

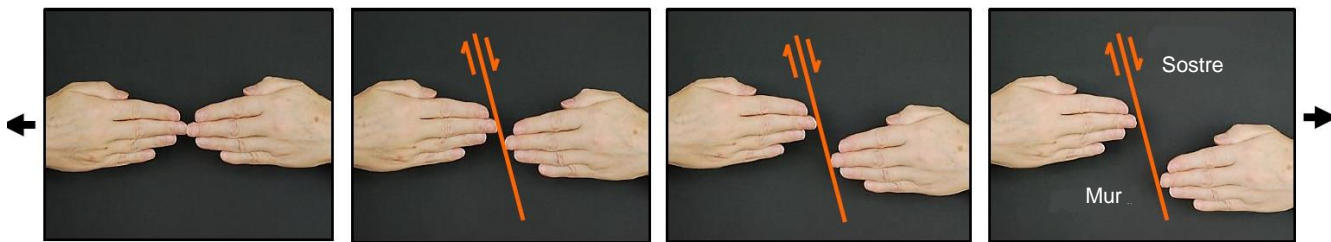
## Modelant falles – a mà Useu les vostres mans per demostrar diferents trets de les falles

Podeu fer servir les vostres mans per modelar les direccions de moviment dels diferents tipus de falles. La superfície al llarg de la qual té lloc el moviment de la falla s'anomena pla de falla. Les falles en què el moviment és amunt i avall del pla de falla, o falles en cabussament, poden ser normals, inverses i cavalcaments. Les falles amb moviment horitzontal al llarg del pla de falla s'anomenen falles en direcció.

Quan una falla no és vertical, les roques situades per sobre del pla de falla reben el nom de sostre i les situades per sota, el de mur. Els models amb les mans de sota mostren els murs i sostres de falles normals, inverses i cavalcaments.

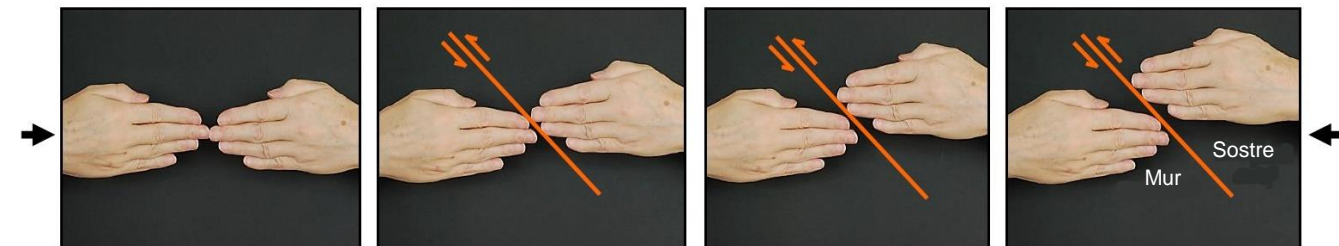
**Falles normals** – causades allà on hi ha tensió a l'escorça terrestre i les forces de tensió fracturen les roques i un costat es rellisca cap avall. El resultat és que l'escorça es fa més gruixuda per

extensió. Les falles normals s'anomenen així perquè són les més freqüents. Usualment tenen plans de falla amb cabussaments al voltant de 70°-80° però poden ser verticals o tenir angles més baixos.



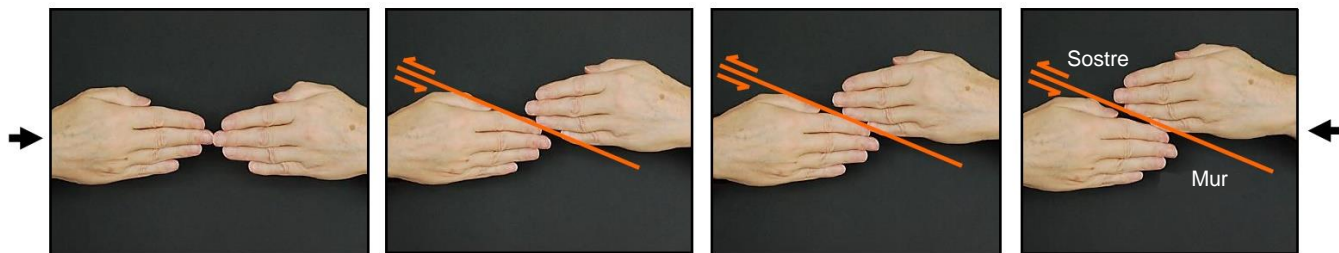
**Falles inverses** – causades allà on l'escorça és comprimida. Sota forces compressions, les roques es fracturen i un bloc es mou per sobre de l'altre,

normalment al llarg de plans de falla inclinats al voltant de 45° (però també poden ser menors o majors). El resultat és un escurçament de l'escorça.



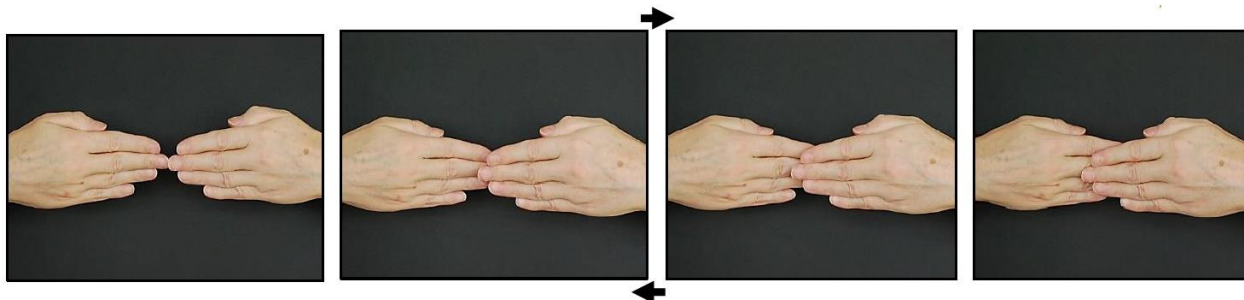
**Cavalcaments** – són falles inverses de baix angle amb plans de falla cabussant al voltant de 10° però poden ser

majors o menors. El baix angle dels cavalcaments pot produir un gran escurçament de l'escorça.



**Falles en direcció** (o falles de desgarrament) es produeixen quan l'escorça es fractura i un costat es mou

horitzontalment respecte de l'altre a causa d'esforços de cisalla. Normalment tenen plans de falla verticals.





Falla normal a Seppap Gorge, Marroc.

Llicència de Franck Bouttemy sota llicència Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported .



Petit cavalcament, Listock Bay, Somerset, GB.

Llicència de Mikenorton sota llicència Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International



Falla inversa, Quantocks Head prop de Kilve, GB.

Llicència de Mikenorton sota llicència Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International.



Vista de satel·lit de part de la falla en direcció de Piqiang a Xina.

Arxiu de domini públic perquè ha estat creat expressament per la NASA.

## Fitxa tècnica

**Títol:** Modelant falles – a mà.

**Subtítol:** Useu les vostres mans per demostrar diferents trets de les falles.

**Tema:** En aquesta activitat, els alumnes usen les seves mans per il·lustrar els diferents tipus de falles.

**Edat dels alumnes:** 14 anys +

**Temps necessari:** 5 minuts

**Aprenentatges dels alumnes:** Els alumnes poden:

- descriure els processos formació de falles i la seva terminologia;
- modelar-los amb les seves mans.

## Context:

Comprendre i descriure falles requereix una terminologia complexa. Aquesta activitat ajuda als alumnes a comprendre els processos i termes implicats.

Els avantatges educatius d'usar les pròpies mans per simular trets i processos geològics han estat explicats a l'Earthlearningidea, *El cicle de les roques a la punta dels dits*.

## Ampliació de l'activitat:

Es poden demanar als alumnes formules diferents d'il·lustrar la terminologia de les falles. Podrien suggerir:

- dibuixar i retolar falles en paper, a l'ordinador, una pissarra o una pantalla interactiva;
- fer i retolar models de paper;
- usar argila de modelar i retolar les seves característiques amb etiquetes.

**Principis subjacents:**

- Gran part de la terminologia per descriure falles i els processos que les formen es poden il·lustrar usant les pròpies mans.

**Desenvolupament d'habilitats cognitives:**

Il·lustrar la terminologia de les falles amb les mans implica construcció de coneixement. Relacionar els models a mà amb el món real de les roques fallades implica establir noves connexions.

**Material:**

- les vostres mans

**Enllaços útils:**

Vegeu: <https://opentextbc.ca/geology/chapter/12-3-fracturing-and-faulting/>

**Font:** Dissenyat per Chris King; fotos de Peter Kennett, ambdós de l'Equip d'Earthlearningidea.

© **L'Equip d'Earthlearningidea.** L'equip d'Earthlearningidea produeix periòdicament una idea didàctica de baix cost, amb els mínims recursos, per a educadors i professors de Ciències de la Terra a nivell escolar, amb una discussió online sobre cada idea per tal de desenvolupar una xarxa de suport global. "Earthlearningidea" té un finançament mínim i es produeix majoritàriament de forma voluntària. No s'aplica el Copyright del material d'aquesta unitat si s'usa al laboratori o a l'aula. El Copyright de materials d'altres editors els segueix pertanyent. Qualsevol organització que vulgui usar aquest material haurà de posar-se en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea. Ens hem esforçat a localitzar i contactar els propietaris del copyright dels materials d'aquesta activitat i obtenir el seu permís. Si us plau, poseu-vos en contacte amb nosaltres si, tanmateix, creieu que s'ha vulnerat el vostre copyright: us agraïrem qualsevol informació que ens ajudi a actualitzar els nostres registres. Si teniu dificultats per llegir aquests documents, si us plau, poseu-vos en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea per obtenir ajuda.



**Les activitats simulant amb les mans d'Earthlearningidea**

Simulant processos terrestres	El cicle de les roques a la punta dels dits: simulant el cicle de les roques amb els vostres dits
	Límits de placa a mà: simulant els límits de placa i el moviment de les plaques amb les vostres mans
	Simulant amb les mans "quan la roca més moderna no és a dalt": Il·lustrant com a les sèries hi pot haver roques més antigues sobre roques més modernes
	Simulant discordances a mà: useu les vostres mans per demostrar com es formen les discordances
Simulant nomenclatura de geologia estructural	Simulant esforços terrestres isomètricament: usant les vostres mans per simular esforços terrestres
	Simulant plegaments a mà: usant les vostres mans per demostrar diferents trets dels plecs
	Cap amunt o cap avall? – simulant antifomes i sinformes a mà: useu les vostres mans per mostrar com els plecs poden estar en posició normal o invertida
	Visualitzant plecs cabussants amb un tros de paper i les vostres mans: usant les vostres mans i paper plegat i rebregat per mostrar les característiques que identifiquen els plecs cabussants
Activitats de canvi climàtic	Simulant falles a mà: usant les vostres mans per demostrar diferents trets de les falles
	La Terra durant els cicles de Milankovitch a mà: simulant l'òrbita aplanada de la Terra, la seva inclinació i balanceig usant les vostres mans
	Simulant punts d'equilibri a mà: demostrant punts d'equilibri al sistema Terra amb les mans de tres alumnes