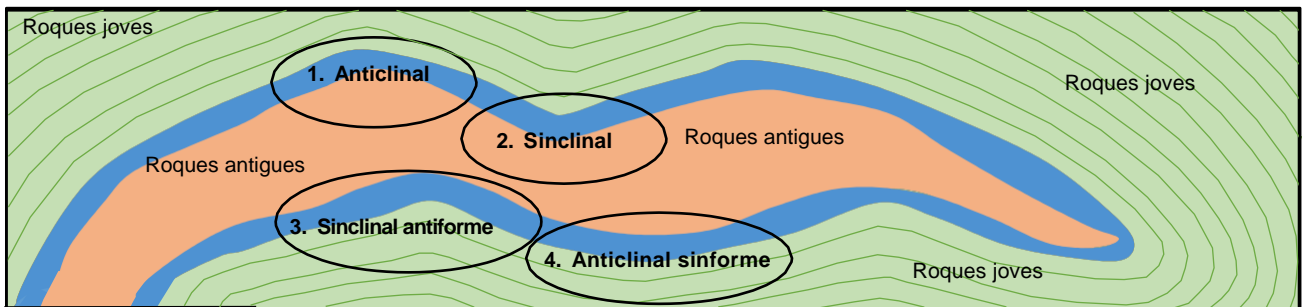


## Posició original o invertida? – modelant anticlinals i sinclinals a mà Useu les vostres mans per mostrar com les capes dels plecs poden ser normals o invertides

A les roques, els plecs cap avall s'anomenen siniformes i els plecs cap amunt, antiformes.

Quan es sedimenten roques sedimentàries i extrusives, les més antigues sempre es troben a sota i les més joves a sobre. Quan aquestes seqüències normals es pleguen, els siniformes s'anomenen sinclinals i els antiformes, anticlinals – de manera que, a la Terra, gairebé tots els plecs cap amunt són anticlinals i els plecs cap avall són sinclinals.

Tanmateix, de vegades, en xocs de plaques que generen muntanyes, seqüències senceres poden ser bolcades en grans plegaments anomenats mantells, de manera que les roques més joves són sota roques més antigues, com mostra el tall de sota. Quan passa això els plecs cap avall són anticlinals siniformes i els plecs cap amunt són sinclinals antiformes. Així, quan no sabem si una seqüència ha estat invertida, els anomenem siniformes i antiformes.



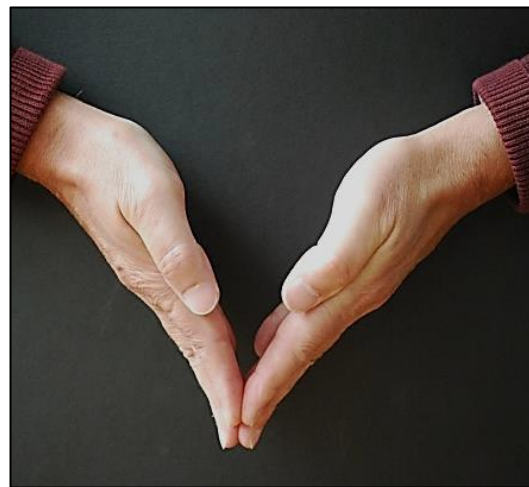
Tall d'una estructura bolcada o mantell: els plecs 1 i 3 són antiformes i els 2 i 4 són siniformes.

Aquestes estructures es poden mostrar amb les mans. A cada foto, el palmell de la mà és la roca

més vella i la part de dalt de la mà, la roca més jove.



1. Anticlinal.



2. Sinclinal.



Seqüència de roques plegades en un mantell.

## Fitxa tècnica

**Títol:** Posició original o invertida? – modelant anticlinals i sinclinals a mà.

**Subtítol:** Useu les vostres mans per mostrar com les capes dels plecs poden ser normals o invertides.

**Tema:** Una activitat a mà per simular com es poden produir els diferents tipus d'antiformes i sinformes.

**Edat dels alumnes:** de 14 anys endavant

**Temps necessari:** 5 minuts

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

- Descriure els dos tipus diferents d'antiformes i sinformes;
- Simular-ho amb les mans.

### Context:

La majoria de seqüències de roques no han estat invertides, de manera que els antiformes són anticlinals amb les roques més antigues al centre i les més joves a l'exterior. De forma similar, a les seqüències normals, els sinformes són sinclinals, amb les roques més antigues a l'exterior i les més joves al centre dels plecs.

És només quan les seqüències han estat invertides a mantells gegantins, a la part invertida del plec, que els antiformes són sinclinals i els sinformes són anticlinals.

Aquestes diferències mostren la importància de les "estructures de polaritat" que s'usen per esbrinar si una seqüència és normal o invertida. Escriviu "polaritat" al dispositiu de cerca d'Earthlearningidea i trobareu activitats sobre estructures de "polaritat", com es formen i com s'usen.

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:

Demaneu als alumnes que pensin altres formes de simular els efectes de la inversió en els plecs.

### Principis subjacents:

- Es pot simular amb les mans la formació dels dos tipus de sinformes i d'antiformes.

### Desenvolupament d'habilitats cognitives:

Modelar el desenvolupament tridimensional dels diferents tipus de plecs és una activitat de construcció de coneixement que requereix establir connexions amb el "món real" per tal de ser entesa en termes de geologia estructural.

### Material:

- només les vostres mans

**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 antiformes 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