

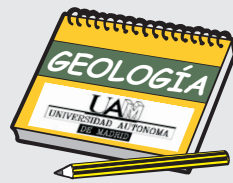
Riesgo Sísmico

Tipos de fallas

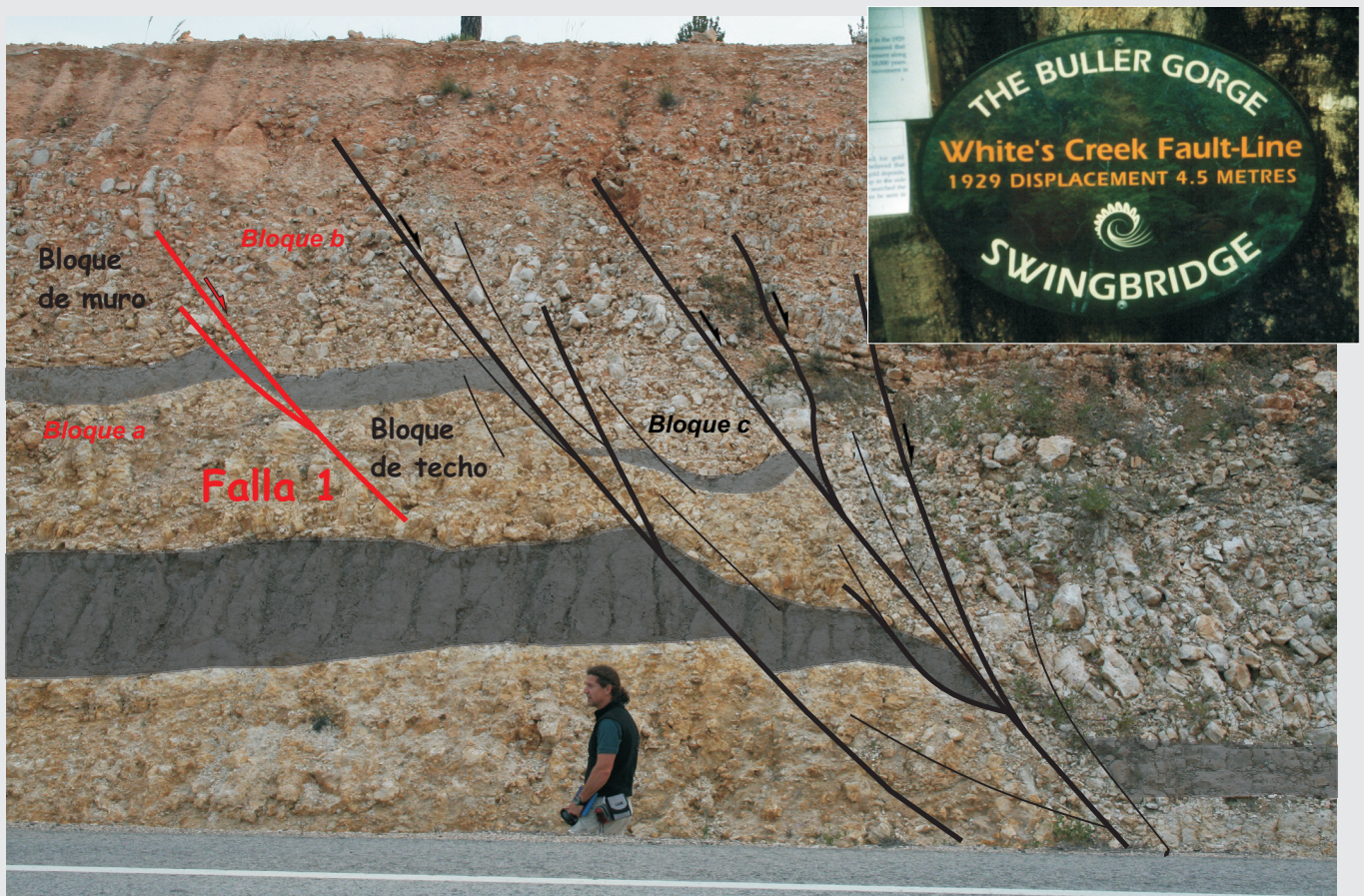
*Giner-Robles, J.L.¹; Pozo Rodriguez, M.¹; Carenas Fernández, B.¹;
Domínguez Díaz, C.²; García Ruíz, A.²; Regadío García, M.¹ y De Soto García, I.S.¹*

1 Departamento de Geología y Geoquímica. Facultad de Ciencias. UAM

2 Departamento de Didácticas Específicas. Facultad de Educación y Profesorado. UAM



Recurso Didáctico 1



COMPLEMENTOS DE GEOLOGÍA Y BIOLOGÍA
Master en Formación de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato

Material docente de geología adaptado para la impartición de docencia en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato

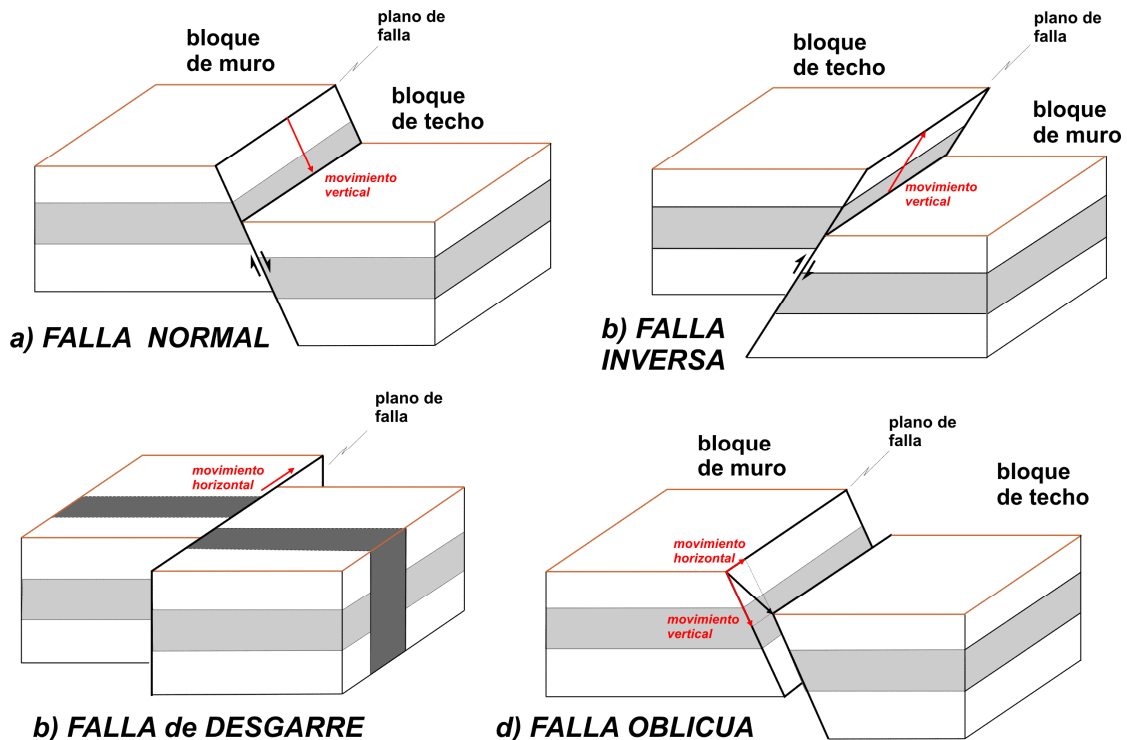


RECURSO DIDÁCTICO 1

Si los tipos de fallas se explican haciendo referencia al **bloque de techo** (bloque que se apoya sobre el plano de falla) y **bloque de muro**; suele resultar mucho más sencillo para los alumnos comprender el concepto:

bloque de techo sube con respecto al bloque de muro
bloque de techo baja con respecto al bloque de muro

falla inversa
falla normal



Tipos principales de fallas: con *movimiento en la vertical* de los bloques: a) **falla normal** y b) **falla inversa**. Con *movimiento en la horizontal* de los bloques: c) **falla de desgarre**, en este caso no tiene sentido establecer cual es el bloque de muro y de techo. Con *movimiento mixto en la horizontal y en la vertical*: d) ejemplo de **falla oblicua**, con movimiento en la horizontal y en la vertical.

ACTIVIDADE: Tipos de fallas

Ver archivo: [presentacion_actividad_1.ppt](#)

Material: Fotografías de fallas, papel transparente, rotuladores permanentes de diferentes colores.

Objetivo: Los objetivos principales son: que los alumnos sean capaces de reconocer la traza de una falla en una foto, que indentifiquen los marcadores (Ej: capas desplazadas), que indiquen el movimiento aparente de los diferentes bloques, y que definan el tipo de movimiento aparente de la falla (normal o inverso).

Metodología:

Sobre el papel transparente los alumnos pintan una serie de elementos (a ser posible con diferentes colores y trazos):

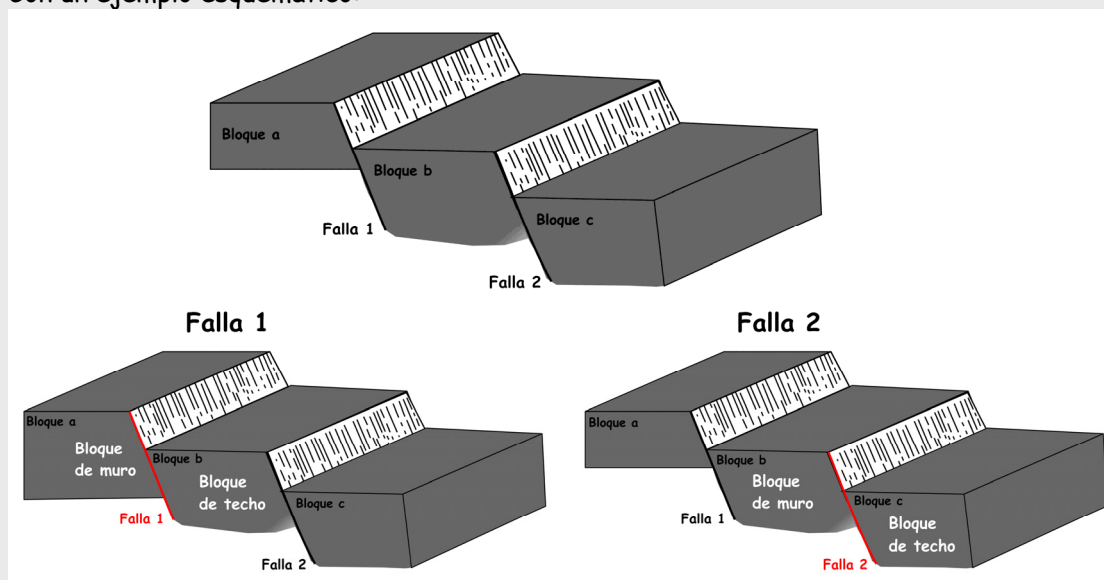
- **la traza de la falla**, de trazo más grueso que el resto de los elementos.
- **los marcadores**, diferentes capas que aparezcan desplazadas como consecuencia del movimiento de la falla.

Posteriormente deben definir el **bloque de techo** y **de muro** para cada una de las **fallas (*)**, y con ayuda de los marcadores definir cual es el bloque que se ha levantado con respecto al otro, y definir el tipo de falla (normal o inverso).

(*) UNA CONSIDERACIÓN IMPORTANTE:

Si en la fotografía aparecen varias trazas de fallas, es importante **definir el bloque de muro y de techo para cada una de ellas**, porque un bloque de muro de una falla puede ser el bloque de techo de otra falla.

Con un ejemplo esquemático:



FALLA 1

Debemos analizar el movimiento relativo de los dos bloques afectados por la **falla 1**: **bloque a** y **bloque b**.

- el **bloque b** es el **bloque de techo**, se apoya en el plano de falla.
- el **bloque a**, es el **bloque de muro**

FALLA 2

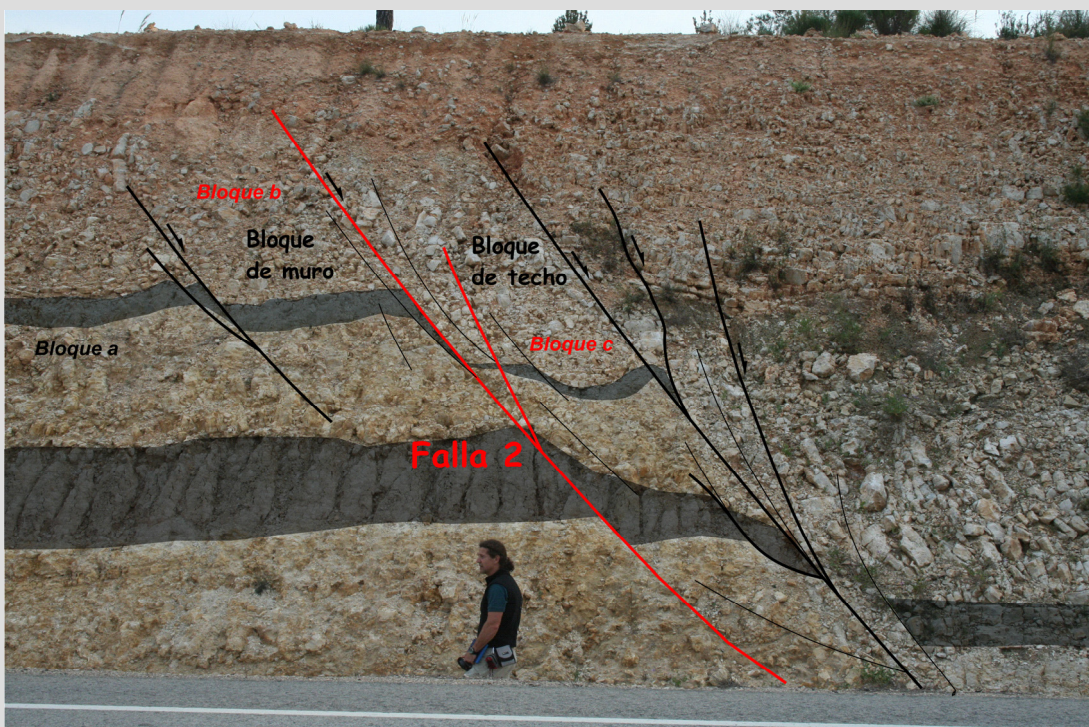
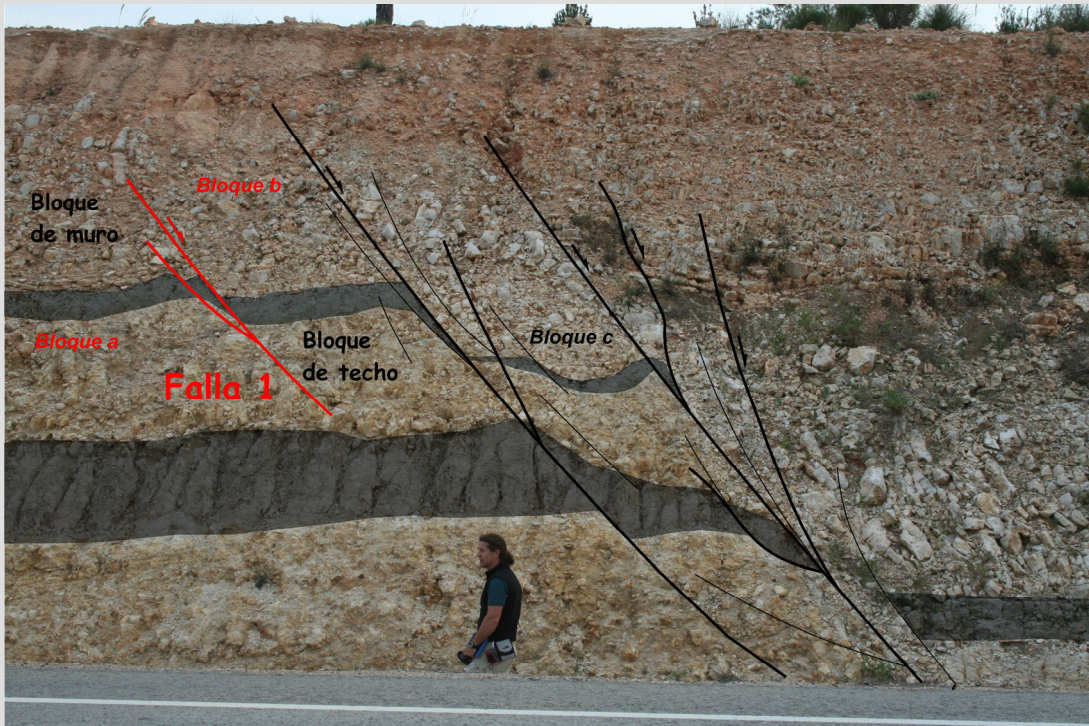
Debemos analizar el movimiento relativo de los dos bloques afectados por la **falla 2**: **bloque b** y **bloque c**.

- el **bloque c** es el **bloque de techo**, se apoya en el plano de falla.
- el **bloque b**, es el **bloque de muro**

En los dos casos, **falla 1** y **falla 2**, el bloque b está afectado por la falla, pero en el caso de la **falla 1** el bloque b es el **bloque de techo**, y en el caso de la **falla 2** es el **bloque de muro**.

Por lo tanto es importante recordar a los alumnos que siempre deben definir los bloques con respecto a una falla en concreto, al fin y al cabo lo que analizamos es el movimiento **RELATIVO** entre **DOS** bloques.

Con un ejemplo real (fallas afectando a materiales fluviolacustres (Albacete, España) (foto: Jorge L. Giner Robles):



Al igual que en el caso anterior, el **bloque b**, está afectado por las dos fallas: en el caso de la **falla 1** es el **bloque de techo** (se apoya sobre el plano de falla), y en el caso de la **falla 2** es el **bloque de muro**. En ambos casos el **bloque de techo** baja con respecto al **bloque de muro**: son fallas normales.

Material fotográfico: existe mucho material accesible en la red, a continuación se adjuntan algunas fotografías de diferente complejidad que pueden ser utilizadas en la actividad.

Foto 1. Fallas afectando a materiales volcánicos cuaternarios (Morelia, México) (Foto: Jorge L. Giner Robles).

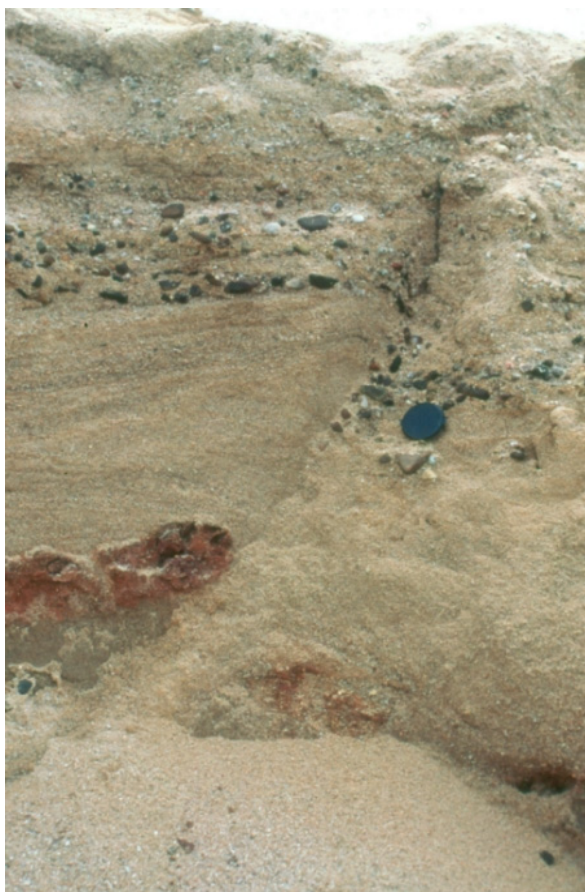


Foto 2. Fallas afectando a materiales fluviales cuaternarios de la Cuenca del Tajo (Madrid, España). (Foto: Jorge L. Giner Robles).

En este caso los **marcadores** pueden ser más complejos de reconocer: nivel de gravas con cantos oscuros en la parte superior, y nivel más arcilloso de color rojo en la parte inferior.

Foto 3. Fallas afectando a materiales fluviales cuaternarios (Madrid, España)
(Foto: Jorge L. Giner Robles).



Foto 4. Fallas afectando a materiales sedimentarios (España) (Foto: Jorge L. Giner Robles).

