

Métodos de Fechamientos alternativos de rocas y otros materiales

Cecilia Caballero Miranda

Métodos de fechamiento

➤ Métodos radio-isotópicos (basados en el decaimiento radioactivo)

- ✓ Por daño a la red cristalina

➤ Otros métodos

- ✓ Inversión de polaridad magnética y otros métodos paleomagnéticos
 - ✓ Hidratación de obsidias
- ✓ Racemización de los aminoácidos
 - ✓ Varves, dendrocronología etc.

Fechaamiento mediante curvas y patrones de variaciones magnéticas

✓ Magnetoestratigrafía

Emplea el registro de la secuencia de anomalías magnéticas oceánicas (= registro de cambios de polaridad) como patrones universales de referencia.

✓ Curvas de Deriva Polar Aparente

De aplicación solo en zonas estables de los continentes: cratones

✓ Curvas de paleo-declinación / inclinación magnética

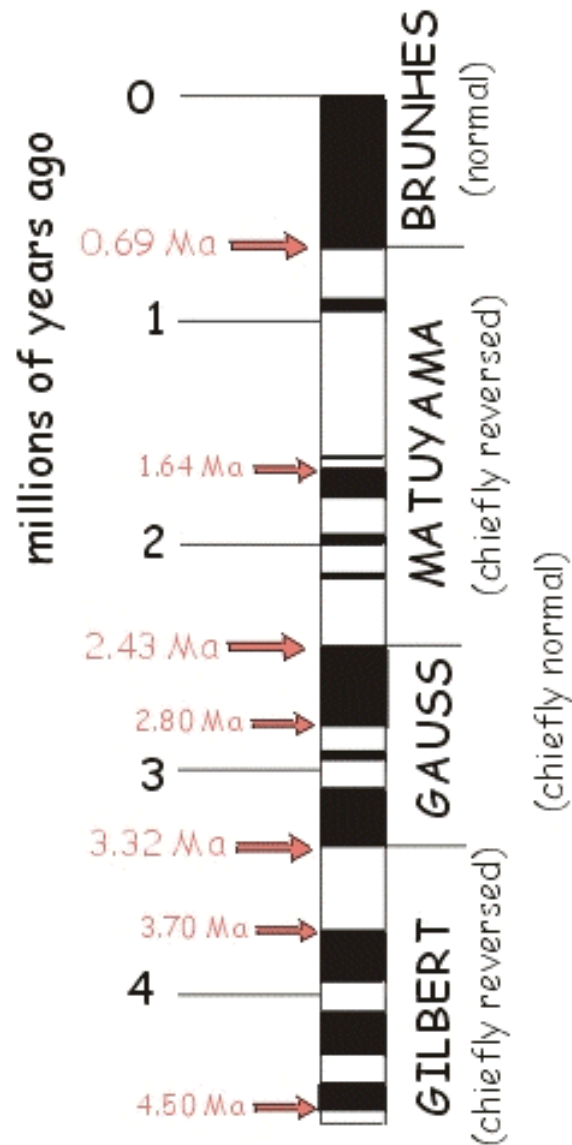
De aplicación regional en rocas recientes y arqueomagnetismo (Mioceno - Reciente)

✓ Otras correlaciones magnetoestratigráficas

De aplicación en sedimentos lacustres y marinos recientes

Magnetoestratigrafía

Geomagnetic Polarity Timescale



Ma	Eon	Era	Period	Stage	Magnetic Anom.		
60	Phanerozoic	Czo	Paleocene	Thanetian	32N		
				Danian			
70			Maastrichtian	32N			
80			Cenomanian	33R			
			Santonian	34N			
			Coniacian				
			Turonian				
			Cenomanian				
100		Mesozoic	Cretaceous	Albian			
110				Aptian			
				Barremian	M0R M1N M2N M4N		
130				Hauterivian	M11N M11AN M13N M3N		
				Valanginian	M16N M18N M19N M20N M21N M22N		
				Berriasian			
140				Tithonian			
				Kimmeridgian			
				Oxfordian	M26N		
150				Jurassic		Callovian	Mixed Polarities

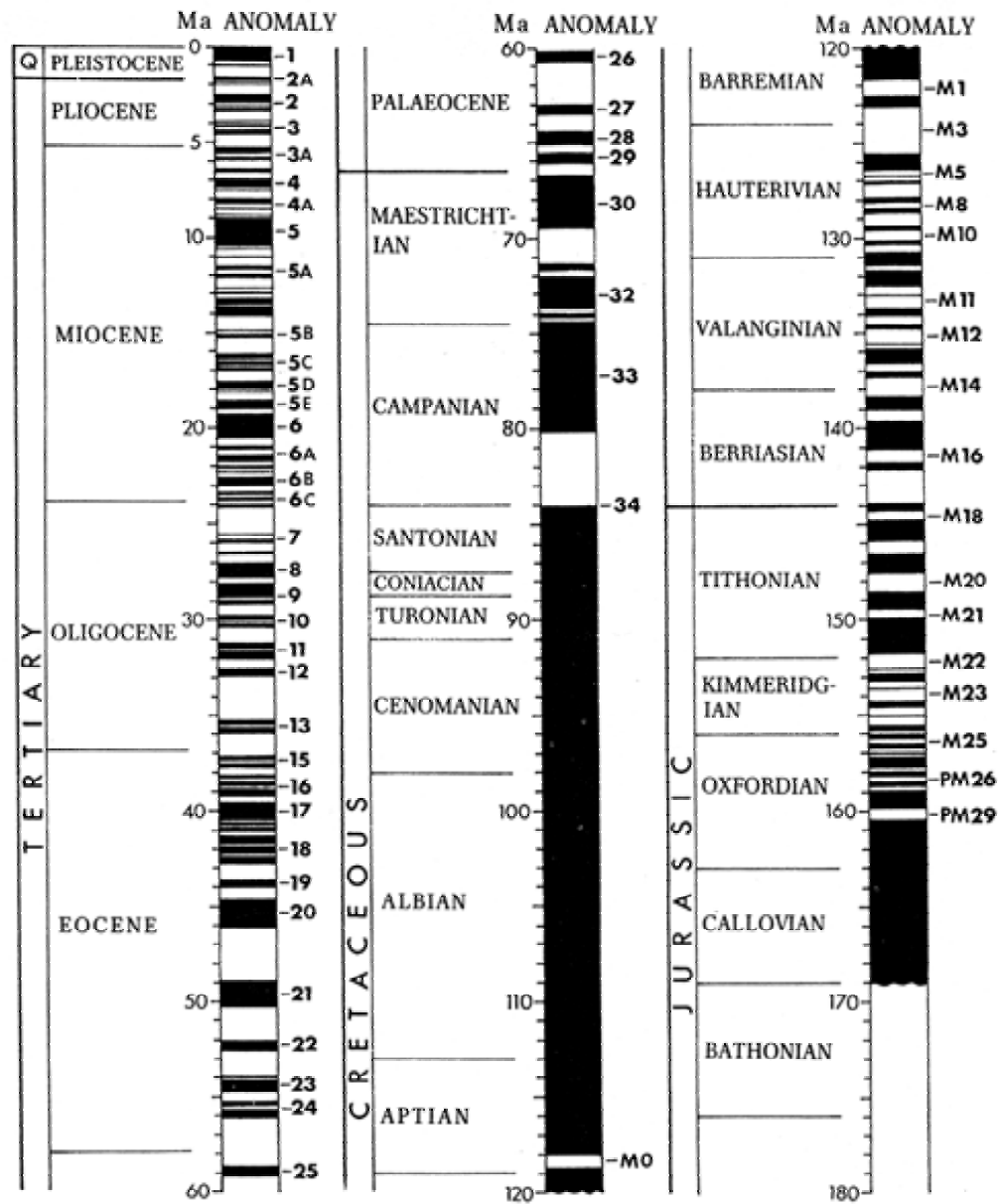
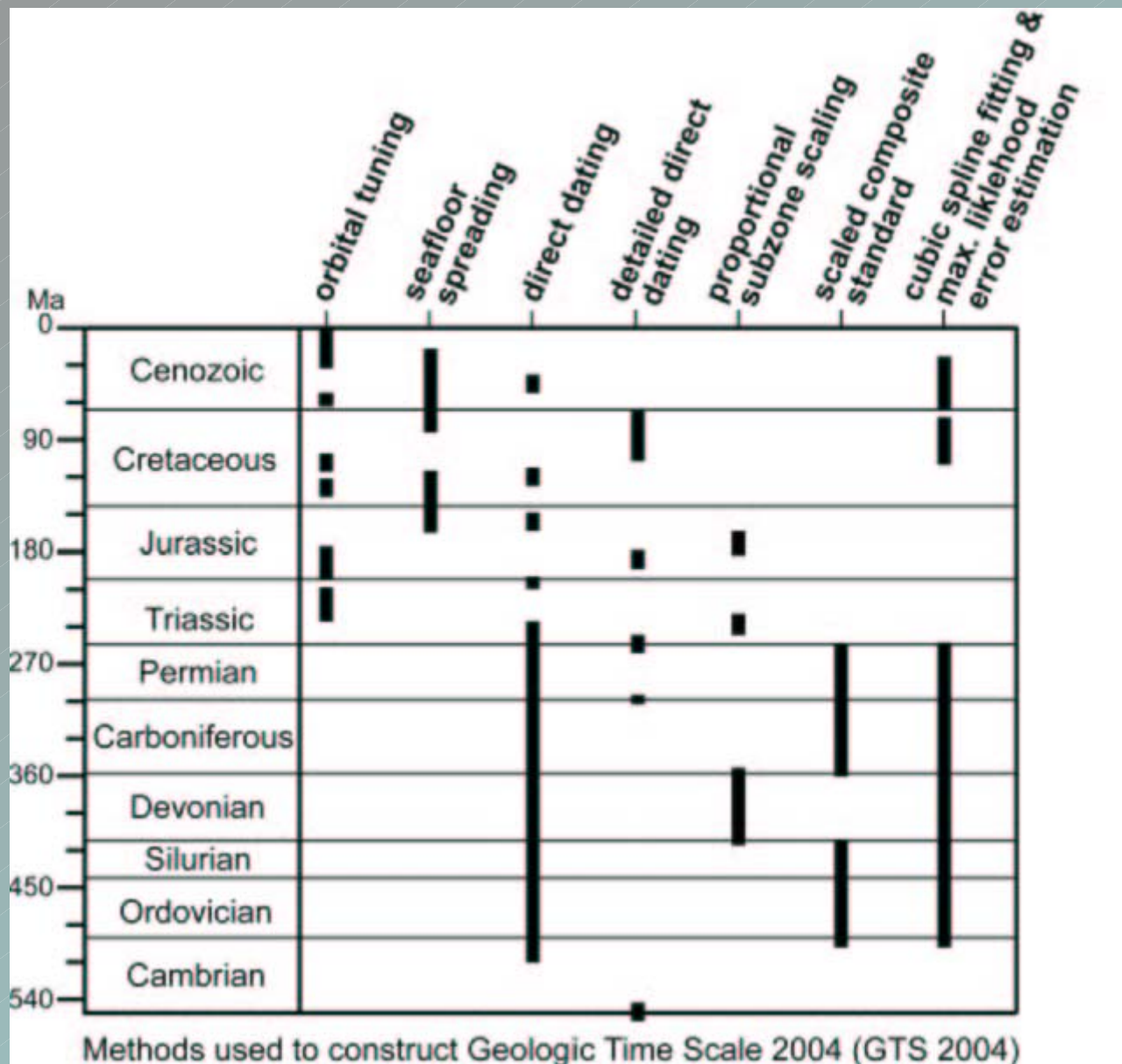
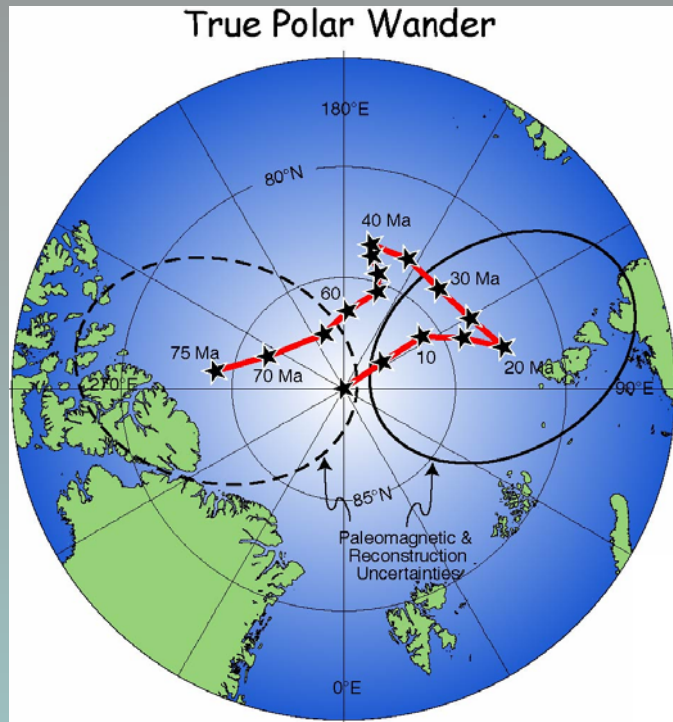


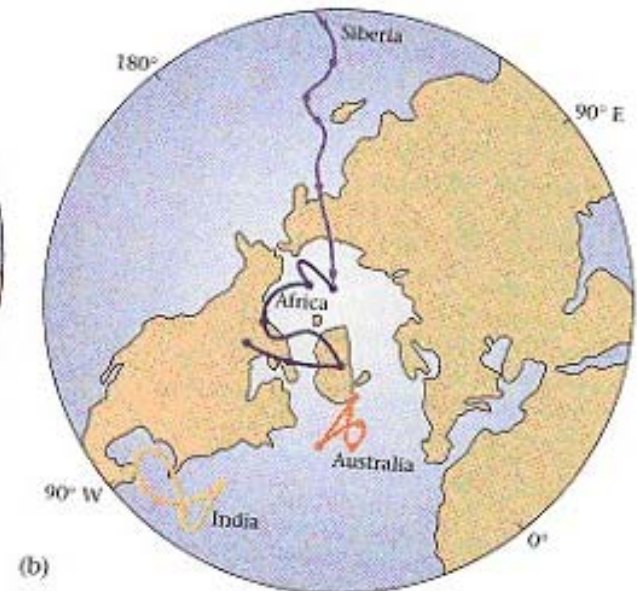
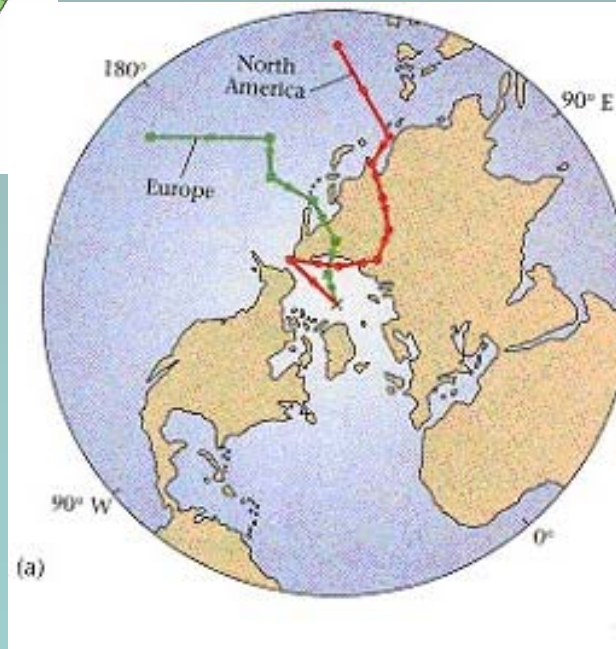
Fig. 20 Geomagnetic polarities (numbers) and geologic time scale for the Jurassic to recent times. Note the long periods of normal polarity for much of the Cretaceous and early Jurassic periods. Dates in millions of years before present (Ma).



Curvas de Deriva Polar Aparente

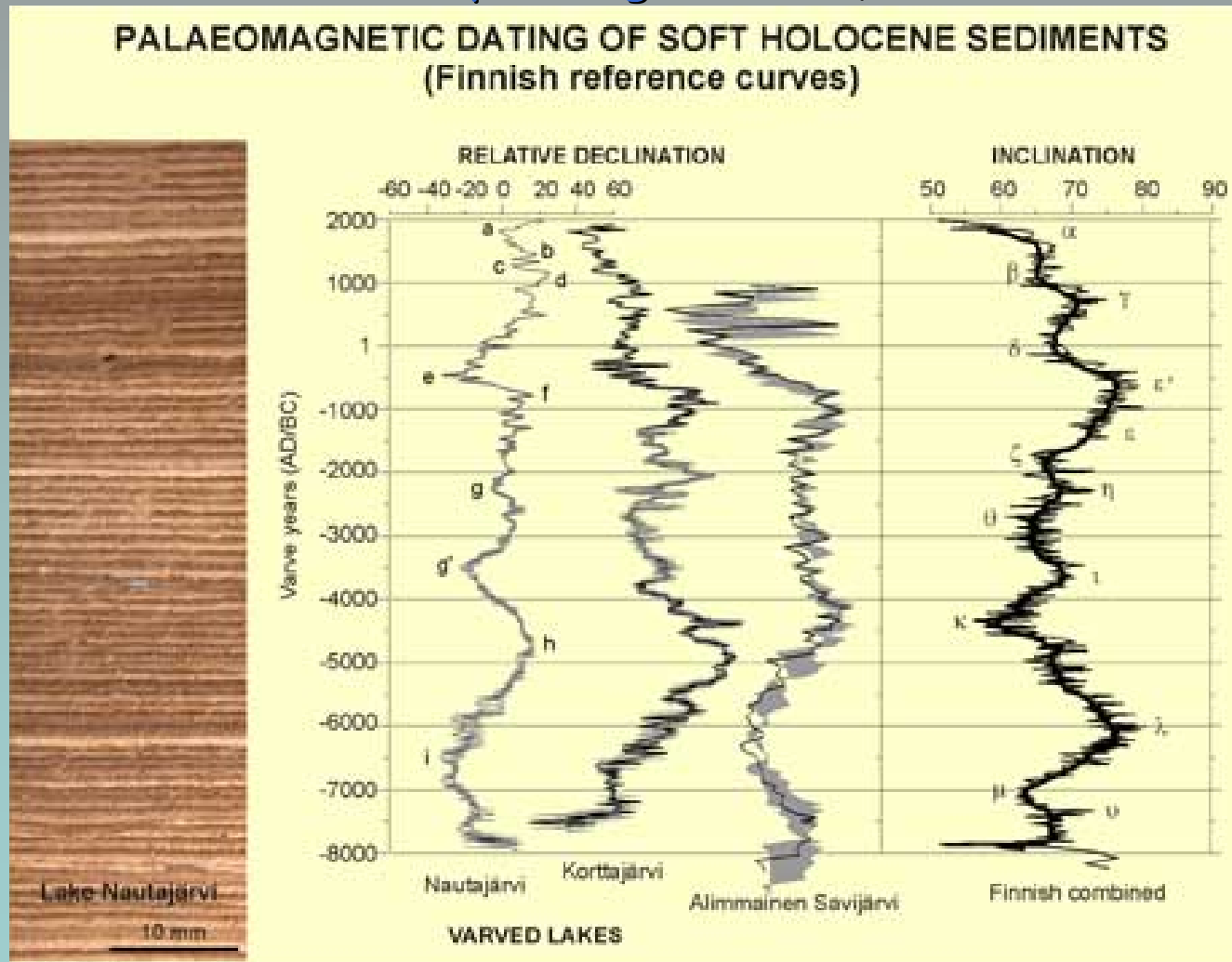


De aplicación en zonas estables de los continentes: cratones, en cada uno de los cuales se construye una curva patrón de referencia



Curvas de paleo-declinación y paleo-inclinación magnética

De aplicación regional en rocas recientes y arqueomagnetismo (Mioceno - Reciente)





Métodos basados en procesos con velocidad de alteración conocida

Hidratación de obsidianas

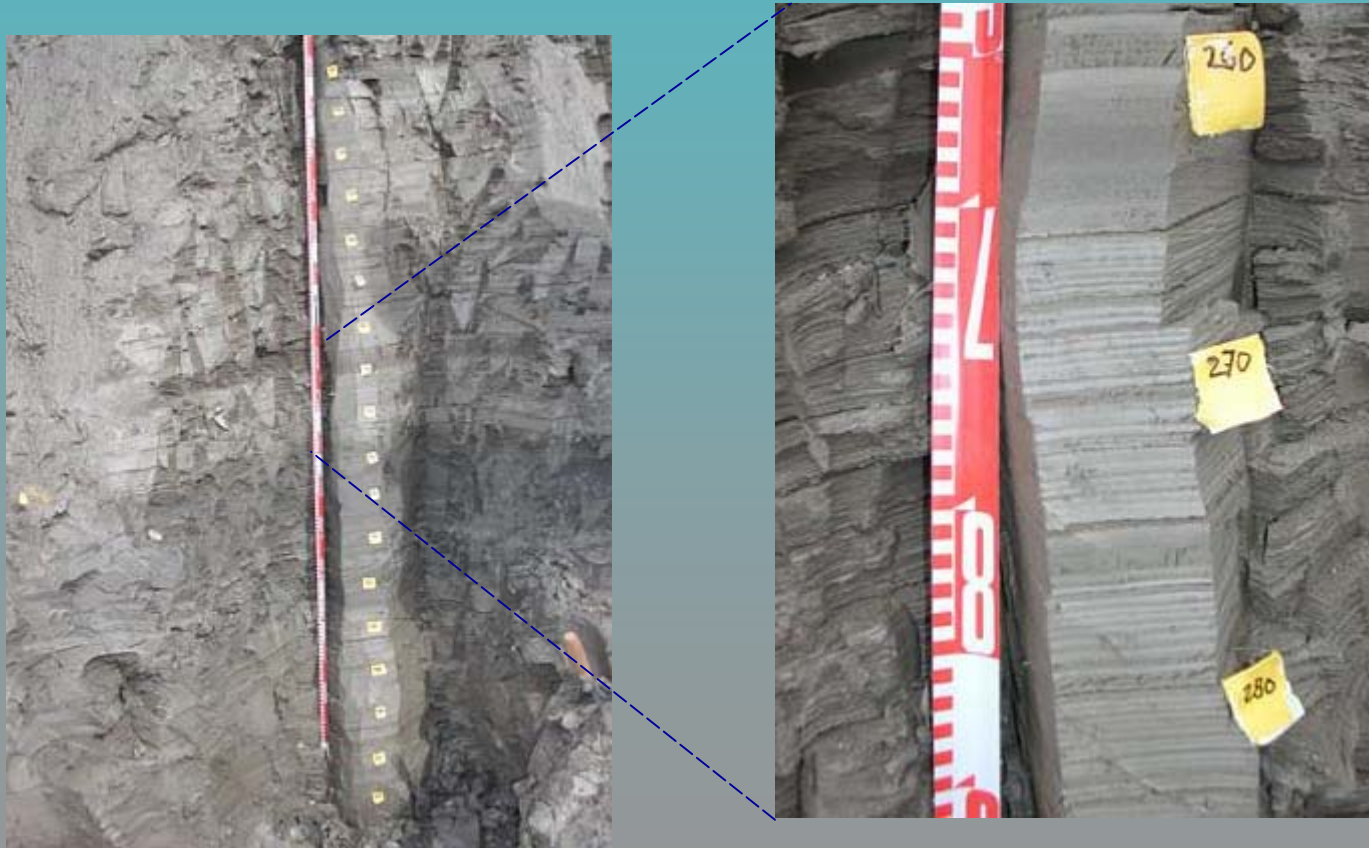
Se basa en medir el tiempo transcurrido entre la creación de una superficie fresca de obsidiana (esto es por ejemplo cuando se cortó para hacer una herramienta), con base en la velocidad de alteración química: cerco de hidratación. Depende de temperatura y humedad.

Racemización de aminoácidos

Consiste en que después de la muerte algunos de los aminoácidos presentes en los huesos de los animales cambian su estructura primitiva a otra estructura inexistente en los seres vivos. Este cambio se produce a un ritmo constante y así se pueden datar hasta unos 100,000 años.

Métodos basados en procesos de conteo anual

Varves de Iceberg Lake, Alaska



Corales (Scleractinia) hermatípicos: constructores de arrecifes

Profundidad: 0-20m, Temperatura: >18-20°C, aguas claras

