



ARQUEOMETRIA: Es un termino que indica que las cosas antiguas o fenómenos relacionadas con ellos pueden ser medidas o cuantificadas por técnicas fisico-quimicas.

El termino **ARQUEOMETRIA** aparece aproximadamente hacia 1958 cuando en Oxford se edita la revista con este nombre.(Aechaeometry)

Las primeras investigaciones fueron unos análisis químicos sobre vidrios , pigmentos, metales y monedas comenzaron hacia 1800 . Davy por ej. Investigo en 1815 una taza , con restos de color perteneciente a un pintor de la roma de los emperadores.

Los físicos entraron en este campo de trabajo en 1896 cuando Roentgen usó los R-X para estudiar la absorción en pigmentos de Pb.



NOCIONES DE CERAMICA

Vendedor: Un simple objeto

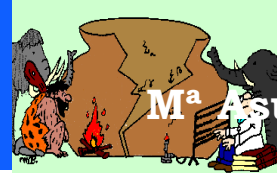
Artista: Un material de trabajo

Arqueólogo: Un objeto de estudio

Cerámica: Son todos los objetos que son fabricados de arcilla, con o sin adición de otros materiales (desgrasante) al cual 1º se le da forma, 2º se seca y 3º por acción del calor se endurece. Es la acción de la Tª la que transforma la arcilla en cerámica y es irreversible.

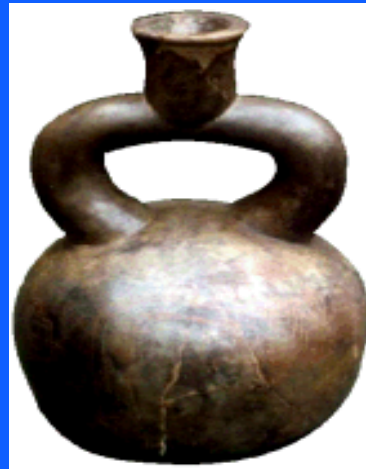
Una arcilla secada al sol se puede transformar en un material duro pero nunca en cerámica si se trata con agua se disgrega. Si se le somete a Tª superiores a 500-1000Cº tiene lugar cambios Q-F que son irreversibles y hacen que jamás vuelva a ser arcilla. Por lo cual una cerámica es una **pedra sintética** formada a base de calor y puede ser, hablando en términos generales tan pesada e indestructible como una roca

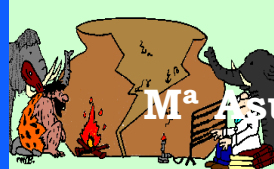
Una Cerámica puede estar formada de uno o varios tipos de arcilla y posteriormente de vidrio (vidriado), en la antigüedad no fue así, las diferencias entre cerámicas eran a nivel de componentes y de Tª sufrida



CUESTIONES ANTE UN MATERIAL CERAMICO

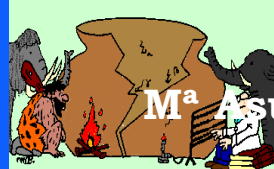
- ❖ ¿Qué **COMPOSICION** TIENE?
- ❖ ¿QUÉ PROCESO TERMICO HA SUFRIDO?
- ❖ ¿QUÉ MATERIALES UTILIZARON PARA LA FABRICACION DE PIGMENTOS?
- ❖ ¿QUE EDAD TIENE LA CERAMICA?
- ❖ ¿A QUE ENTORNO GEOLOGICO PERTENECEN LOS MATERIALES?





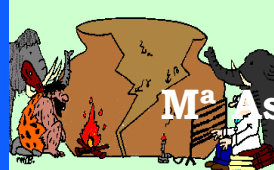
¿Qué antigüedad tiene esto?

La información científica que nos llega todos los días viene etiquetada la mayoría de las veces, y cada vez que es necesario, con información relacionada con el tiempo. Los dinosaurios desaparecieron hace 60 millones de años, la momia que se descubrió en una tumba Inca tiene unos 500 años, ciertas huellas de vida primitiva hallados en una roca tienen una edad de cuatro mil millones de años.



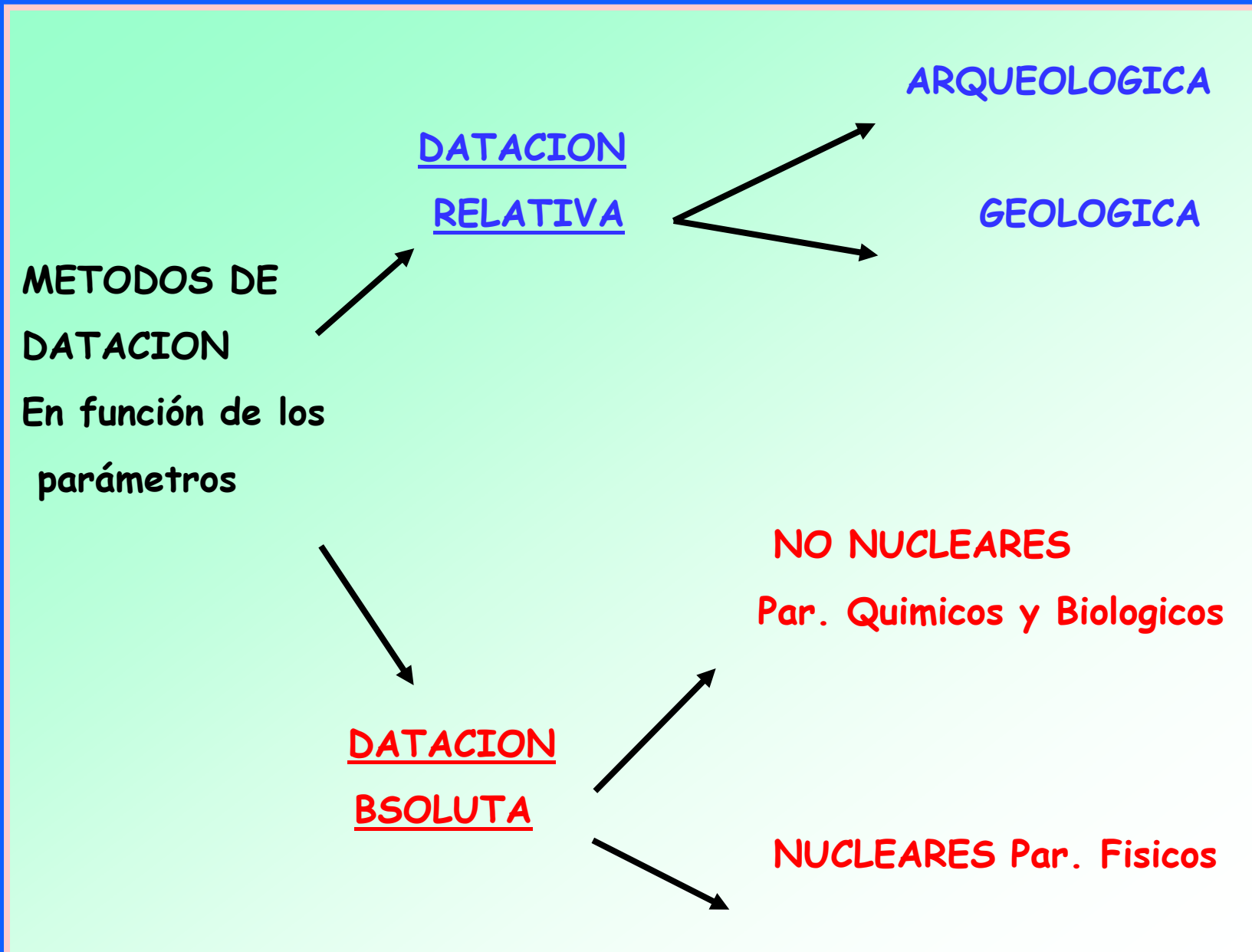
Los números nos resultan razonables y lógicos, pero... ¿de dónde surgen? ¿Cómo saben los científicos si algo ocurrió hace 2 ó 20 millones de años? ¿Cómo pueden determinar que un lejano asteroide, que se ve borroso en todas las fotografías y del cual apenas sabemos algo, tiene una edad de 200 o 4.500 millones de años? cuándo se formó un continente o una montaña?

Se usa lo que se llama "relojes naturales", que funcionan en los mismos átomos de la materia que forma las cosas, en los Métodos Absolutos. Hay diversas técnicas, que dependen de la escala de tiempo a medir.



QUE SE ENTIENDE POR DATAR

DATAR ES FIJAR, DE ACUERDO A UNA ESCALA DE TIEMPO ELEGIDA , UN SUCESO MEDIANTE LA CUANTIFICACION DE UN PARAMETRO FISICO, QUIMICO, BIOLOGICO, ARQUEOLOGICO Y/O GEOLOGICO QUE DEPENDA DEL TIEMPO



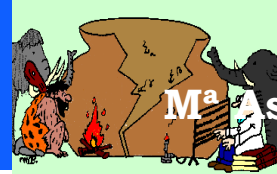


Los estudios de la antigüedad prehistórica, recibieron la influencia del desarrollo de la metodología tecnológica y así llegó a la descripción de yacimiento.

Se hace la cronología relativa, (La valoración de un objeto en relación con otros objetos) esto permite ordenar las colecciones de objetos que tenían en esta época.

Diversos estudios contribuyen al conocimiento de los elementos prehistóricos, intentan datar, ordenar... Pero en el siglo XVIII los estudios eran más fragmentarios, y no se constituía una disciplina para estudiar los objetos prehistóricos.

Pero es en el siglo XVIII donde se ponen las bases para hacer una disciplina que se llevará acabo en el siglo XIX.

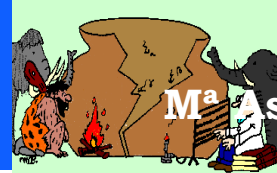


En el siglo XIX la arqueología se hace ciencia, porque toma plena conciencia de sus objetivos.

Los monumentos y los restos materiales tienden a separarse de la mirada humanista.

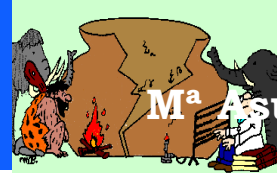
El objeto es valorado individualmente y su valor, los datos que se obtengan de su estudio y así ir conociendo la historia.

La importancia de la arqueología había ido creciendo al mismo tiempo que las fuentes antiguas .



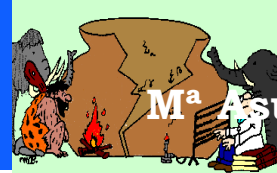
La actividad arqueológica no podía ser para aficionados, había de ser gente entendida en el tema, fue una necesidad técnica. Se trataba de presentar los hallazgos, habría de presentarse los hallazgos objetivamente y técnicamente, no era posible la improvisación.

Hasta principios del siglo XIX la arqueología trabajaba sola, ahora a medida que la arqueología se iba difundiendo, se fue haciendo una formación de científicos de la arqueología y de aprender a trabajar en equipo. Por esto la arqueometria pasa a ser una disciplina universitaria, en la Europa de mediados del siglo XIX a una realidad científica en el XXI



Thomsen 1819, inaugura un museo en Copenhague con organización edades. Este intento de clasificación no era fácil. Desde el principio, se dio cuenta que el material se continuaba utilizando en todas las épocas.

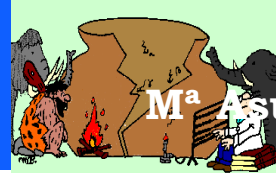
Las piezas individuales no ayudaban, pero había conjuntos de piezas que se habían encontrado todas juntas (en tumbas, tesoros...) estos conjuntos Thomsen los llamó hallazgos cerrados, y dedujo por comparación podría caracterizar los objetos.



Se caracterizó las piezas por su uso (cuchillos, hachas, recipientes, collares,...) dentro de estas categorías de uso las dividido en materias y formas.

Sobre la base de la forma hizo una clasificación, esbozó una secuencia cronológica a grosso modo de la prehistoria danesa.

Thomsen hizo un examen del contexto en el que habían sido encontradas las piezas y hizo una secuencia de la prehistoria danesa que él decía que estaba en cuatro estadios.



- Thomsen hizo una secuencia de cuatro estadios evolutivos:
- 1-La primera **EDAD DE LA PIEDRA**: sólo utilizaban instrumentos de piedra.
 - 2-La segunda **EDAD DE LA PIEDRA**: etapa en que el **metal** se comenzaba a utilizar. Los muertos se enterrada en tumbas megalíticas. **Cerámica**.
 - 3-Plena **EDAD DEL BRONCE**: las armas e instrumentos de corte, se hacían de bronce o de cobre, los muertos se incineran, las cenizas se ponían en urnas.
 - 4-**Edad del Hierro**: instrumentos de hierro, el bronce se utilizaba para ornamental. Se divide en: 1-decoración curvilínea 2- hace notar decoración con animales fantásticos.



METODOS DE DATAACION RELATIVA POR PARAMETROS ARQUEOLOGICOS

ESTRATIGRAFICO

Estudio de posición y características de estratos

ASOCIACION

Relacionar los objetos con otros conocidos

TIPOLOGIA

Estudio de los diferentes Estilos

NUMISMATICA

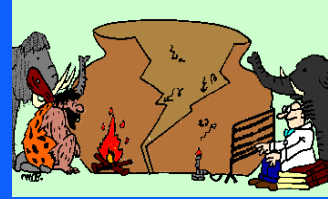
Estudio de monedas e inscripciones

Dat. por Polen

Dat. Antracologia

Dat. Por Microfauna

Entomología Forense



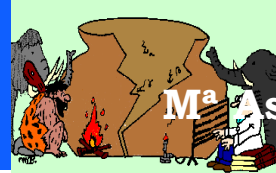
DATAACION RELATIVA: ESTRATIGRAFICA

Estudia la **superposición de capas o estratos** de la tierra en el terreno. Se diferencian por su color, composición, textura, etc.

Cada capa tiene una edad diferente y según dónde encontremos un objeto y así podremos establecer su antigüedad con respecto al que le sigue o antecede. (Posición RELATIVA)

Todo lo que se encuentre en la misma capa es de la misma época, por lo que si encontramos un objeto y además analizamos el polen que se encuentra en ella nos podemos hacer una idea del entorno que imperaba en el pasado.

En una excavación es importante tener mucho cuidado al sacar la tierra de forma ordenada, estrato por estrato, para saber exactamente en cual de ellos se encontró un objeto determinado. Es un método Relativo a la apreciación visual.

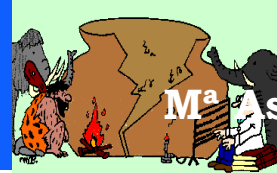


Existen una serie de factores que disturban lo que podría ser una continua superposición de niveles de ocupación humana. Y esos factores suelen ser de origen natural, animal, y muchas veces humano.

Filtraciones de agua y erosión, cuevas de roedores, y cimientos para nuevas construcciones y entierros son las fuentes más comunes que disturban los depósitos arqueológicos.

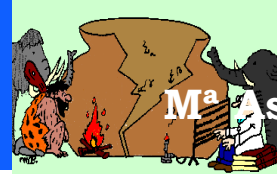
Hoy en día expansión urbana y saqueo son los factores más importantes en la destrucción del patrimonio arqueológico.

Así, con todos estos factores en cuenta, una estratigrafía resulta ser un complejo conjunto de estratos que refleja la evolución de la ocupación del sitio.



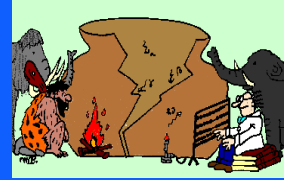
Una gran mayoría de sitios arqueológicos son montículos creados por una acumulación de sedimentos de actividades humanas, como basurales o concentración de desechos de ocupación humana, construcciones derruidas, sedimentos naturales como arena de dunas, tierra acumulada en periodos de desocupación, y erosión por viento o por lluvias. Estos montículos arqueológicos reciben diferentes nombres como "túmulo", "tepe", "çatal", "huaca", En todas estas regiones estos montículos han sido claves en la construcción de secuencias cronológicas gracias a la rica estratigrafía de origen cultural que poseen.





¿Cuál es el principio de la estratigrafía? Los estratos más profundos son aquellos más antiguos, y, lógicamente, aquellos de poca profundidad, los más jóvenes. En consecuencia, los artefactos que se encuentran en cada estrato pueden ser ordenados en una secuencia de más a menos antiguo.





Por ejemplo, una espada de bronce desenterrada sin más en una finca, ésta nos dirá poco de sí misma porque lo importante es el contexto, lugar y orientación en que se la encontró para poder sacar conclusiones válidas.

La estratigrafía tiene tres principios generales:

1. Superposición, en dos capas superpuestas, no invertidas la inferior es la más antigua.
2. Continuidad, una capa tiene la misma edad general en todos sus puntos
3. Identidad, los estratos del mismo contenido paleontológico o cultural tienen la misma edad aunque difiera su litología.



DATAACION RELATIVA POR POLEN: PALINOLOGÍA

Palinología: Estudia el polen de un determinado lugar o yacimiento y sirve, lógicamente, para saber qué tipo de vida vegetal existía en la época del estrato donde se ha encontrado. Su información es valiosísima pues informa de cambios climáticos, dieta, etc.(Ej. Yac. De Numancia)

Puede conservarse, el polen, durante decenas de miles de años y es relativamente posible el decidir a qué tipo de planta pertenecen mirándolo al microscopio.

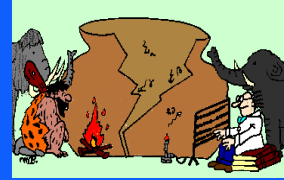
Así mismo, por su número se puede calcular la abundancia de dicha planta en el pasado. El método físico de estudio es un microscopio de polarización.



DATAACION RELATIVA POR POLEN :PALINOLOGÍA

Es famoso el yacimiento Neanderthal de Shanidar (Irak) porque sobre un enterramiento se encontró polen de flores y esto se atribuyó a que éstas fueron depositadas a propósito como ofrenda al difunto.

Realmente, la existencia de polen no puede asegurar este tipo de práctica funeraria actual ,sobre seres de otra especie tan alejados en el tiempo, sobre todo cuando el polen se acumula fácilmente si es transportado por el viento, pero las opiniones sobre este particular son muy diversas.

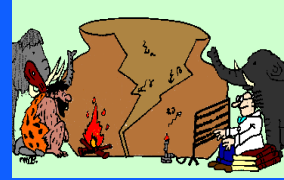


METODO DE DATACION RELATIVA: ANTRACOLOGIA

Antracología: Es el estudio de los restos de madera que se han recogido en un yacimiento (no tiene nada que ver con el C-14).

Éstos se analizan al microscopio y así se puede identificar el género de la planta o árbol al que pertenecieron y a veces hasta la especie.

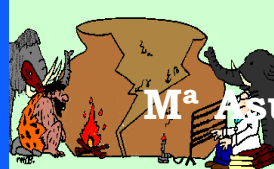
Este análisis informa del entorno medioambiental del asentamiento y se complementa con el estudio del POLEN de ese estrato, pero lo más importante es que nos informa del tipo de madera que utilizaban en al antigüedad y se pueden hacer interpretaciones relativas al fin que tenían las mismas, en cuanto a su utilización.



**METODO DE DATACION RELATIVA:
ANTRACOLOGIA (CARPOLOGIA)**

CARPOLOGIA: Se trata del estudio de las semillas encontradas en los yacimientos. Normalmente están quemadas, pero se pueden recuperar con la técnica de la flotación.

También se pueden reconstruir por las marcas que dejaron sobre materiales blandos como la cerámica o ladrillos de adobe



ENTOMOLOGÍA FORENSE

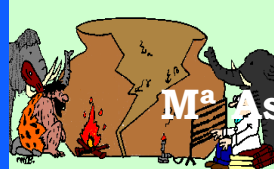
Rango: unas horas a unos años

Se determina el tiempo que un cuerpo lleva muerto.

La criminología tiene una herramienta poderosa y segura: la entomología forense. La descomposición de un cuerpo posee un patrón específico.

Muy poco después de la muerte llegan insectos de cierto tipo al cuerpo; después, una vez que el cadáver se descompone un poco, llega otro; cuando sólo van quedando pelos, hueso y cuero y todo se ha secado, otro más; y así sucesivamente.

Examinando qué insectos hay un cadáver, se puede determinar a menudo el momento de la muerte.



ENTOMOLOGÍA FORENSE

Por ejemplo, la medición de las primeras horas y días se basa en una clase de mosca. Atraída por la carroña y la sangre, la moscarda común es casi siempre la primera en la escena de una muerte. Pone huevos rápidamente en las aberturas del cuerpo.

Al nacer, los gusanos (larvas) comienzan alimentarse de la carne tan vorazmente que en un clima cálido pueden ayudar a reducir un cadáver a esqueleto en unos cuantos días.

Las larvas pasan por tres etapas antes de convertirse en crisálidas y surgir como moscardas, y lo hacen a ritmos predecibles. Hay estudios que llegan a datar muertes de hace 1000-2000 años, hay que asumir que las condiciones medioambientales son constantes con el tiempo.



METODO DE DATACION RELATIVA POR MICROFUNA

Microfauna: Son los restos óseos de animales pequeños como roedores, insectos, moluscos, pájaros, peces... y también restos de conchas y caparazones.

Estos animales son más sensibles a los cambios climáticos que los grandes mamíferos, por lo que son más útiles cuando se les encuentra en un yacimiento, pues ayudan a datarlo si se conoce la época en la que vivió determinada especie.