

ÍNDICE

PRÁCTICA 1	Localización de fósiles.....	1
PRÁCTICA 2	Clasificación de fósiles.....	2
PRÁCTICA 3	(Microfósiles) Phylum Protista.....	3
PRÁCTICA 4	Invertebrados I.....	4
PRÁCTICA 5	Invertebrados II.....	5
PRÁCTICA 6	Invertebrados III.....	6
PRÁCTICA 7	Invertebrados IV.....	7
PRÁCTICA 8	Invertebrados V.....	8
PRÁCTICA 9	Phylum Vertebrata.....	9
PRÁCTICA 10	Paleobotánica.....	10

PRÁCTICA 1

LOCALIZACIÓN DE FÓSILES

Introducción: El conocimiento de la Paleontología resulta más atractivo e interesante para el alumno, cuando reconoce en el campo por primera vez, la ocurrencia de los fósiles, sus diferencias estructurales, tipo de rocas en los que se encuentran, y así, de una manera más real y práctica, el alumno percibe la importancia de la Paleontología en las investigaciones geológicas.

Objetivos: Se seleccionará una localidad fosilífera específica, para que el alumno efectúe observaciones de campo con el fin de que reconozca diferentes tipos de fósiles, la forma en que estos se encuentran en las rocas, así como reconocer diferentes procesos de fosilización. El alumno aprende la manera más adecuada de coleccionar los fósiles y su extracción de la roca, sin dañar al ejemplar o destruirlo. El alumno advierte que los fósiles representan evidencias de la vida pasada en la Tierra.

Equipo y materiales:

- Martillo de Geólogo.
- Diversos tipos de martillos o marros.
- Cinceles y cuñas.
- Bolsas de plástico.
- Papel para relleno, envoltura, y protección de los fósiles.
- Mochila.
- Libreta de campo.
- Posicionador (GPS).
- Diversos tipos de lápices.
- Botella pequeña con HCL.
- Mapas geológicos disponibles.
- Anteojos para Sol y protección de los ojos.
- Cámara fotográfica.

Procedimiento: Se seleccionará una localidad fosilífera dentro del estado de Chihuahua (existen varias, y algunas cercanas a la ciudad de Chihuahua). En dicha localidad se realizarán recorridos buscando los sitios de más interés y con mayor abundancia de fósiles. El alumno realiza las observaciones pertinentes, colecciona fósiles y describe el sitio donde se encontraron. Aprende a etiquetarlos ubicando su posición en el campo, así como características de las rocas en los cuales se encuentran; todo esto con el fin de que los refiera posteriormente al plano o unidad de roca.

Conclusión: Como resultado de la práctica, el alumno deberá presentar un reporte o informe de la misma, en la cual expondrá sus observaciones particulares, así mismo, con los fósiles coleccionados, el alumno irá construyendo su propia colección, la cual le será de utilidad en las prácticas posteriores e incluso en otras materias afines.

Observaciones: La duración de la práctica incluyendo traslado y trabajo de campo será de aproximadamente 10 horas.

PRÁCTICA 2

CLASIFICACIÓN DE FÓSILES

Esta práctica se realiza en las instalaciones del laboratorio de Paleontología.

Objetivos: El alumno reconocerá la gran variedad de fósiles de una manera muy general así como los procesos de fosilización.

Equipo y materiales:

- Se utilizarán varios ejemplares de la colección paleontológica para observación de los alumnos.
- Libreta de dibujo.
- Lápices.
- Lupa.
- Cámara fotográfica.

Procedimiento: Se utilizarán alrededor de 5 ejemplares de la colección para que los alumnos los observen y describan sus características.

Cada alumno dibujará en su libreta los ejemplares con las anotaciones y descripción correspondiente.

Conclusión: Como resultado de esta práctica y las posteriores, el alumno irá formando un cuaderno, el cual contendrá todos los diferentes tipos de fósiles estudiados, su edad, ambiente en el que vivieron, etc.

Observaciones: Al final del curso el alumno presentará su libreta de anotaciones y dibujo de los fósiles estudiados

- La práctica lleva una duración en el laboratorio de 1 hora.

PRÁCTICA 3

(MICROFÓSILES) PHYLUM PROTISTA

Esta práctica se desarrolla en las instalaciones del laboratorio de Paleontología.

Objetivos: El alumno reconocerá diferentes tipos de microfósiles y percibirá el valor de ellos en la Estratigrafía y en la Paleoecología.

Equipo y materiales:

- Colección de microfósiles del laboratorio de Paleontología.
- Lupa.
- Lupa binocular.
- Libreta de anotaciones, descripción y dibujo.

Procedimiento: El alumno observará varios ejemplares de la colección (seleccionados por el maestro) realizando un dibujo esquemático de cada uno de ellos, características, localidad, etc. Todas estas observaciones, el alumno las va incorporando a su cuaderno de trabajo.

Conclusión: Como resultado de la práctica, el alumno establecerá y observará las diferencias principales entre: foraminíferos, radiolarios, diatomeas y otros microfósiles de la colección. El alumno advertirá la importancia de los microfósiles en la exploración petrolera, Paleoecología, Paleogeografía, etc.

Observaciones: La duración de esta práctica será de una hora aproximadamente.

PRÁCTICA 4

INVERTEBRADOS I

INTRODUCCION: Con esta práctica se inicia el estudio de los invertebrados, en este caso los que comprenden una estructura anatómica más simple.

Objetivos: El alumno reconocerá los rasgos principales de los grupos fósiles clasificados como:

-Phylum Porifera y Archaeocyatha.

-Phylum Coelenterata.

-Phylum Briozoa.

-Phylum Brachiopoda.

Equipo y materiales: Se utilizarán los ejemplares más típicos de los grupos fósiles antes citados; todos ellos conforman parte de la colección del laboratorio de Paleontología:

-Lupa

-Libreta para observaciones y dibujos esquemáticos.

-Lápices.

Procedimiento: El alumno trabajará sobre ejemplares típicos de la colección, considerando unos cinco ejemplares por phylum citado.

Cada phylum comprendido en esta práctica, será estudiado en el laboratorio en cuatro sesiones de 1 hora cada una respectivamente. De tal manera, la duración total de la práctica 4 será de cuatro horas.

Conclusión: Al final de cada una de las sesiones de esta práctica, el alumno reconocerá las principales características de las esponjas, arqueociatidos, celenterados, briozoarios, y braquiópodos.

El alumno reconoce la importancia de estos fósiles en la determinación de paleoambientes sedimentarios y advertirá su interés en la tarea estratigráfica del Geólogo.

Observaciones: Al final de esta práctica, el alumno presentará sus observaciones, esquemas y descripciones en su cuaderno de trabajo, el cual mostrará su avance desde la práctica 1 a la 4.

PRÁCTICA 5

INVERTEBRADOS II

Introducción: Esta práctica se efectuará en el laboratorio de Paleontología y comprenderá un grupo muy importante de fósiles conocidos como *moluscos*, ya que son fósiles abundantes en muchas formaciones geológicas del estado de Chihuahua y otras localidades.

Objetivos: Con esta práctica, se pretende que el alumno conozca las características de los moluscos, principalmente las siguientes clases:

- *Escafopodos, Anfineuros y Gasteropodos.*
- *Pelecípodos.*
- *Cefalópodos.*

Equipo y materiales: Se utilizarán los ejemplares de la colección del laboratorio de Paleontología.

- Libreta de trabajo y dibujo.
- Lupa.
- Lápices.

Procedimiento: Esta práctica se desarrollará en tres sesiones, cada una de una hora, en las que el alumno tendrá la oportunidad de trabajar en cada sesión con cinco ejemplares procedentes de la colección del laboratorio. El alumno describirá las características de las clases de moluscos fósiles antes citados. Todas las observaciones que efectúa el alumno serán referidas en su cuaderno de trabajo, el cual al final del curso será evaluado.

Conclusión: El alumno al final de esta práctica estará en condiciones de describir las diferencias estructurales anatómicas de los moluscos y advertirá la importancia de ellos como fósiles índice o fósiles de facies.

Observaciones: La duración total de la práctica será de tres horas, distribuidas una hora por cada sesión.

PRÁCTICA 6

INVERTEBRADOS III

Introducción: Con esta práctica se inicia el estudio del grupo de los Artropoda, algunos de los cuales, ya extintos, constituyen una herramienta sumamente útil en la paleontología estratigráfica del Paleozoico.

Objetivos: Uno de los objetivos principales de esta práctica es que el alumno reconozca e identifique los rasgos más relevantes de la Clase Trilobita, así como las de otros Crustáceos y artrópodos más importantes paleontológicamente.

Equipo y materiales: Se utilizarán los ejemplares de la colección del laboratorio de Paleontología.
-Lupa.
-Libreta de trabajo.
-Lápices.

Procedimiento: El alumno trabajará sobre los ejemplares fósiles más idóneos procedentes de la colección del laboratorio. Cada alumno describirá cinco ejemplares de trilobitas principalmente, observando sus diferencias estructurales, realizará anotaciones y dibujará cada uno de los ejemplares en su cuaderno de trabajo. Dicho cuaderno con el desarrollo de las prácticas irá mostrando los avances del alumno en el estudio de la Paleontología.

Conclusión: Como resultado de la práctica, el alumno reconocerá los principales rasgos de los trilobitas y otros artrópodos importantes, desde el punto de vista paleontológico, y advertirá el interés que ellos representan en la Era Paleozoica.

Observaciones: La práctica 6 tendrá una duración de una hora y será desarrollada en el laboratorio de Paleontología.

PRÁCTICA 7

INVERTEBRADOS IV

Introducción: Esta práctica comprende un grupo de organismos marinos muy importante desde el punto de vista paleontológico, y desde este punto de vista solo se estudiarán aquellos que ocurren con más frecuencia en las formaciones geológicas.

Objetivos: El Phylum de los *Echinodermata* constituye un grupo muy importante, algunas de cuyas clases representan grupos extintos, y por ende útiles desde el punto de vista estratigráfico. El alumno reconocerá las principales clases que comprenden este phylum, como son:

-Cistoideos.

-Blastoideos.

-Crinoideos.

-Equinoideos.

El alumno reconoce las diferencias entre los fósiles de estas clases e identifica sus principales rasgos.

Equipo y materiales: Se utilizarán los ejemplares más claros desde el punto de vista didáctico. Todos los ejemplares proceden principalmente de la colección de laboratorio de Paleontología.

-Cuaderno de trabajo.

-Lupa.

-Lápices.

Procedimiento: El alumno trabajará con cinco ejemplares seleccionados, los dibujará en su cuaderno de trabajo, anotando todas sus observaciones y descripción de los ejemplares fósiles.

Conclusión: Como resultado de esta práctica el alumno advierte la importancia de estos fósiles tanto como indicadores de la edad como del ambiente sedimentario.

Observaciones: La duración de esta práctica es de una hora y se desarrollará en las instalaciones del laboratorio de Paleontología

PRÁCTICA 8

INVERTEBRADOS V

Introducción: Esta última práctica acerca de los invertebrados, se dirigirá totalmente a la observación de los *Graptolites*, una clase de organismos extintos que tuvieron un gran florecimiento sobretodo en el Paleozoico Inferior.

Objetivos: El alumno reconocerá los principales rasgos de la Clase *Graptolites*, y percibirá su importancia desde el punto de vista estratigráfico. Reconocerá algunas diferencias anatómicas producto de su rápida evolución.

Equipo y materiales: Al igual que en las prácticas anteriores los ejemplares utilizados procederán del laboratorio de Paleontología.

- Cuaderno de trabajo.
- Lupa.
- Lápices.

Procedimiento: El alumno trabajará con cinco ejemplares fósiles que le serán proporcionados por el maestro. La mayor parte de estos ejemplares procederán del laboratorio de Paleontología. El alumno dibujará en su cuaderno de trabajo cada uno de los ejemplares asignados, describiendo sus características, localidad etc. Dicho cuaderno será revisado por el maestro.

Conclusión: Parte notable de esta práctica, es que el alumno perciba los cambios evolutivos de los Graptolites y su ayuda en las investigaciones estratigráficas del Paleozoico marino.

Observaciones: La práctica tendrá una duración de una hora. Al final de la práctica el maestro revisará el cuaderno de trabajo del alumno.

PRÁCTICA 9

PHYLUM VERTEBRATA

Introducción: El grupo de los vertebrados es muy abundante y variado, además, sumamente complejo en cuanto a su estructura anatómica; por esta razón, en esta práctica solo se bosquejarán algunas características de ellos. Y, por otra parte, no se cuenta con un acervo paleontológico completo, además de que su identificación, en muchos casos, es difícil y requiere de gran experiencia, ya que normalmente sus restos se encuentran dispersos y fragmentados.

Objetivos: Con esta práctica se pretende que el alumno adquiera un conocimiento muy general de los vertebrados, reconociendo someramente las características de los Peces, Anfibios, Reptiles, Mamíferos y Aves.

Equipo y materiales: Se utilizarán algunos restos fósiles de vertebrados con que cuenta el laboratorio de Paleontología, por cierto muy escasos. Complementariamente y de manera opcional podrían realizarse visitas a los museos paleontológicos de la ciudad de Delicias y de Chihuahua.

-Cuaderno de trabajo.

-Lupa.

-Lápices.

Procedimiento: El alumno describirá algunos de los restos fósiles de vertebrados del laboratorio de Paleontología, o bien, de los ejemplares expuestos en alguno de los museos antes citados. Dichas observaciones deberá incorporarlas el alumno a su cuaderno de trabajo.

Conclusión: Aunque de un manera somera, el alumno reconocerá algunas de las principales características de los vertebrados y percibirá sensiblemente como ha actuado la evolución desde los organismos unicelulares y primitivos hasta los vertebrados más complejos, incluyendo al Hombre.

Observaciones: La práctica tendrá una duración de una a dos horas y será desarrollada en el laboratorio de Paleontología.

PRÁCTICA 10

PALEOBOTÁNICA

Introducción: Aún cuando el campo de la Paleobotánica es muy amplio y variado, se tratará de que el alumno tenga una idea general de la evolución de las plantas, y cual puede ser su utilidad en las actividades del geólogo.

Objetivos: El alumno diferenciará entre las plantas Talofitas (*algas*) y plantas Traqueofitas (*vasculares*), y establecerá de una manera general su evolución a través del tiempo geológico. El alumno percibirá la importancia paleoclimática que poseen las plantas como evidencia de los climas que ocurrieron en el Fanerozoico.

Equipo y materiales: Se utilizará parte del acervo paleontológico del laboratorio de Paleontología.

- Cuaderno de trabajo.
- Lupa.
- Lápices.
- Cámara fotográfica.

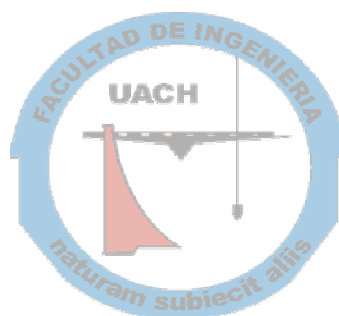
Procedimiento: El alumno estudiará varios ejemplares de plantas fósiles tomados del laboratorio y seleccionados por el maestro. El alumno describirá cada uno de ellos, además de dibujarlos esquemáticamente en su cuaderno de trabajo con sus correspondientes observaciones. El alumno presentará su cuaderno de trabajo para su evaluación final.

Conclusión: Esta es la última práctica del curso de Paleontología, de tal manera que el alumno ha llegado a adquirir un conocimiento integral de la Paleontología, resaltando aquellos puntos de mayor utilidad para el geólogo de exploración. El alumno reconoce la importancia de los fósiles como marcadores del tiempo, así como de los ambientes en los cuales ellos vivieron, los cuales son guías muy importantes en la búsqueda de recursos minerales y energéticos.

Observaciones: Esta práctica tendrá una duración de una a dos horas y será desarrollada en el laboratorio de Paleontología.



**Universidad Autónoma de Chihuahua.
FACULTAD DE INGENIERÍA**



MANUAL DE PRÁCTICAS DE PALEONTOLOGÍA.