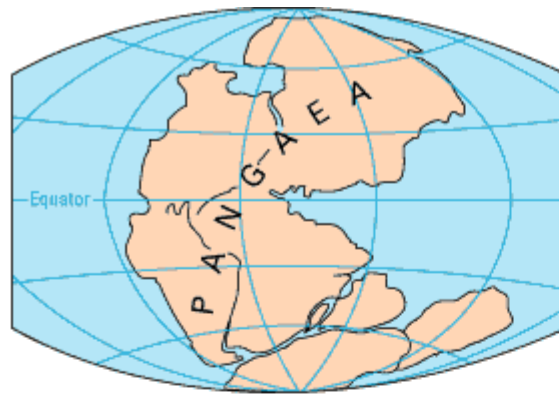
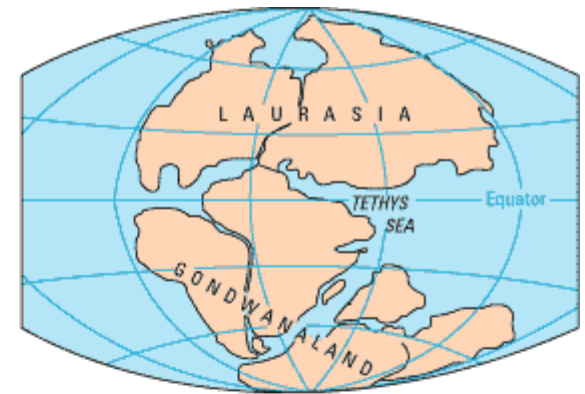


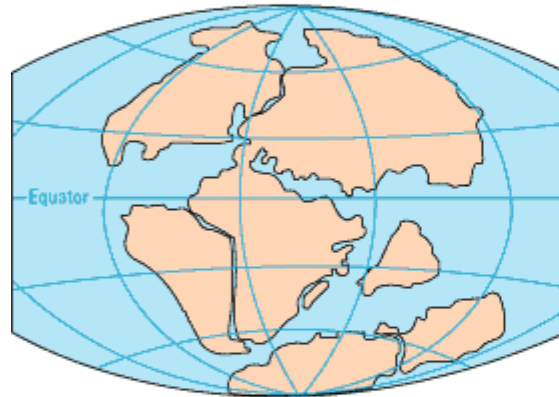
- 1) Concepto de Paleogeografía, 2) Yuxtaposiciones Estratigráficas y su modo de formación,
- 3) Dominio paleogeográfico o Dominio tectoestratigráfico, 4) Terreno tectonoestratigráfico.



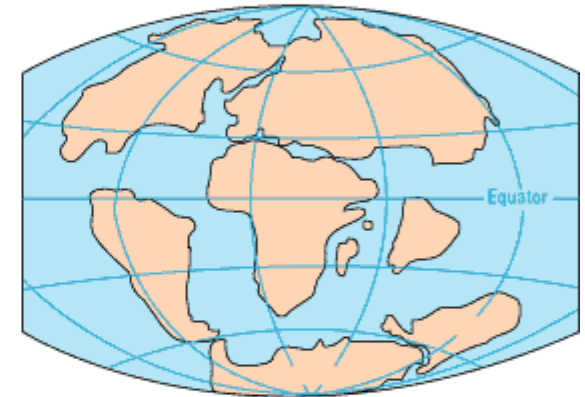
PERMIAN  
225 million years ago



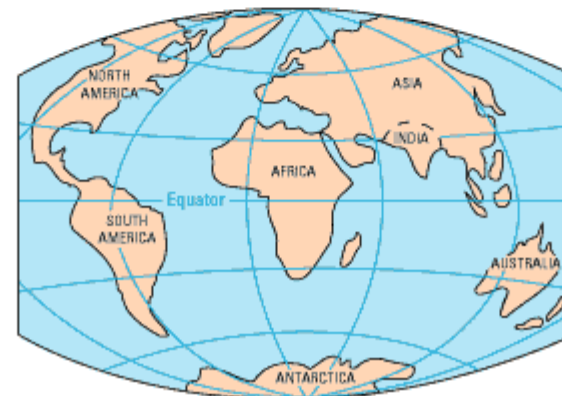
TRIASSIC  
200 million years ago



JURASSIC  
135 million years ago



CRETACEOUS  
65 million years ago



PRESENT DAY

# Paleogeografía:

Geografía antigua.

Geografía que existió durante cierto tiempo geológico, pero en relación con la tectónica de placas.

**Palaeogeografía** es el estudio de los ambientes geológicos antiguos de la superficie de la tierra según lo evidenciado por el registro estratigráfico.

El análisis paleogeográfico es usado en el estudio detallado de cuencas sedimentarias en la geología del petróleo. Los paleogeógrafos también estudian el ambiente sedimentario asociado a los fósiles para ayudarse en la comprensión del desarrollo evolutivo de las especies extintas. Las reconstrucciones de continentes y de los océanos prehistóricos dependen de evidencia paleogeográfica. Así la paleogeografía ha proporcionado evidencia crítica para el desarrollo del conocimiento de la deriva continental y de la teoría actual de la tectónicas de la placas. Por ejemplo, el conocimiento de la forma y la localización latitudinal de supercontinentes, tales como Pangaea y los océanos antiguos tales como Panthalassa, son el resultado de estudios paleogeográficos.

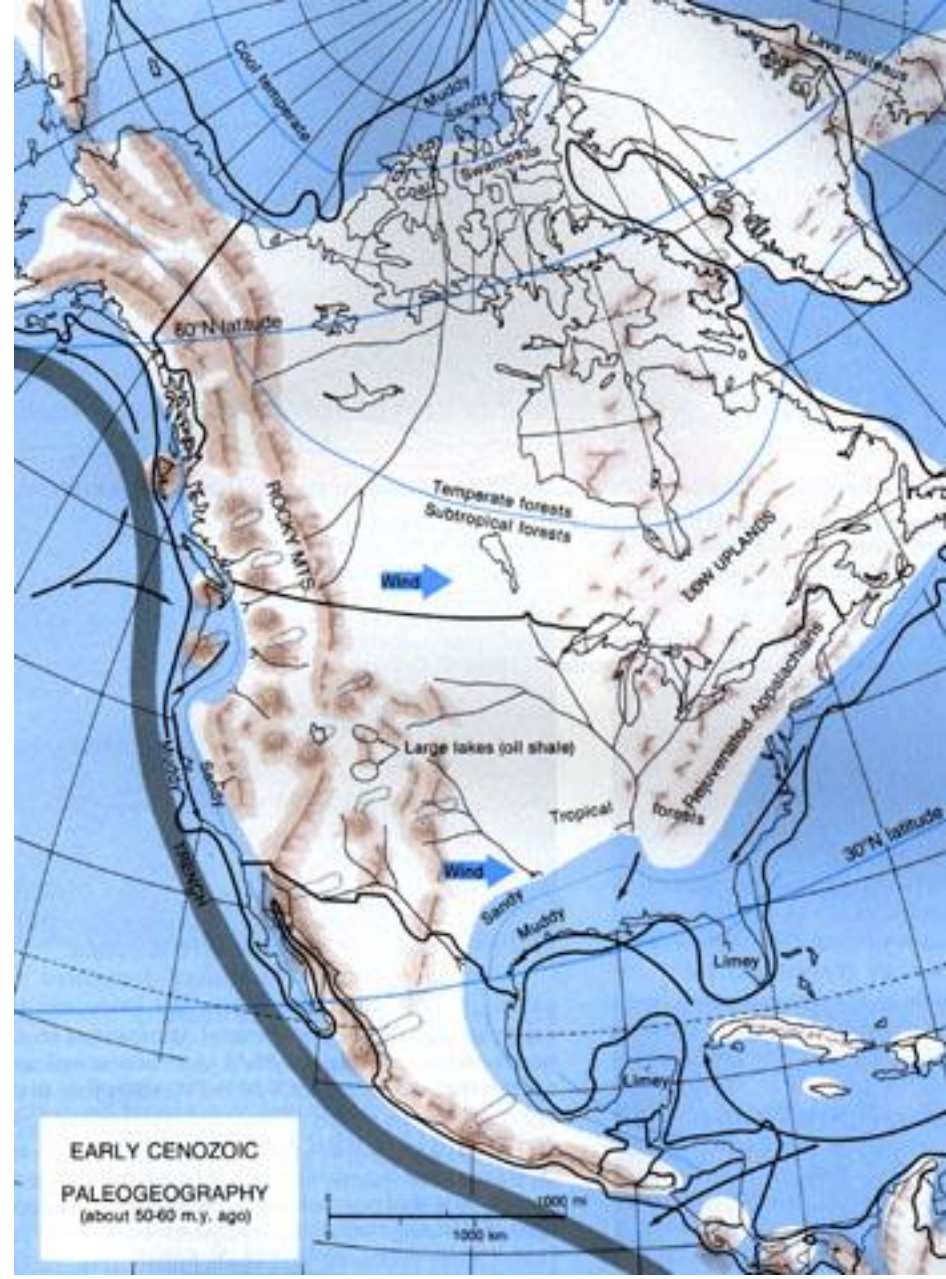
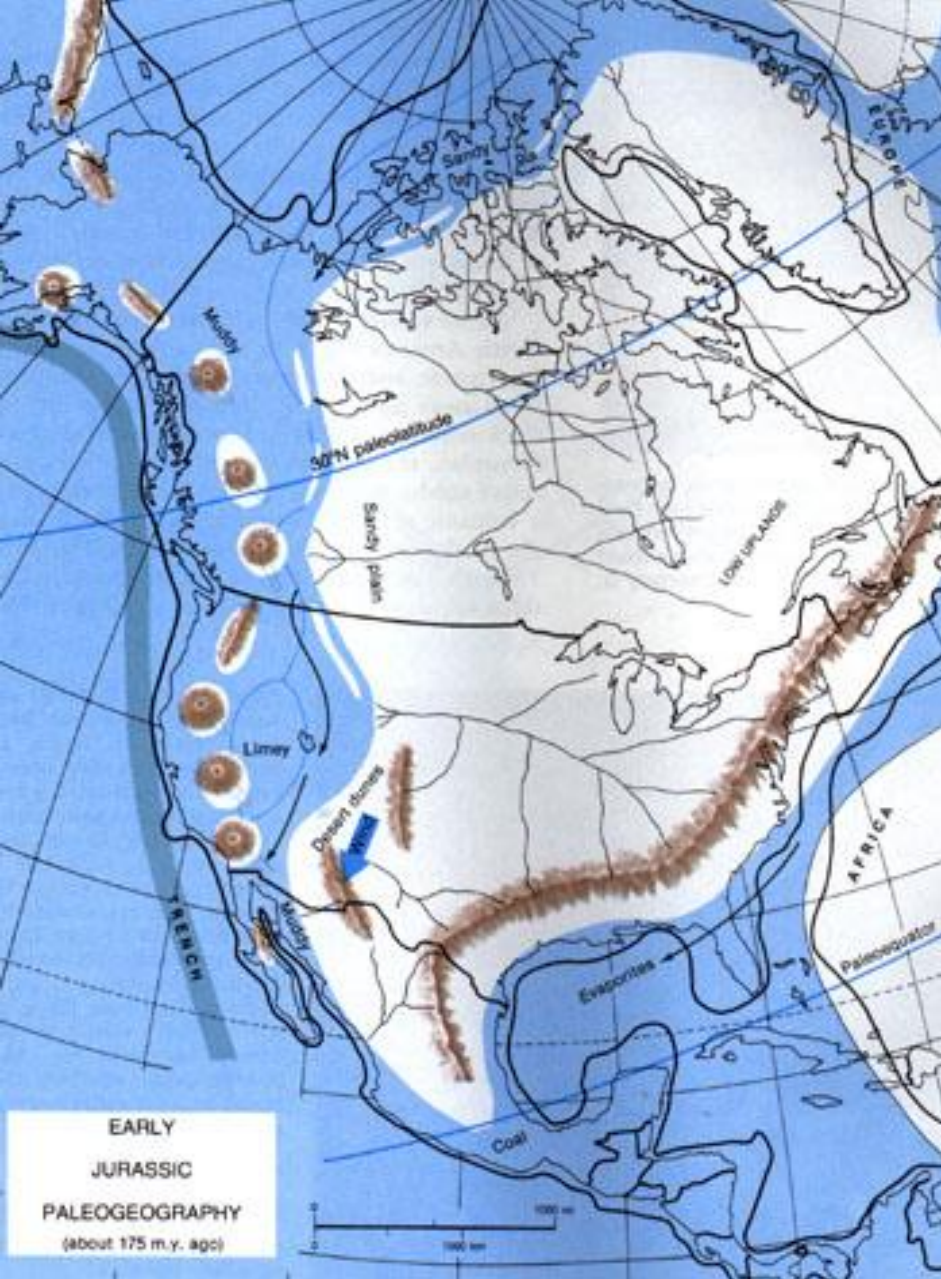
Wikipedia

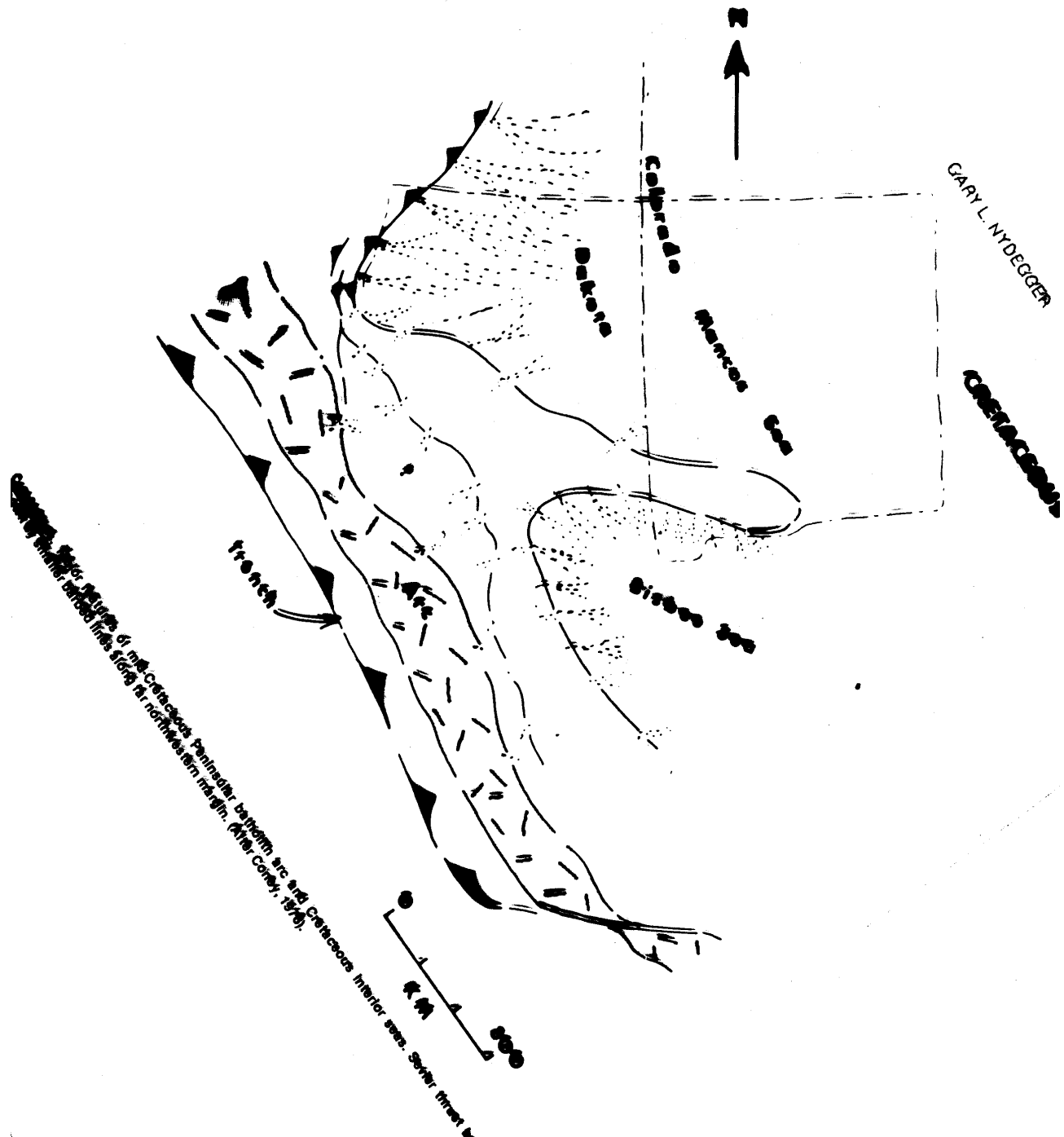
Interpretamos paleogeografía ampliamente para incluir todos los aspectos de la reconstrucción de mapas de orientaciones paleo-continetales y las consideraciones tectónicas a la delineación de contornos topográficos o batimétricos antiguos y la compilación de los datos de litofacies.

Además utilizamos las reconstrucciones como información base en estudios de distribuciones de fósiles antiguas, y para patrones climáticos u oceanográficos determinados por los fósiles, los sedimentos y de estudios de modelación por computadora. *THE PALEOGEOGRAPHIC ATLAS PROJECT, UNIVERSITY OF CHICAGO*

Paleogeografía es la geografía antigua de la superficie de la tierra. La geografía de la tierra está cambiando constantemente: movimiento de los continentes como resultado de interacciones de las placas tectónicas; las montañas son empujadas hacia arriba y son erosionadas; y los niveles del mar son aumentados y disminuidos a medida que el volumen de las cuencas oceánicas cambia. Estos cambios geográficos pueden ser rastreados con el estudio del record de rocas y fósiles, y los datos se pueden utilizar para crear mapas paleogeográficos que ilustran como se han movido los continentes y como han cambiado las localidades de montañas, valles, mares someros y cuencas oceánicas profundas antiguas .

Encyclopædia Britannica Article





Cretaceous units, including the Cretaceous Interior Sea, are shown in this map. The map is based on the work of Gary L. Nydegger (1976).

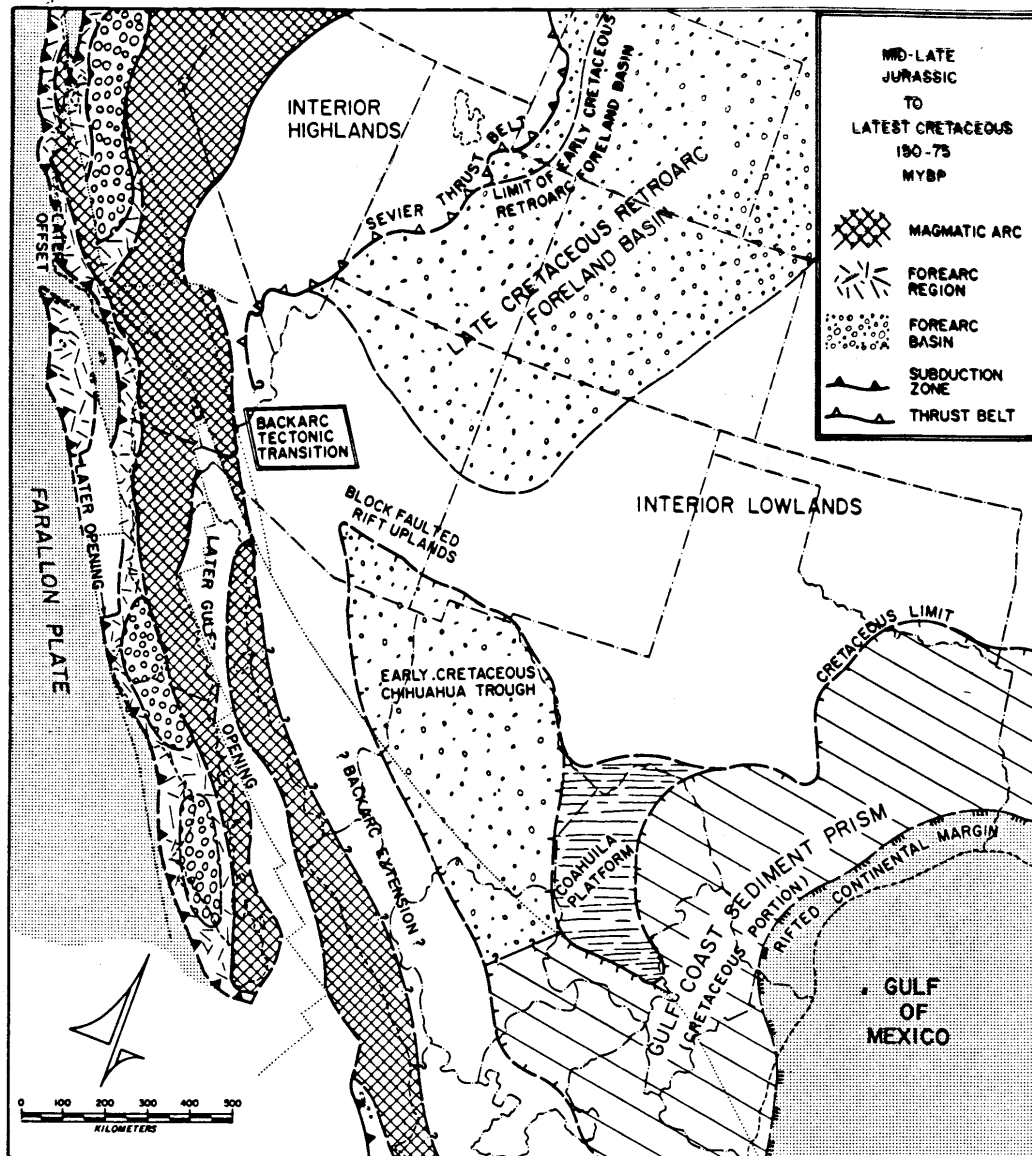
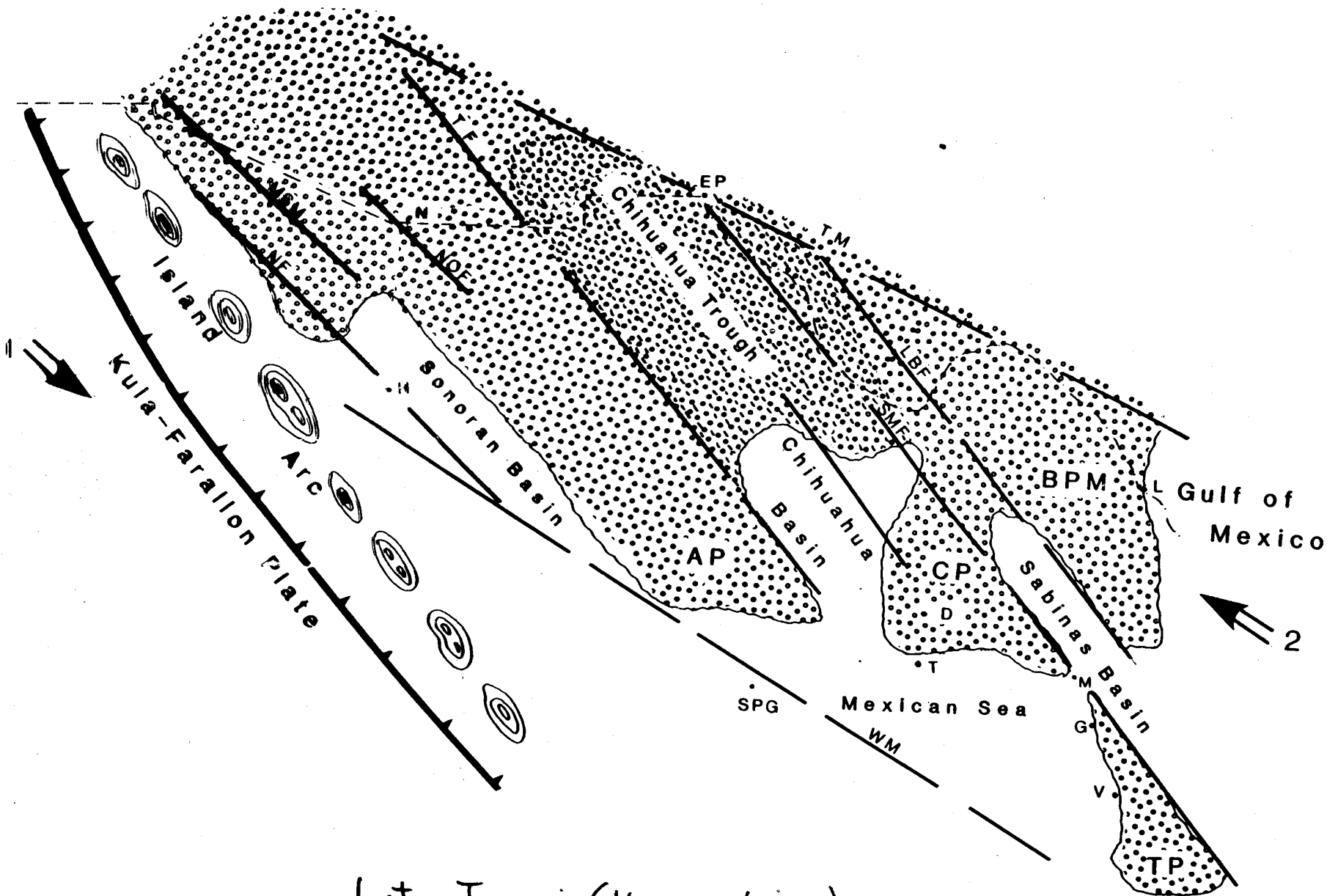


Figure 7. Paleotectonic map of southern Cordillera, mid-late Jurassic to latest Cretaceous (Campanian-Maestrichtian boundary) time, 150-75 myBP. Continued subsidence of rifted continental margin adjacent to Gulf of Mexico was accompanied by marked Cretaceous transgression of flank of continental block. Marine invasion of Chihuahua Trough through passage connecting with Gulf of Mexico south of Coahuila Platform extended by mid-Cretaceous time (100 myBP) as far as region of backarc extension in Arizona where Bisbee Group was deposited. Farther north, backarc contraction along Sevier thrust belt induced mainly Late Cretaceous (100-75 myBP) subsidence in Rocky Mountain retroarc foreland basin as broad flank of continental block was flexed downward beneath tectonic load of foreland thrust sheets. Broad and continuous magmatic arc along Cordilleran margin formed major batholiths in Sierra Nevada and Peninsular Ranges, while major forearc basins developed in Great Valley of Alta California and beneath Vizcaino Desert in Baja California. Accretionary Franciscan subduction complex grew in bulk and width within Coast Ranges of Alta California and along coastal fringe of Baja California.

Dickinson, W.R. 1981



Late Jurassic (Kimmeridgian)

Longoria, 1987

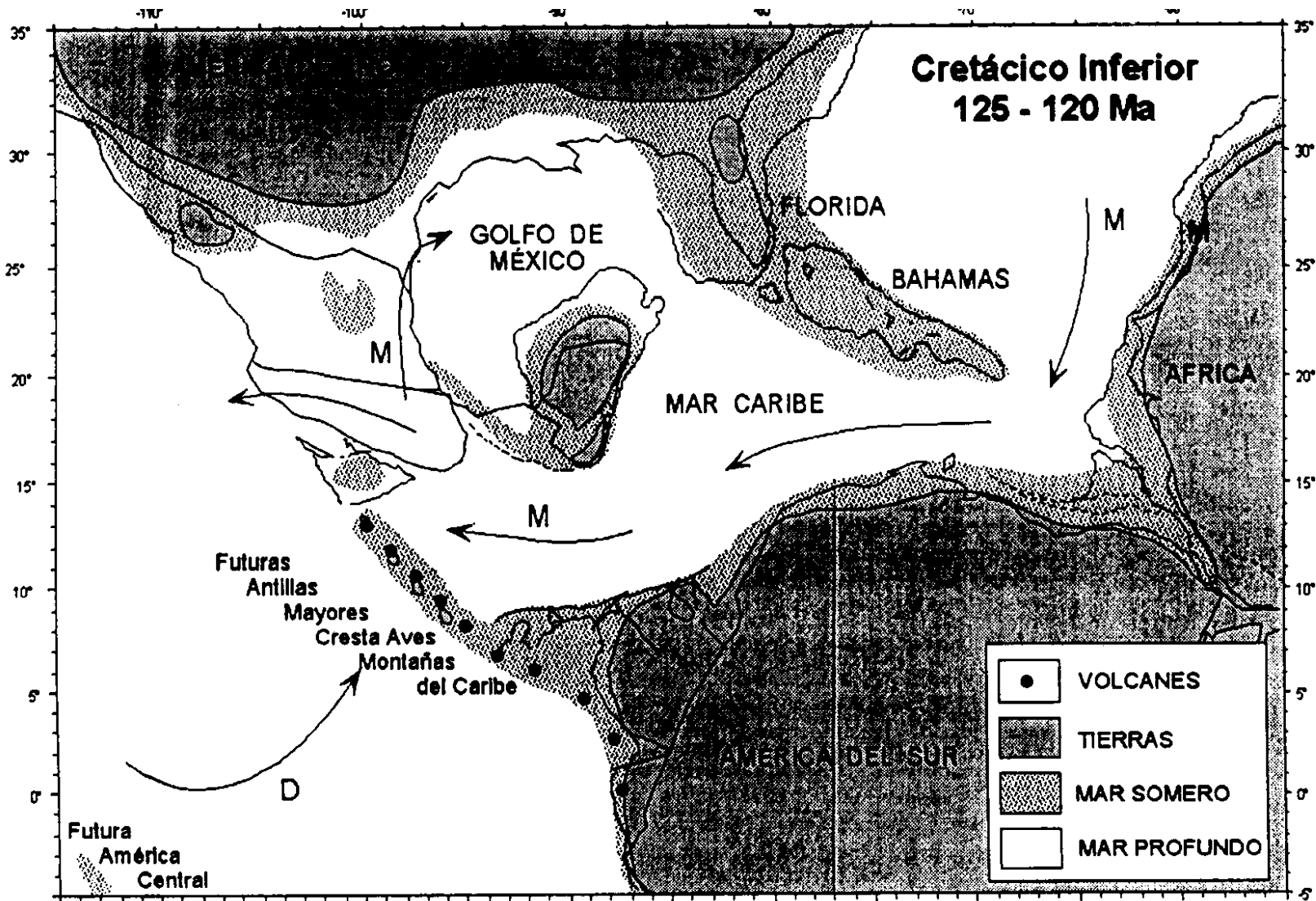
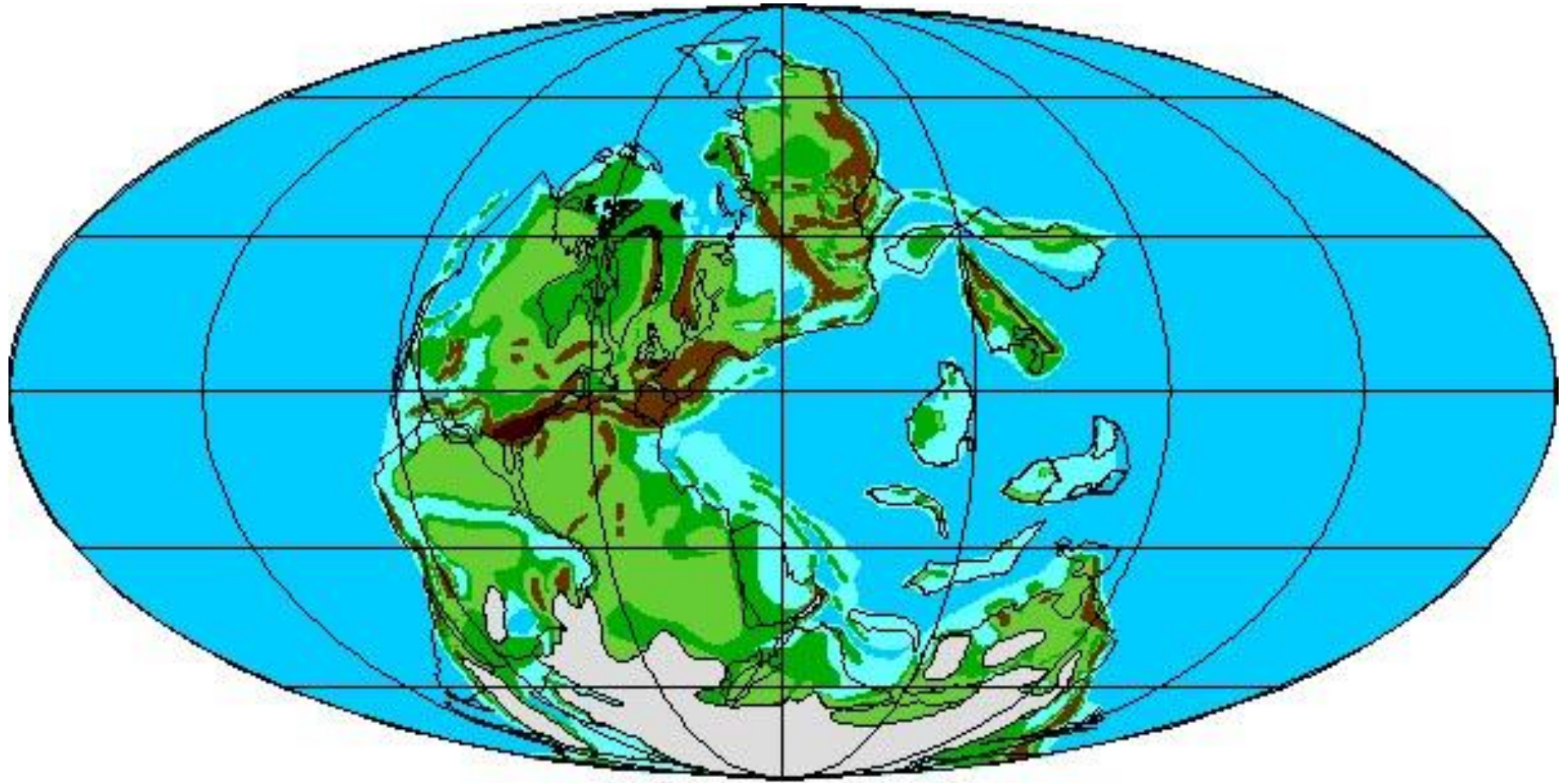


Figura 7. Mapa paleogeográfico del Cretácico Inferior. Las saetas sugieren posibles rutas migratorias marinas (D-decápodos, M-moluscos).





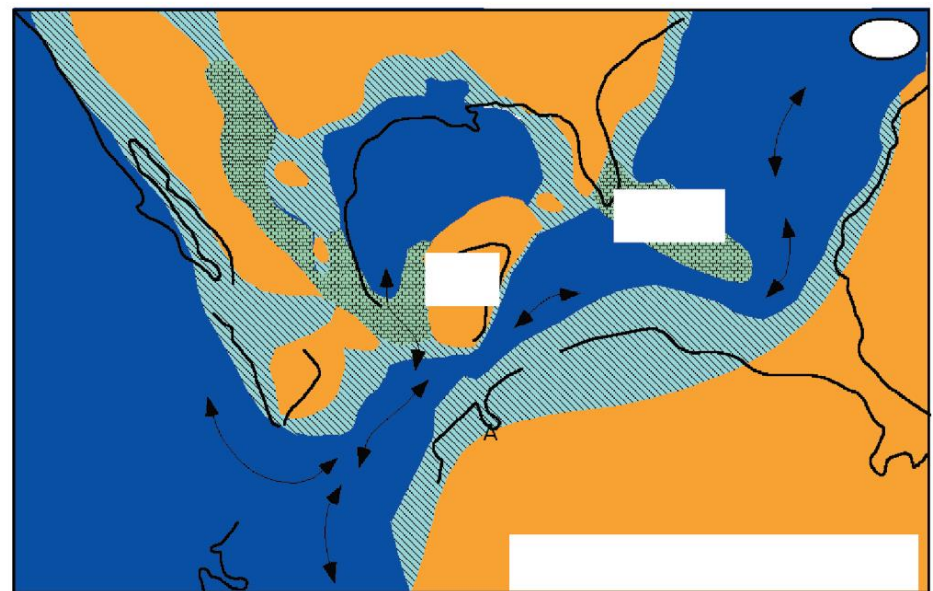
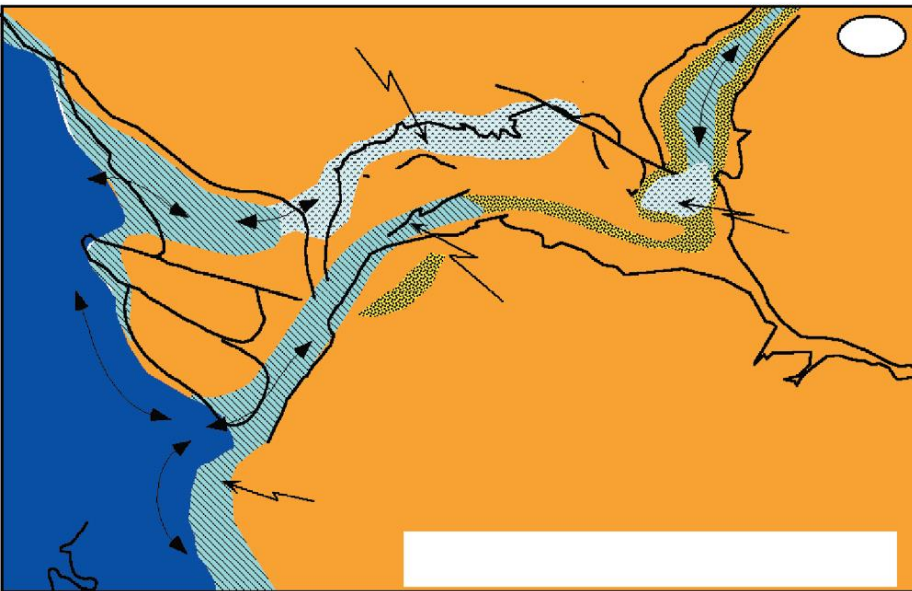
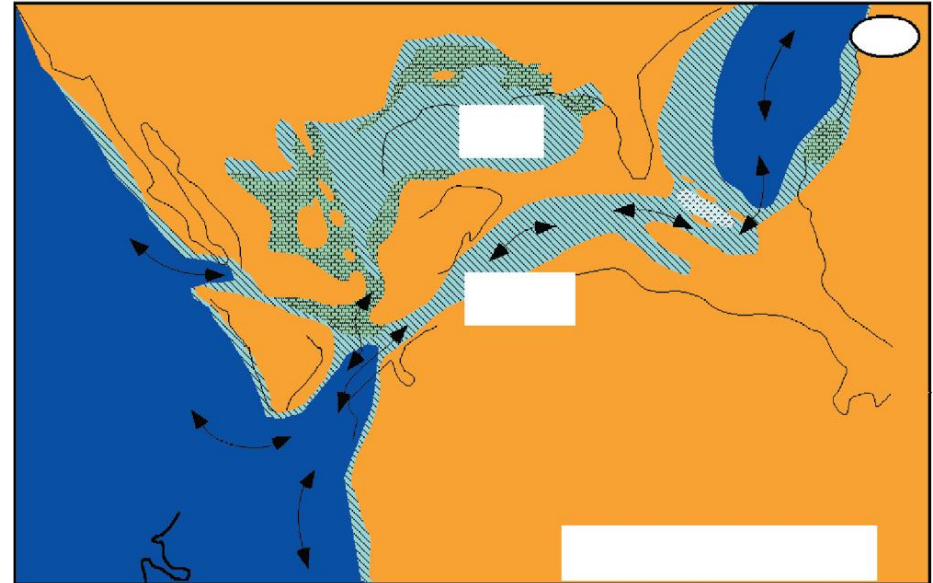
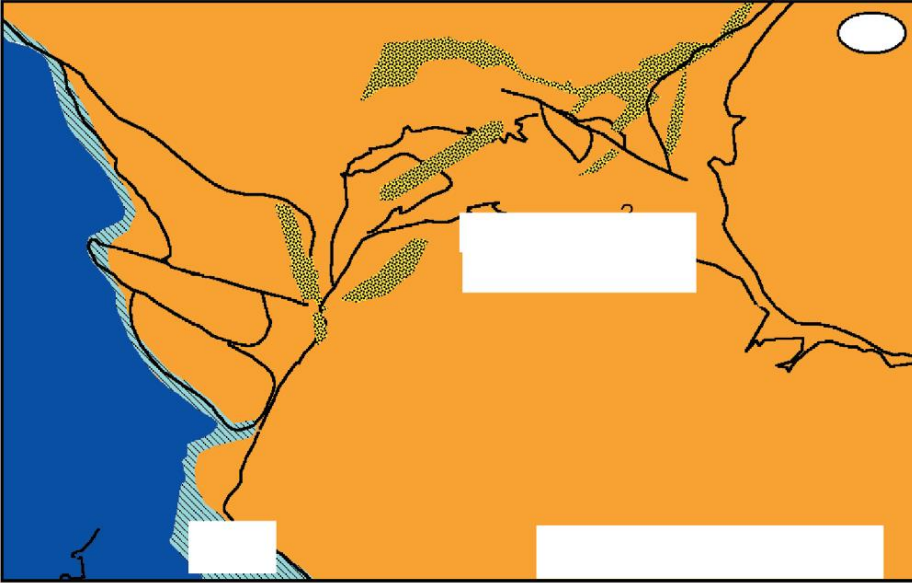
javascript:widget1.playSlideshow

[http://geosci.uchicago.edu/~rowley/Rowley/Paleogeographic\\_Atlas\\_Project.html](http://geosci.uchicago.edu/~rowley/Rowley/Paleogeographic_Atlas_Project.html)

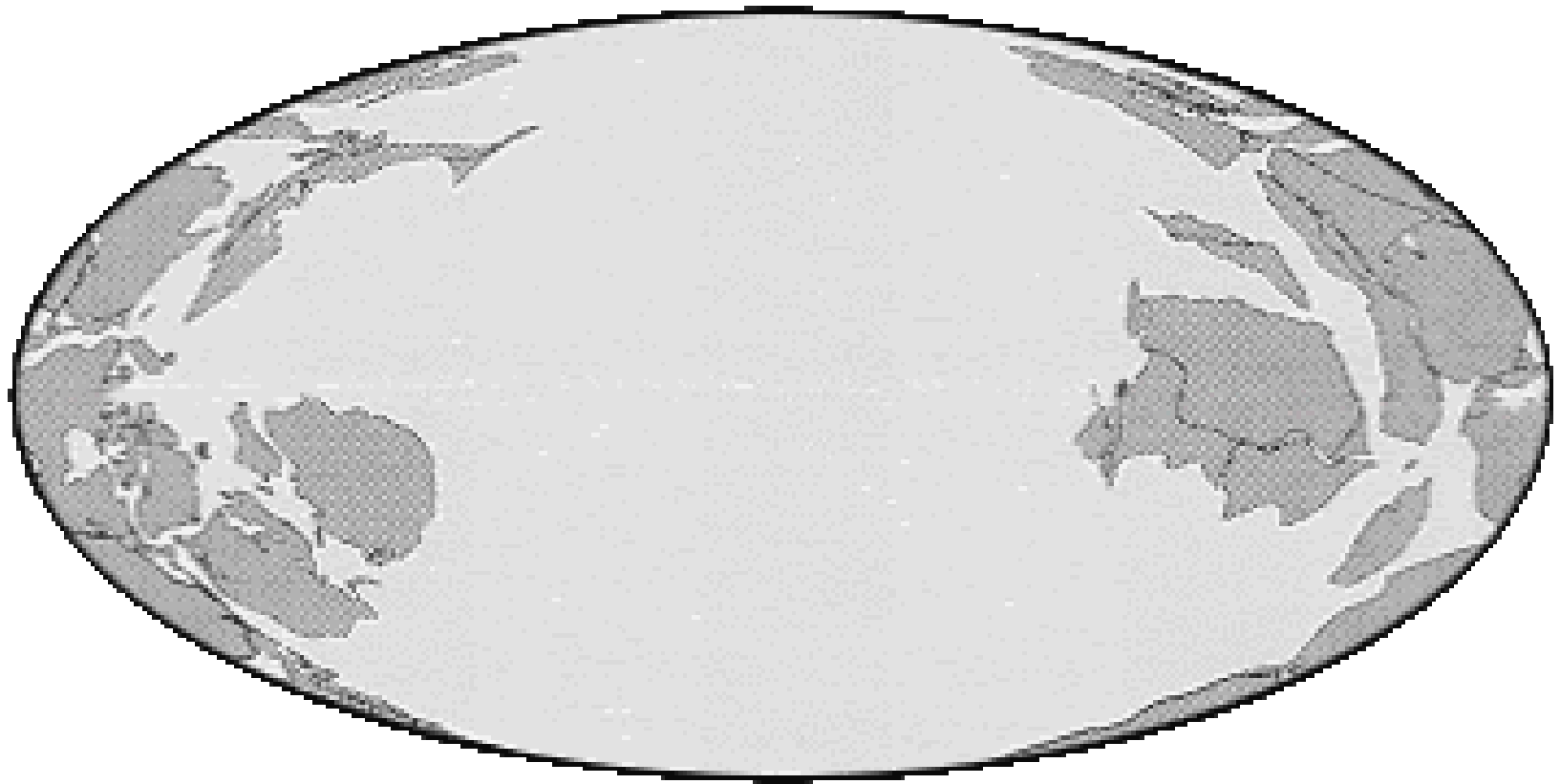
<http://www.geo.arizona.edu/~rees/Sakpgeoglarge.html>



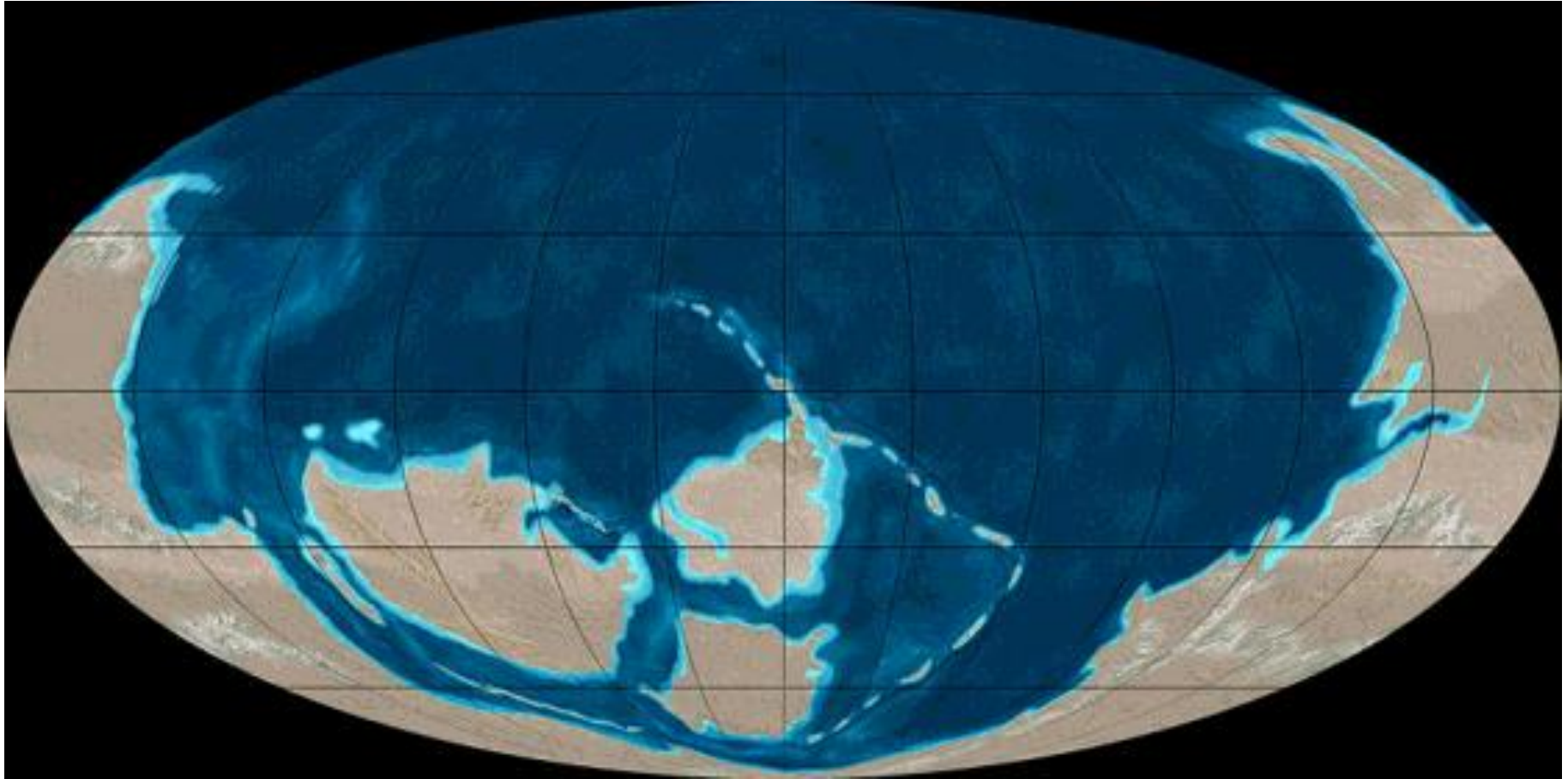
Late  
Cretaceous  
(85Ma)



Latest Triassic through Late Jurassic west-central Pangea paleogeographic maps



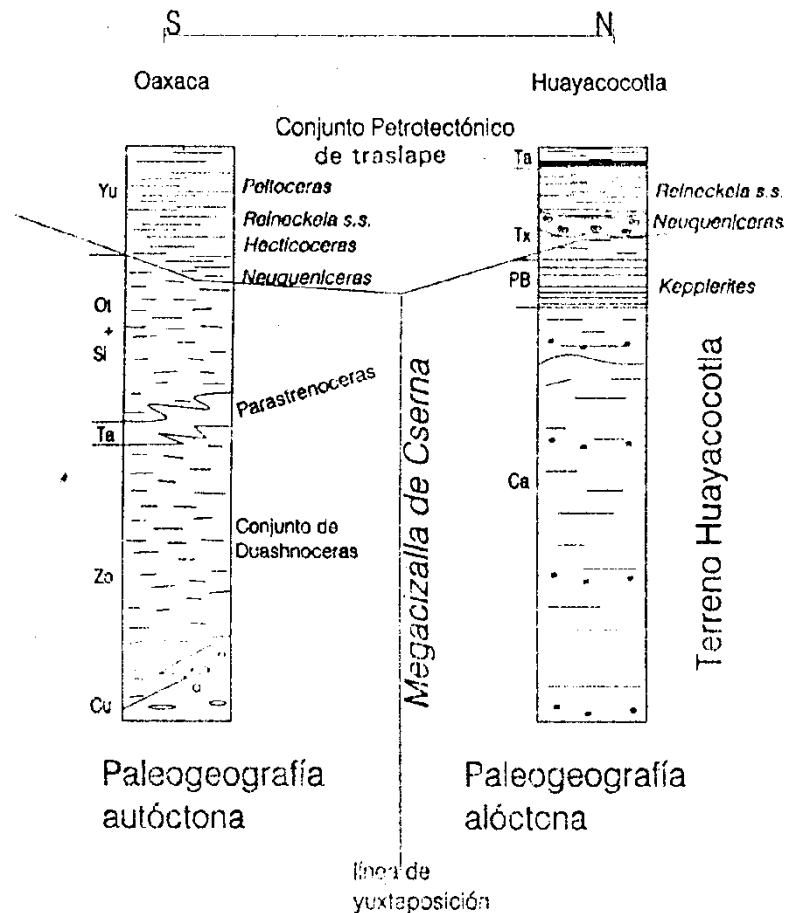
<http://www.rocksinmyheadtoo.com/Pangea.htm>

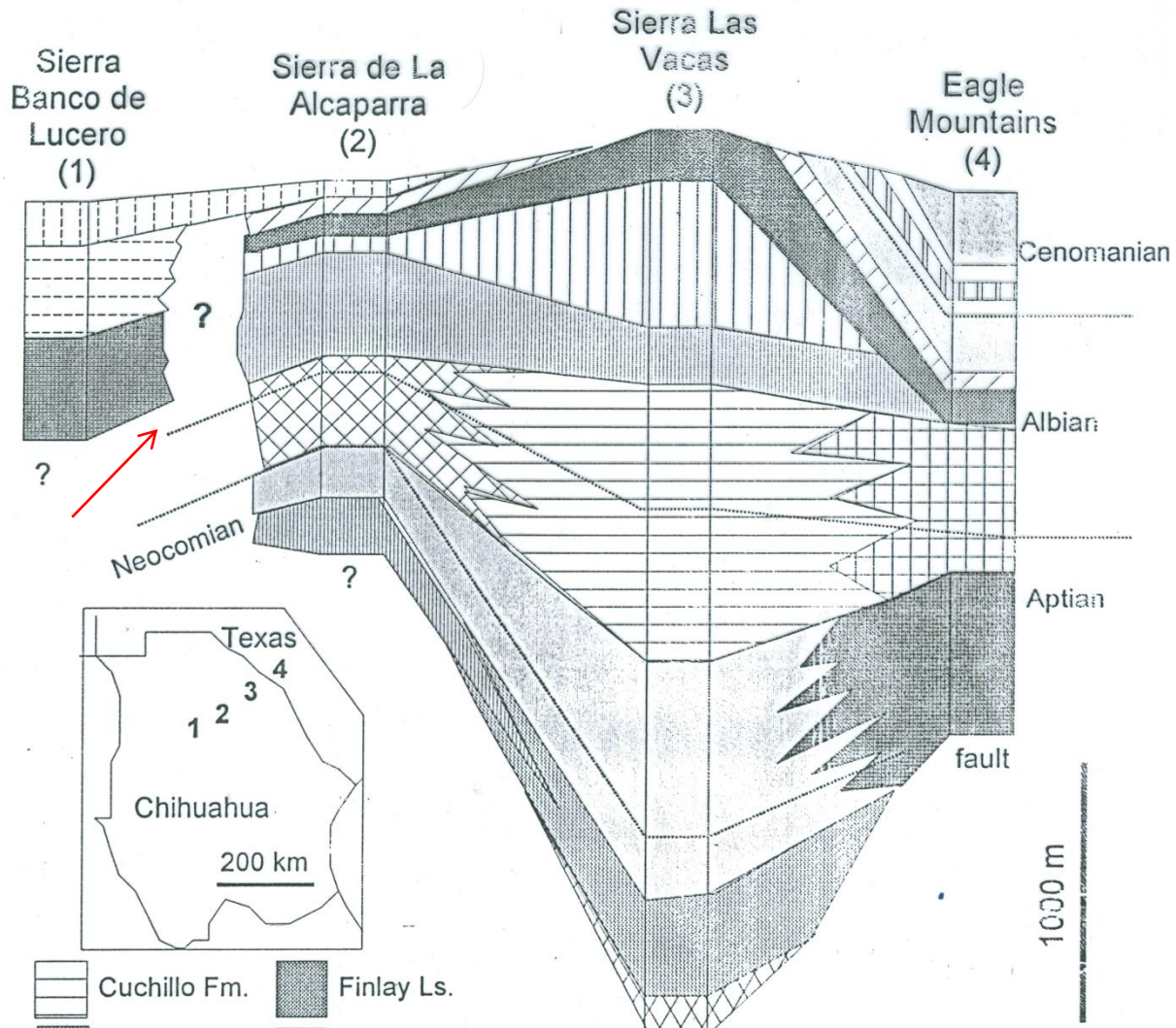


<http://www.rocksinmyheadtoo.com/Pangea.htm>

# Yuxtaposición Estratigráfica :

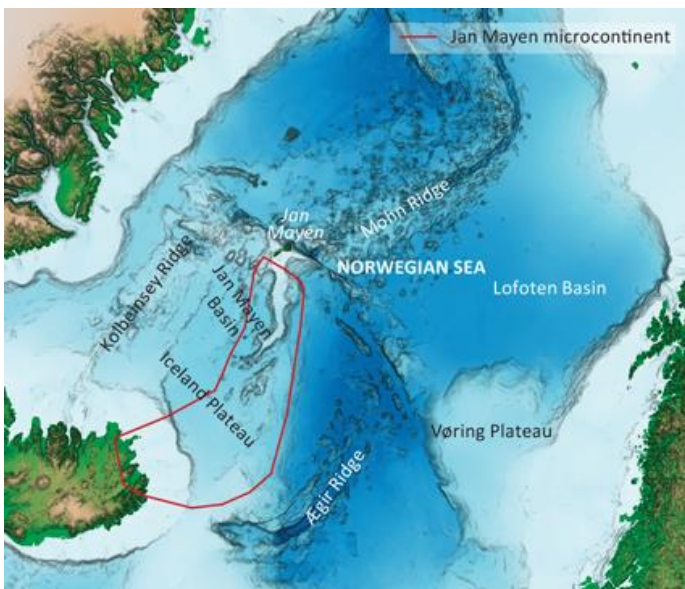
**Secuencias estratigráficas originalmente depositadas en áreas separadas y que por efectos de la deformación se encuentran juntas (yuxtapuestas).**



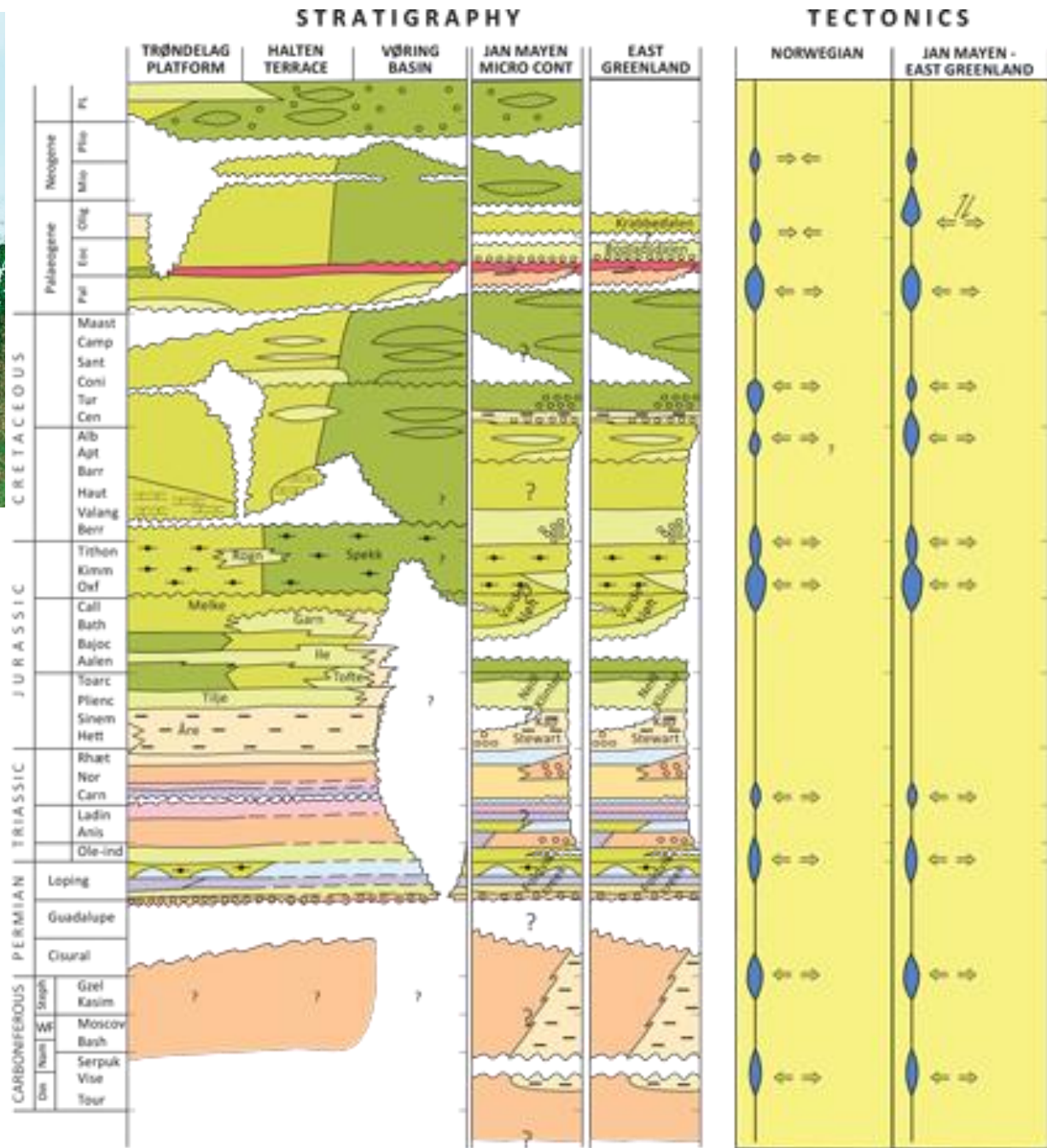


Yuxtaposición  
estratigráfica?

- |  |               |  |                    |
|--|---------------|--|--------------------|
|  | Cuchillo Fm.  |  | Finlay Ls.         |
|  | Yucca Fm.     |  | Lagrima Fm.        |
|  | Las Vigas Fm. |  | Lucero Fm.         |
|  | Alcaparra Fm. |  | Benigno Fm.        |
|  | Navarrete Fm. |  | Mosqueteros Fm.    |
|  | Evaporites.   |  | Bluff-Cox Fm.      |
|  |               |  | Espy Fm.           |
|  |               |  | Loma Plata Ls.     |
|  |               |  | Ahumada Fm.        |
|  |               |  | Benevides Fm.      |
|  |               |  | Chispa Summit Fm.  |
|  |               |  | Buda Fm.           |
|  |               |  | Eagle Mountain Fm. |



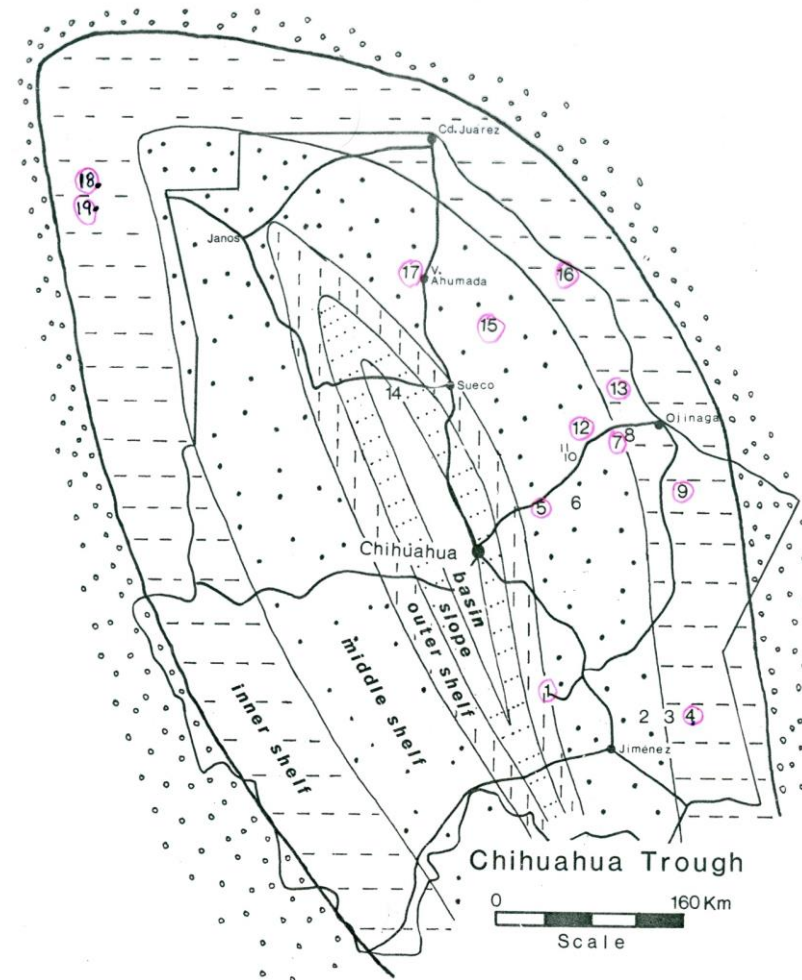
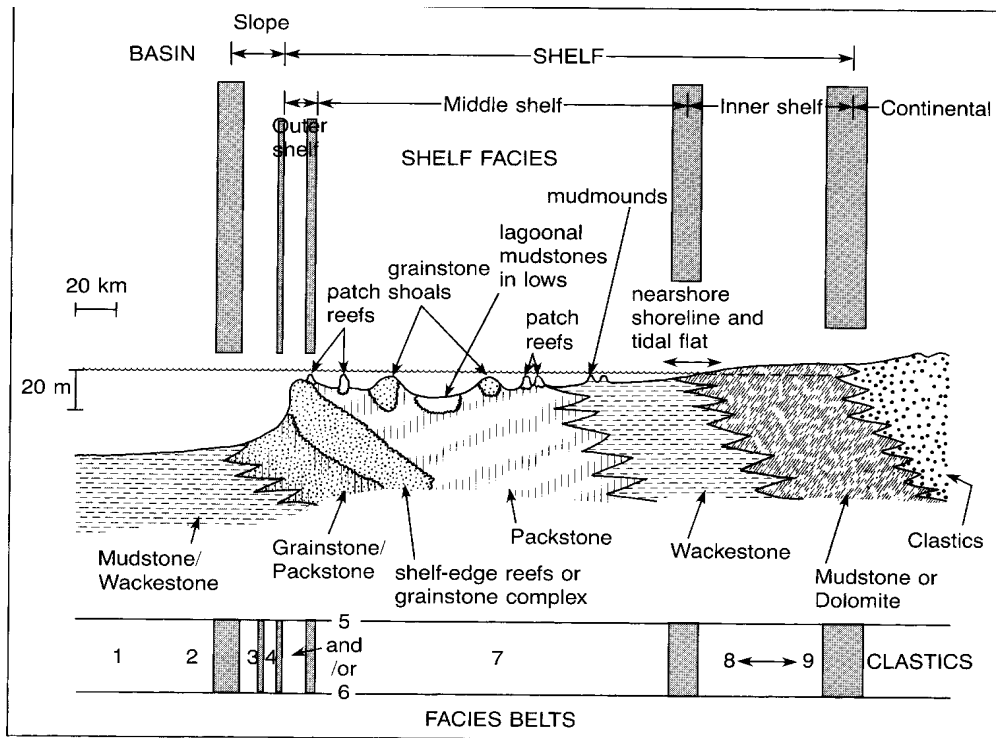
**Figure 7.10**  
*Juxtaposed stratigraphic columns for the continental margins in the Norwegian Sea and eastern Greenland, with the stratigraphy assumed for the JMM.*



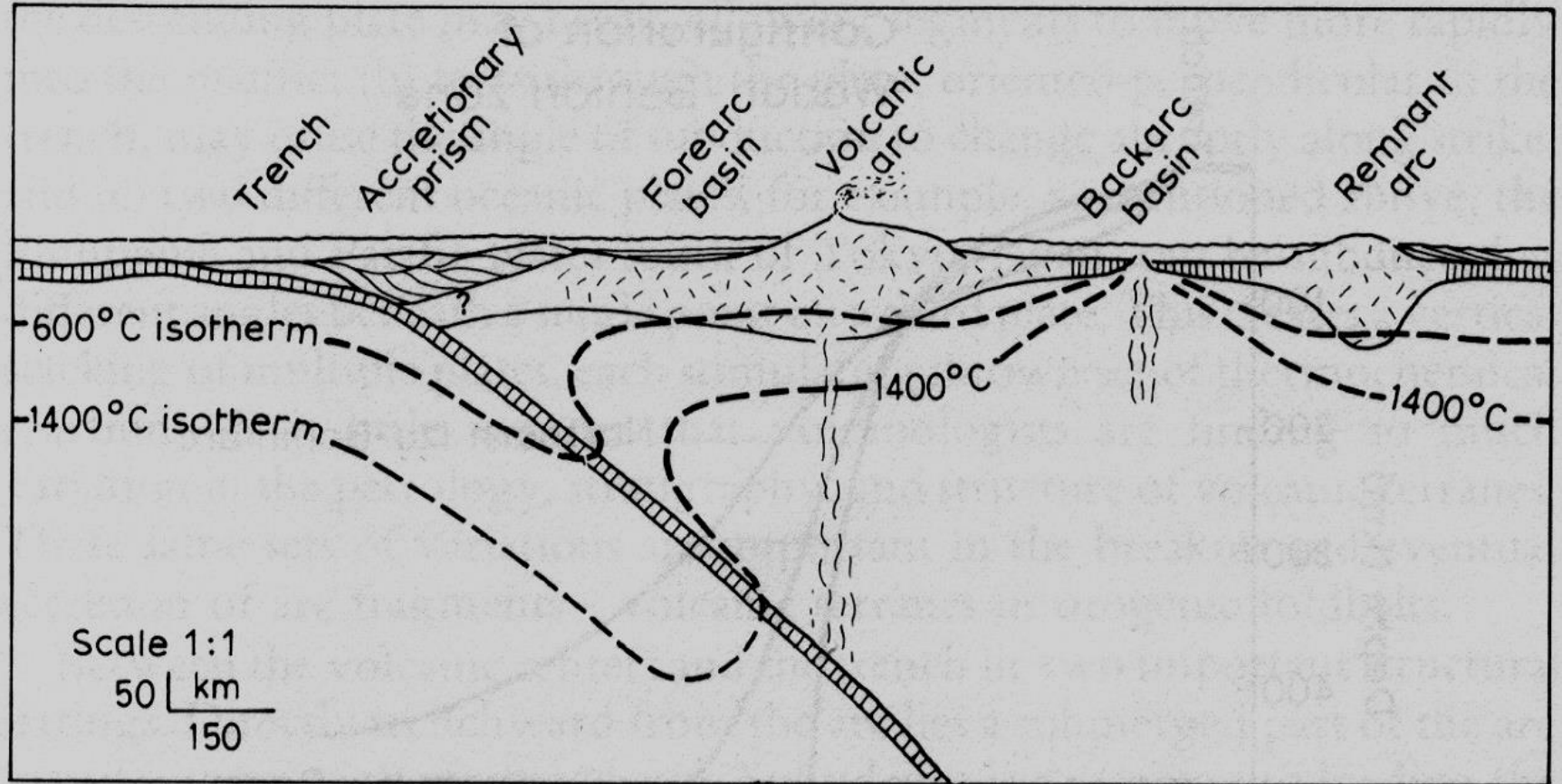




## Facies Belts



# Basins/Domains



# Facies/Paleogeographic Reconstructions

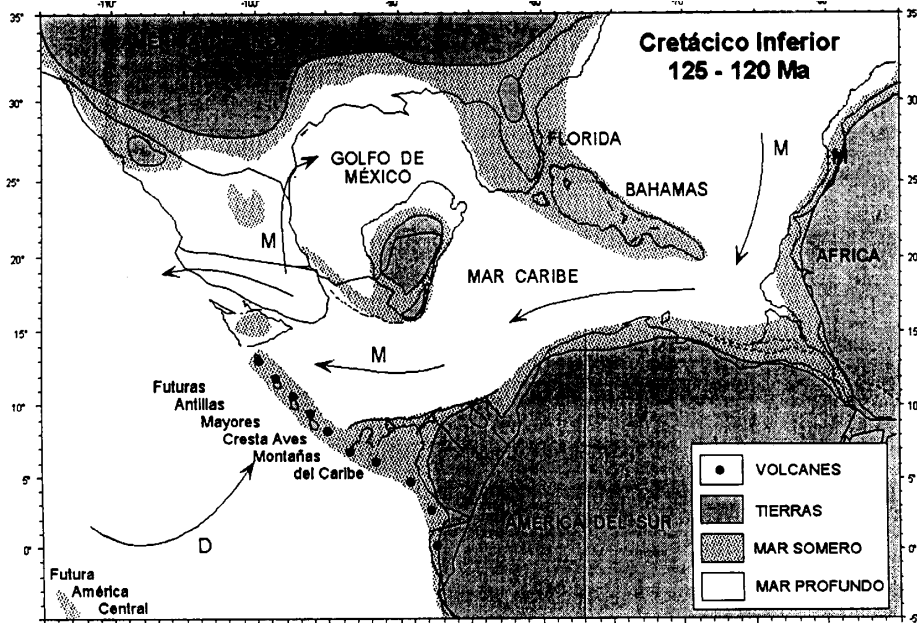


Figura 7. Mapa paleogeográfico del Cretácico Inferior. Las saetas sugieren posibles rutas migratorias marinas (D-decápodos, M-moluscos).



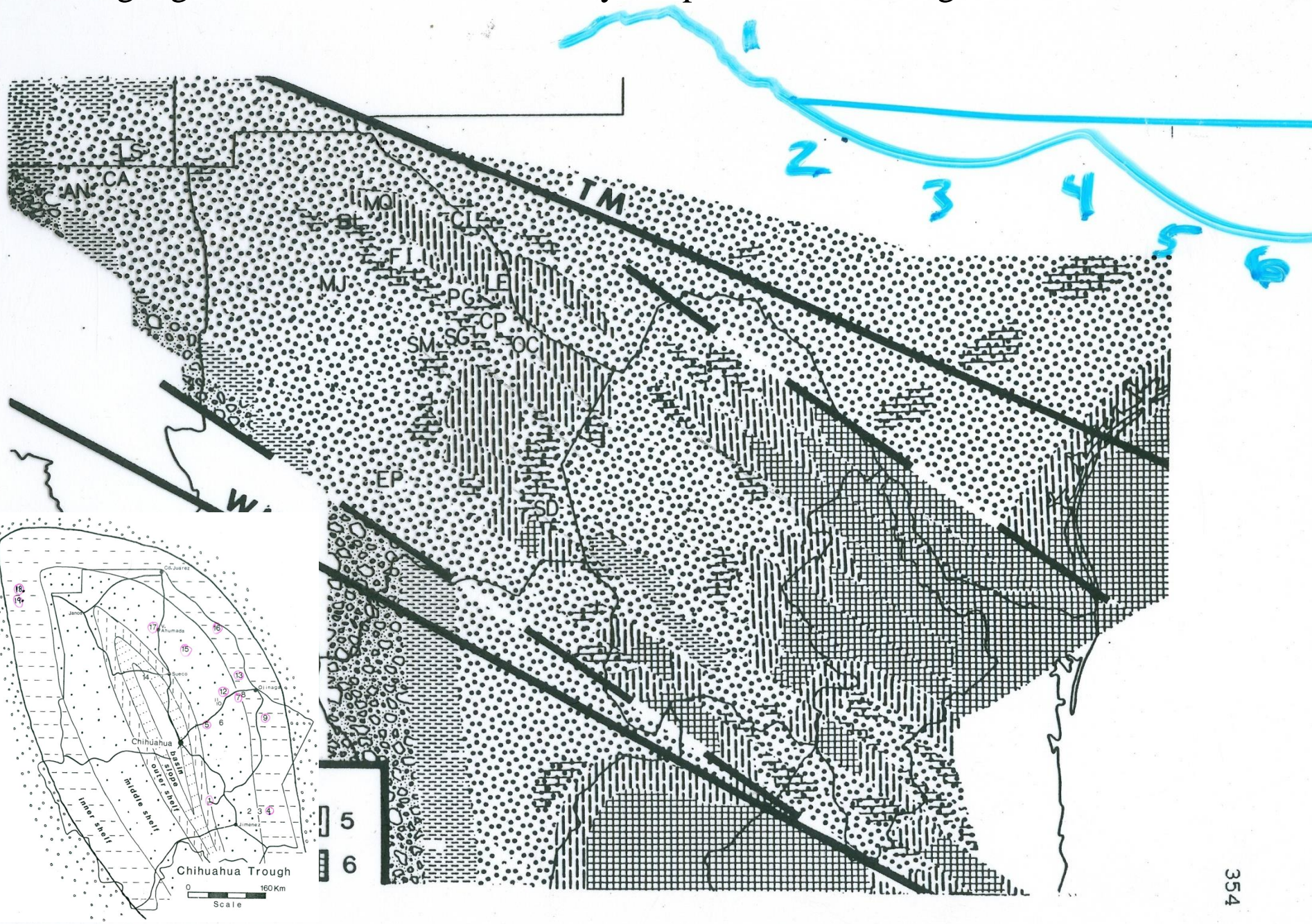
Figure 34: Paleogeographic map and environments of deposition of the Coahuila Series during the Barremian stage (Sacramento Formation, Patula Arkose, La Virgen Formation, La Mula Formation and Upper Cupido Formation).

Charleston, S. 1974

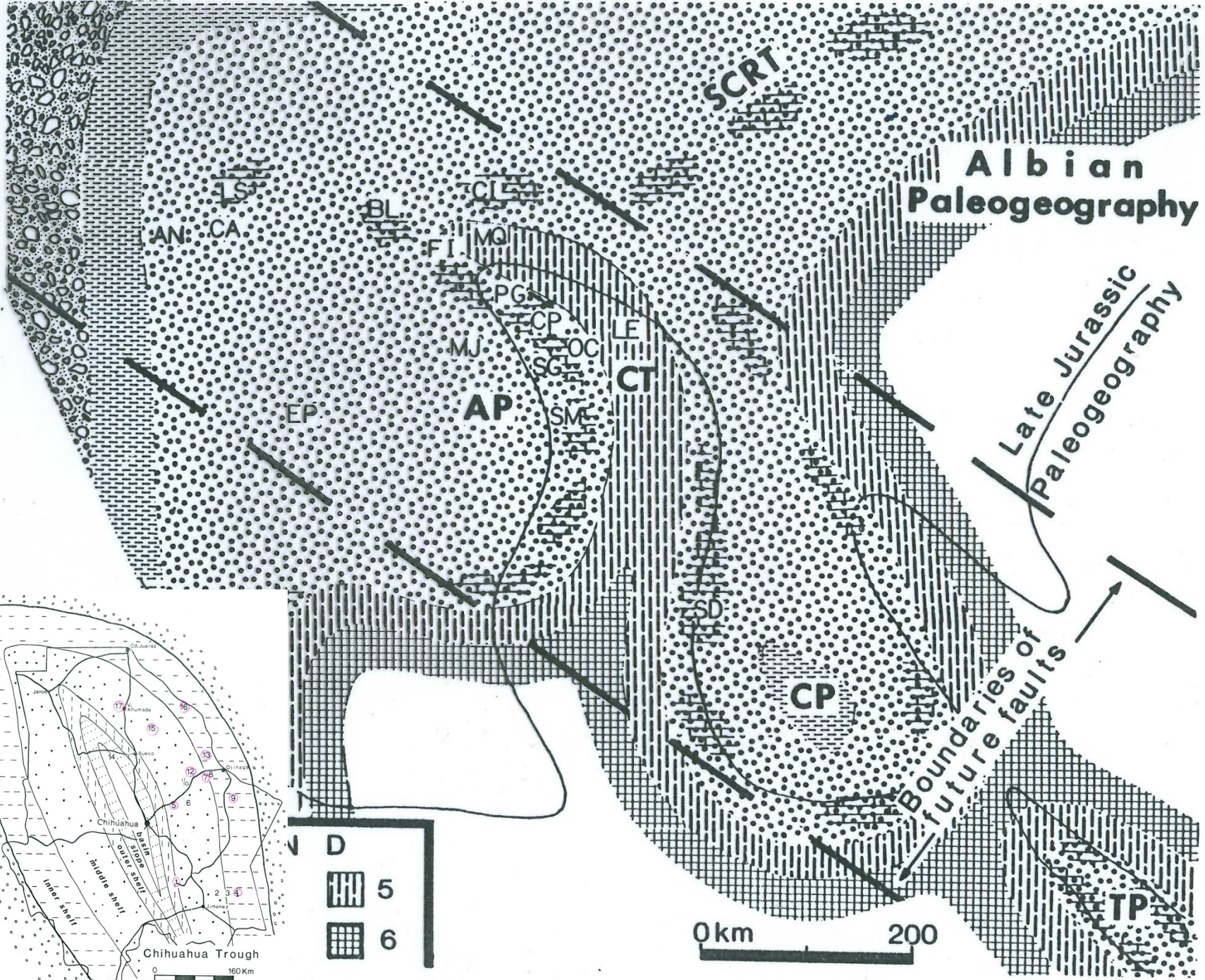
# Paleogeografía del Norte de México durante el Cretácico ?



# Palaeogeografía errónea sin considerar yuxtaposiciones estratigráficas

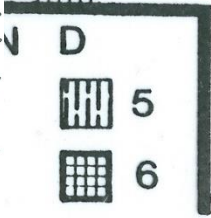
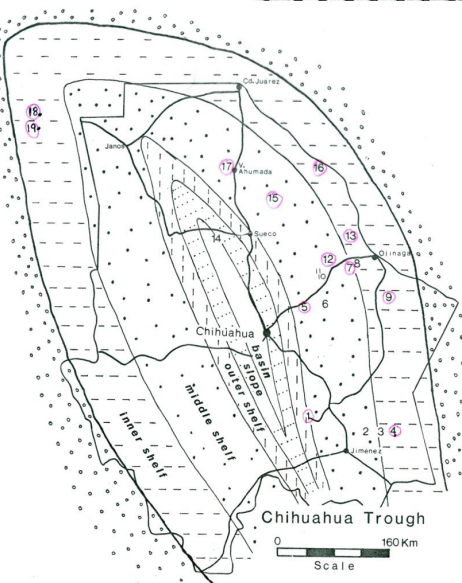


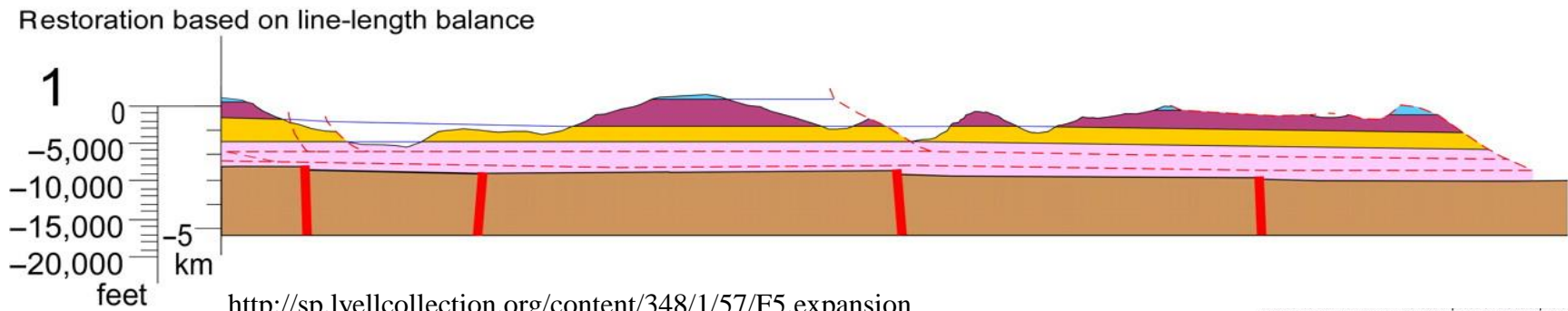
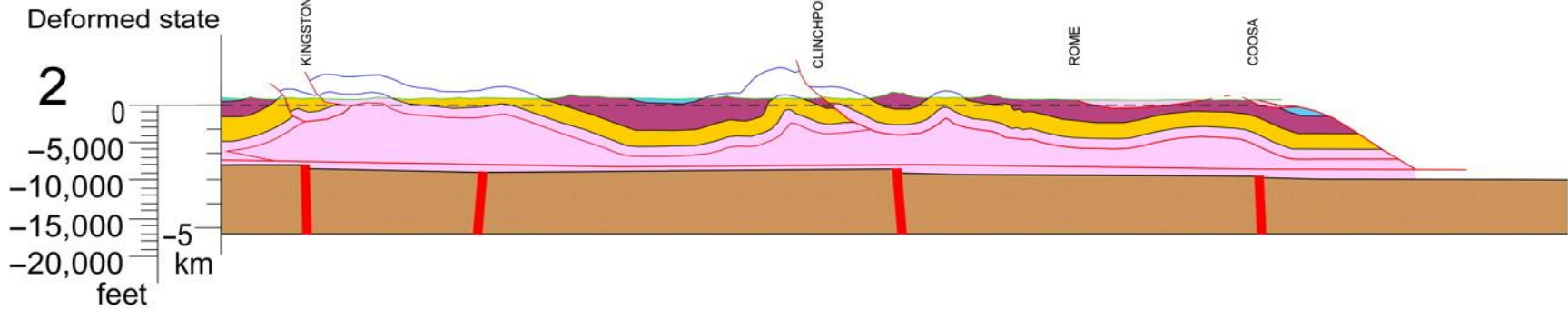
# Albian Paleogeography



Late Jurassic Paleogeography

Boundaries of future faults

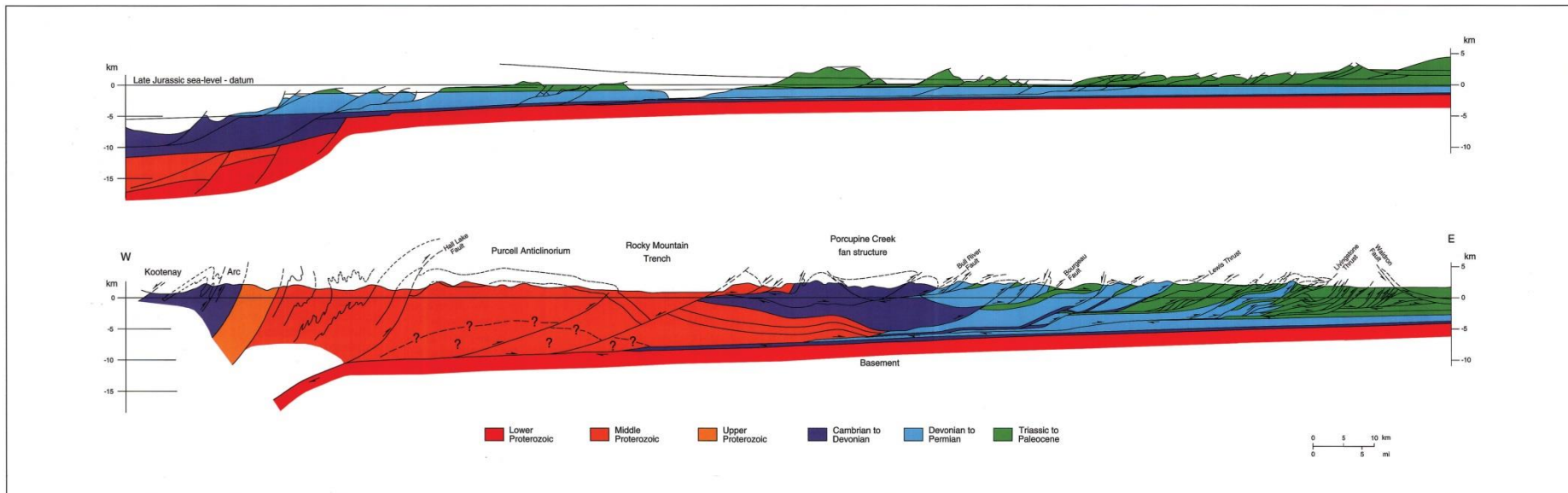




<http://sp.lyellcollection.org/content/348/1/57/F5.expansion>

3) along line W-E  
acrustal rocks  
tic section defines  
/ prior to tectonic  
by tectonic

thickening of the supracrustal rocks during thrusting and folding. In the palaeospastic section, the thick Cambrian to Devonian shaly facies of the miogeocline, and the underlying thick sequence of Proterozoic rocks occupy nested rift basins west of the present locus of the Purcell anticlinorium and the Kootenay Arc.



# **Dominio Tectostratigráfico (DT) o Dominio Paleogeográfico (DP)**

Conceptualmente un DT representa una región de la superficie terrestre de dimensiones considerables en el presente o pasado geológico, individualizada por su asentamiento geodinámico de tectónica de placas (figura 3). El concepto de DT es un sinónimo de dominio paleogeográfico (DP) usado en tectónica clásica.

Basicamente existen dos DT, esquematizados en la figura 3; estrechamente relacionados con ellos se encuentra el concepto de régimen tectónico; es decir, el conjunto de estructuras y estilos estructurales que se acomodan de acuerdo con el total del movimiento tectónico. Se reconocen tres regímenes tectónicos:

- 1) de colisión
- 2) de extensión
- 3) Transpresión-transtensión



# DOMINIOS TECTONICOS

## --CICLO DE WILSON--

### DOMINIOS TECTOESTRATIGRAFICOS

vs

### TERRENOS TECTONOESTRATIGRAFICOS

#### PALEOGEOGRAFIA

Facies → Amb. Sedim. → Sist. Deposicional → Cuenca → Dominio

Paleogeografía === ESCENARIO TECTONICO

#### DOMINIO TECTOESTRATIGRAFICO

- Área paleogeográfica con características afines, e.i.: eugeosinclinal, arco magmático
- Ambiente tectónico que prevaleció durante cierto escenario paleogeográfico
- Definido por la sucesión estratigráfica presente

### I MARGENES DIVERGENTES

- Cuencas de Rift (depo. cont; Rx vol., Evap.)
- Cuencas de márgenes oceánicos
  - Eugeosinclinal (Ocan. Pacífico)
  - Miogeosinclinal (ocean. Atlantico)
- Aulacógeno (mar rojo)

### II MARGENES CONVERGENTES

- Trincheras (flysch)
- Complejos de subducción (melanges, esquistos azules)
- Cuencas de Antearco, Interarco, Postarco, Arco volc.

### III FALLAS TRANSFORMES Y TRANSCURRENTES

- En márgenes divergentes, convergentes, límites de placas (Falla de San Andrés), zonas de Sutures (India)
- Régimen Transpresivo

### IV COLISION Y SUTURA CONTINETAL

Cuenca de Foreland, etc.

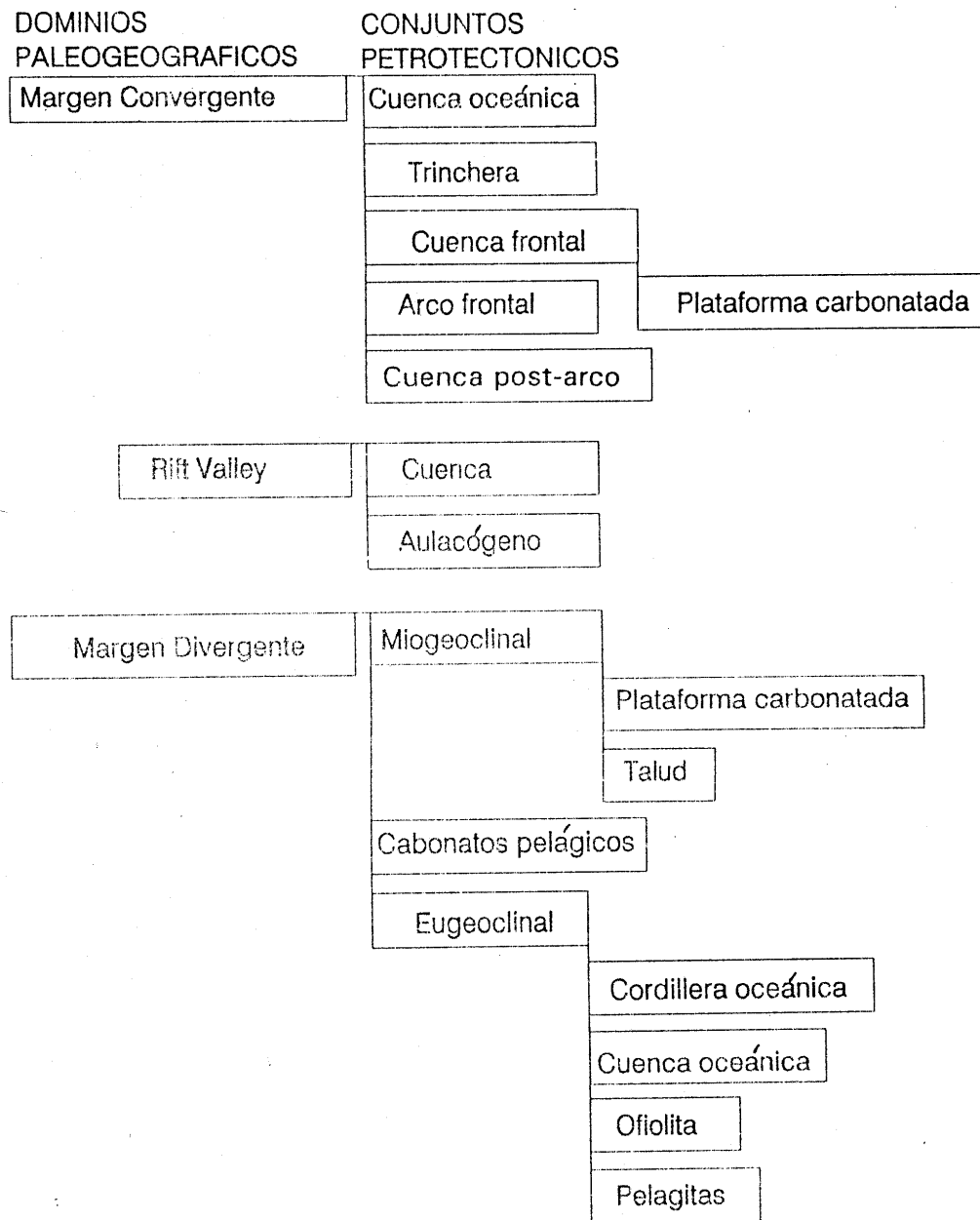


Figura 2.— Representación diagramática de la clasificación de dominios paleogeográficos y conjuntos petroTECTONICOS.

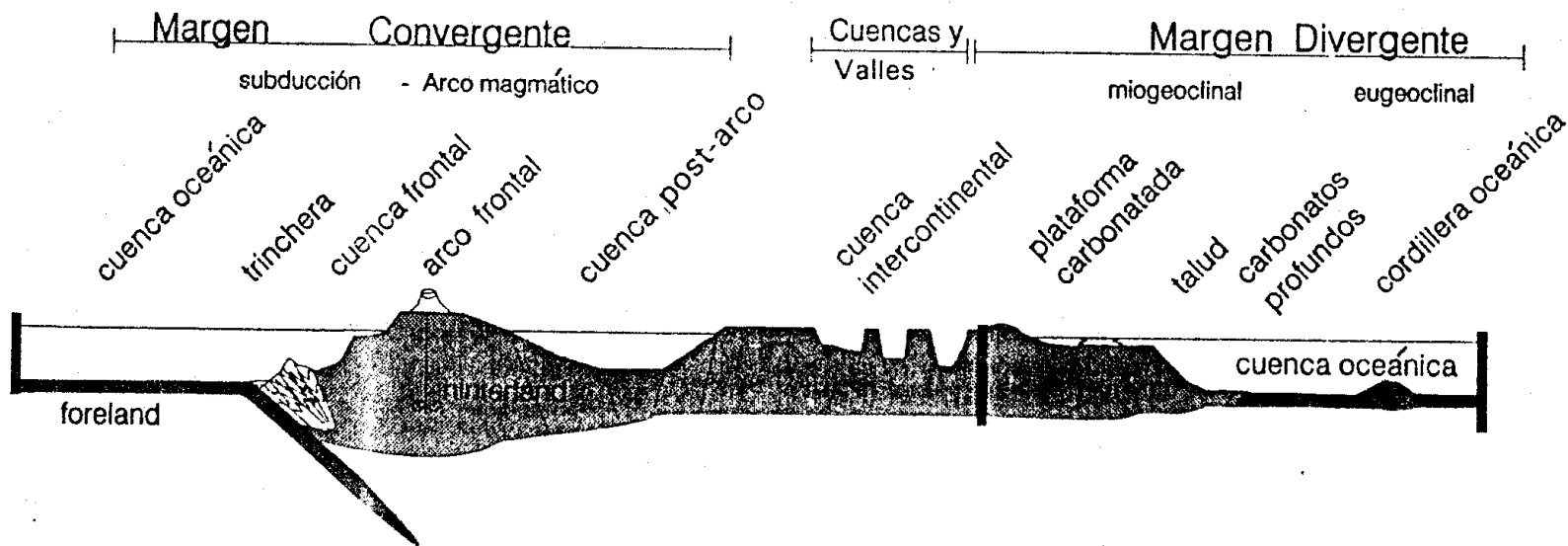
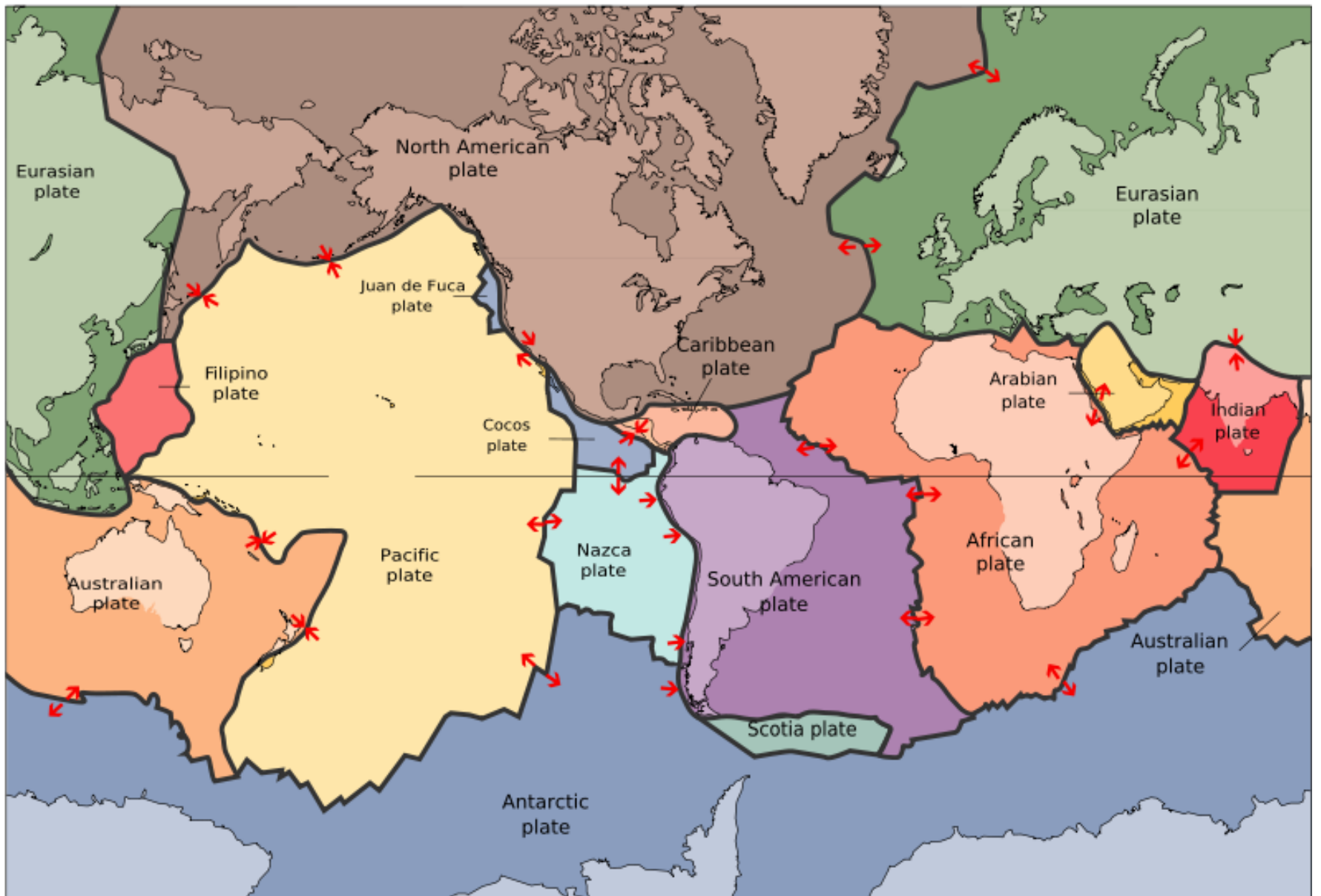


Figura 3.— Sección representativa sin escala de placas litosféricas mostrando la relación espacial de los dominios tectoestratigráficos y la distribución de conjuntos petrotectónicos.



# TERRENOS

**EL CONCEPTO DE TERRENO FUE CREADO COMO UNA HERRAMIENTA CARTOGRÁFICA, PARA SIMPLIFICAR LA REPRESENTACIÓN EN MAPAS DE ÁREAS MUY COMPLEJAS, Y DIFERENCIAR PAQUETES DE ROCAS CON CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS O CON UNA RELACIÓN “GENÉTICA”, Y QUE LO HACE SER DIFERENTE DEL PAQUETE CONTIGUO.**

**TERRENO NO ES SINÓNIMO DE ALÓCTONO O EXÓTICO**

## TERRENO TECTONOESTRATIGRAFICO

- Sospechoso, desplazado, alóctono
- Conjunto de rocas formadas en un mismo dominio y con el mismo estilo de deformación
- Dominio superimpuesto o yuxtapuesto debido a actividad tectónica (fallas) y separados por fallas
- Dominios deformados y trasladados por fallas

## IDENTIFICACION DE TERRENOS

- Diferencias o contrastes en litologías
- Cámbios abruptos en fauna y Flora
- Evidencias paleomagnéticas
- Yuxtaposiciones o superposiciones estratigráficas

Un terreno es una masa o entidad geológica caracterizada por sus paquetes líticos (conjuntos petrotectónicos) que le imprimen un historia geológica particular y que la refieren a una asentamiento (dominio) paleogeográfico específico, lo cuál lo hace ser una pieza única en el cinturón orogénico. Esta particularidad paleogeográfica lo hace contrastar con paquetes líticos coevos adyacentes o cercanos a él, por lo que se dice que un **terreno es sospechoso y de acreción** (puesto en contacto por yuxtaposición).

Es decir, se trata de entidades (masas de roca) formadas en latitudes distintas a donde se les encuentra por lo que se le refiere como **terrenos alóctonos o exóticos. Asimismo, se infiere que el terreno** haya sido desplazado a lo largo de fallas por lo general de rumbo. Dado que la mayoría de los terrenos presentan características estratigráficas y tectónicas particulares, se les suele referir como **terrenos tectonoestratigráficos o terrenos litotectónicos.**

*Longoria, 1993*

- Terrenos estratigráficos: aquellos con una columna estratigráfica definible.
- Terrenos no coherentes (disrupted): cuya estratigrafía ha sido destruida cizallamiento intenso.
- Terrenos compuestos: formados por la unión de 2 o más terrenos, o un terreno con una geología compleja cuyos detalles no se conocen.
- Terrenos cristalinos: son los formados por rocas metamórficas y/o plutónicas.
- Terrenos cratónicos o bloques: Aquellas masas cratonicas de tamaño considerable que se han desprendido de cratones mayores, ejemplo India.
- Terrenos sospechosos (suspect): son los terrenos cuya paleogeografía se desconoce o no es clara.
- Terrenos alóctonos: cuya paleogeografía es claramente diferente de los terrenos adyacentes o del craton. Esta puede ser probada por paleomagnetismo, paleontología, etc.
- Terrenos autóctonos: aquellos que se desarrollaron cerca de la posición que actualmente tienen.
- Terrenos exóticos: son los terrenos alóctonos que provienen de distancias muy grandes y que no coinciden paleogeográfica o biológicamente con ninguno de los terrenos o cratones cercanos.

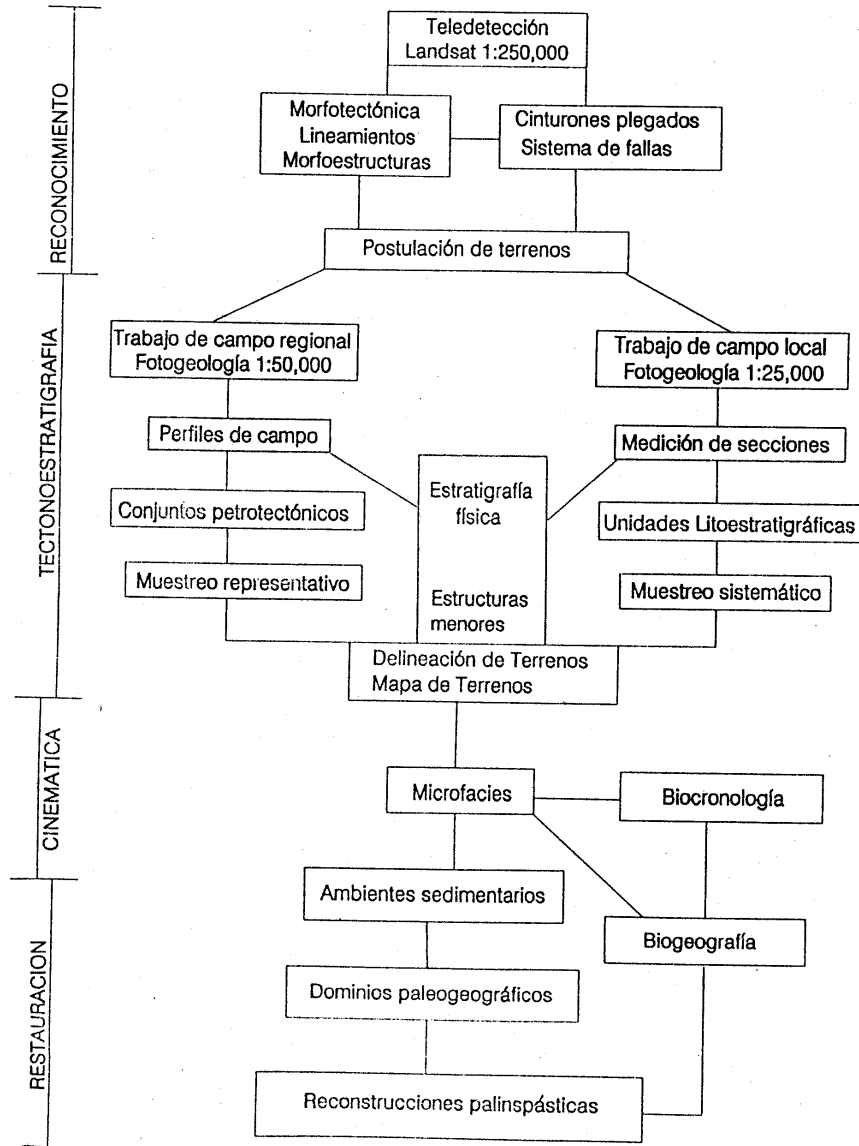
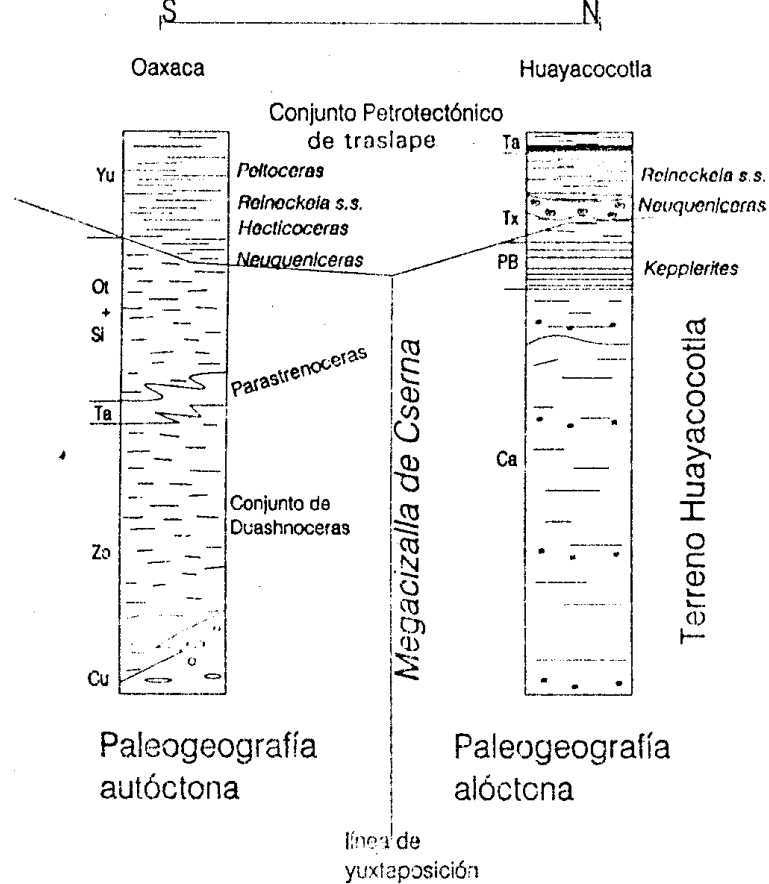
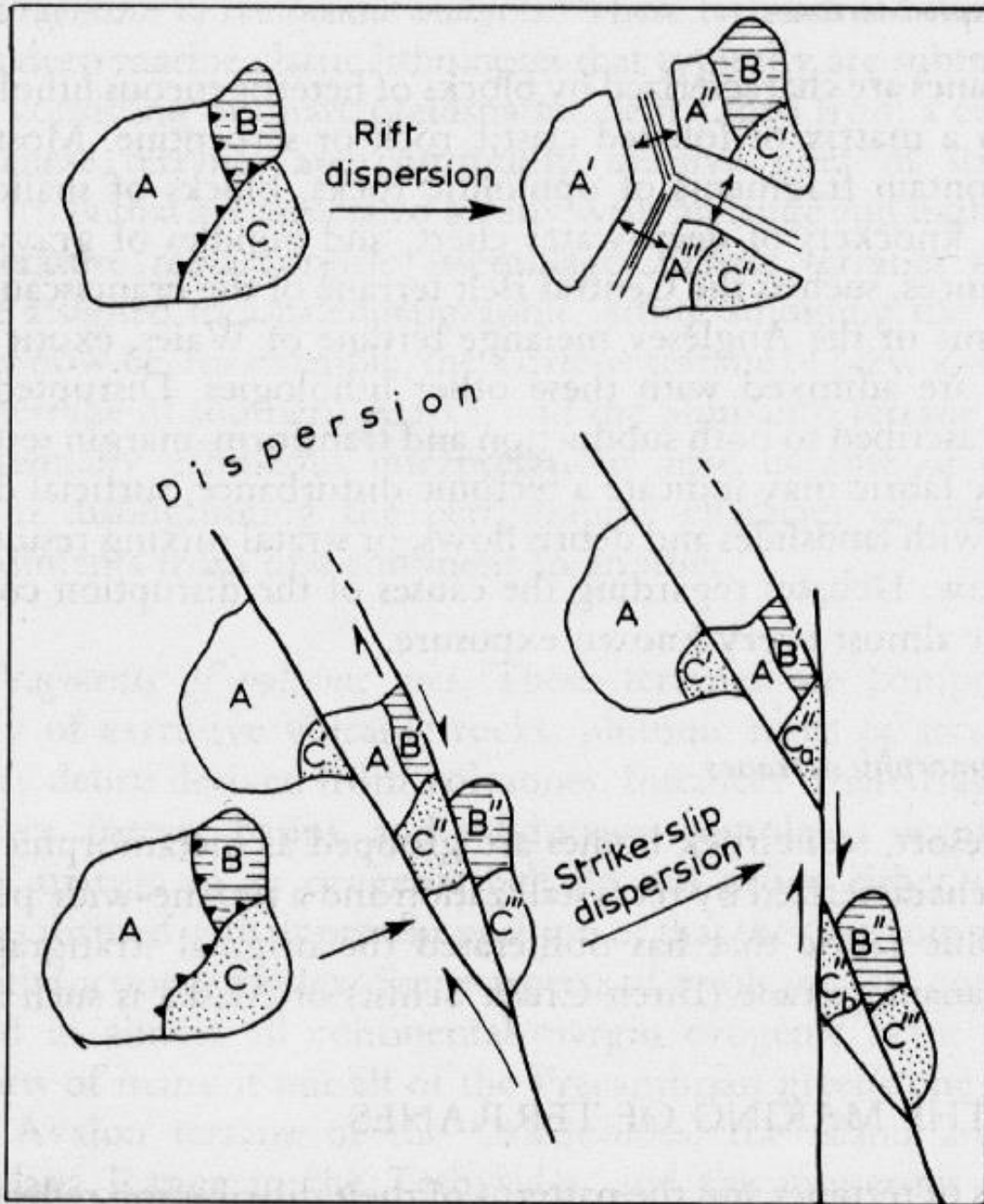


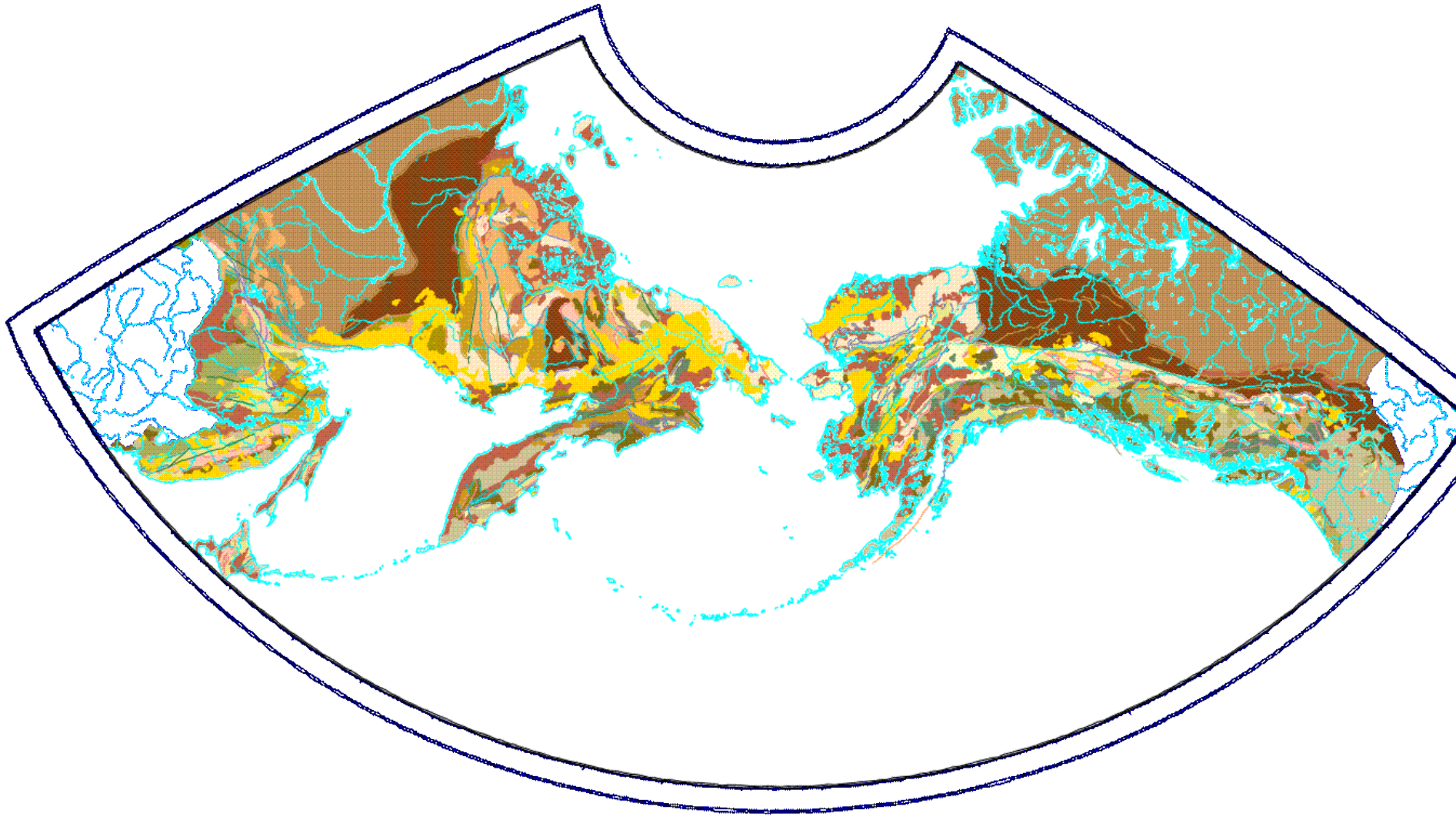
Figura 1. — Diagrama de flujo representativo de la metodología empleada en terrenoestratigrafía mostrando las fases de trabajo y los pasos a seguir.

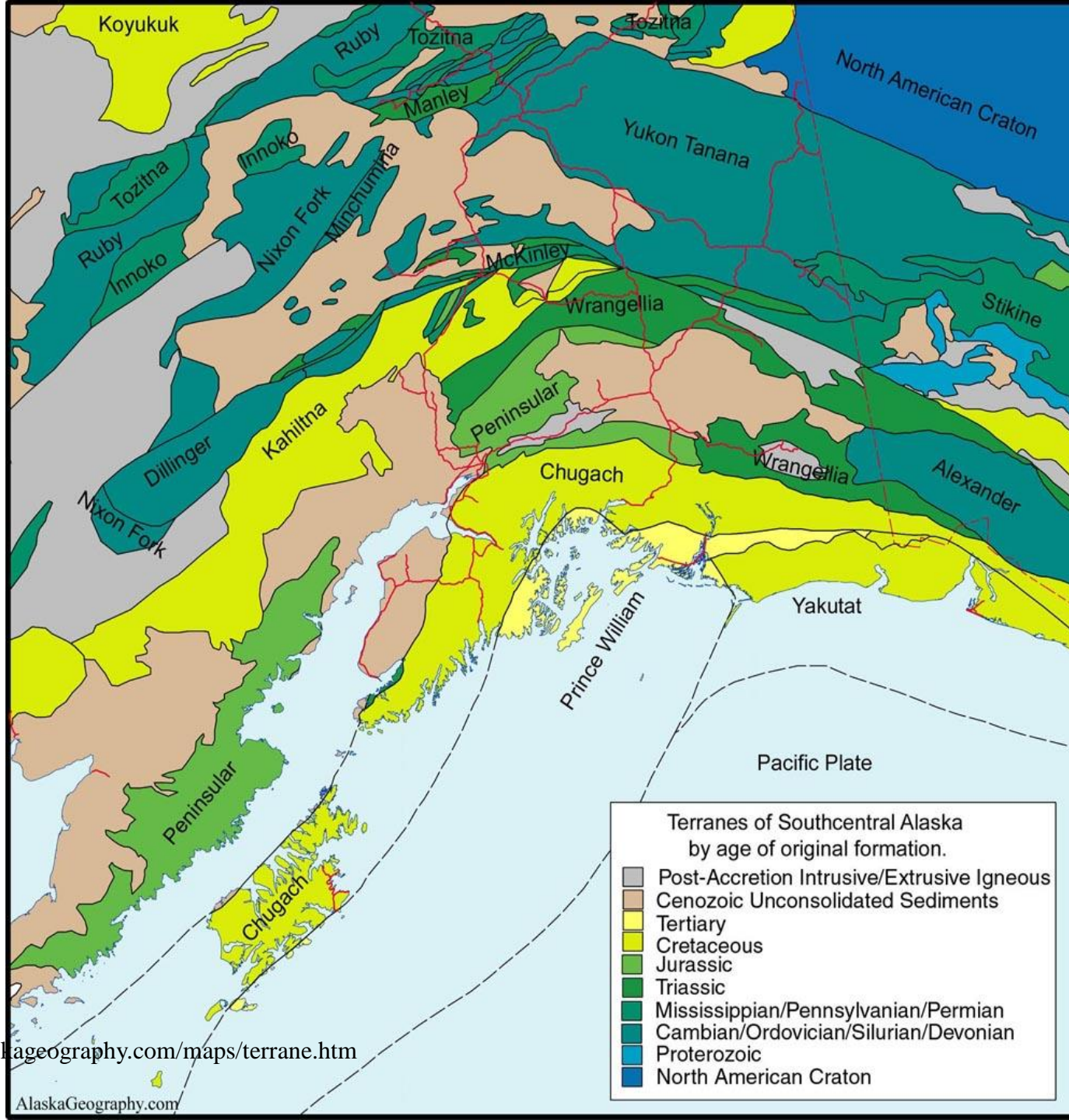




**Figura 8.** — Columnas estratigráficas coevas, representativas del Jurásico Medio y Superior de la región de Huayacocotla y del norte de Oaxaca. El conjunto petrotectónico de traslape está representado por la presencia en ambas columnas de faunas de amonites tethysianos del Calovense Superior. Ca = Formación Cahuassas, PB = Formación Palo Blanco, Tx = Caliza Tepexic, Ta = Formación Tamán, Cu = Conglomerado Cualac, Zo = Formación Zorillo, Tb = Formación Taberna, Ot = Formación Otatera, Si = Formación Simón, Yu = Formación Yucufñutl.







Terrenos erróneamente  
propuestos para México

