

7.GAIA: Korrelazio estratigrafikoa.

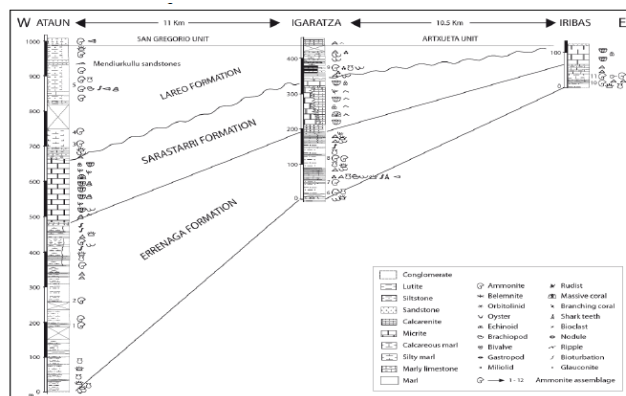
-Korrelazio estratigrafikoa: elkarren urrun dauden arroken artean korrespondentzia eta kidetasuna ezartzea (erlazioa ezarri). Unitate estratigrafiko bereko arroken artean. Lotura korrelazioa irizpide ezberdinen arabera egin daiteke.

-Korrelazioa korrespondentzia marren bidez ezartzen dugu, non loturen artean dagoen tarteari, formazioa deritzon honi, izen bat ematen zaion, tokian-tokiko. Higadurazko gainazala denean, korrelazio mara irregularra da (~).

-Korrelazio mota ezberdinak daude:

- Litokorrelazioa: arroka moten arabera.
- Biokorrelazioa: arroken fosilen arabera.
- Kronokorrelazioa: Garai bereko arroken arabera. (Garrantzitsuena eta erabiliena)

Hauek gauzatzeko metodo ezberdinak daude.



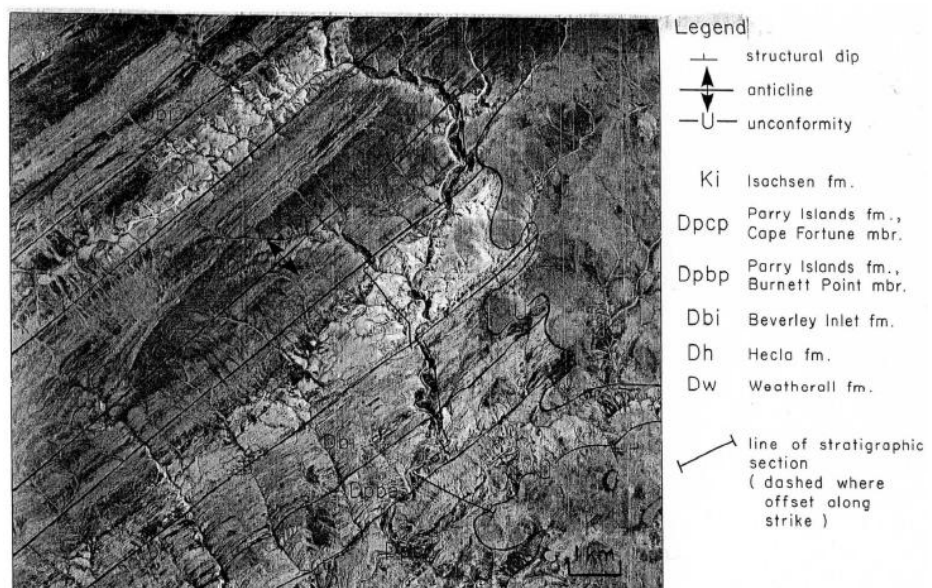
LITOKORRELAZIOA:

-Elkarren urrun dauden unitate litoestratigrafiko bereko arroak erlazionatu, lotu egiten ditu.

-Metodoak:

•Unitate litoestratigrafikoen jarraitzea:

- a) Unitatea begizatuz jarraitzea, batetik bestera, oinez, airetik argazkiz, helikopteroz, sateliteen irudiz...
- b) Kartografia geologikoa.



•Antzekotasun litologikoa eta kokapen estratigrafikoa:

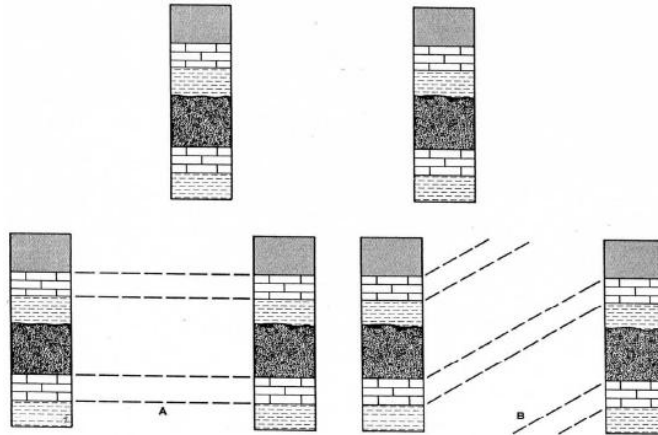
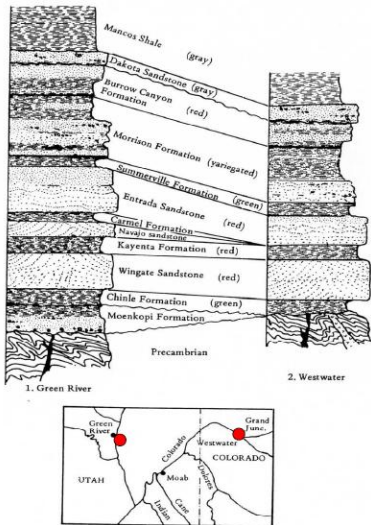
•Azaleramenduen jarraitasuna galtzean erabiltzen ohi da, hots, jarraitasun garbi ez denean antzematen.

•Kontua izan behar da, arroka berdinak era daitezkeela denbora tarte ezberdinetan.

•Garai desberdinetan (gorputz berekoak ez, korrelaziorik ez).

•Toki desberdinetan (gorputz berekoak ez, korrelaziorik ez).

Beraz, korrelazio fidagarriagoa lortuko dugu unitate bakar bat baino, zenbait unitate batera lotzen baditugu, zehatzago ikusteko.

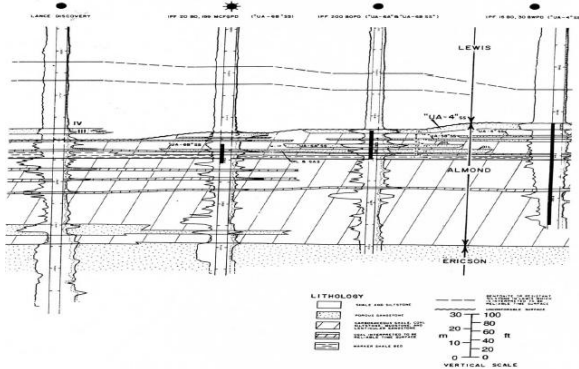


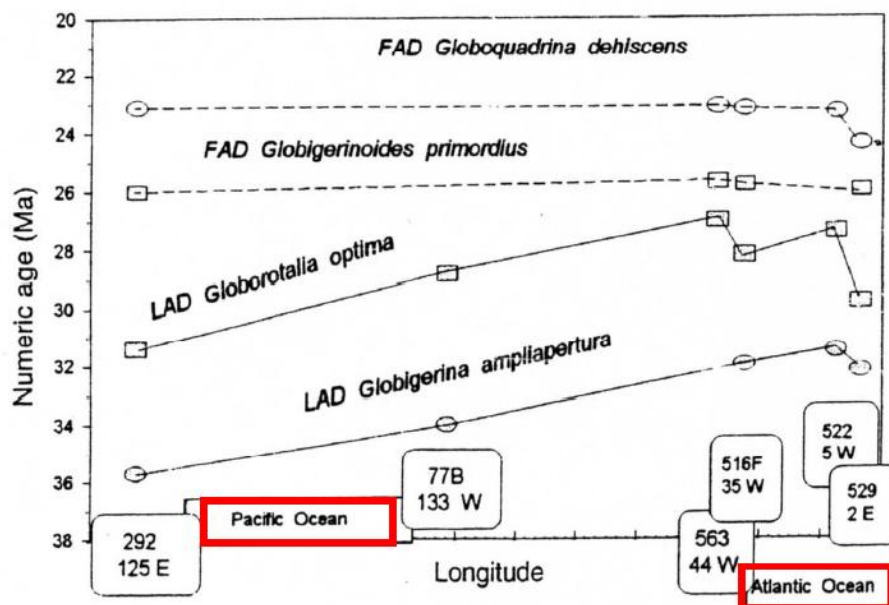
•Zundaketak eta diagrafiak:

•Lurpeko arroken arteko litokorrelazioa: zundaketak eta diagrafiak.

•Antzekotasun litologikoa eta kokapen estratigrafikoa.

*diagrafia



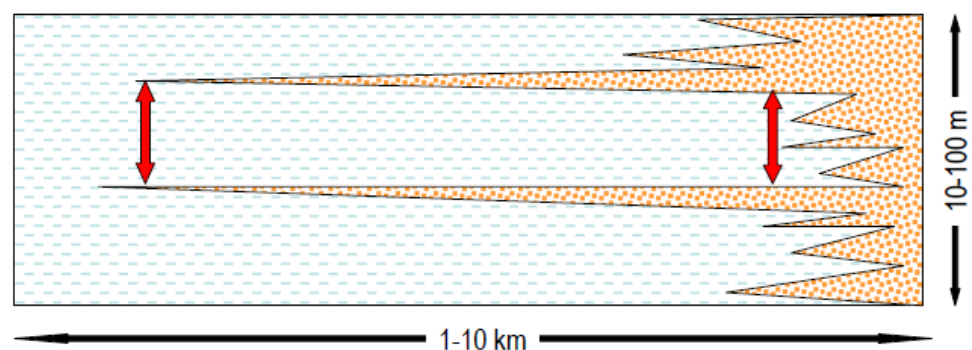


KRONOKORRELAZIOA:

- Elkarren urrun dauden eta adin-tarte berekoak diren arroak erlazionatzea edo korrelazionatzea da.
- Unitate kronoestratigrafiko bereko arroak lotzea da.
- Korrelazio globala, interes handikoa. Arroken arteko garaikidetasuna frogatu egiten da, mundo mailakoa.
- Kronokorrelazioa egiteko zenbait metodo daude, askotan aldi berean eta batera aplikatzen direnak.
- Metodoak:

•Intermihiztapena:

- Bi mihien arteko metakinak adin-tarte berekoak dira mihien zabalera osoan.
- Geruza, isokrona perfektua da denboraren aldetik. Beraz, mihiak geruzan zatia direnez, hauek isokronatzat erabili daitezke, haien tartean dagoen geruza garaikidea delarik.



•Fosil edukia:

- Biokorrelazioa eginez adin-tarte bereko arroak (sinkronikoak) erlazionatu egiten dira.
- Beraz, biokorrelazioa = kronokorrelazioa.
- Kronokorrelazioaren bereizmenaren ikuspuntutik biozonek bi balio ezberdin daukate:

•Biozonaren iraupena. Bereizmen handiko eta txikiko kronokorrelazioak. (Biozona laburretan, gauzak hobeto antzematen dira, ondorioz korrelazioak egiteko errazago).

•Biozona-mota. Tarte-zona onena da (1. agerpenak), taxoi-hedadurako zona, baterako hedadura-zona eta leinu-zona onak, eta elkarketa-zona eta ugaritasunzona balio eskasa.

•Fosil bizidun espezieak:

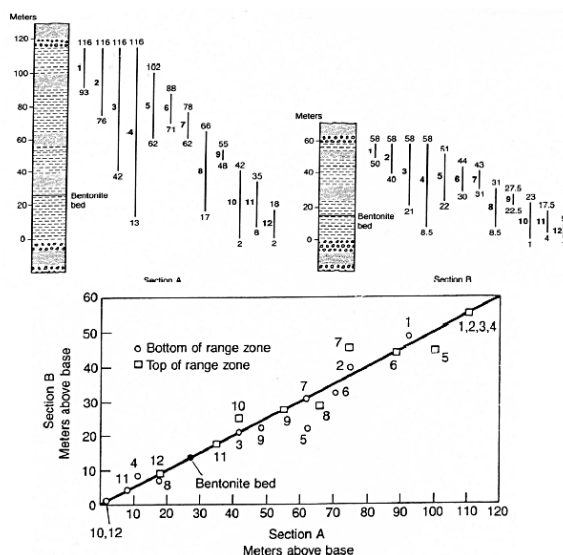
•Sorrera: bapatekoa da, oso hedapen azkarrekoa eta azalera handikoa. Isokrona ia perfektua.

•Suntsipena: Graduala da, ez da toki guztietan aldi berean ematen.

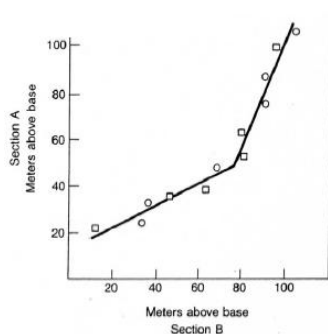
*Bereizmen handiko kronokorrelazioa (interesgarriena):

Taxoi-hedadurako zonetan oinarrituriko korrelazio-metodo grafiko. "Shaw-ren método grafikoa"

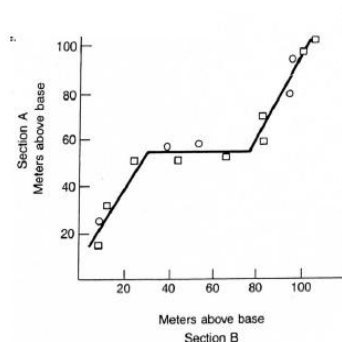
-Erabiltzen dira agertzen diren fosil guztiak, beraz fosiletan aberatsak diren zutabeekin egiten da korrelazioa. Fosilak, non agertu eta non desagertzen diren adierazten da, eta grafiko bat osatzen da:



Y ardatzean zutabe bat adierazten da (m), eta X zutabeen beste zutabearen metroak ere. Fosil bakoitzaren lehen agerpena bi zutabeen m-tan adierazten da puntua grafikoan irudikatuz (o), baita azken agerpena ere (□). Hau fosil guztiekin errepikatzen da. Osatutako lerroa bien arteko garaikidetasuna adierazten du.



Sedimentazio-tasaren aldaketa



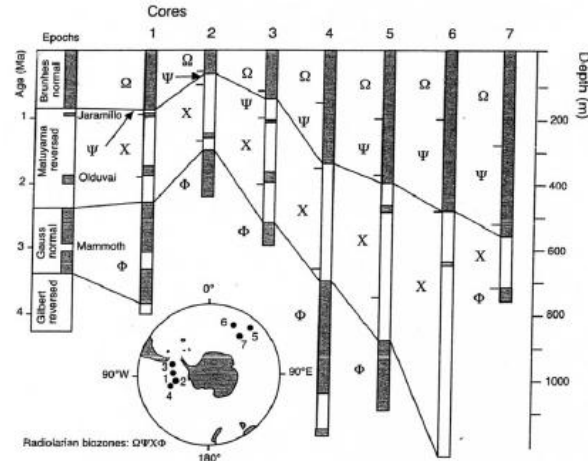
Hiatoa

*1. grafikan ikusten da sedimentu tasa aldatzen dela, beraz sedimentu abiadura bi zutabetan aldatu dela adierazten digu. (Sedimentu tasa: zenbat sedimentu metatu den denbora unitate batean).

*2. grafika, hiatoak detektatzeko erabiltzen da, izan ere, tarte paraleloa aurkitu behar dugu. Bertan ikusten da nola X zutabeen metaketa eman den Y zutabeen eman ez den bitartean, orduan Y zutabeen hiato bat dago.

• **Polaritate magnetikoa:**

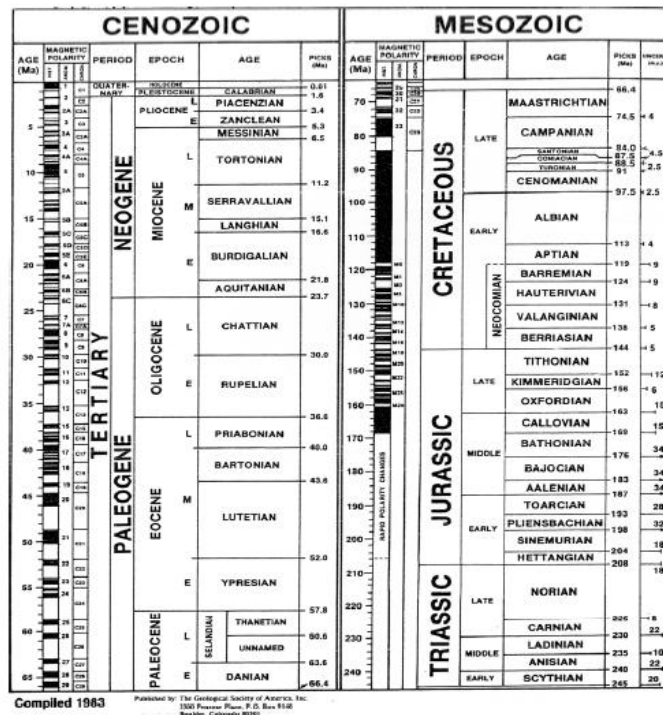
- Lurraren eremu magnetikoaren alderanzketak geologikoki bat-batekoak dira eta polaritatezonen mugak isokronak dira.
- Polaritate-zona bereko arroka guztiak adin-tarte berekoak dira.
- Beraz, arroken polaritate magnetikoa oso tresna ona da kronokorrelazioetarako. Mundu mailakoa, globala, isokrona perfektuak!



* izki grekoek biozonak adierazten dituzte.

* Polaritate aldaketak (alderanzketak) isokronak.

- Konpondu beharrekoa: arroken polaritateaz gain adina jakin behar da (fosilak, datazio absolutuak, kokapen erlatiboa, polaritate-zonen lodiera erlatiboak, e.a.).
- Magnetostratigrafia kronokorrelazioak egiteko oso erabilia da Erdi Jurasiko-Kuaternarioko arroketan. Behe-Goi Kretazeoko tartea berezia da.
- Behe-Goi Kretazeoko Polaritate- Superzona (normala).

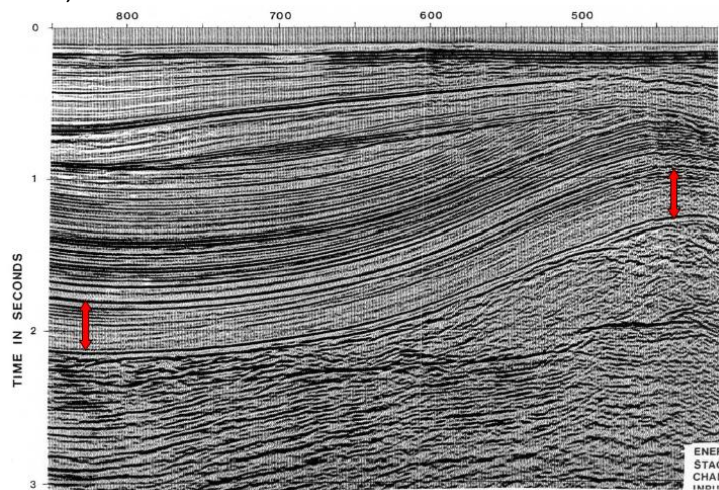


•Etengune estratigrafikoak:

- Etengune estratigrafikoek denbora-tarte bateko arroken eza adierazten dute.
- Eskualde- edo mundu-mailako prozesuek eraginak dira (etenguneen zabalera handia), eta aldi berean etenguneak = isokronak. Handiak baldin badira, isokrona “ez perfektu” modura erabili daitezke (denbora tarte bat harrapatzen du eta ez une bat horregaitik “inperfektua”).
- Hala ere, etenguneak ez dira isokrona perfektuak, hiatoak denbora-tartea hartzen duelako eta hiatoaren tamaina aldakorra izan daitekeelako.
- Hala ere, etengune batek azpian dituen arroka guztiak zaharragoak dira gainean dituen guztiak baino.

•Profil sismikoak:

- Profiletako islapen sismikoek geruzen ukipenak adierazten dituzte, beraz isokronak dira.
- Bi islapenen artean dagoen tartea (arroka-unitatea) bere zabalera osoan adin tarte berekoa da (garaikidea).
- *Geruzak islatzen direnean denbora lerroak islatzen dira, hots, denbora lerroak beraz, isokronak.

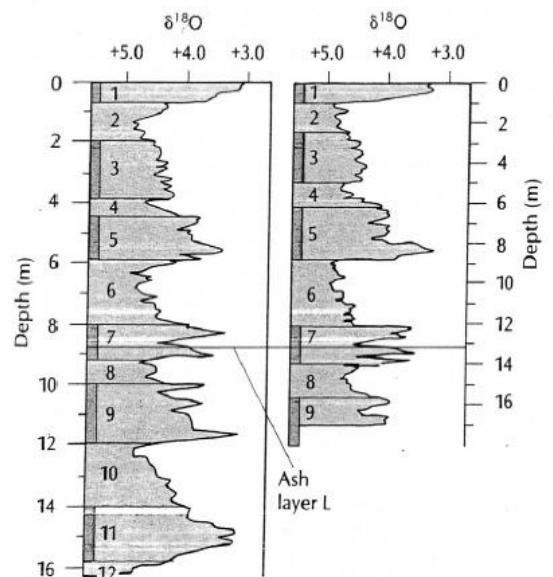


•Datazio erradiometrikoak:

- Elkarren urrun dauden bi arroken adin absolutuak berdinak badira, bi arroken arteko kronokorrelazioa ezarri daiteke.

•Irizpide geokimikoak (8. gaia):

- Ezaugarri geokimiko berdinak dituzten arrokak baldintza berdinetan eratu dira, beraz garai berekoak dira, eta kronokorrelazioa daitezke.
- *Frogapena: 7. Geruzan errauts bolkanikoen geruzen errepikapena ematen da.

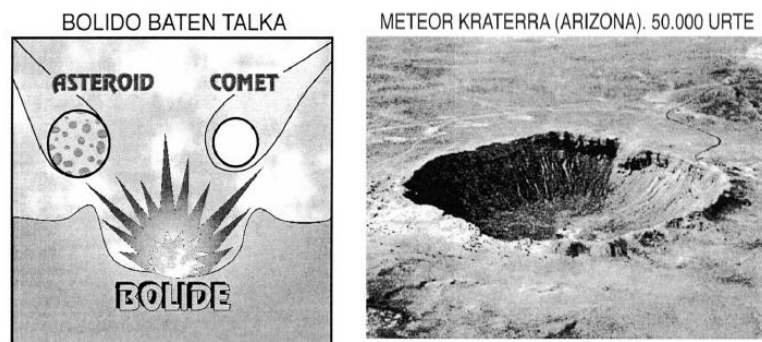


- Geruza gidak:

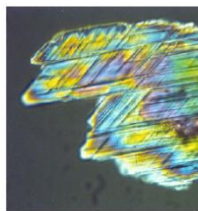
- Geruza gida ezohiko ezaugarriak dituen eta bat-batean (geologikoki) eratu den geruza da, maiz zabalera handikoa. Isokrona perfektuak dira.
- Geruza gida zenbait prozesuen bitartez eratzen dira: bolidoen talkak, sumendien leherketak, gertakari metakor laburrak (ekaitzak, grabitatejarioak, tsunamia), varvak eta bestexaflak.

1) Bolidoen talken geruzak:

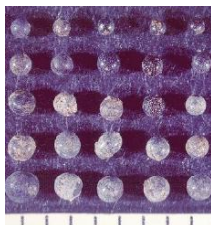
- Gorputz estralurtar bat lurraren gainazalean jotzean uzten duen ondorioa... Krattera eta hauts jeruza, honen partikulak lurrera jaitsi daitezke eta lurrazalean metatu, cm gutxi batzuetako jeruza ez-ohikoak emanez (atmosferaatik barreiatu eta lurrera erori).
- Segun eta zein den gorputza, eskualde-mailakoa edo globala izan daiteke geruza.



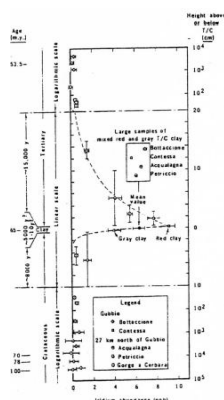
- Gehien aztertutako adibidea Kretazeo/Tertziario mugako geruza da.
 - Geruzak hedadura globala du, mundu osoan errekonozitua izan da. Gorputz estralurtar baten, talka baten ondorioz sortu zen geruza.
 - 1980. Urtean argitaratu berria eta 1981-an mundo osoan errekonozitua.
- Ezohiko ezaugarri karakteristikoak ditu:



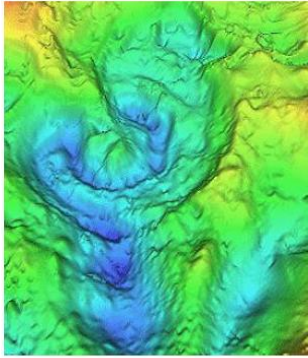
- Talka kuartzoak: (sartadura sistema angulu jakin batekin), izugarrizko energian sortutako kuartzoak, sekulako presioa jasan dutenak.



- Tektitak: Partikula esferikoak, askatzen den energia neurri handian ematen denez, modu kalorifikoan arroak funditzen dira eta “tantatxoak” osatzen ditu. Atmosferan solidotzen dira eta erortzean hautsezko jeruza barrenean pilatu eta bertan geratzen dira.



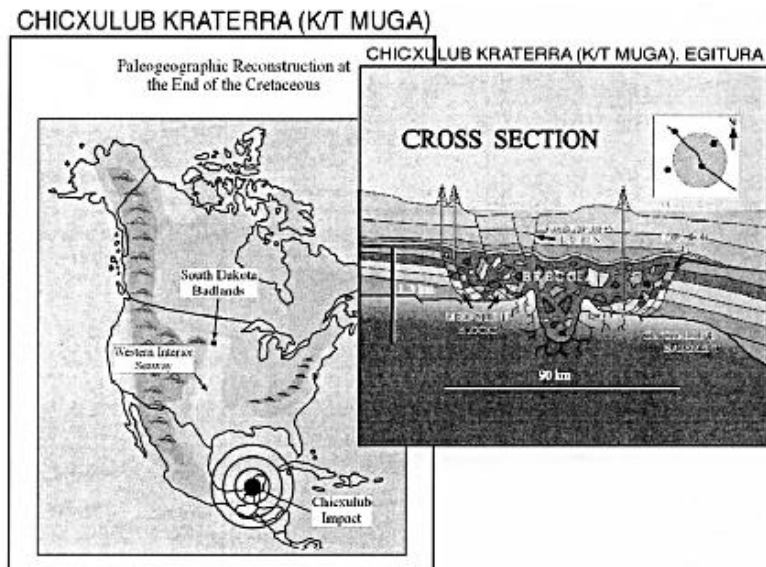
- Platino taldeko elementu ugari (Ir): Iridioa oso urria da lurrean, eta geruzan ugaritasuna handitu egiten da, hots, disparatzen da.



Irudi geofisikoa

-Asteroideak eragindako kratera (90 km zabal) aurkitu da: Chicxulub kratera (Yucatán penintsula, Mexiko). Bolidoa: ~10 km-ko diametroa zeukan. Eragindako ondorioak:

Itsas inguruneke tokian jausi zenez tsunamia eragin zuen, honek krisi biologikoa ekarri eta kate trofikoak hautsi, itsastar espezieen %60^a desagertaraziz.



2) Errautes bolkanikoen geruzak:

-Sumendien leherketek jaurtitzen dituzten materialak, gasak eta piroklastoak dira.

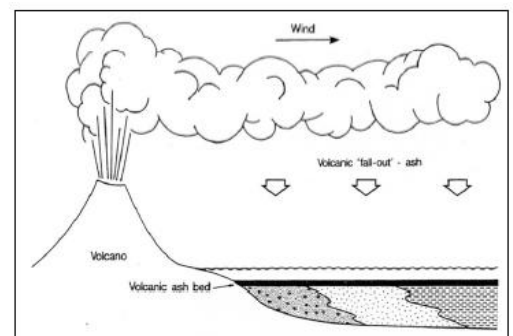
-Piroklastoen metaketa eta tefra-metakinaren eraketa (Piroklastoz osatutako jeruza da tefra):

·**Bentonita:** meteorizazioa uretan eman bada (itsasaldean).

·**Tonstein:** meteorizazioa lurrean eman bada (kontinentean).

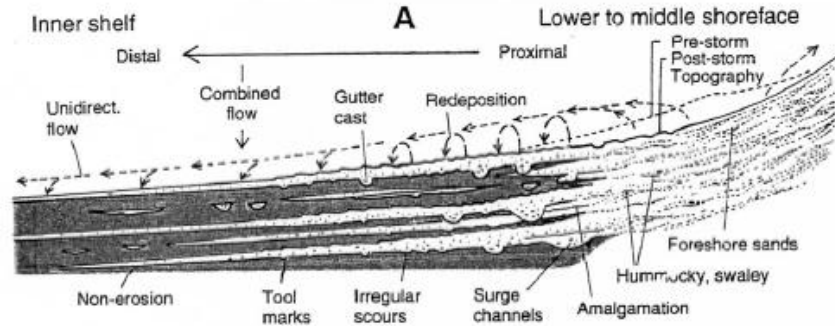
-Tefra geruzak, gida-geruza oso onak dira (isokronak eta hedadura handia): kronokorrelaziorako interesgarria.

-Haizeak, gasak eta piroklastozko hodiak garraiatzen ditu eta partikula horiek erortzen doazen heinean errautes bolkanikozko jeruza eratzen dute. Hauek oso zabalera handikoak dira eta piroklastoskoak, denborazko lerro perfektua osatzen dute.

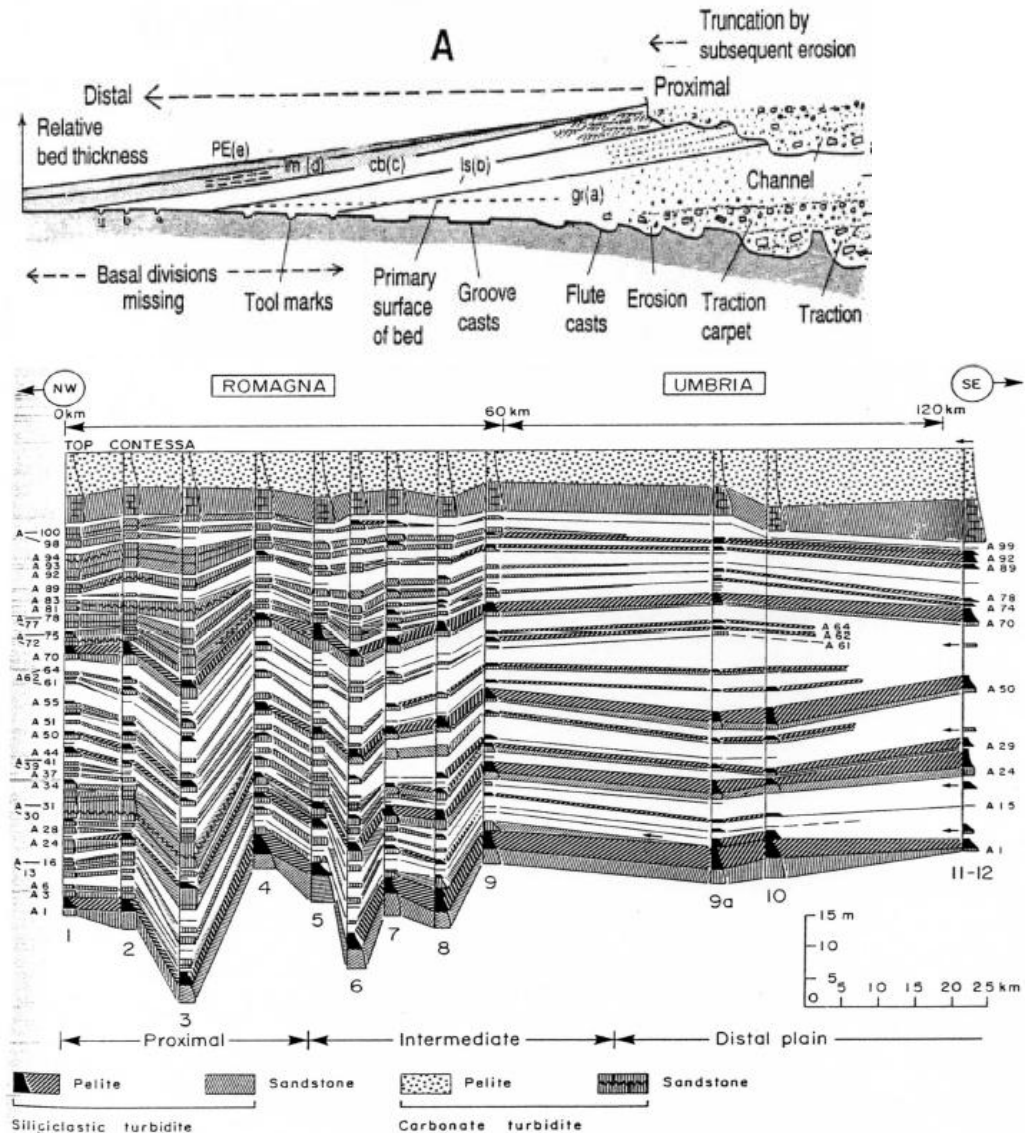


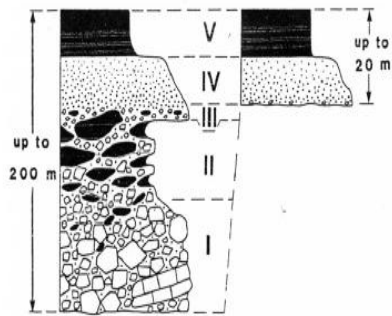
3) Gertakari metakor laburrak:

-**Tenpestitak:** ekaitzen ondorioz, ur bolumen handiak kolpatzen dute kostara eta baldintza lasaia bueltatzean, korronteak hondartzeko harea etab. baldintza lasaia dagoen plataformara garraiatzen ditu. Hedadura (10 ka / 100 ka km)-koa da, arto barneko korrelazioa.



-**Turbiditak:** Uhertasun korronteetan eraten dira. Lurrundu ahala lodiera mehetu eta pikor tamaina mehetzen doa. Turbidita "berdin" bat tokian tokiko ezaugarriak aldatzen ditu. Partikulak indarra galtzean sedimentatzen dira. Hedadura (10 ka / 100 ka km)-koa da, arto barneko korrelazioa.



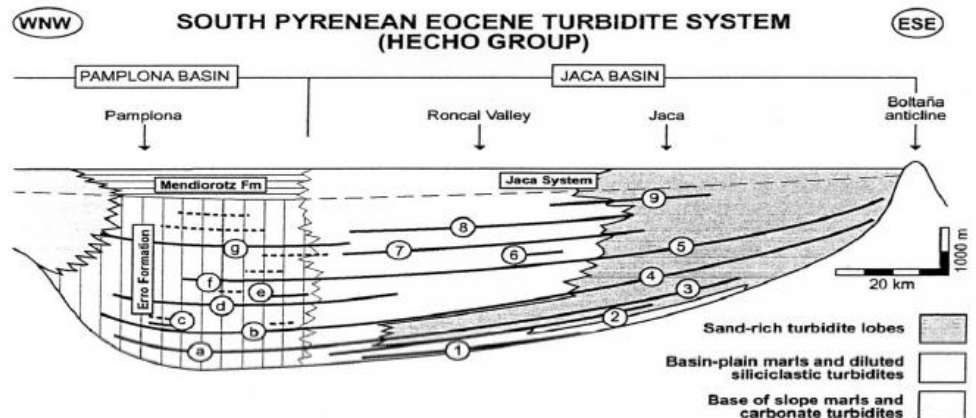


-Megageruzak: Geruza erraldoiak dira lodiera zein zabalera aldetik. Grabitate jarioen bitartez eratzen dira eta parte hartzen duten sedimentuen masa ikaragarri handia da. Oso denbora txikian osatzen dira, ordu zein egunetan, oso “Katastrofista”.

Prozesuak: debris-flow, slumping, pikor jarioa, e.a.

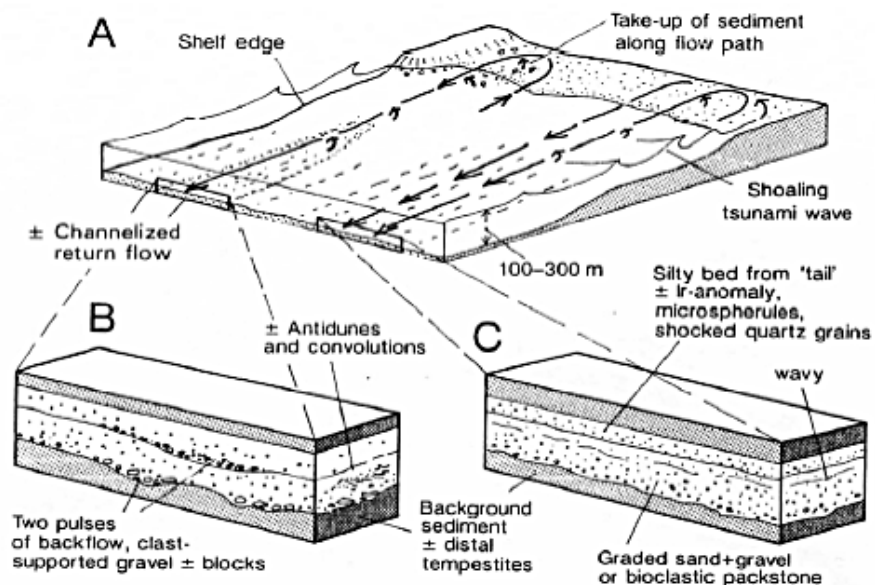
Egitura aldetik, azpian bretxa ugari daude gero eta dentsitate edo masa txikiagoko sedimentuak gainean metatuz doazela. Goiko aldean sortu den hodeiaren metakinak ageri dira, amaieraldean. Hedadura (10 ka / 100 ka km)-koa da, arto barneko korrelazioa.

#Seismita: lurrikara baten ondorioz eratutako metakina.



-Tsunamitak: ezohiko olatu erraldoiaren ondorioz (tsunamia), itsasondoko “lurra” mugiarazten du kostaldera. Beraz, tsunamiak kontinentera garraiarutzen ditu plataformako osagaiak, eta aldi berean morronteak, kontinenteko osagaiak itsasaldera garraiatzen ditu. Hedadura (10 ka / 100 ka km)-koa da, arto barneko korrelazioa.

(Exotikoak – lekuz kanpo daudela)



4) Varvak eta veste xaflak:

-Milimetro-eskalako xaflen (varvak) txandakapena, tartekatuz argia eta iluna. (Bikote bakoitza urte batekoa da, gutxi gora behera).

-Zenbait aintziretan, glaziarretan eta oxigeno gutxiko itsas arroetan osatzen dira:

Udaberrian (argiak) izotza urtu eta erreken sedimentuak heltzen dira. Neguan aldiz, erreka izozturik dago eta uretan gelditzen diren partikulak metatuz doaz (ilunak), materia organiko kantitate handiak ere eragina du.

-Xafla-txandakapenaren arrazoia, osagaien aldaketa da (pikortamaina, karbonato eta materia organikoa).

-Varvak eta antzeko xaflen eragileak:

1) ziklo klimatikoak (urteko edo 10ka urteko zikloak)

2) beste gertakari-motengatik, bereziki material organikoaren metaketarekin loturik (ad. Planktonaren produkzio eta heriotza masiboak).

-Hedadura handia (100-1000 km²)

-Arro barneko korrelazioak. Xafla bakunak korrelazionatu ahal izan dira 1400m ko itsas beltzean.

-Bereizmen handieneko korrelazioak ahalbidetzen dute (bereizmena: 10 urte baino tarte laburragoak).

-Varva bakunak eskualde batean identifikatzeko beste gertakari-geruzak behar dira, erreferentzia bezala.

