

ACTIVIDAD PRÁCTICA DE PETROLOGÍA CUANTITATIVA. DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN MINERALÓGICA VOLUMÉTRICA DE UNA ROCA A PARTIR DE IMÁGENES.

(Versión 2.0. 2025)

Angel Rodríguez Rey (Dpto. de Geología. Universidad de Oviedo) (arrey@uniovi.es)

José Cuervas-Mons (Dpto. de Geología. Universidad de Oviedo)

Edgar Berrezueta Alvarado (Instituto Geológico y Minero de España. Oviedo)

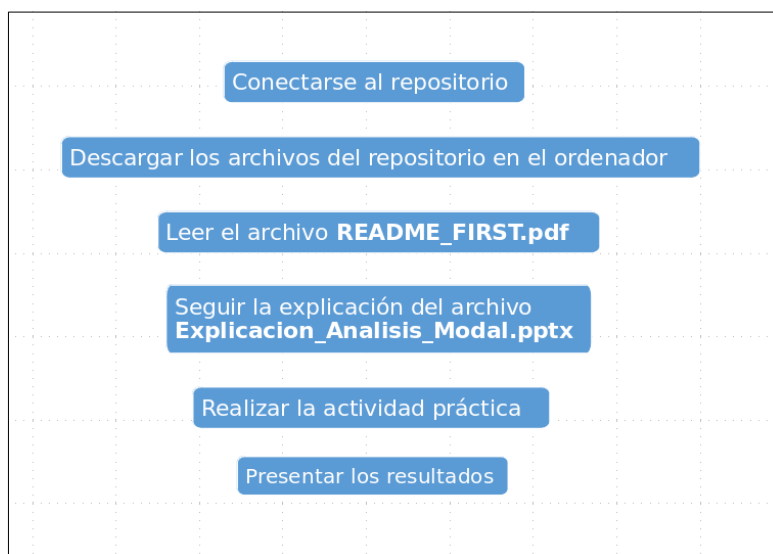
Si estamos realizando esta actividad bajo la tutela del profesor, deberemos seguir las instrucciones que nos dará.

Si la vamos a realizar de forma autónoma, este archivo es el primero que deberíamos leer.

El objetivo de esta actividad práctica es determinar la composición mineralógica de una roca, expresada en porcentajes volumétricos, a partir de imágenes de la misma. Es lo que se denomina “composición modal” o “Moda”.

Está diseñada para poder realizarla de manera autónoma y en cualquier sitio, incluso sin necesidad de microscopio. Todo lo que necesitamos es un ordenador con conexión a internet.

Los pasos que debemos seguir se muestran en el siguiente diagrama. Si estamos leyendo esto, ya hemos dado los 3 primeros pasos: nos hemos conectado al repositorio y bajado los archivos necesarios.



Tenemos que comprobar que hemos descargado los siguientes archivos:

Readme_First.pdf	Presentación de la actividad (Este archivo)
Explicacion_Analisis_Modal.pptx	Explicación de como hacer la práctica
Instrucciones_Malla_ImageJ.pptx	Explicación para generar una malla con el programa ImageJ
Malla.jpg	Imagen para poder imprimir una malla de puntos
Grafico_Indice_Chayes.jpg	Gráfico de Chayes
Tabla_recogida_datos.xlsx	Tabla para recogida de datos
Loseta_1.jpg a Loseta_8.jpg	8 imágenes macroscópicas de secciones pulidas del granito Dante, (dimensión real: 40 x 50 mm).

Siguiente paso

Abrimos y leemos el archivo: **Explicacion_Analisis_Modal.pptx**.

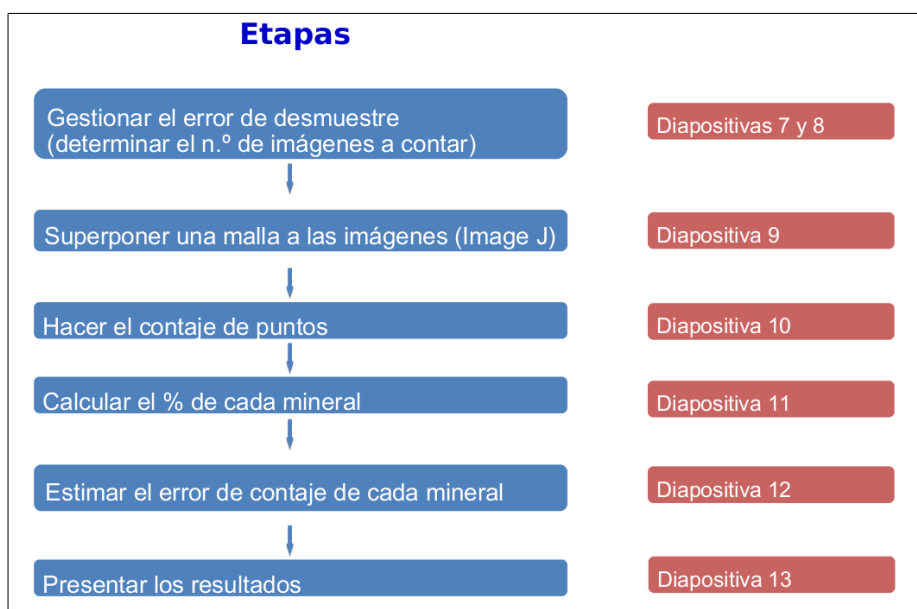
Es una presentación de 14 diapositivas; cada una con su correspondiente texto explicativo. Aquí se nos explica paso a paso como podemos determinar la composición mineralógica.

Siguiente paso

Una vez que hayamos entendido como debemos proceder es el momento de pasar a la acción.

Descargamos las 8 imágenes de secciones pulidas del granitoide.

Como vimos en la explicación, se recomienda seguir el orden que aparece en la siguiente figura; también se muestran las diapositivas de la presentación que explican cada etapa:



Cuando lleguemos a la etapa en la que tenemos que superponer una malla a las imágenes, tenemos 2 posibilidades:

- imprimir una malla en una lámina de acetato transparente y superponerla a la imagen impresa de la roca (o a la pantalla del ordenador). Recordamos que hay un fichero con una malla que podemos utilizar para imprimirla en el acetato (**Malla.jpg**).
- utilizar el programa ImageJ. Disponemos de una presentación de PowerPoint donde podemos ver como hacerlo (**Instrucciones_Malla_ImageJ.pptx**). El programa es software libre, corre en Linux, Windows y MacOS. Se puede descargar de su página web: <https://imagej.nih.gov/ij/download.html>

Para recoger los datos disponemos de una hoja de cálculo: **Tabla_recogida_datos.xlsx**

Último paso

Como resultado final tendríamos que presentar una tabla de resultados en donde figurase el porcentaje volumétrico de cada mineral con su error de conteo correspondiente, como en el siguiente ejemplo de un gabro:

Mineral	% Vol
olivino	$20 \pm 3,6$
augita	$40 \pm 4,4$
plagioclasa (An ₆₃)	$30 \pm 4,1$
opacos	$10 \pm 2,7$
TOTAL	100

¡Esperamos que aprendas y disfrutes de esta actividad!