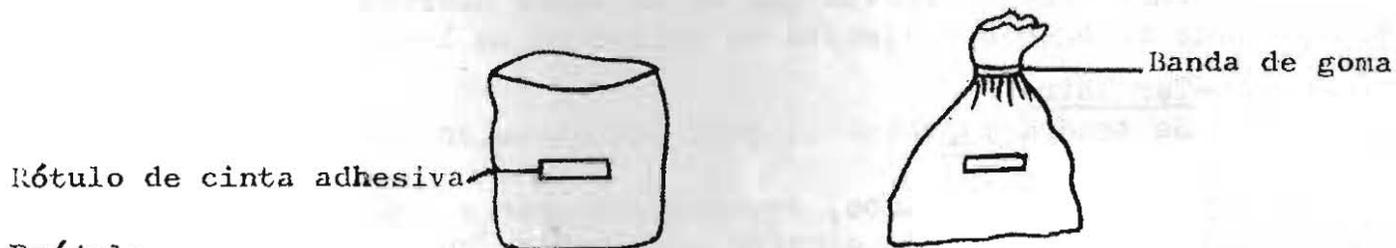
-2 tapas de cartón de 30 cm. x 40 cm.: para el herbario



Orificio para pasar una cinta hilera



-Bolsas de plástico (6) y bandas de goma (6):



-Brújula.

-Pinza.

-Bolsa para llevar los materiales.

-Algodón.

-Ficha para los vegetales recolectados.

-Ficha para los animales recolectados.

Materiales generales:

1 bidón de 5 litros.

c) Indicaciones para la recolección:

1º) Para animales

-Acuáticos

Se empleará la red de arrastre y de plancton.

Se tendrá en cuenta recoger agua del lugar de donde proceden los organismos. Al colocar en los frascos animales vivos, se recordará que debe penetrar aire.

-Aeroterrestres (mariposas, mosquitos, etc.)

Se usará la red de aire.

Se tendrán preparados los frascos mortíferos si se van a llevar muertos, y los sobres para mariposas y cama de insectos de acuerdo con destino y clase de animal. De tratarse de animales vivos, los frascos con tapas perforadas.

-Larvas

Para recoger larvas que viven sobre hierbas y arbustos se golpean las plantas con un palo y se recogen los ejemplares caídos en un liencillo de un metro de lado.

-Terrestres

Se tendrá especial cuidado con animales que tengan sustancias nocivas o urticantes.

Una vez capturados, se seleccionarán e irán colocando en los frascos mortíferos o en los frascos agujereados de acuerdo con destino que se les dé.

2°) Para vegetales

Se seleccionarán vegetales preferentemente completos, si se tratara de Fanerógamas con flores y frutos, y si la estación no fuera la indicada, se volverá en el momento de la floración y fructificación completándose el vegetal.

Cuando se saque con raíz, se usará una palita, para que no se rompa y poder obtener un ejemplar intacto. Se tendrán en cuenta las características del vegetal:

-Hierba: se tratará de obtener el ejemplar entero.

-Arbol, arbusto, etc.: se sacará una rama, con flor y fruto, anotando las características de altura, grosor, etc.

En todos los casos se usará la ficha identificadora, al tratarse de vegetales completos se ubicarán con cuidado entre papel de diario, doblándolos adecuadamente.

d) Guía de la tarea de campo:

Una vez decidido el lugar y número de tareas de campo, el profesor procederá a confeccionar las guías.

En primer lugar indicará el nombre de la unidad, enunciará el o los objetivos,

enumerará el material teniendo especial cuidado de no olvidar nada e indicará el procedimiento en forma clara.

Para el registro de datos es conveniente preparar cuadros, con el fin de que el alumno lo haga en forma adecuada, evitando perder tiempo.

Es conveniente también que el profesor prepare un cuestionario para facilitar las conclusiones.

Se darán instrucciones precisas de lo que el profesor desea que se haga con el material evitando acumulación del mismo y organizando a los alumnos para su aprovechamiento.

La guía de trabajo será conocida por los alumnos. La formación de los equipos, será organizada con anterioridad.

Algunos profesores no realizan la salida hasta que sus alumnos aprendan a trabajar en equipo y a manipular ciertos elementos. Esto depende del nivel con que se trabaje.

Modelo tipo de guía de trabajos prácticos para que el alumno realice el informe:

Trabajo Práctico N°

Tema: Se indicará el tema que corresponda a la unidad.

1°) Objetivos: Se enunciarán en forma concreta.
Son objetivos específicos.

2°) Materiales: Se enumerarán ordenadamente sin olvidar ninguno.

3°) Procedimiento: Se indicará en infinitivo, en forma clara, ordenada y sintética.

4°) Resultados: Se podrán representar por medio de gráficos, esquemas, croquis, cuadros, tablas o frases; se establecerán mediciones.

5°) Conclusiones: Se sacarán de acuerdo con los resultados obtenidos. Si los objetivos están bien formulados, responderán a los mismos.

Se recomienda que cada alumno tenga su guía con antelación.-

2.- RECOMENDACIONES PARA LOS ALUMNOS:

El profesor recordará que:

- El trabajo de campo es una actividad obligatoria dentro de las escolares y no un simple paseo.
- El comportamiento debe ser el adecuado.
- Deben permanecer dentro de los límites establecidos.
- Durante la tarea no deben sacar apuntes.
- Deben ser sumamente prudentes, sobre todo cuando la tarea se realiza en un río, arroyo, laguna, mar, cerca de una ruta, puente, etc., tomando precauciones cuando haya pendientes bruscas.
- Concurrirán con ropa adecuada que permita el fácil desplazamiento.
- No deben llevar dinero, ni objetos de valor.
- La utilización del instrumental y material se debe realizar de acuerdo con las instrucciones recibidas.
- El cuidado de los elementos frágiles es muy importante, ya que hay que restituirlos (brújula, termómetro, etc.)
- Deben trabajar por equipo, de acuerdo con las indicaciones de la guía entregada, tratando de coleccionar y obtener datos con rapidez.
- Utilizar el material de acuerdo con las instrucciones.
- No olvidar nunca el amor y el respeto hacia la naturaleza, tratando de dañar lo menos posible a los vegetales y causar el menor sufrimiento a los animales.
- Recordar que la muerte de aquéllos sólo se justifica cuando de ella resulta un alto y elevado beneficio.

III.- Tarea de Campo:

Son las actividades que el alumno realiza "in situ".

La guía N°1 que se acompaña, se ha preparado para una zona acuática y terrestre, sin precisar si corresponde a río, arroyo, laguna, charco o lago; llanura, montaña o meseta.

El profesor, previo conocimiento de la zona en la que se va a realizar la tarea, confeccionará su guía, pudiendo agregar o sacar actividades, de acuerdo con las posibilidades del medio, con la época del año y con el número de salidas programadas.

Es necesario hacer notar la distribución de la vida vegetal y animal en las distintas orillas, teniendo en cuenta la relación con la orientación.

enumerará el material teniendo especial cuidado de no olvidar nada e indicará el procedimiento en forma clara.

Para el registro de datos es conveniente preparar cuadros, con el fin de que el alumno lo haga en forma adecuada, evitando perder tiempo.

Es conveniente también que el profesor prepare un cuestionario para facilitar las conclusiones.

Se darán instrucciones precisas de lo que el profesor desea que se haga con el material evitando acumulación del mismo y organizando a los alumnos para su aprovechamiento.

La guía de trabajo será conocida por los alumnos. La formación de los equipos, será organizada con anterioridad.

Algunos profesores no realizan la salida hasta que sus alumnos aprendan a trabajar en equipo y a manipular ciertos elementos. Esto depende del nivel con que se trabaje.

Modelo tipo de guía de trabajos prácticos para que el alumno realice el informe:

Trabajo Práctico N°

Tema: Se indicará el tema que corresponda a la unidad.

1°) Objetivos: Se enunciarán en forma concreta.
Son objetivos específicos.

2°) Materiales: Se enumerarán ordenadamente sin olvidar ninguno.

3°) Procedimiento: Se indicará en infinitivo, en forma clara, ordenada y sintética.

4°) Resultados: Se podrán representar por medio de gráficos, esquemas, croquis, cuadros, tablas o frases; se establecerán mediciones.

5°) Conclusiones: Se sacarán de acuerdo con los resultados obtenidos. Si los objetivos están bien formulados, responderán a los mismos.

Se recomienda que cada alumno tenga su guía con antelación.-

En zonas montañosas, es interesante que se dé importancia, también, a la distribución de los seres vivientes de acuerdo con la acción de los agentes eólicos, orientación, etc. y el aspecto y distribución de los vegetales.

Con una simple veleta se puede determinar la dirección del viento, y la velocidad, con un anemómetro.

En una calicata o en un pozo o falla natural, se pueden observar los distintos estratos del suelo.

Además de lo planificado para la tarea de campo, no debe dejarse de lado la enseñanza ocasional, que puede surgir al encontrar algo sobre lo cual no se ha programado y que resulte de importancia.

En caso de que el profesor no pueda dar una respuesta adecuada ante un hecho o una interpretación, hará que se enuncie a modo de hipótesis o como una invitación a razonar. Nunca dará una respuesta falsa a un hecho o interpretación, tendrá siempre en cuenta la importancia de la "veracidad científica".

En el cuadro (III) se citan algunos lugares, para que el profesor vea que la tarea se puede llevar a cabo en distintos sitios y zonas y una serie de actividades para una primera salida.

Se acompañan otras guías complementarias para el desarrollo del presente programa. Se insiste nuevamente que éstas deben adecuarse a la zona y al nivel del alumno con que se trabaja.

1.-LUGARES:

Están indicados en el cuadro, eso no excluye que el profesor pueda elegir otros de acuerdo con el lugar o medios de que disponga.

2.-ACTIVIDADES TENTATIVAS:

Son las que pueden realizar los alumnos en la Tarea de Campo. Los enunciados serían para una primera salida, y se adaptarán también, al lugar y al nivel de los alumnos.

Se acompaña la Guía N°1 y otros ejemplos.

IV.- Tareas derivadas.

1.-MATERIAL RECOGIDO:

a) Ordenamiento y conservación de material vivo.

-Animales:

Previo conocimiento de los organismos, el profesor, junto con el ayudante y los alumnos, preparará los recipientes en los que colocarán los animales recogidos vivos, que serán utilizados y conservados, procurando construir un ambiente semejante al que vivían.

Los ambientes artificiales más comunes son: acuario, terrario, terrario para anfibios, lumbricarios y otros frascos. Todo esto se debe adecuar al lugar que se tiene.

Se acompañan algunas técnicas para la construcción de modelos, sin dejar de lado lo que se pueda hacer aprovechando material en desuso o adquirido en forma económica, lo cual unido a la creatividad de los alumnos suele dar óptimos resultados (ver modelos).

Si se recogen huevos de aves se puede hacer una incubadora para el estudio del desarrollo embrionario, etc.

-Vegetales:

Los vegetales se mantienen en pequeñas macetas; si la escuela contara con un lugar apropiado, sería ideal la reconstrucción del ambiente natural y hacer un pequeño vivero, esto da lugar a múltiples actividades y se puede hacer uso de él en cualquier momento.

b) Ordenamiento y conservación del material (animales y vegetales) muerto:

-Animales:

A cada animal se lo acompañará con una ficha o tarjeta identificadora. Una vez muertos (frasco mortífero), los artrópodos se acomodarán en una caja, los más pequeños en cajitas con algodón; para las mariposas y los neurópteros se usarán los triángulos de papel de

acuerdo con el largo del insecto.

Se dejarán algunos días en un lugar ventilado al que no puedan llegar hormigas, cucarachas u otros insectos.

Conservación:

Para invertebrados:

Formol al 10% se usa para animales de cuerpos grandes, sin caparazón. Casi todos los invertebrados acuáticos se fijan bien. Se emplea también para lombrices, babosas, larvas, etc.

Los crustáceos muy grandes, cangrejos, langostinos, etc., pueden conservarse eliminando previamente todos los tejidos blandos del cuerpo y de las patas; rellenándose con algodón y armándose con alambre.

Vertebrados pequeños:

Se usará preferentemente el alcohol para reptiles, el formol al 10% para peces, batracios y mamíferos.

Siempre es conveniente inyectar formol al 10% en las cavidades, o practicar una abertura en la pared abdominal para que penetre el líquido fijador en su interior.

Vertebrados grandes:

Algunos animales que son muy grandes pueden "cuerearse" y conservarse la piel en seco.

También se pueden seleccionar las partes del esqueleto, por ejemplo: cráneo, extremidades, huesos de la cintura escapular y pelviana, vértebras, etc. y también algunos órganos. De las partes óseas se eliminarán los tejidos blandos y se los pondrá en cal. Si se desea armar el esqueleto del animal se realizará la operación con todas las piezas óseas.

Los órganos: corazón, riñones, estómago, cerebro, etc. se colocarán en solución

de formol al 10%.

De las vísceras (estómago, intestino) se podrá sacar previamente el contenido, para analizarlo en el laboratorio y poder determinar el régimen alimentario, y también recolectar los parásitos y descomponedores presentes.

Existen además técnicas apropiadas para embalsamarlos.

-Vegetales:

A cada vegetal se lo acompañará con una ficha o tarjeta identificadora. Una vez recogidas las hierbas (se tendrá especial cuidado que estén intactos todos los órganos) se sacudirán suavemente para que su raíz pierda el suelo adherido y se las colocará extendidas sobre las hojas de revista o diario, colocando la tarjeta identificadora o un número que coincida con el de la tarjeta (ver tarjetas identificadoras).

Cuando el vegetal sea un arbusto o árbol se cortará una rama con una tijera, tratando de que tenga los órganos de reproducción. También se puede sacar un trozo de corteza, colocándola entre las hojas de papel de diario bien extendidas.

Cuando el vegetal sea algo mayor que el papel se hará un zig-zag.

Sobre las hojas de diario se colocará "un peso" para que se mantengan bien extendidas y se cambiarán frecuentemente hasta que se absorba toda el agua. Una vez seco se colocará sobre hojas de papel de 30 x 40 junto con la ficha identificadora (ver herbario en preparación del material).

Para conservar carozos y frutos suculentos se tendrán preparados frasquitos con tapas. También en frascos o cajitas se conservarán semillas, frutos u otros ejemplares interesantes recogidos en la salida.

2.-ACTIVIDADES PROPUESTAS:

a)Actividades programáticas:

Son todas las actividades que se desarrollan previa planificación del profesor. Se desarrollan preferentemente en el laboratorio, aunque muchas se pueden llevar a cabo en el aula, adecuando ésta a las necesidades del trabajo.

Otras veces se puede transformar algún lugar de la escuela en un laboratorio.

Es importante contar con cajones, repisas, cajas, estantes, vitrinas, etc., donde guardar el material. Lo ideal es tener mesadas, que permitan trabajar grupos de seis alumnos, con pileta, agua, gas y un enchufe. El no tener estas comodidades no implica de ningún modo que no se puedan realizar las experiencias, inclusive en las mismas aulas sobre los pupitres.

Se recuerda que en todas las clases de trabajos prácticos, se debe requerir la presencia del ayudante, el cual debe cumplir con las funciones que le son inherentes, dejando asentado, en el correspondiente formulario, la experiencia o trabajo práctico que se realice, para lo cual llevará un fichero con cada experiencia.

Profesor y ayudante tomarán los recaudos necesarios para que los alumnos estén organizados para el trabajo grupal si la actividad y los elementos a utilizar lo requieren.

Para que estas actividades sean efectivas, es necesaria la participación activa de los alumnos, el uso de guías en las experiencias o trabajos prácticos, la técnica de estudio dirigido, etc.

A continuación se enumeran algunas normas útiles para tener en cuenta cuando se realice la tarea en el laboratorio:

- No fumar en el laboratorio.
- Tomar con seriedad el trabajo que se proyecta.
- Realizar el trabajo siguiendo las indicaciones impartidas.
- Cuidar, en caso de usar mechero de gas de cerrar la llave de paso, para evitar in-

sarios para que no escapen, haciendo que los alumnos tomen conciencia de que no deben ocasionarle sufrimiento, y deben proporcionarles cuidado.

b) Actividades extraprogramáticas:

Nuevas situaciones, la intensificación en el estudio de un tema, el interés de los alumnos hacia la ciencia, el deseo de ampliar o perfeccionar los conocimientos, pueden encauzarse a través de estas actividades. Las mismas facilitan una mayor y mejor actualización y contribuyen a la formación del pensamiento científico.

Vamos a hacer una enumeración de actividades extraclase, que de ningún modo es exhaustiva.

- a) buzón de las ciencias
- b) rincón de las ciencias
- 1°) Clubes de ciencias c) carteleras
- d) trabajos de investigación

- a) nivel escuela
- b) nivel zonal
- 2°) Ferias de ciencias c) nivel provincial
- d) nivel nacional

3°) Olimpiadas Científicas

4°) Intercambio Interprovincial

Para cualquier información que se desee obtener acerca de actividades científicas extraescolares deberá dirigirse a: DIEPE - Sector Curriculum - Madero 235-7° Piso-Oficina 755-Capital

TRABAJO PRACTICO N°Primera tarea de campo.-

OBJETIVOS: Conocer el ambiente donde viven los seres vivos. Seleccionar organismos para su posterior estudio. Determinar los puntos cardinales. Diferenciar distintos grupos de vegetales. Distinguir los factores abióticos.

MATERIALES:

Equipo de campo:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1)red de arrastre | 12)seis bolsas de polietileno rotuladas. |
| 2)red para aire | 13)banditas de goma (seis) |
| 3)red de plancton | 14)cuchillo o palita |
| 4)disco de Sechi | 15)diarios pequeños |
| 5)colador | 16)tapas para herbario |
| 6)termómetro | 17)brújula |
| 7)frasco mortífero | 18)pinza |
| 8)frasco con alcohol 70° | 19)bidón de 5 litros |
| 9)gancho de arrastre | 20)bolsa para llevar los materiales |
| 10)dos frascos con tapa perforada | 21)algodón |
| 11)cuatro frascos rotulados | 22)fichas para los vegetales recolectados. |
| | 23)fichas para los animales recolectados |

PROCEDIMIENTO:1)Ubicación de la zona:

Nombre de la localidad:

Fecha:

Hora de iniciación del trabajo:

a)Delimitar en el plano de la localidad la zona elegida para la realización de la tarea de campo. Determinar la orientación por el sol.

b)Realizar un croquis de la zona, ubicándose en el punto más elevado del terreno y señalar los principales accidentes (carretera, cuerpo de agua, puente, etc.)

Indicar además, las zonas terrestres y acuáticas.

c)Marcar en ese croquis los grupos vegetales terrestres y costeros más notables, utilizando las siguientes notaciones:



árbol



arbusto



hierbas altas



hierbas bajas

d) Determinar con la brújula los puntos cardinales y ubicarlos en el croquis.

RESULTADOS:

(ángulo superior derecho)

--	--

2) Registro de factores abióticos:

- a) Utilizando el termómetro registrar las siguientes temperaturas:
- Aire a 1 m. del suelo
 - Del agua (a 20 cm. de profundidad)
 - De la tierra (a 20 cm. de profundidad)
- Al iniciar el trabajo anotar en el cuadro las primeras lecturas.
- b) Recoger las siguientes muestras de suelo: hojarasca o cubierta del suelo, tierra superficial, tierra profunda (a 20 cm.) y fango de la zona de transición.
- c) Registrar la turbidez del agua mediante el disco de Sechi. Indicar a cuántos centímetros se dejande ver los cuadrantes del disco.

RESULTADOS:

	AIRE	SUELO	AGUA
1ra. lectura Hora:			
2da. lectura Hora:			
Diferencia			

3) Selección de organismos.

Zona terrestre:

a) Animales:

-Los animales que se capturen pueden conservarse vivos dentro de un frasco con tapa perforada. Tratar de imitar el ambiente en el que se hallan agregando trozos de corteza, hojas, ramitas, etc., según el caso, dentro del frasco. La humedad debe mantenerse mediante un algodón embebido en agua.

-Revisar por encima y por debajo de las cortezas de los árboles, troncos caídos, piedras, ramas amontonadas, etc. Una vez colectados los animales volver a colocar las piedras, ramas, etc. en la posición en que se hallaban.

-Utilizar la red de arrastre para coleccionar animales que viven sobre las hierbas y la red de aire para insectos voladores.

Si se desea conservarlos muertos, colocarlos en el frasco mortífero. Las arañas se conservan en el frasco con alcohol 70°.

-En las etiquetas de cada frasco colocar un número identificador, repetir ese número en la ficha correspondiente y completar los datos que figuran en ella.

-Cavar en varios sitios para encontrar lombrices de tierra y colocarlas en un frasco con un poco de suelo.

b) Vegetales:

-Recolectar ejemplares de hierbas completos (con raíz, tallo, hojas, flores o frutos), acomodarlos entre las hojas de papel de diario y anotar un N° identificador que se repetirá en la ficha correspondiente.

-Retirar un pan de tierra con varias hierbas y colocarlo dentro de una bolsa de plástico y luego plantarlo en el terrario.

Zona de transición:

a) Animales:

-Proceder de la manera indicada anteriormente. De encontrar huevos adheridos a los vegetales, cortar un trozo de tallo y colocarlo dentro de un frasco con una pequeña cantidad de agua en el fondo (cuidar que el líquido no toque los huevos).

b) Vegetales:

-Herborizar los ejemplares característicos y llenar una ficha para cada uno.

-Conservar en una bolsa de plástico un trozo de tallo de una hierba alta y otras plantas de esta zona, anotando en el rótulo la procedencia de estos ejemplares.

Zona acuática:

-Arrastrar la red de plancton, cuidando que el aro de la misma

quede sumergido en el agua. Retirarla y colocarle en la parte inferior un frasco para recoger el líquido. Agregar unas gotas de formol y rotular el frasco con el N°1.

-Recoger las plantas flotantes y los animales de la superficie con un colador y sumergirlos en el frasco rotulado N° 2.

-Con el gancho de arrastre capturar los organismos del fondo y colocarlos en el frasco N°3.

-Para cada organismo llenar la ficha correspondiente.

4) Registrar nuevamente las temperaturas y anotar en el cuadro la segunda lectura.

Hora de finalización del trabajo:

5) Ordenamiento del material recolectado:

-Al regresar de la tarea, acomodar las lombrices de tierra dentro del lumbricario, los organismos terrestres vivos en el terrario, tratando de crear ambientes semejantes a aquellos en los que fueron hallados.

-Los organismos acuáticos vivos serán colocados en el acuario.

-Confeccionar una lista con los nombres vulgares de los animales capturados agrupándolos por zonas y residencia (lugar donde se encontraron) que comparten. Por ejemplo:

-Corteza

-Suelo superficial

-Fango

-Tronco caído

-etc.

-Indicar cuáles son los animales más numerosos en cada una de las residencias exploradas.

RESULTADOS:

<u>FICHA PARA VEGETALES</u>		<u>N° Identificador</u>
<u>Fecha:</u>		
<u>Localidad:</u>		
<u>Zona:</u>	<u>Nombre del colector:</u>	
Terrestre:	() árbol () arbusto () hierba	
Transición:	() árbol () arbusto () hierba	
Acuática:	() flotante () sumergida	
<u>Lozanía:</u>	() lozana () semiseca () seca	
<u>Iluminación:</u>	() luz intensa () luz difusa () sombra	
() Con flores de color	() Con frutos de color	
() Sin flores	() Sin frutos	

<u>FICHA PARA ANIMALES</u>	<u>Nº Identificador</u>
<u>Fecha:</u>	
<u>Localidad:</u>	
<u>Zona:</u>	<u>Nombre del colector:</u>
() Acuática	() Transición () Terrestre
Nombre vulgar:	

CONCLUSIONES:

Encuentro de profesoras de
Biología de Capital
Prof. ANCAROLLA, Elva

TRABAJO PRACTICO N°TAREA DE CAMPO1
U
IOBJETIVOS:

- a)-Poner al alumno en contacto con los seres vivos en su ambiente natural.
- b)-Desarrollar su capacidad de observación.
- c)-Adquirir habilidad para seleccionar, coleccionar y conservar el material.
- d)-Reconocer las zonas terrestres, acuáticas y de transición.

Materiales:

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 1)- Equipo de campo | 12)-Algodón |
| 2)- Red de arrastre | 13)-Disco de Secchi |
| 3)- Red de plancton | 14)-Red de aire |
| 4)- Colador | 15)-Termómetro |
| 5)- Frasco de mortífero | 16)-Frasco de alcohol |
| 6)- Gancho de arrastre | 17)-2 frascos con tapa perforada |
| 7)- 4 frascos rotulados | 18)- 6 bolsas de polietileno |
| 8)- banditas de goma | 19)- 1 cuchillo o palita |
| 9)- diarios pequeños | 20)-Tapas para herbario |
| 10)-brújula | 21)-rinza |
| 11)-bidón de 5 lts. | 22)-bolsa para llevar los materiales |

Procedimiento:Ubicación de la zona

Nombre de la localidad:

Fecha:

Hora de iniciación del trabajo

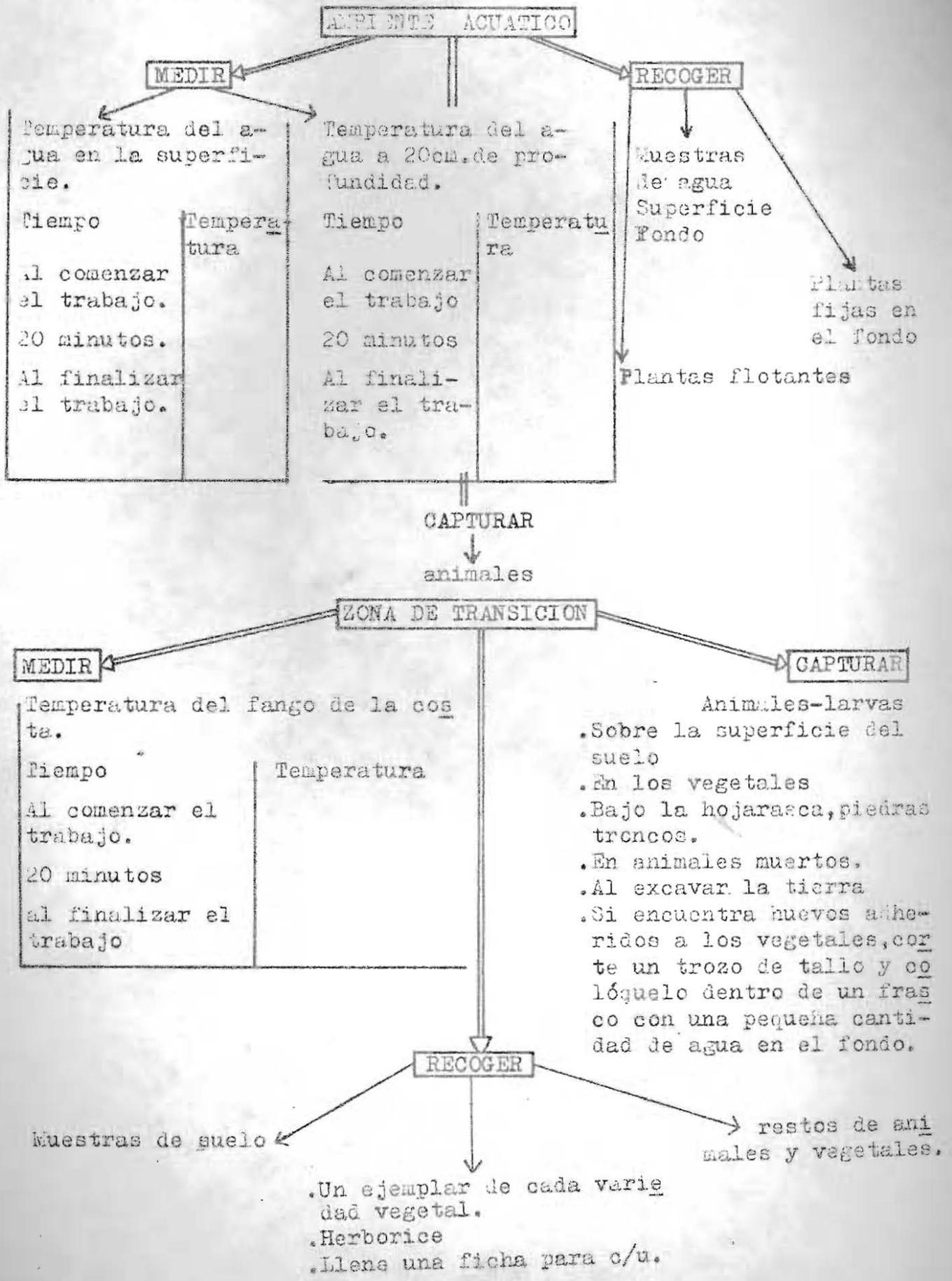
- A)- Delimitar en el plano de la localidad la zona elegida para la realización del mismo.
- B)- Realizar un croquis de la zona, ubicándose en el punto más elevado del terreno y señalar los principales accidentes (carretera, cuerpo de agua, puente, etc.). Además indicar las zonas terrestres y acuáticas.
- C)- Marcar en ese croquis los grupos vegetales, terrestres y costeros, más notables, utilizando las siguientes notaciones:

Arbol de ho
jas perennesArbol de ho
jas caducas

Arbusto

Hierbas
altasHierbas
bajas

D)- Determinar con la brújula los puntos cardinales y ubicarlos en el croquis.



AMBIENTE TERRESTRE

MEDIR

Temperatura de la tierra a la sombra		Temperatura de la tierra al sol		Temperatura de la atmósfera	
Tiempo	Temperatura-	Tiempo	Temperatura-	Tiempo	Temperatura-
Al comenzar el trabajo		Al comenzar el trabajo		Al comenzar el trabajo	
20 min.		20 min.		20 min.	
Al finalizar el trabajo		Al finalizar el trabajo		Al finalizar el trabajo	

RECOGER

Muestras de suelo.
Retirar un pan de tierra c/varias / hierbas. Colocar dentro de una bolsa de polietileno. Plantar luego en el herbario.

Un ejemplar de c/variedad vegetal completo (c/raíz, tallo, hojas, flores y/o frutos).
Herborizarlos
Llenar una ficha para cada uno.

Restos de animales y vegetales.

CAPTURAR

- ↓ Animales
- ↓ Huevos
- ↓ Larvas

- Sobre la superficie del suelo
- En los vegetales
- Bajo hojarasca, piedras, troncos.

- . Los animales que capture puede conservarlos vivos dentro de un frasco con tapa perforada. Trate de imitar el ambiente en que se hallan, agregando trozos de corteza, hojas, ramitas, etc., según el caso, dentro del frasco. La humedad debe mantenerse mediante un algodón embebido en H_2O .

En las etiquetas de cada frasco coloque un número identificador, repita ese número en la ficha correspondiente y complete los datos que figuran en ella.

E)- Hora de finalización del trabajo

ORDENAMIENTO DEL MATERIAL RECOLECTADO

Al regresar de la tarea acomodar

- 1) Las lombrices en el lumbricario
- 2) Los organismos vivos terrestres en el terrario
- 3) " " " acuáticos " " acuario

Confeccionar 1 lista con los nombres vulgares de los animales y vegetales, agrupándolos por zonas y residencias (lugar donde se encontraron), por ejemplo:

Corteza
Suelo superficial
tronco caído etc..

FICHA DE VEGETALES

<u>Nº identificador:</u>	<u>Nombre vulgar:</u>	<u>Fecha:</u>
<u>Localidad:</u>		
<u>Zona:</u>		<u>Nombre del colector:</u>

- | | | |
|----------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1)- Terrestre | <input type="checkbox"/> árbol | <input type="checkbox"/> con flores |
| | <input type="checkbox"/> arbusto | <input type="checkbox"/> sin flores |
| | <input type="checkbox"/> hiedra | <input type="checkbox"/> con frutos |
| 2)- Transición | <input type="checkbox"/> árbol | <input type="checkbox"/> sin frutos |
| | <input type="checkbox"/> arbusto | <input type="checkbox"/> con flores |
| | <input type="checkbox"/> hiedra | <input type="checkbox"/> sin flores |
| 3)- Acuática | <input type="checkbox"/> flotante | |
| | <input type="checkbox"/> sumergida | |

FICHA DE ANIMALESNº de identificador: Nombre vulgarFecha:Localidad:Zona:

- acuática
- transición
- terrestre

Primer Encuentro de Profesores
de Biología-Campana- 1978.
Prof.: MARTINO de DONARZELLI,
María Alicia.
Prof.: NEGRO, María del Carmen

TRABAJO PRACTICO

Observaciones en el terrario

OBJETIVO Interpretar las interrelaciones de los vegetales y animales en un terrario.

Construir un terrario para conservar los vegetales y animales recolectados en un trabajo de campo.-

MATERIALES:

1º) Una pecera rectangular de 60cm. de largo x 40cm. de alto x 25cm. de ancho, como las que se utilizan para acuarios.

2º) Tela metálica o red de plástico para cubrir el terrario.

Nota aclaratoria: Si resultara oneroso adquirir la pecera se puede reemplazar por una caja o cajón de las mismas dimensiones construida con piso de madera y paredes de tela metálica, enmarcada por aristas de madera. En este caso, cubrir la madera del piso con chapa de cinc y perforar el piso para que drene el exceso de agua y evitar la putrefacción del mismo.

PROCEDIMIENTO: Sobre el piso del terrario colocar piedras de tamaño pequeño y cubrirlas con una capa de tierra de 4 cm. de espesor que servirá de suelo.

Luego se arraigan las plantas verdes frescas recolectadas, como ser gramíneas, plantas herbáceas de tallos rastrojos y hojas pequeñas, otras plantas verdes de pequeño porte y tallo rizomatoso. Es aconsejable colocar ejemplares completos, es decir, con inflorescencias o infrutiscencias, como en el caso de las gramíneas, tan frecuentes en nuestros campos en verano, otoño y primavera. Las plantas se deben colocar algo espaciadas. También pueden colocarse musgos para conservar la humedad.

Entre los vegetales se colocarán algunas piedras, trozos de corteza, ramas secas, hojarasca y para proveer de agua a los animales del terrario se semienterran platitos -dos o tres- que contengan agua o algodones embebidos en agua, para que los insectos no se ahoguen.

Colocar los animales vivos recolectados, como ser:

- Insectos: se pueden criar "langostas", "grillos", "mamboretá", "moscas", "mosquitos", pequeños coleópteros, "vaquitas de San Antonio", "chinchas salvajes", "mariposas", "hormigas", etc.
- Orugas: "orugas verdes", "gatas peludas", "orugas de la isoca", etc. (larvas)
- Arácnidos: son fáciles de encontrar entre las gramíneas y de conservar. Es aconsejable colocar una o dos arañas solamente, porque son voraces predatoras.
- Miriápodos: colocar "julus", que vive enroscado en espiral en la tierra húmeda. También es posible encontrar y conservar otros miriápodos.
- Crustáceos: algunos de hábitos terrestres como los "bichos bolita" que viven en la tierra muy húmeda y entre la hojarasca.
- Anélidos: "lombrices de tierra" que necesitan tierra muy húmeda y hojas frescas.
- Moluscos: "caracoles de tierra" y "babosas", estas últimas viven debajo de las piedras.
- Pequeños vertebrados: Se pueden criar anfibios como "sapos" y "ranas", o un reptil como la "lagartija". Se recomienda conservar y criar sólo un ejemplar por terrario.

Recomendaciones:

- a) Ubicar el terrario en un sitio bien aireado y donde reciba luz solar indirecta, durante la mayor parte del día.
- b) Apoyar el terrario sobre cuatro tacos de madera.
- c) Sujetar bien la red metálica o plástica que cubre el terrario, para evitar que los animales se escapen.
- d) Mantener siempre húmedo el suelo del terrario y en caso de que haya algún sapo o lagartija colocar un pequeño recipiente con agua.

Después de dos o tres días de preparado el terrario se hará un inventario de los vegetales y animales existentes. Anotar:

I.-La variedad y número de vegetales existentes:

Si no se conociera el nombre vulgar, registrar a cada uno con un número o letra, esquematizarlos e indicar sus características principales y visibles.

RESULTADOS : Vegetal A Esquematizarlo Caracteres Nº de ejemplares

Tallo:
Hojas:
Flores:
Frutos: uno o más

II.- La variedad y número de animales existentes:

Proceder de la misma manera que con los vegetales o consultar el nombre vulgar o tipo o clase de animales a la que pertenecen. El profesor podrá orientar en este caso.

Ej.: "Caracol de tierra" Esquematizarlo Nº de ejemplares
 uno o más

III.-Durante los días siguientes, los alumnos organizados en equipos realizarán observaciones diarias y minuciosas. Las observaciones pueden hacerse durante quince días o más.

GUIA DE OBSERVACION

Indicar:

- Cómo es el color y la turgencia de los vegetales, y otras características. **Explicar** la causa.
- Algún tropismo de los vegetales verdes y el factor abiótico que lo induce.
- Transformaciones de las hojas horadadas de algunos vegetales verdes y explicar la causa.
- Sobre qué vegetales se hallan las orugas. Si su color y aspecto se confunde con el de los vegetales. Explicar la causa.
- Cómo se comportan las "langostas" y "grillos" u otros animales entre las plantas verdes, y de qué se alimentan si siguen viviendo.
- El comportamiento de un "mamboretá" y su alimentación.
- Si es conveniente criar más de una araña o dos por terrario y su alimentación.
- Cuál es el habitat de los "bichos bolita", "julus" y otros animales y de qué se alimentan.
- Sobre qué partes o elementos del terrario viven "caracoles" o "babosas" y cómo se desplazan.
- Si hay un "sapo" o "lagartija" qué organismos le sirven de alimento.
- Qué animales han muerto y mencionar las posibles causas de su muerte.
- Qué animales presentan signos de deterioro orgánico, cambios de color, o de comportamiento y explicar en cada caso las causas posibles.
- Si se han formado hongos sobre la hojarasca o sobre el cadáver de algún animal y cómo se nutren. Investigar cuál es su acción.

CONCLUSIONES:

TRABAJO PRACTICO N°1
U
IADAPTACIONES EN VEGETALESOBJETIVOS:

Distinguir las adaptaciones y características en una planta Monocotiledónea.

MATERIALES:

- 1)- planta de Monocotiledónea
- 2)- elementos de disección
- 3)- lupa
- 4)- microscopio.

PROCEDIMIENTO:

Observar y esquematizar el ejemplar

- 1)- Raíz: forma, origen, consistencia, color
- 2)- Tallo: forma, ramificaciones, color, consistencia.
- 3)- Hoja: forma, tamaño, nervaduras, posición, función.
Diferencia entre el haz y envés.
Observación de epidermis inferior vista al microscopio.
Esquematizar
- 4)- Flor: Distinguir los cuatro ciclos

RESULTADOS:

- 1)- Esquema de la planta.

Observación microscópica de la epidermis inferior y superior.

Esquema

1
U
I

FLOR

Esquema

1er. ciclo

nombre :

color :

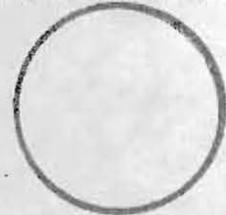
2do. ciclo

nombre :

color :

Esquema

Grano de polen
visto c/l microscopio.



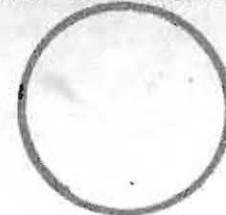
3er. ciclo

nombre :

color :

Esquema

Grano de polen visto
con el microscopio.



4to. ciclo

nombre :

color :

Esquema

Corte transversal de
un ovario.

CONCLUSION:

TRABAJO PRACTICO N°1
U
IADAPTACIONES EN VEGETALESOBJETIVOS:

Distinguir las adaptaciones y características en una planta Dicotiledónea.

MATERIALES:

- 1)- planta de Dicotiledónea.
- 2)- elementos de disección
- 3)- lupa
- 4)- microscopio

PROCEDIMIENTO:

Observar y esquematizar el ejemplar

- 1)- Raíz: forma, origen, consistencia, color.
- 2)- Tallo: forma, ramificaciones, color, consistencia.
- 3)- Hoja: forma, tamaño, nervaduras, posición, función, diferencias entre el haz y el envés.
Observación de epidermis inferior vista al microscopio.
Esquematizar.
- 4)- Flor: distinguir los cuatro ciclos:

RESULTADOS:

- 1)- Esquema de la planta

Observación microscópica de la epidermis inferior.1
U
ICiclos florales:1er. cicloesquema

Nombre:

color:

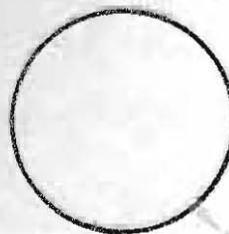
n° de piezas y nombre
de cada una.2do. cicloesquema

nombre:

color:

n° de piezas y nombre

polen visto al microscopio

3er. cicloesquema

nombre:

color:

n° de piezas y nombre

Corte transversal del ovario:CONCLUSIONES:

TRABAJO PRACTICO N°Adaptaciones morfofisiológicas de un vegetal terrestre.

OBJETIVOS: Interpretar las adaptaciones al ambiente que presentan los organismos vegetales y la relación entre forma y función.

MATERIALES:

- 1) vegetal terrestre recogido en la excursión de campo.
- 2) bisturí.
- 3) tijera.
- 4) pinza de puntas finas.
- 5) agujas de disección.
- 6) lupa.

PROCEDIMIENTO:

Observar y dibujar el ejemplar - Consignar los siguientes datos:

Raíz: a) forma.

- b) tamaño en relación con la parte aérea.
- c) ramificaciones.
- d) consistencia.

Tallo: a) forma.

- b) tamaño en relación con la parte radicular.
- c) órganos que están sobre él.
- d) consistencia.
- e) aspecto interno, realizando un corte transversal.

Hoja: a) posición sobre el tallo.

- b) forma.
- c) tamaño respecto de la longitud total del vegetal.
- d) disposición de las nervaduras.
- e) consistencia.
- f) aspecto de un corte transversal.

Flor: a) forma.

- b) color.
- c) perfume.

Frutos: a) forma.

y b) consistencia.

Semilla: c) presencia de anexos (pelos, membranas, púas, etc.).

RESULTADOS:

CONCLUSIONES:

Establecer la relación entre el tipo de raíz estudiada y el suelo donde fue encontrada.

Indicar la correlación morfofisiológica entre raíz y tallo en este vegetal.

Enumerar las adaptaciones al medio terrestre que poseen las hojas.

Determinar el tipo de polinización que posee la planta, de acuerdo con las características de la flor.

Señalar las características que posee el fruto para asegurar su dispersión.

Primer Encuentro de profesores
de Biología de Zárata-1978
Prof. MARTINO de DONARELLI, M.A.
Prof. NEGRO, María del Carmen

TRABAJO PRACTICO N°Adaptaciones morfofisiológicas de un vegetal acuático.

OBJETIVO: Interpretar las adaptaciones del camalote a la vida acuática. Comprobar la relación estructura-función.

MATERIALES:

- 1) acuario
- 2) camalote
- 3) equipo básico
- 4) lupa

PROCEDIMIENTO:

- 1) Indicar si se trata de una planta acuática sumergida, emergente o flotante.
- 2) Indicar su habitat (río, laguna, lago, etc.).
- 3) Esquematizar un camalote.
- 4) Observar los órganos vegetales e indicar:
 - a) Con respecto a la raíz
Abundancia de ramificaciones, pelos absorbentes y caliptra.
 - b) Con respecto al tallo
Ubicación y color. Características que lo incluyen dentro de tallos estoloníferos. Realizar un corte transversal y observar el tejido aerenquimático; esquematizar.
 - c) Con respecto a las hojas
Forma, partes, color. Realizar un corte longitudinal de pecíolo; esquematizar.
 - d) Con respecto a la flor
Observar características morfológicas.
 - e) Con respecto a frutos y semilla
Observar adaptaciones para la propagación.
- 5) Indicar:
 - a) Qué ventajas proporciona al vegetal una raíz tan ramificada.
 - b) Por qué carece de pelos absorbentes.
 - c) A qué se debe la ausencia de caliptra.
 - d) Considerando la longitud del vegetal, a qué altura del mismo se distribuye el tejido aerenquimático.
 - e) Necesita la hoja poseer estomas, por qué?
 - f) Si observó frutos, qué características poseen para asegurar su dispersión.

RESULTADOS:

CONCLUSIONES:

Primer Encuentro de profesores
de Biología de Zárate -1978
Prof.MARTINO de DONARELLI,M.A.
Prof.NEGRO,María del Carmen

TRABAJO PRACTICO N°

Adaptaciones de los vegetales en los distintos ambientes.

OBJETIVO: Interpretar las adaptaciones de una planta xerófila. Comprobar la relación estructura-función.

MATERIALES:

- 1°) Equipo básico
- 2°) Planta xerófila (cactácea)

PROCEDIMIENTO:

- 1°) Observar y esquematizar el ejemplar.
- 2°) Indicar:
 - a) Raiz: forma, disposición, color
 - b) Tallo: forma, color, consistencia.
Realizar un transversal e indicar sus características.
 - c) Hoja: forma, consistencia, nervaduras, tamaño,
 - d) Flor:
- 3°) Colocar referencias.

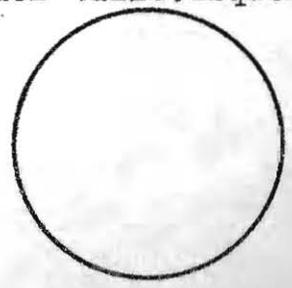
RESULTADOS: Esquema de la planta.

Raiz ← forma
 ← disposición
 ← color

Tallo ← forma
 ← consistencia
 ← color
 ← otras características

Hojas ← forma
 ← tamaño de la lámina o limbo
 ← nervaduras
 ← otras características

Corte transversal del tallo. Esquema



Hojas

Esquema

1
U
I

Flor: Indicar características predominantes.

CONCLUSIONES:

TRABAJO PRACTICO N°

Adaptaciones de los vegetales en los distintos ambientes.

OBJETIVO: Interpretar las adaptaciones de una planta flotadora - Comprobar la relación estructura-función.

MATERIALES:

- 1°) Equipo básico
- 2°) Planta flotadora (camalote, repollito de agua, lenteja de agua, etc.)

PROCEDIMIENTO:

- 1°) Observar y esquematizar el ejemplar
- 2°) Indicar:
 - a) Raíz: color, disposición, tamaño, otras características.
 - b) Tallo: tamaño, consistencia.
 - c) Hoja: consistencia, color, posición, forma.
Apretar suavemente la hoja y realizar un corte transversal de la misma para observar macroscópica y microscópicamente los tejidos.
- 3°) Colocar referencias.

RESULTADOS: Esquema de la planta

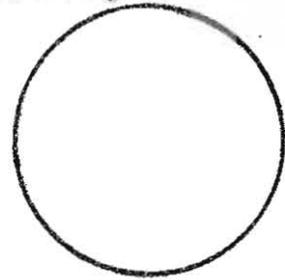
Raíz { color
disposición
tamaño
otras características

Tallo: tamaño
consistencia

Corte transversal de la
hoja. Visto al microscopio o lupa.

1
U
I

Hoja: consistencia
color
posición
forma



Flor: características

Esquema

CONCLUSIONES:

TRABAJO PRACTICO N°OBJETIVO:

Establecer la relación de la estructura-función en aves.
(animal aéreo - terrestre).-

1
U
II

MATERIALES:

- 1°)- un ave viva en una jaulita
- 2°)- equipo básico.
- 3°)- éter. algodón.
- 4°)- telgopor
- 5°)- lupa- microscopio

PROCEDIMIENTO:

- 1°)- observar el ave viva dentro de la jaula.
- 2°)- distinguir la forma del cuerpo y sus partes. De qué está cubierto.
- 3°)- señalar en la cabeza:
 - a)- la boca (abrirla)
 - b)- orificios nasales
 - c)- los ojos.
- 4°)- Diferenciar los miembros y establecer homologías. Esquematizar una pata.
- 5°)- Diferenciar las diferentes clases de plumas. Observar con lupa. Esquematizar.
- 6°)- Si es posible dormir al animal para observar:
 - a)- músculos pectorales.
 - b)- sacos aéreos.
 - c)- cortar transversalmente huesos de las extremidades.

RESULTADOS:

Esquema del animal

Esquema de una pata

boca (pico)

Esquema de una pluma

CABEZA:

orificios nasales

forma

Músculos pectorales

CUERPO: recubierto

por

anterior

Huesos

EXTREMIDADES:

posterior

CONCLUSION:

TRABAJO PRACTICO N°1
U
IADAPTACIONES MORFOLOGICAS Y FISIOLOGICASOBJETIVO:

Establecer relaciones de la estructura- función en un insecto.

MATERIALES:

- 1ª)- insectos de la misma clase vivos.
- 2º)- lupa y microscopio.
- 3º)- equipo básico.
- 4º)- 1 frasco de vidrio o recipiente grande
- 5º)- frasco mortífero.

PROCEDIMIENTO:

- 1º)- observar el ejemplar dentro del frasco. Describir su desplazamiento.
- 2º)- de acuerdo con el ejemplar, introducir alimento, ej. moscas; azúcar.
- 3º)- observar el comportamiento en presencia del alimento.
- 4º)- colocar el insecto en el frasco mortífero.
- 5º)- extenderlo sobre una plancha de corcho y esquematizar.
- 6º)- usar 1 lupa y distinguir las diferentes partes e indicarlas en el esquema.
 - a) cabeza, b) cuerpo, pigmentación, c) alas, d) patas.

RESULTADO:ESQUEMA

Forma:

CABEZA: Antenas:

Ojos:

CUERPO: Dividido en:
recubierto de:
se desprenden



ALAS: N°

características

Forma:

Función:



PATAS: N°

características

CONCLUSION:

TRABAJO PRACTICO N°

Adaptaciones morfofisiológicas y comportamiento de un animal acuático.

OBJETIVO: Interpretar la relación estructura-función en los peces. Comprobar el comportamiento de un animal acuático.

MATERIALES:

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1) un acuario | 8) alimento para peces |
| 2) 1 ó 2 cornalitos o pejerreyes | 9) un pejerrey, corvina, o merluza. |
| 3) varilla de vidrio | 10) porta y cubreobjetos |
| 4) equipo básico | 11) agua |
| 5) plancha de telgopor | 12) cápsula de Petri |
| 6) lupa | 13) algodón |
| 7) microscopio | |

PROCEDIMIENTO:

- 1) Observar el desplazamiento del pez en el agua, distinguir la forma del cuerpo y su movimiento.
- 2) Reconocer las aletas pares e impares.
- 3) Diferenciar las aletas y su movimiento.
- 4) Observar la cubierta del cuerpo del animal.
- 5) Observar el movimiento de la apertura y cierre de la boca y el del opérculo.
- 6) Analizar el ascenso y descenso del animal en el agua.
- 7) Introducir una varilla de vidrio dentro del acuario y ver cómo reacciona el animal.
- 8) Colocar alimento para peces y ver qué ocurre.
- 9) Extraer un cornalito del acuario, colocarlo sobre un portaobjetos cubriendo su cabeza con un algodón húmedo y esperar sus reacciones.
- 10) Colocar el pejerrey sobre una plancha, distinguir, cabeza: a) ojos; b) narinas; c) boca (introducir una varilla en la boca, ver su comunicación con el tubo digestivo y aparato respiratorio); d) dientes; e) cuerpo.
- 11) Extraer una escama y observarla con la lupa.
- 12) Ubicar el opérculo y sacar una branquia (colocar en una cápsula de Petri con agua).
- 13) Esquemmatizar.
- 14) Ubicar arriba la línea lateral mediante el uso de una lupa.
- 15) Abrir el animal y ubicar vejiga natatoria en posición dorsal.

RESULTADOS:

CONCLUSIONES: De acuerdo con el estudio realizado indicar cuáles son las adaptaciones que poseen los peces para vivir en el agua.

Primer Encuentro de profesores
de Biología de Zárate -1978-
Prof.MARTINO de DONARELLI, M.A.
Prof.NEGRO, María del Carmen

TRABAJO PRACTICO N°Adaptaciones morfofisiológicas y comportamiento de un animal terrestre.

OBJETIVO: Interpretar las adaptaciones morfofisiológicas de un animal terrestre - Comprobar su comportamiento durante la locomoción.

MATERIALES:

- 1) lumbricario con lombrices.
- 2) lupa.
- 3) pinzas.

PROCEDIMIENTO:

- 1) Apoyar una lombriz sobre una hoja de papel humedecido con agua y consignar los siguientes datos:
 - a) forma y consistencia del cuerpo.
 - b) longitud y ancho (tomar las medidas durante la locomoción y cuando está contraída).
 - c) color en zona dorsal y ventral.
 - d) número de segmentos. El animal se desplaza hacia adelante. Comparar el extremo anterior con el posterior (comprimirlos con los dedos y observarlos con la lupa).
 - e) dejar que el animal se traslade. Observar movimientos que realiza.
 - f) reconocer las "quetas" (pelos rígidos o cortos) deslizando la yema del dedo por la cara ventral de adelante hacia atrás y viceversa.
 - g) matar la lombriz y colocarla en una cajita de plástico con un poco de agua y unas gotas de cloroformo o éter.
 - h) colocar el animal con el vientre hacia arriba y cortarlo transversalmente; observar el tubo digestivo y su contenido.
- 2) Interpretar:
 - a) las relaciones que existen entre forma, consistencia y tamaño del cuerpo con su habitat.
 - b) las ventajas de poseer un cuerpo segmentado y una diferente coloración dorso-ventral.
 - c) de dónde obtiene sus alimentos.

RESULTADOS:

CONCLUSIONES:

Enumerar las características que permiten a la lombriz adaptarse al medio en que vive.

Señalar el beneficio que otorga la forma de alimentación de este animal al suelo.

Primer Encuentro de profesores de
Biología de Zárate-1978

Prof. MARTINO de DONARELLI, M.A.

Prof. NEGRO, María del Carmen

EL ECOSISTEMA

Conceptos básicos:

Un componente autotrófico (que se autoalimenta) es capaz de captar la energía de la luz y fabricar alimento a partir de sustancias inorgánicas simples, y un componente heterotrófico (que se alimenta de otros) utiliza, acondiciona y descompone los materiales complejos sintetizados por los autótrofos.

El componente autotrófico está representado por las plantas verdes y el heterotrófico por los animales, bacterias y hongos.

La parte viva de un ecosistema la constituye la biocenosis.

Los cuatro constituyentes del ecosistema son:

- 1) Sustancias abióticas: elementos básicos y compuestos del ambiente (minerales).
- 2) Productores: transforman la energía luminosa en alimento.
- 3) Consumidores: utilizan la energía transformada.
- 4) Desintegradores o descomponedores: organismos heterótrofos (bacterias y hongos) que desdoblan los complejos compuestos del protoplasma, absorben algunos productos y liberan sustancias simples que regresan al suelo o atmósfera y son usados por los productores.

Todos comprendemos que las clases de organismos que encontramos en un lugar particular del mundo dependen no sólo de las condiciones locales de vida -calor o frío, humedad o sequedad- sino también de la geografía. Cada masa de terreno importante, así como los océanos, tienen su flora y fauna especial. Así esperamos ver canguros en Australia pero no, en otro sitio, o colibúes y cactus en el Nuevo Mundo pero no, en el Viejo.

Lo que no está bien entendido es por qué las especies han evolucionado en diferentes

partes del globo en las cuales el medio ambiente físico es similar. Las especies de pastos en la parte semiárida y templada de Australia, son muy diferentes de las de similar región climática de Norteamérica, pero desempeñan la misma función básica como productores del ecosistema. Además el canguro de pastoreo de los pastizales es ecológicamente semejante al bisonte de América del Norte, o al guanaco o ciervo de América del Sur o al ganado que los reemplazó.

Los ecólogos usan el término habitat para significar el lugar donde vive un organismo y el término nicho ecológico para significar el papel que desempeña el organismo en el ecosistema; por así decir, el habitat es el domicilio y el nicho es la profesión. Así podemos decir que el canguro, el bisonte, el ciervo, el guanaco, la vaca, a pesar de no pertenecer a la misma especie ocupan el mismo nicho ecológico. Pero las mismas especies pueden ocupar distintos nichos en diferentes habitats, por ejemplo: el hombre. En algunas regiones el nicho de alimento del mismo es el de un herbívoro (comedor de vegetales) en la mayoría de los casos es omnívoro (alimentación mezclada). Su forma de vida depende de la principal fuente de energía: el alimento.

Primer Encuentro de profesores de
Biología de Olavarría -1978
Prof. HOOSTOUN de ORNAZABAL, Elena P.

LA BIOSFERA

Estudio de un ecosistema del Paraná inferior.

Conceptos básicos:

La Biosfera puede definirse como un sistema que engloba a todos los seres vivientes del planeta; así como el aire, el agua y el suelo, que conforman el habitat de eco-seres, es decir el lugar donde se desarrolla su ciclo de vida.

No es una capa continua de materia viva, sino que está cuantificada en individuos pertenecientes a 2.000.000 de especies, existiendo entre estos organismos una trama compleja de relaciones.

En conjunto, la masa de todos los seres vivos distribuída homogéneamente sobre la tierra, constituiría una capa de sólo un centímetro de espesor. No obstante, los efectos de los seres vivos son muy grandes en la transformación de la atmósfera, los ríos, los mares, etc.

La aparición, desarrollo y modificación de su entorno se ha producido en el curso de un largo proceso evolutivo que comenzó hace 3.000 millones de años. Sus características importantes son:

- a) Es una región en la cual puede haber agua líquida en cantidades sustanciales.
- b) Recibe gran cantidad de energía de una fuente externa: el sol.
- c) Hay interfases en ella entre los estados líquido-gaseoso y sólido.
- d) Estas interfases constituyen los lugares más propicios para el desarrollo de la vida.

Si bien la Biosfera es un sistema abierto, sometido a la acción de la energía que recibe del sol, la utilización de los elementos químicos es cíclica, el funcionamiento casi perfecto

to de estos ciclos como el del C - N - Ca - etc. es condición indispensable para el mantenimiento de la vida.

Si se dejan operar las leyes naturales que rigen el gran ecosistema, que conocemos como la Biosfera, y el hombre no olvida que su dominio sobre la naturaleza no es de alguien situado fuera de ella, sino de un elemento que es eslabón de la misma, no existirían los graves problemas de contaminación actuales. Construyendo y destruyendo, produciendo alimentos y utilizando alimentos, creciendo y descomponiendo, así se mantiene el equilibrio en el mundo de los seres vivos.

La vida es una serie de procesos, el funcionamiento de un organismo depende del funcionamiento de otros, por ejemplo los vegetales verdes se benefician de los animales y éstos son totalmente dependientes de las plantas. Pero para que los seres vivos puedan desarrollarse en la Biosfera también es necesario un ambiente físico (biotopo).

Existen diversos factores en el ambiente físico que influyen de muy diversa manera sobre los seres vivientes que lo habitan, ellos son:

1°) Luz solar: suministra energía

2°) Suelo $\left\{ \begin{array}{l} \text{a) Provee elementos diversos} \\ \text{b) Refugio} \end{array} \right.$

3°) Temperatura $\left\{ \begin{array}{l} \text{a) Regula la velocidad de las reacciones químicas.} \\ \text{b) Evapora el agua ambiental.} \end{array} \right.$

4°) Agua $\left\{ \begin{array}{l} \text{a) Solvente de los elementos minerales del suelo.} \\ \text{b) Componente de los seres vivos.} \\ \text{c) Regula la temperatura ambiental.} \end{array} \right.$

5°) Gases $\left\{ \begin{array}{l} \text{a) O}_2 \\ \text{b) CO}_2 \\ \text{c) N} \\ \text{d) gases raros} \end{array} \right.$

6°) Presión: Influencia de ésta sobre los procesos metabólicos de los seres vivos.

El ambiente físico del ecosistema de los alrededores de Buenos Aires presenta las siguientes características:

1°) Luz solar: El sol ilumina la tierra con la suficiente intensidad como para permitir el crecimiento de una vegetación abundante cuando las demás condiciones y el agua son adecuadas, como puede observarse en el Delta (fotografías).

2°) Suelo: a) Aspecto: llanura poco elevada, con muy ligeras ondulaciones. En su declive natural forma cauces por donde corren las aguas de los ríos o arroyos afluentes del Plata. En la costa del río Paraná y en ciertas partes del Río de la Plata la llanura forma una barranca de altura variable, que cae sobre el río, como vemos en San Nicolás, San Pedro, Baradero, Martínez o en la antigua costa de Barrancas de Belgrano. A veces esta barranca se aleja varios kilómetros de la costa hacia el interior, mostrando las capas que la forman y desprendiendo grandes trozos, por desmoronamiento, del material integrante.

El delta se extiende hacia el norte de San Isidro, al pie de la barranca más baja y donde el terreno aluvional ha formado cursos de agua de distintas categorías: ríos, arroyos, canales, zanjones, etc.

b) Constitución: Su material es de procedencia eólica, el loess pampeano (areno-ar-cilloso), con abundante proporción de carbonatos de Ca, proveniente de cenizas volcánicas. Está recubierto por una capa de humus que se halla en constante desarrollo por el crecimiento de la vegetación y por la incorporación de los restos vegetales en la estación seca. Las raíces de los vegetales al morir mantienen una alta proporción de materia orgánica en distintos grados de fermentación y descomposición.

En la costa se distinguen formaciones características de la pampa bonaerense llama das toscas (bancos calcáreos-ferruginosos).

Es poco frecuente la presencia de arena y si existen están en forma de dunas. En las zonas bajas se ven aflorar los terrenos de conchillas, como en las playas de la zona de Olivos.

3°) Clima: Templado, con una temperatura media normal de 15°C. La temperatura mínima rara vez pasa de 0°C y la temperatura máxima no es muy elevada (no pasa mucho más de los 35°C).

El ambiente, es semi-húmedo, lo que favorece en cierto grado la vegetación, que prospera adecuadamente en regiones bien regadas.

4°) Agua: El régimen de precipitaciones anual está dentro de los 500 y 900 mm (siendo su media de 800mm.).

Las precipitaciones son frecuentes en primavera y otoño, los veranos son relativamente secos y hay heladas en invierno.

Los factores bióticos de este ecosistema son:

I.- VEGETACION.-

La vegetación climax de la región es la característica de la estepa de gramíneas. Pero, gracias a la abundancia de agua en la zona próxima a los ríos, las barrancas provistas de conchillas, se ven cubiertas de bosques hidrófilos que llegan hasta las márgenes de los ríos.

Hay lugares que presentan también bosques de tipo xerófilo.

La vegetación actual no es originaria de la región y ha sido profundamente alterada por la acción directa o indirecta del hombre y/o de los animales domésticos.

La vegetación natural primitiva sólo puede estudiarse en determinados sitios, llamados relictos, como las selvas marginales en galerías de talas en Punta Lara (al este de La Plata) que es uno de los contados lugares, junto con el Talar de Pacheco, que no ha sufrido la acción del hombre, y que en la época de la conquista ocupaba toda la orilla derecha del río de la Plata. En cambio el bosque de Palermo, que debiera haber sido conservado, al menos en parte, para mantener el aspecto natural de la flora ribereña, ha sido tan urbanizado y transformado que ha perdido su valor como ecosistema natural.

A veces junto a las líneas férreas pueden observarse gran cantidad de especies autóctonas características de la zona.

1°) BOSQUE DE TIPO XEROFILO: Conocido como "talares" (Celtis spinosa). Se ubica en las barrancas

del Paraná y en las orillas elevadas de lagunas y arroyos. Formado por árboles de hasta 10 mts. de altura, de aspecto achaparrado.

A) En el estrato arbóreo, las especies frecuentes son:

- a) TALA: El tronco es tortuoso, de corteza delgada, grisácea y copa relativamente densa. Su floración es en primavera, siendo las flores pequeñas, de color verde amarillento. En verano el árbol presenta un aspecto vistoso pues se carga de sus frutos, anaranjados, dulzones y comestibles.
- b) SOMBRA DE TORO: Arbol bajo entre 2 a 5 mts. de altura, de tronco con corteza pardo rojiza, surcada. Follaje perenne. Su insignificante floración tiene lugar en otoño-invierno y fructifica de julio a diciembre.
- c) ESPINILLO: (acacia caven) arbolito espinoso de 2 a 6 mts. de altura. Es una planta de gran difusión porque la podemos hallar en las serranías de Córdoba, San Luis o Tucumán, como en las islas del Paraná, vale decir, tanto en ambientes áridos como húmedos. Las flores se agrupan en inflorescencias, y los frutos son vainas de forma variable, manteniéndose en el árbol durante la mayor parte del año.
- d) INCIENSO: Pertenece al estrato arbóreo superior, alcanzando alturas de hasta 25 mts. Posee una copa poco extendida.
- e) SAUCO: Arbol de follaje caduco de 4 a 10 mts. de altura. De corteza rugosa y parda. Hojas compuestas. Flores hermafroditas, pequeñas, blancas. Frutos: bayas moradas, oscuras, que maduran en verano.

Las menos frecuentes en el mismo estrato son:

- a) CHAÑAR: Arbol de mediano porte, de altura máxima 10 mts. Corteza rugosa, color pardo oscuro. Las hojas opuestas. La defoliación se produce a lo largo del invierno. Las flores son tubulosas de color dorado, aparecen en primavera. Los frutos son cápsulas,

de color castaño, que están en la planta durante todo el año.

b) ALGARROBO: Arbol poco espinoso de hasta 16 mts. de altura. De copa aparasolada. Hojas compuestas bipinadas. Flores: pequeñas, amarillentas, reunidas en racimos; aparecen de setiembre a noviembre. Frutos: vainas amarillentas, de maduración estival.

B) En el estrato arbustivo se encuentran: a) DURAZNILLO NEGRO: (tóxico para el ganado).
b) QUINA O BARBA DE TIGRE.

C) En el estrato herbáceo se hallan: a) ENREDADERAS.
b) EPIFITAS.

2°) SELVA MARGINAL HIDROFILA: Se encuentra a lo largo de los ríos, en terrenos aluvionales que sobresalen del nivel del agua. Abarca las costas del Delta del Paraná, Río de la Plata: Hudson, Punta Lara y parte baja de Martín García, llegando por el sur a lo largo de la costa de Gral. Madariaga.

Es una selva empobrecida que tiene los siguientes estratos:

A) Estrato arbóreo: Puede alcanzar una altura media de 10 mts. Los vegetales que se observan son:

a) CEIBO: Es frecuente encontrar comunidades de estos árboles llamadas ceibales, indicando una etapa que sigue al pajonal y que antecede a la selva.

Los vegetales dominantes son asociados con el ceibo, lecherones, darandíes o arbustos diversos.

El ceibo presenta: tronco bajo y tortuoso cubierto de agujones y copa irregular. Su floración de color rojo se extiende de noviembre a abril. Ocasionalmente alcanza 10 a 12 mts. de altura. Es frecuente verlo como árbol bajo o arbusto. Las hojas son compuestas, caedizas y el fruto es una vaina leñosa.

- b) LAUREL: Arbol o arbusto de 5 a 10 mts. de altura. Tronco recto de corteza grisácea y copa muy ramificada. Las hojas son simples, verde oscuras y lustrosas en la cara superior. Las flores son blanco-verdosas-amarillentas, las masculinas florecen en primavera. El fruto es carnoso y negro en su madurez.
- c) SAUCE: De altura aproximada a 10 mts., con tronco a veces inclinado y tortuoso. Las ramas jóvenes son débiles y pendientes; hojas caducas; flores dispuestas en pequeñas inflorescencias y el fruto es una cápsula.
Tiene crecimiento rápido en la zona del Delta del Paraná.
- d) OMBU: Es el vegetal más típico de nuestra tierra, considerado yerba gigante por tener una estructura anormal en su tallo en la que aparecen alternadas capas leñosas con otras blandas. Las hojas son caedizas y los frutos son bayas carnosas.
- e) ESPINA DE BAÑADO O CORONILLO: Arbol espinoso de unos 8 mts. de altura, de follaje persistente, con flores pequeñas, amarillas y muy perfumadas, en tanto que los frutos son de color rojo vivo cuando maduran. Planta indígena cuyo habitat abarca desde Brasil meridional, Paraguay, Noreste argentino hasta el Río de la Plata y el Uruguay.
- f) AMARILLO O BLANQUILLO: Su nombre vulgar proviene del color de su madera. Se encuentra en esta selva en galería a lo largo de los ríos Paraná, Paraguay, Río de la Plata hasta Punta Lara y forma parte también del llamado "monte blanco" del Delta y de la isla Martín García. Es un arbusto grande que puede alcanzar 12 mts. de altura. De corteza ligeramente agrietada y escamosa; hojas simples; flores hermafroditas, amarillentas; y frutos ligeramente aplanados.
- g) ALISO DEL RIO O PALO BOBO: Su habitat natural es la orilla del río. Arbol de porte reducido que difícilmente supera los 8 mts. de altura. De corteza casi lisa, de color gris verdoso.

Copa reducida, con hojas simples. Flores: capítulos agrupados; y el fruto es un aquenio. Presenta crecimiento rápido.

h) MATAOJO.

i) ARRAYAN.

j) SALANDI.

k) HIGUERON.

l) CHALCHAL.

B) En el estrato arbustivo, las especies más frecuentes son:

a) PALMERA PINDO: Elegante palmera que abarca su área natural desde Brasil meridional, Paraguay, Uruguay y Noreste argentino hasta el Delta del Paraná, a uno de cuyos brazos, el de las Palmas, da nombre. Alcanza 10 mts. de altura. De estípites delgados, simple con anillos grises, remata en un penacho de hojas pinadas y curvadas. De floración estival, amarillenta y de frutos amarillos parecidos a dátiles cortos, de pulpa carnosa y dulce.

b) DURAZNILLO NEGRO.

c) PAVONIA DE FLORES AMARILLAS.

d) CANA TRUERA O TACULRUZU.

C) El estrato herbáceo lo forman numerosas lianas y enredaderas herbáceas, entre las cuales se pueden citar:

a) PASIONARIA.

b) CAMPANILLA.

c) MADRESELVA, etc.

que forman una red entre los árboles en cuyas ramas crecen epífitas como el

d) CLAVEL DEL AIRE.

e) PEPERONIA.

f) FLOR DE PATITO (orquídea silvestre)

g) BARBA DE MORETE.

h) HELECHO (polypodium).

i) PAJONALES: Formados por gramíneas o ciperáceas robustas de hojas en forma de sable cuyos ejemplares más comunes son: espadana

- paja mansa, paja brava o cortadera.
- j) JUNCALES: Asociación característica de la orilla de los ríos, lagunas, arroyos, playas inundadas, etc. Exclusivamente formada por juncos. Estos fijan los bancos de arena de los ríos, donde se multiplican en gran cantidad contribuyendo a consolidarlos por medio de sus rizomas, y facilitan la deposición de los materiales en sus península y detritos arrastrados por el agua.
- k) TOTORALES: Se encuentran en lugares de agua permanente y lo forman dos especies distintas conocidas con el nombre de totoras.
- l) CAMPOS DE PASTOREO: Aparecen en los lugares altos, fértiles, con abundante hacienda que paca en ella. Se desarrollan entonces especies poco agradables o inconvenientes para el ganado como: cardo de Castilla, revienta caballos, etc. A veces dominan los tréboles, alfilerillos, etc.
- m) COMUNIDADES DE BALDIOS: Estos tienen en las ciudades vegetación herbácea que prospera gracias a la protección de las paredes vecinas. Ejemplos: palan-palan
capsella o zurrón del pastor
miseria o Santa Lucía
pastos
- n) COMUNIDADES DE MUROS: Sobre éstos o en las calles de tierra es posible observar: manzanilla, pasto tierno, zurrón del pastor, hierba de pollo, etc.

II.-ANIMALES.-

Peces argentinos de agua dulce: Son el elemento dominante en el medio acuático, o sea, "los dueños del agua".

Existen dos tipos de peces:

a) Los de esqueleto cartilaginoso y placas dérmicas.

b) Los que poseen esqueleto óseo y el cuerpo cubierto por escamas.

Los peces que pueblan nuestras aguas tienen su origen generalmente en los ríos de

la cuenca amazónica, en particular los pertenecientes a la cuenca Paraná-Plata y aguas vecinas.

Encontramos entre ellos:

A) Peces cartilaginosos.

a) RAYA O CHUCHO DE RIO: Cuerpo, cabeza y pectorales muy deprimidos, los que forman un ancho disco redondeado. La herida que causa el agujijón de la cola es sumamente dolorosa y puede dar disnea, taquicardia, etc. y deja una inflamación de tipo ulcerosa.

B) Peces óseos.

a) MANDUFIA: Cuerpo oblongo o alargado, más o menos comprimido, con cabeza desnuda de escamas. Boca terminal. Son pertenecientes a una familia netamente marina que ha remontado los ríos.

b) MOJARRAS: Cuerpo de tamaño pequeño, color plateado, ojos grandes de bordes libres.

c) PIRAPITA O SALMON DEL PARANA: De color amarillo, naranja o dorado, línea lateral casi rojiza.

d) DENTUDO O DIENTUDO: Cuerpo más o menos comprimido y perfil a menudo giboso. Escamas caedizas. Color plateado brillante.

e) DORADO: Con escamas grandes y línea lateral completa. Pez grande, de singular importancia económica y deportiva.

f) SABALO: Cuerpo de buen tamaño, con escamas grandes y rugosas al tacto. Boca pequeña, terminal en embudo. Pez de importancia económica. Se alimenta de los elementos o detritos del barro.

g) BOGA: Con línea lateral completa y recta. Boca terminal u oblicua.

h) PACU: Es herbívoro, aunque algunos pueden ser omnívoros.

i) PIRANA O PALOMETA: Pez de régimen carnívoro. Presenta una serie única de dientes cortantes sobre el premaxilar y la mandí

- bula.
- j) TARARIRA: Cuerpo poco comprimido, subcilíndrico y muy alargado. Cabeza fuerte, ósea. Boca grande y terminal con dientes. Es predador.
 - k) BAGRE SAPO: Cuerpo desnudo, con barbillas maxilares. Boca terminal. Considerado dentro de la familia más primitiva de los peces de agua dulce.
 - l) BAGRE AMARILLO: Desnudo; cabeza grande, ancha, con un par de barbillas maxilares. Boca ancha más o menos inferior.
 - m) MANDUVI: Cuerpo desnudo. Ojos laterales. Vejiga natatoria muy reducida.
 - n) ARMADO: Cuerpo armado con una sola hilera de placas óseas a lo largo de cada flanco. Cabeza estriada. Pertenece a una familia exclusiva de América del Sur, con importancia económica.
 - ñ) LISA: De cabeza ancha, anteriormente deprimida.
 - o) PATI: Con vejiga natatoria, dividida anteriormente en dos pequeños lóbulos.
 - p) SURUBI: De cabeza ancha, anteriormente deprimida, a veces con un hocico más o menos espatulado. Barbillas largas. De gran importancia económica. Es el pez dulceacuícola más grande y voluminoso de nuestra ictiofauna.
 - q) CHUPA CHUPA: Boca amplia e ínfera con numerosos dientes dispuestos en varias filas regulares a lo largo de todo el margen. Pez pequeño, a veces se sujeta al cuerpo de otros de cuya sangre se alimenta, llevando una verdadera vida parasitaria.
 - r) VIEJA DE AGUA: Cuerpo con armadura (placas óseas), que generalmente se extiende sobre toda la superficie del mismo. Boca ínfera en forma de disco o ventosa con el labio inferior invertido.
 - s) PEJERREY: Cuerpo esbelto, algo comprimido con una franja plateada o estola a lo largo de los flancos. Línea lateral desarro-

llada, incompleta e irregular. De singular importancia económica y de gran difusión.

t) CHANCHITA: Con escamas cicloides o etnoides. Línea lateral dividida en dos tramos enteramente separados.

u) LENGUADO DE RIO: Sin vejiga natatoria en el adulto, presente en el estado larval pero cerrada. Cuerpo comprimido y notoriamente asimétrico, uno de cuyos flancos (derecho o izquierdo) incoloro, es el que reposa sobre el fondo. Es típicamente marino pero tiene representantes en agua dulce.

Ejemplos de aves de la región:

En la costa del río son muy comunes las siguientes:

a) VIGUA O CORMORAN NEGRO: Es palmípeda, con pico, cuello y cola larga. Enteramente negro con reflejos verdosos y violáceos. Se alimenta de peces.

b) GARZA MORA: Ave acuática, con pico, cuello y patas largas. Está en las costas de las lagunas, ríos y pantanos, donde se alimenta de peces, batracios, insectos. Construye sus nidos en árboles, totorales o en el suelo. De color blanco y gris azulado, copete negro.

c) MARTIN PESCADOR: De pico largo y cónico. Cabeza grande azulada o verde. Se alimenta de peces pequeños, animales acuáticos. Nidifica en barrancas donde hace cuevas profundas.

En las lagunas, esteros o pantanos se encuentran:

d) BANDURRIAS: Aves acuáticas de pico largo, curvo, patas largas. Son omnívoras. Nidifican a veces en grandes colonias en los juncales. Cabeza y cuello ocráceos, corona canela, alas negras con manchas plateadas, cola gris.

e) FLAMENCOS: Aves grandes, palmípedas. Cuello y patas muy largas.

Pico grueso, curvo. Son rosadas, se alimentan de caracoles, insectos acuáticos, etc.

- f) CISNES: Palmípedas acuáticas. De alimentación vegetal y animal (moluscos, vermes, insectos acuáticos, etc.); construyen su nido en el suelo.
- g) CHAJA: Grande, de cabeza chica con cresta, patas muy grandes. Herbívoro. Construye su nido en los juncales. De color gris con manchas negras en el pecho. Reconocible por su grito característico.
- h) PATOS: Bien reconocibles por su gran tamaño y color. Frecuentes en densa vegetación. Arborícolas.
- i) GANSO BLANCO: Enteramente blanco. Nidifica desde Córdoba a Buenos Aires.
- j) GALLINETAS: Aves de alas cortas, patas largas, fuertes, a veces semipalmeadas. Pico largo y delgado o corto cónico. Corren, nadan y se zambullen bien. Granívoras, se alimentan de pequeños moluscos, insectos y larvas. Construyen sus nidos en juncales y pajonales. Son de color gris plumizo.
- k) BECASINAS: Parecidas a los chorlos. De pico largo curvo. Se alimentan de pequeños animales acuáticos.
- l) TEROS: Viven cerca del agua. Pico corto, patas largas, cola corta, alas largas y generalmente puntiagudas. De color gris con reflejos violáceos. Reconocibles por su comportamiento (siempre se acercan gritando al invasor de su territorio).
- m) GAVILAN CHICO: Ave de rapiña de pico fuerte, curvo y patas con uñas filosas. Alas generalmente grandes. Vive de animales vivos como batracios, reptiles, pájaros y mamíferos.

En la pradera o llanura se encuentran:

- n) CHIMANGO: Ave de rapiña de tamaño regular a chico, pico dentado. Cuerpo de color ocráceo y de color crema (consumidor 2°).

Publicación impresa en el Servicio Reprográfico
de la Dirección Nacional de Investigación, Expe-
rimentación y Perfeccionamiento Educativo
(DIEPE)

A cargo del señor Andrés ALVAREZ

Mayo 1979

Tirada: 1000 ejemplares