



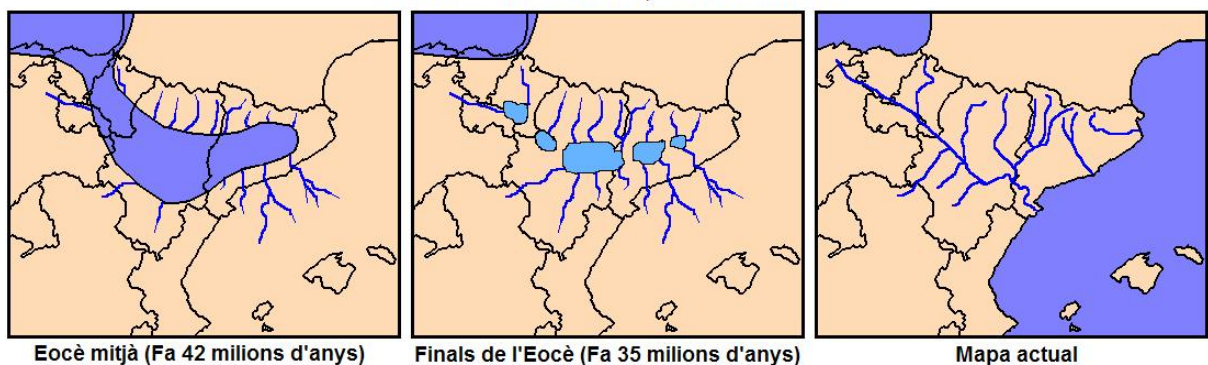
## LA FORMACIÓ DEL RELLEU ACTUAL

### Canvis en el mapa

Les grans extensions de terres muntanyoses que arribaven fins a les actuals Balears es van anar desplaçant i enfonsant:

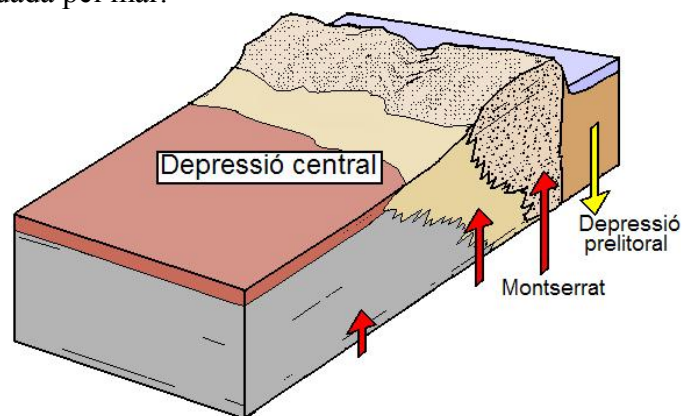
1. Una part d'aquelles terres es desplaçà cap a l'est, i ara forma les illes de Còrsega i Sardenya, a prop d'Itàlia.
2. Una altra part de les terres es va enfonsar i el mar la va cobrir, quedant només fora de l'aigua les Illes Balears.

### CANVIS EN TERRES, MARS I RIUS



3. També es va enfonsar la zona prelitoral, el Vallès, el Penedès i el Baix Llobregat, que durant un cert temps va quedar inundada pel mar.

4. Mentre el mar guanyava terreny entre Catalunya i les illes, s'aixecava tota l'antiga conca de l'Ebre. A la part catalana, les zones que es van elevar més van ser les de la vora sud: Montserrat i el massís de Sant Llorenç del Munt. També es va aixecar molt l'extrem est de la conca, entre Osona i la Garrotxa (Collsacabra).



### L'obertura al mar

Amb els moviments que acabem d'explicar, la Depressió de l'Ebre havia guanyat altitud respecte del mar, que era molt a prop. Va arribar un moment, fa uns 13 milions d'anys, que les aigües de la conca que havien estat sense sortida al mar (endorreica) van trobar sortides cap al Mediterrani.

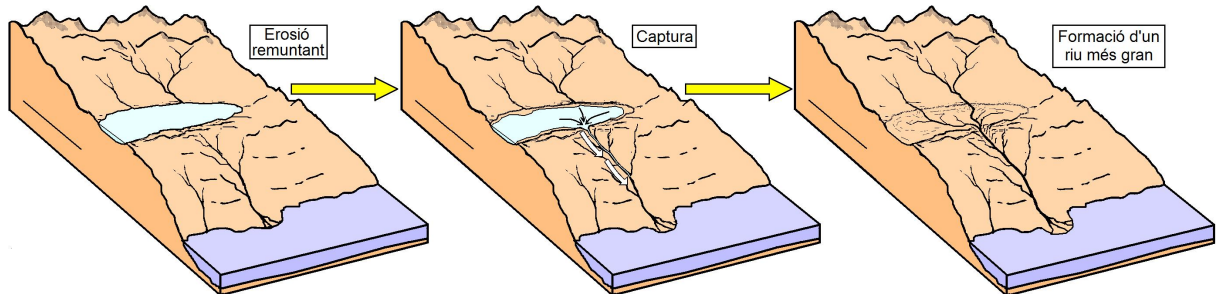
Se suposa que es va produir de la següent manera:

- Algun petit riu amb fort pendent baixava de les muntanyes properes al mar.

# LA DEPRESSIÓ CENTRAL



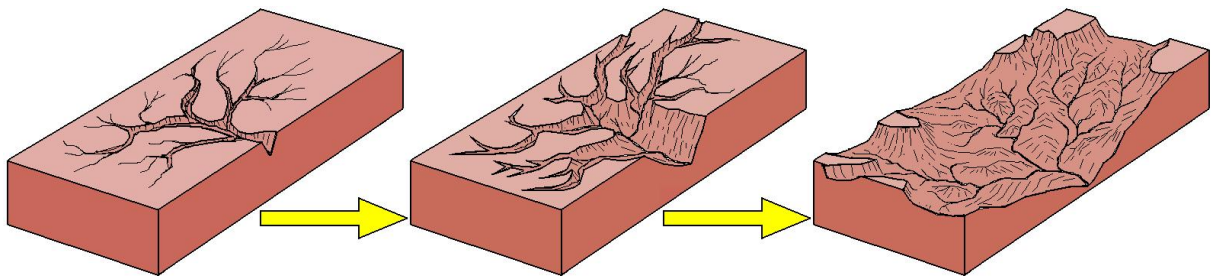
- El riu va anar erosionant la seva conca fins que es va emportar les terres que tancaven el llac. Llavors l'aigua retinguda va marxar pel riu i el llac es va buidar, desapareixent per sempre. El riu va capturar el llac.
- Els rius i torrents que desembocaven al llac es van convertir en afluents del riu causant de la captura.



Probablement va ser així com es va formar el Llobregat, el Ter i l'Ebre. Aquest darrer riu va recollir les aigües de gran part de la depressió.

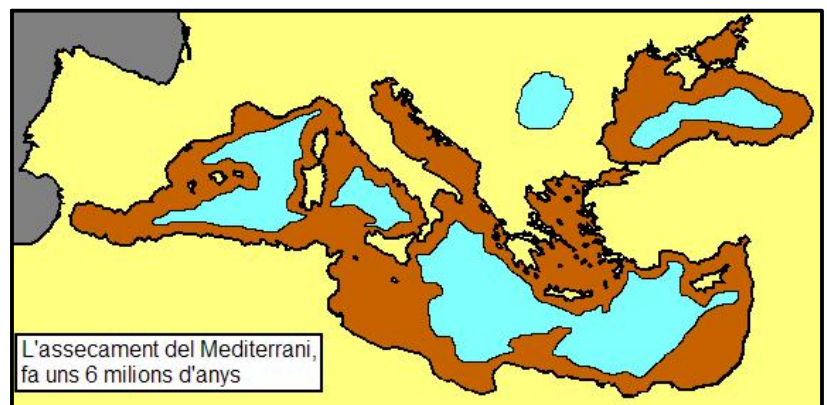
## La gran buidada

Des de fa 13 milions d'anys, doncs, ja no hi va haver més sedimentació a la Catalunya Central, sinó que va passar exactament el contrari: l'erosió produïda per les pluges, els torrents i els rius no ha parat d'emportar-se cap el mar els materials més tous (argiles, margues...) En aquest temps, els torrents, rius i rieres s'han endut en molts llocs un gruix de centenars de metres de roques que han anat a parar al mar.



Ara fa uns 6 milions d'anys, va passar un fet extraordinari: el Mediterrani va quedar sense comunicació amb l'Atlàntic i es va anar assecant, quedant reduït a uns quans llacs molt salats, de manera que el seu nivell podria estar 2.000 metres més baix que ara. Llavors els rius que hi desembocaven, trobant aquest gran desnivell, van tenir una gran força erosiva, excavant valls profundes i erosionant tota la seva conca intensament.

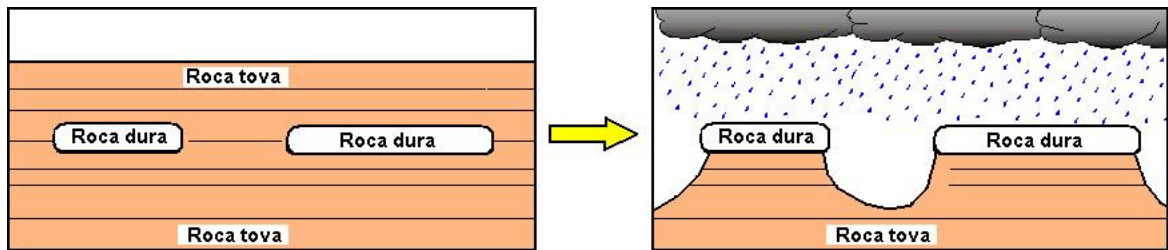
Aquesta situació va durar aproximadament 1 milió d'anys, llavors es va obrir l'estret de Gibraltar i el Mediterrani es va tornar a omplir.



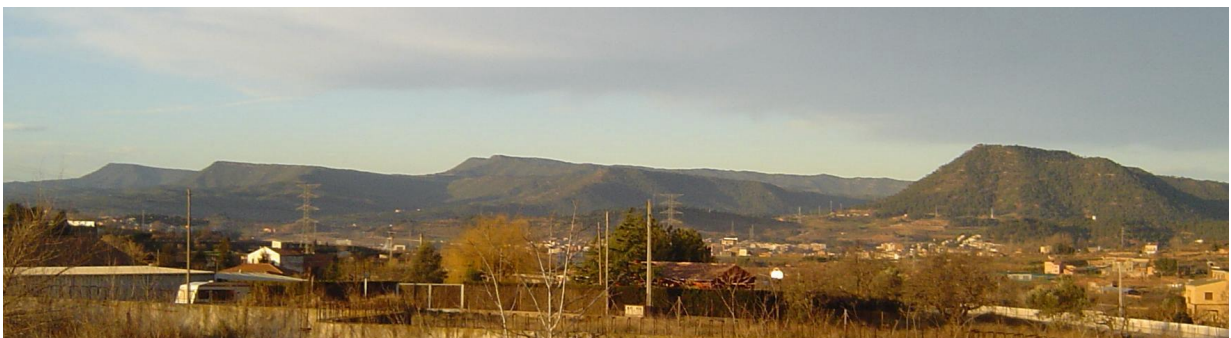
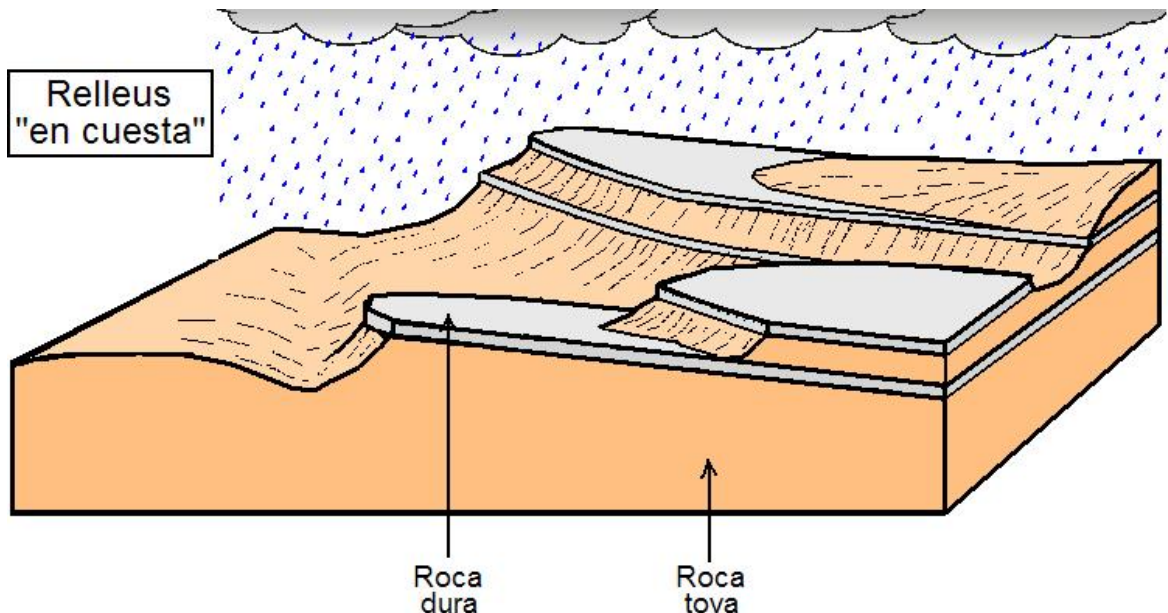


## L'erosió diferencial, escultora del nostre relleu

La pluja i les aigües superficials desgasten molt els terrenys tous, però poc els més durs. Amb el temps, els terrenys tous es buiden i els més durs resisteixen, així s'han dibuixat les muntanyes que veiem al centre de Catalunya. Montserrat i Sant Llorenç del Munt són els exemples més espectaculars, però la majoria de relleus d'aquí tenen el mateix origen: l'erosió diferencial.



El relleu amb cims en forma de taula, com els de l'esquema s'anomenen **relleus tabulars**. Quan els estrats estan una mica inclinats s'originen **relleus "en cuesta"**, unes muntanyes amb una vessant lleugerament inclinada i una altra d'abrupta. Uns i altres relleus tenen en comú que els seus cims són aplanats i estan formats per una capa de roca més resistent a l'erosió que les capes inferiors.

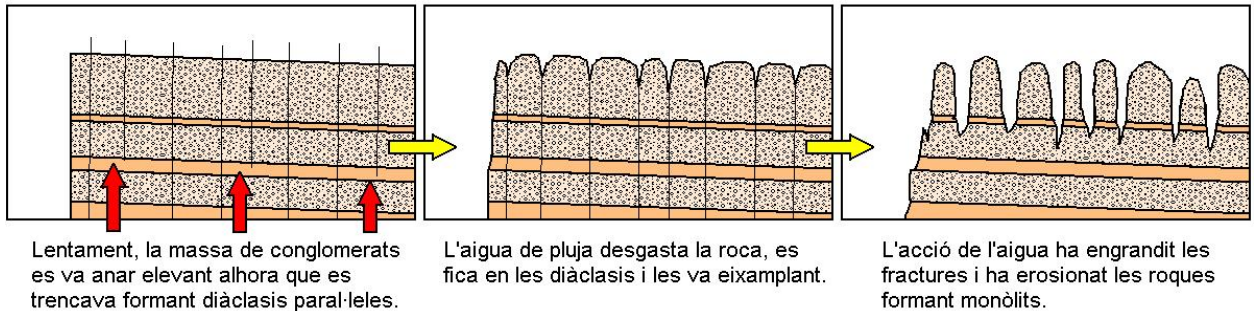




## I les Muntanyes de Montserrat?

Encara que no ho sembli, les muntanyes de Montserrat i Sant Llorenç de Munt tenen un origen semblant al dels relleus “en cuesta”. Aquests cims tan característics són deguts a l’erosió però que en aquest cas actua sobre una massa de la roca anomenada **conglomerat**, gruixuda i resistent. Als dibuixos següents pots veure quin ha estat el procés de formació dels cims de Montserrat.

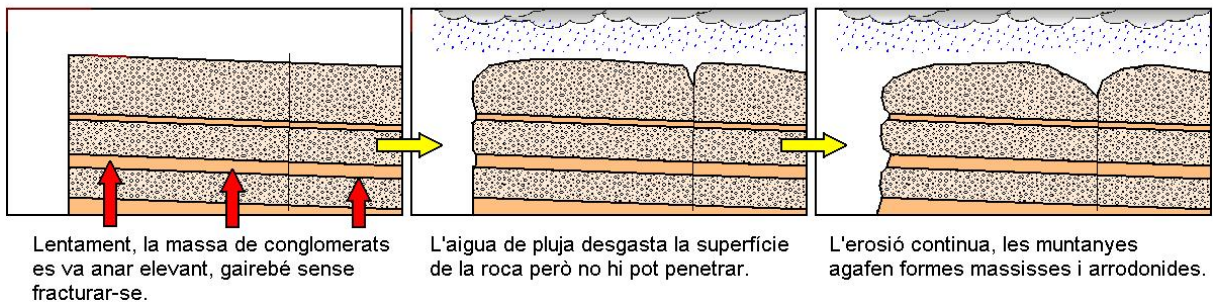
### COM S'HA FET LA MUNTANYA DE MONTSERRAT



## El cas del massís de Sant Llorenç del Munt

Aquest massís és germà del de Montserrat, està fet de conglomerat i la seva història geològica és molt semblant. En canvi, en lloc de cims esvelts i agulles té formes arrodonides. La causa d'aquesta diferència és només una: **estar la roca fracturada o no estar-ho.**

### COM S'HA FET EL MASSÍS DE SANT LLORENÇ DEL MUNT



## Sembla que les muntanyes no canvien

Ens ho pot semblar, però fixem-nos en un detall:

### *Quan plou, l'aigua dels rius és de color marró*

Pensem-hi una mica. Què és el que embruta l'aigua? ... D'on venen la terra, sorra i pedres que baixen pel riu? .... Quants tones de materials han baixat en milions de riuades? ...

L'erosió que va començar al Bages fa 13 milions d'anys continua avui i continuarà en el futur, i si ens sembla que les muntanyes són sempre iguals és perquè la nostra vida és molt curta. Hauriem de viure milers d'anys per veure alguns petits canvis en la forma de les muntanyes.