

GUIA PARA EL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES ESTRUCTURADAS DE CAMPO:

Antes que nada, primero localiza dónde estás en un mapa (ó fotografía aérea), marca el sitio en el mapa y observa el paisaje en la carta y en el campo, enseguida harás anotaciones sobre: Litología, Morfología, Origen de la roca, su posición estratigráfica y finalmente datos específicos de localización del sitio y su clima. Empieza con tus observaciones de litología:

Litología (primero observa, después anota)

I. Observaciones del aspecto general: objetivo definir el tipo de roca general: ígnea, sedimentaria o metamórfica.

Textura: tamaño forma y arreglo de constituyentes (minerales, clastos, fósiles, etc.) de las rocas.

Observar: cuál es el tamaño observado dominante: todos grandes?, todos pequeños?, ninguno visible a simple vista?, grandes en una matriz de grano fino o afanítica?

Composición de granos: ¿son minerales ó son clastos (ó fósiles) ó precipitados químicos?. Tip: granos con caras angulares y translúcidos son probablemente cristales, granos redondeados son probablemente clastos o fósiles. Si el tamaño es muy pequeño: ¿Son precipitados químicos ó microcristales de origen ígneo, vidrio ó arcillas?.

Estructuras: ¿Se observan planos de debilidad? Son planos de estratificación, fracturas, foliación (o bandeamiento)?. Tips: si los planos no son paralelos o subparalelos son probablemente fracturas, si sí son paralelos/subparalelos puede ser estratificación o foliación. Si los granos están extremadamente orientados y con sus ejes largos paralelos a estos planos de tal forma que hasta se observa un brillo especial por el paralelismo de los cristales, será más probablemente foliación. Si hay separación de capas claras y oscuras de espesores variable (“asalchichonadas”) y se ven constituidas por minerales, será más probablemente bandeamiento. Si estos planos son más delgados entre más finos sean los granos, se observan estructuras en la base o cima de estos planos, se observa un orden interno del tamaño de los granos, es más probablemente estratificación

¿Ya sabes que roca es? ¿ ÍGNEA, SEDIMENTARIA O METAMORFICA ?

¿Si?, entonces ahora ya puedes empezar a tomar nota más detallada de tus observaciones

II. Observaciones específicas de la roca: objetivo definir y clasificar el tipo particular de roca. Ver tablas de clasificación de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas y llenar los cuadros de observación empleados en anteriores prácticas de identificación de rocas (reproducidos al final de esta guía). En esos cuadros se tiene que llenar la información que observas en la roca sobre los siguientes aspectos:

II.1.Textura: se llena un poco diferente en cada cuadro, según el tipo de roca

1. Tamaño y % de granos (matriz, cementante), composición, forma, color, relaciones entre granos (y serie de datos de tablas según el tipo de roca)

2. Nombre de la textura

I. Si es sedimentaria identificarás si es 1. Sedimentaria Clástica; ó 2. Sedimentaria Química

Si es clástica diferenciarás si es textura: 1.a. Gruesa (tamaño grava), 2.b. Media (arena),
ó 2.c. Fina (limo-arcilla)

II. Si es ígnea distinguirás si es: 3. Fanerítica, 4. Afanítica 4.a. Vítreo 5. Porfídica,

6. piroclástica ó volcanoclástica (rasgos de volcánica y sedimentaria)

III. Si es metamórfica anotarás si es: 7. Granoblástica, 8. Lepidoblástica (nematoblástica), ó
8. Porfidoblástica

II.2.Clasificación: Esta es una conclusión de tus observaciones anotadas en los cuadros.

II.3.Estructuras: Todas las rocas tienen alguna estructura característica entre las siguientes:

Práctica de Campo de Ciencias de la Tierra.

Grupo de prof. Cecilia I. Caballero Miranda

1. Estructuras primarias: estratificación/tipo de estratificación (gradada, cruzada); rizaduras, fósiles, rastros y huellas de pisadas o de lluvia, grietas desecación, estructuras de corriente,...
Diaclasas (ó juntas de enfriamiento), vesículas, almohadillas, aureolas en roca encajonante, xenolitos, forma del cuerpo intrusivo,....
Foliación, bandeamiento
2. Estructuras secundarias y de deformación.- Descripción y medición con brújula de pliegues, diaclasas, fracturas, fallas, etc. Se miden los planos (ó líneas) que forman estas estructuras

Morfología y Litología. Objetivo: relacionar el tipo de roca con su morfología para poder identificar que tanto se extiende la roca en el terreno

1. Describir el relieve y hacer croquis del mismo. Tamaño (altura) de formas, pendiente, grado de disección (que tantos arroyos tiene), alineación u orientación observable en campo o en carta
2. Describir las diferencias del relieve
3. Relacionar el relieve con el tipo de roca y vegetación

Interpretación de origen y ambiente geológico. Objetivo: hacer una primera hipótesis de trabajo que podrá modificarse posteriormente en campo o ya en gabinete

Relacionar cada dato observado con el fenómeno geológico que le dio origen. Particular importancia tiene la textura y estructuras de las rocas y fósiles. En lugar de estos últimos en las rocas ígneas y metamórficas, se tiene la identificación de minerales indicadores de °T o presión (identificación en lo general más allá de los alcances de este curso). Desde campo se puede iniciar una interpretación tentativa, la cual se confirmará, modificará o ampliará con el trabajo de gabinete posterior consultando con la bibliografía ó apuntes necesarios y cuidando que no se tengan contradicciones con la interpretación del ambiente de cuerpos rocas cercanos geográfica y estratigráficamente.

Posición estratigráfica. Objetivo: hacer una primera hipótesis de trabajo para conocer la secuencia de eventos

Observar las relaciones entre los diferentes tipos y cuerpos de roca para establecer las relaciones de orden relativo entre ellas. Para esto se hacen secciones geológicas de campo y/o columnas estratigráficas de campo

Localización geográfica y clima. Objetivo: relacionar los diferentes recursos naturales y establecer la asociación de recursos que nos permita caracterizar el área para poder efectuar cualquier tipo de manejo del terreno de forma adecuada

En campo se tendrá que anotar en el mapa el sitio donde se encuentra la parada y enseguida o bien en gabinete obtener los datos de las coordenadas geográficas. Alternativamente en otras condiciones se puede usar un GPS.

En campo se toma nota del tipo de vegetación como indicativo del clima de la región mismo que se investigará en gabinete con el empleo de cartas climáticas. Se investigará el clima con base en las cartas de climas de escala 1:100,000 ó 1: 500,000 de las elaboradas por el INEGI o el Instituto de Geografía. Se localizará en esta carta el lugar de las paradas realizadas y se anotará la clave de clima empleado por la clasificación de Köppen, se describirá brevemente y se contrastará con los datos observados en campo sobre la vegetación con el fin de ver si entre ambos hay congruencia.

Práctica de Campo de Ciencias de la Tierra.
Grupo de prof. Cecilia I. Caballero Miranda

Rocas Igneas.- Formato de Aspectos a Describir

No	Textura (afanítica/fanerítica/porfídica, otra) y color	Tamaño de granos o cristales minerales	Matriz afanítica: %, color	Estructuras ó rasgos sobresalientes	Clasificación general de tipo de roca Ígnea: A. Intrusiva / Extrusiva / Piroclástica B. Silíceas / Máfica / Int.	Minerales identificados	Nombre de la roca

Rocas Metamórficas.- Formato de Aspectos a Describir

No	Cristalinidad ó tamaño de grano: fino, medio, grande	Textura Granoblastica, Lepido ó Nematoblástica, Porfidoblástica	Microestructuras Foliación, bandeamiento	Minerales identificados u otros rasgos sobresalientes.	Clasificación general de tipo de roca Metamórfica: Foliada/No foliada	Nombre de la roca	Tipo de metamorfismo de contacto, regional, cataclástico

Rocas Sedimentarias.- Formato de Aspectos a Describir

No. de Muestra	% Granos minerales	Fragmentos líticos %	% de matriz y tipo	% de cementante y tipo	Textura (tamaño granos y relaciones entre ellos)	Estructuras	Nombre de la roca	Descripción preliminar de la roca fuente que produjo los sedimentos y condiciones del ambiente de depósito