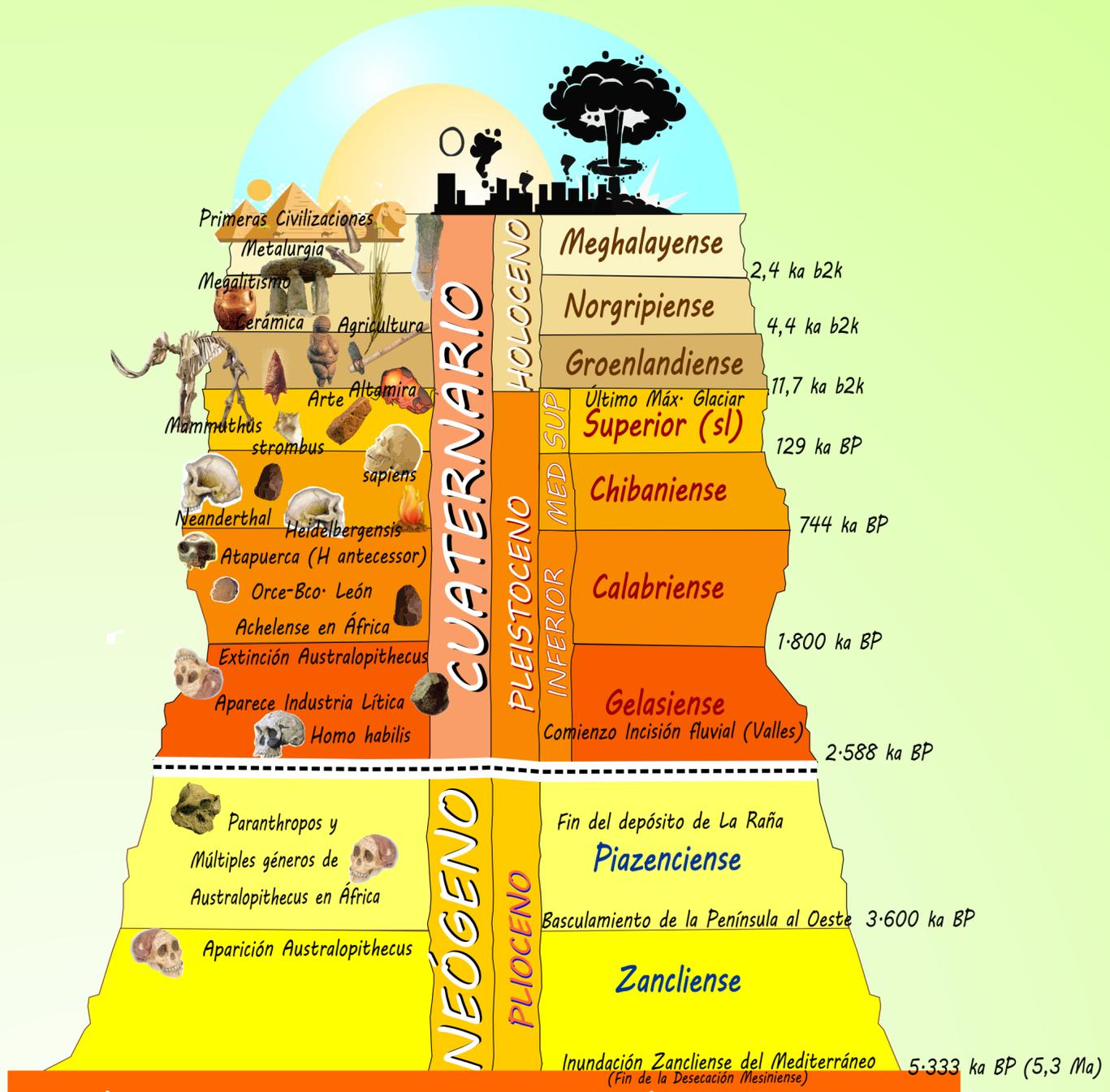


# CALENDARIO AEQUA 2022

El Periodo Cuaternario en un Año



El Cuaternario comienza hace 2,588 Ma

La Tierra se forma hace 4543,9 Ma



El Pasado es la Clave del Futuro

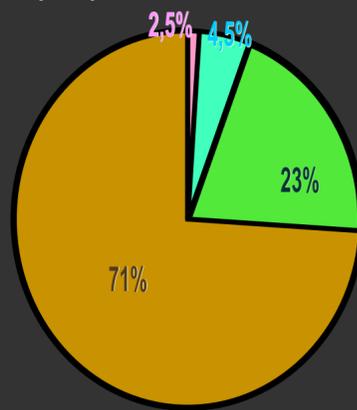
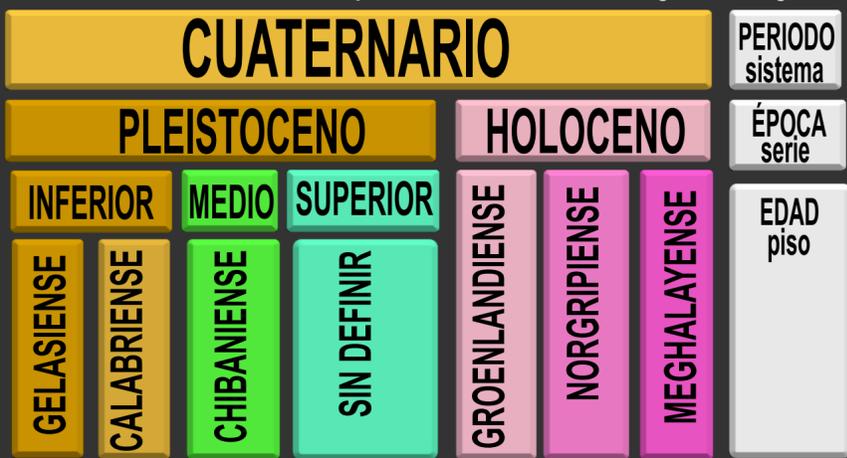
# Q-CALENDARIO 2022

## El Periodo Cuaternario en un Año

El Periodo Cuaternario representa los últimos 2,58 Millones de años del total de los 4.600 Millones de años que tiene nuestro planeta. Aun siendo minúscula esta fracción del tiempo geológico (0,06%) posee muchísima importancia, ya que durante el Cuaternario tuvo lugar la aparición del *Género Homo* (2,3 Ma) y posteriormente

nuestra especie *Homo Sapiens* hace 315000 años en África. Con todo ello comienza la Prehistoria. Al mismo tiempo es durante el Cuaternario cuando se suceden los diferentes periodos glaciares e interglaciares que han condicionado la evolución del relieve que podemos observar hoy día.

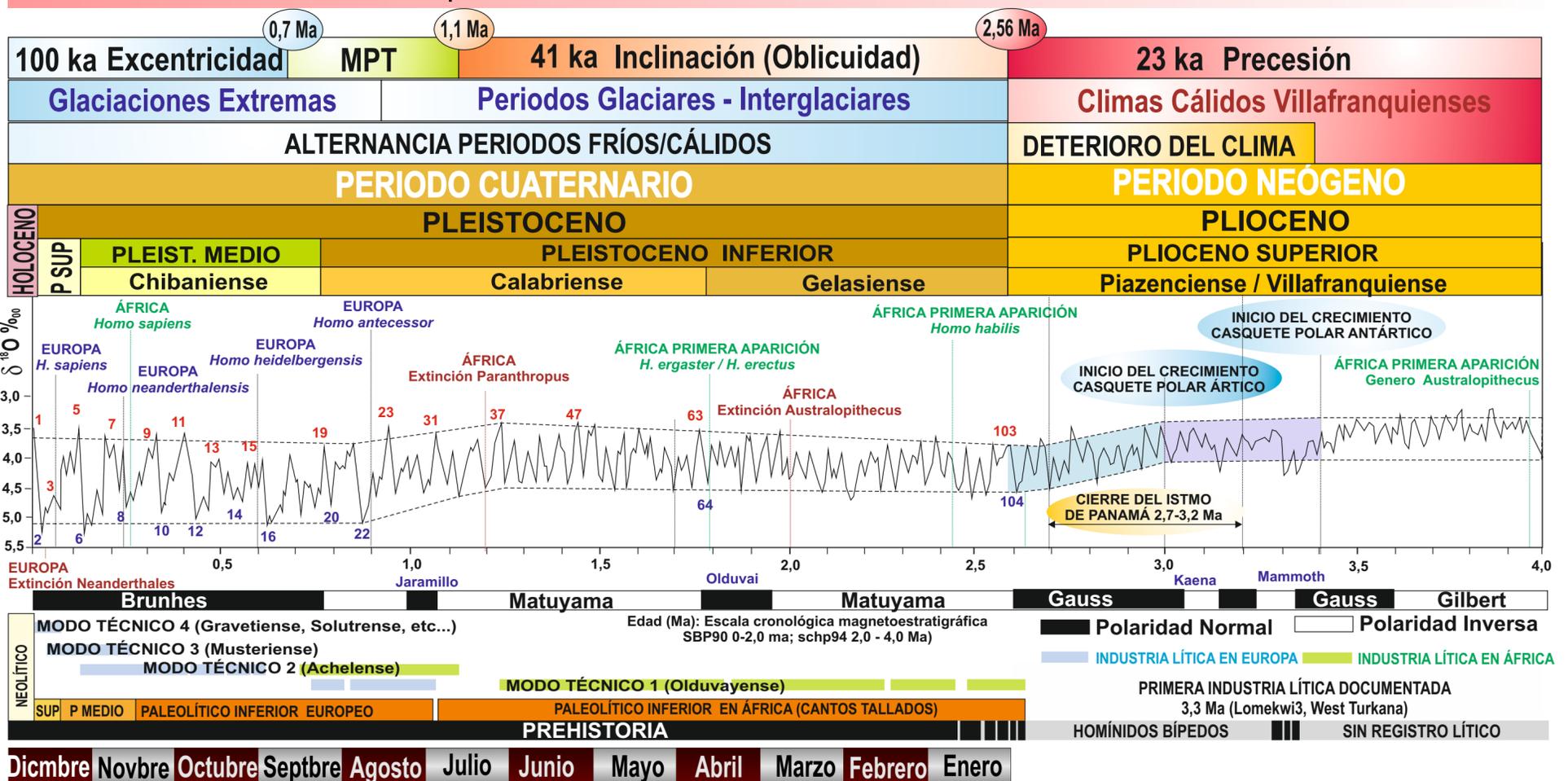
El Periodo Cuaternario es el último de la tabla de tiempos geológicos. Abarca los últimos 2,58 Millones de año, se subdivide en dos grandes épocas (**Pleistoceno** y **Holoceno**) de duración muy desigual atendiendo a criterios paleoclimáticos y recientemente se han diferenciado distintas edades o pisos. El Q-Calendario sigue el código de colores que aparece en esta ilustración.



AEQUA es la Asociación Española para el Estudio del Cuaternario. Fundada en 1986.

En el Q-Calendario cada día del año corresponde aproximadamente a 7000 años (7 ka) y un mes a un periodo de entre 210 - 220 ka

A pesar de representar esta pequeña fracción del tiempo geológico, los últimos 2,58 Ma del Cuaternario nos lleva a hacernos una idea de cuándo tuvieron lugar los eventos geológicos y evolutivos más importantes que caracterizan este periodo, que se nos escapa de la escala temporal humana. Por ello la idea de resumir este periodo a la escala temporal de un año y representarlo gráficamente en este Calendario, como ya existen otras iniciativas con el tiempo geológico en general. En el Calendario Cuaternario se resaltan los eventos más representativos ocurridos en nuestro territorio.



Dicmbre Novbre Octubre Septbre Agosto Julio Junio Mayo Abril Marzo Febrero Enero



Este Calendario Cuaternario ha sido maquetado e ilustrado por Pablo G. Silva Barroso (USAL), basado en el diseño del Geocalendario 2021 de Rubén Aguayo (@rspitfire)

2M22

## LLEGÓ EL CAMBIO CLIMÁTICO

Con el cierre definitivo del istmo de Panamá se aíslan las corrientes oceánicas y comienza a acumularse el hielo en los casquetes polares. La Tierra se enfría, la sabana africana se extiende, *Australopithecus* y *Parantropos* la pueblan.

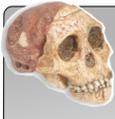


GSSP de la Base del Gelasiese en el Monte San Nicola, Gela (Sicilia, Italia): <https://quaternary stratigraphy.org/>

# ENERO

Pleistoceno inferior: Gelasiese (Q Stage1)

Día 01

LUNES Monday	MARTES Tuesday	MIÉRCOLES Wednesday	JUEVES Thursday	VIERNES Friday	SÁBADO Saturday	DOMINGO Sunday
	 <i>Australopithecus afarensis</i> ● 3,9 Ma	 <i>Raña: Fin</i> ● c. 3,5 - 3,3 Ma	 <i>Paranthropos</i> ● 2,65 Ma	 <i>Equus Stenon</i> ● 2,60 Ma	 ● 2,58 Ma	
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12  ● 2,51 Ma	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26  ● 2,4 Ma	27	28	29	30
31	 3,9 Ma: Aparecen los <i>Australopithecus</i> en África Oriental, aprox 6 meses antes a principios de Julio del año anterior	 2,65 Ma: Aparecen los <i>Paranthropos</i> en África Oriental ( <i>P. aethiopicus</i> )	 2,58 Ma: Inversión del Campo Magnético Gauss / Matuyama			



2,51 Ma: Extinción de *Australopithecus Africanus* en África Oriental



c. 3,5 - 3,3 Ma: Finaliza el depósito de la Raña y comienza el desarrollo de "ultisoles" con importantes horizontes argílicos (suelos rojos) en su superficie



2,4 - 2,3 Ma: Comienza la disección fluvial generalizada de la península ibérica y la formación de los grandes valles fluviales de la vertiente atlántica (Tajo, Duero): Primeras Terrazas fluviales o rañizos. En la Vertiente Mediterránea la disección comenzó antes.

Día 31

## LA DIVERSIFICACIÓN DE LOS HOMININOS

Aparece el **Género Homo** que convivirá con Australopithecos y Paranthropos hasta mediados del mes de Julio. **Comienza la Prehistoria** con los primeros cantos tallados **Olduvayenses**

2M22



Garganta de Olduvai (Tanzania) en África. Olduvai Gorge Museum: <https://www.ncaa.go.tz/>

# FEBRERO

Pleistoceno inferior: **Gelasiense (Q Stage1)**

Día 32

LUNES Monday	MARTES Tuesday	MIÉRCOLES Wednesday	JUEVES Thursday	VIERNES Friday	SÁBADO Saturday	DOMINGO Sunday
	 <b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	 <b>10</b> 2,33 Ma ●	 <b>11</b> 2,30 Ma ●	 <b>12</b> 2,25 Ma ●	<b>13</b>
<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>21</b>	<b>22</b>	 <b>23</b> 2,21 Ma ●	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>
<b>28</b>	 Desarrollo generalizado de suelos ácidos con importantes horizontes argílicos (ultisoles) en las superficies aluviales (rañas) y alfisoles en las terrazas fluviales del interior de la península ibérica					



2,33 Ma: Aparece *Paranthropus boisei* en África Oriental



2,30 Ma: Aparece el Género *Homo* en África Oriental (*Homo habilis*)



2,25 Ma: Aparece la industria Olduvayense (Modo 1) en África



2,21 Ma: Extinción de *Paranthropus aethiopicus* en África Oriental

## DESAPARECEN LOS AUSTRALOPITHECOS

Se extinguen los últimos representantes del género *australopithecus* en África.  
El género *homo* se vuelve dominante en ese continente, donde continúa conviviendo con los últimos *paranthropos*

2M22



Esqueleto completo de *Mammuthus meridionalis*, encontrado en el año 1898 en las cercanías de la localidad francesa de Dufort (Departamento de Gard). Se exhibe en el Museo Nacional de Historia Natural de París. <https://www.mnhn.fr/>

# MARZO

Pleistoceno inferior: **Gelasiense (Q Stage1)**

Día 60

LUNES Monday	MARTES Tuesday	MIÉRCOLES Wednesday	JUEVES Thursday	VIERNES Friday	SÁBADO Saturday	DOMINGO Sunday
	1	2	3	4	5	6
7	8 Yellowstone 1.0 2,10 Ma	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23 <i>P. robustus</i> 2,00 Ma	24 2,01 Ma	25	26 <i>M. meridionalis</i> 1,98 Ma	27
28	29	30	31 1,95 Ma	1,95 Ma: Inicio del Subcrón Magnético Normal de Olduvay		

2,1 Ma: Primera Erupción (IEV 8) del Supervolcán de la Caldera de Yellowstone Huckleberry Ridge

2,01 Ma: Aparece *Paranthropus robustus* en África

2,0 Ma: Extinción Final de *Australopithecus* (*A. Sedibia*)

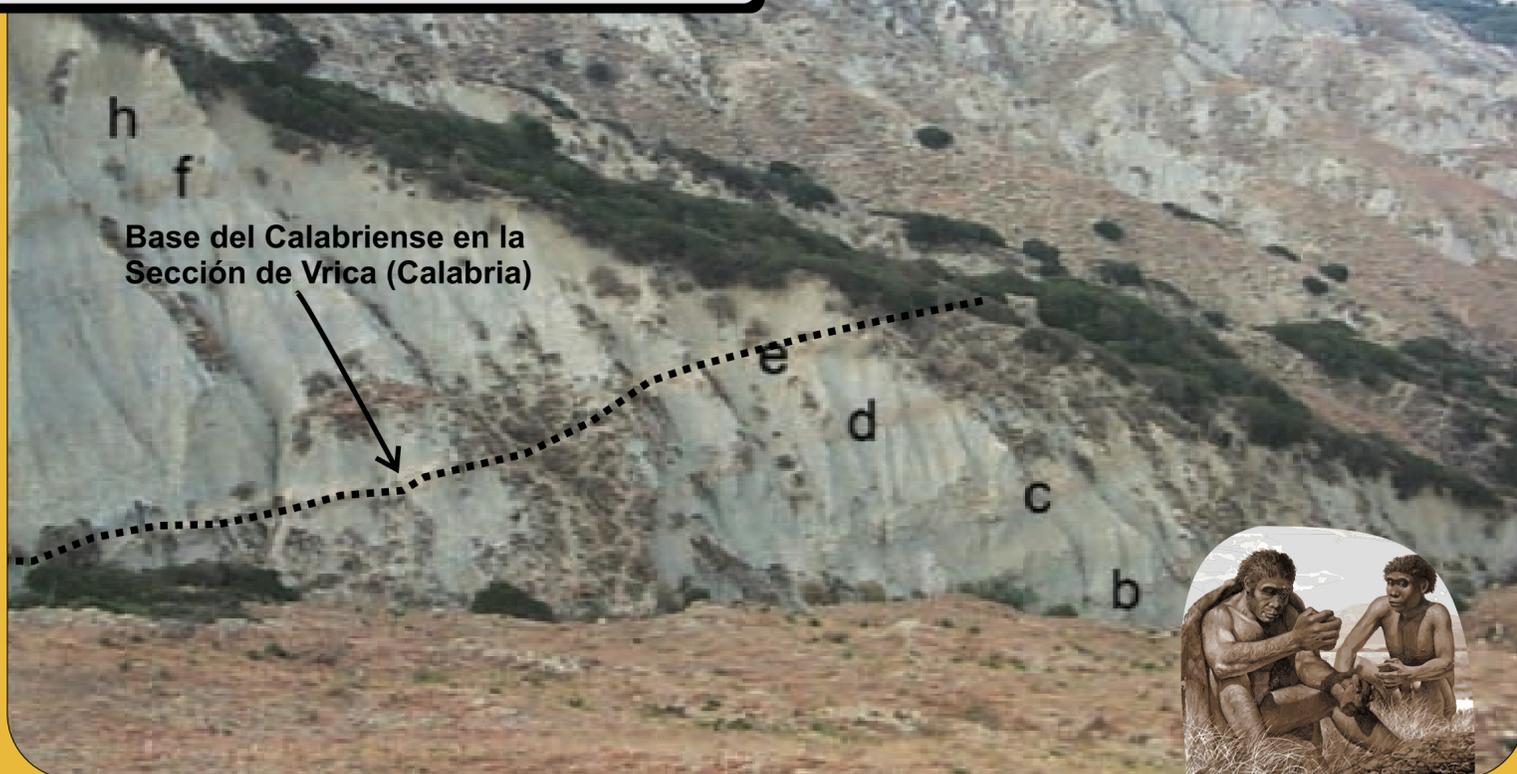
c. 1,98 Ma: Primeras faunas frías se generalizan en Europa, *Mammuthus meridionalis*.

Continúa el desarrollo de ultisoles en las superficies aluviales (rañas) y alfisoles terrazas fluviales del interior de la península Ibérica

Día 90

## APARECE EL PRIMER HOMO MODERNO

*Homo Ergaster* aparece en África reemplazando las poblaciones preexistentes y poco después abandona el continente y comienza a poblar Eurasia. A este emigrante se le conocerá como *Homo Erectus*



Base del Calabriense en la sección de Vrica cerca de Crotona (Calabria, Italia) Antiguo límite Neógeno/Cuaternario (Aguirre y Passini, 1985; Episodes): <https://quaternarystratigraphy.org/>

# ABRIL

Pleistoceno inferior: Gelasiense (Q Stage 1) / Calabriense (Q Stage 2)

Día 91

LUNES  
Monday

MARTES  
Tuesday

MIÉRCOLES  
Wednesday

JUEVES  
Thursday

VIERNES  
Friday

SÁBADO  
Saturday

DOMINGO  
Sunday

					1	2	3
4	5	6	7 <i>Homo ergaster</i> 1,90 Ma	8	9	10	
11	12	13	14	15 1,77 Ma	16	17	
18 Campos Calatrava	19 <i>Homo erectus</i> 1,88 Ma	20 CALABRIENSE 1,80 Ma	21	22	23	24	
25 1,70 Ma	26	27	28	29	30		



1,90 Ma: Aparece *Homo ergaster* el primer homínido moderno



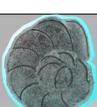
1,77 Ma: Final del Subcrón Magnético Normal de Olduvay



1,88 Ma: *Homo ergaster* migra a Eurasia aparece *Homo erectus* s.l.



1,70 Ma: Últimas manifestaciones volcánicas en Campos de Calatrava (Ciudad Real).



1,80 Ma: Las primeras faunas frías ingresan en el Mediterráneo (i.e. *N. pachyderma* sn.)



Continúa el desarrollo de ultisoles en las superficies aluviales (rañas) y alfisoles en las terrazas fluviales del interior de la península Ibérica

## EL FUEGO Y LOS PRIMEROS BIFACES

*Homo Ergaster* en África empieza a fabricar los primeros bifaces. La industria Achelense y el uso del fuego se generaliza en ese continente

2M22



Yacimiento de Koobi Fora, cerca del Lago Turkana (Kenia, África) registra el uso más antiguo documentado del fuego por el género *Homo* en relación con la industria achelense más antigua : <https://leakeyfoundation.org/>

# MAYO

Pleistoceno inferior: Calabriense (Q Stage 2)

Día 121

LUNES  
Monday

MARTES  
Tuesday

MIÉRCOLES  
Wednesday

JUEVES  
Thursday

VIERNES  
Friday

SÁBADO  
Saturday

DOMINGO  
Sunday

						1
2	3	4 <small>Koobi Fora</small>  1,70 Ma	5	6	7	8
9  c. 1,60 Ma	10	11	12 <small>Achelense - África</small>  1,65 Ma	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31 <small>Suelos rojos</small> 	1,70 Ma: Primer uso del fuego documentado en el mundo (Koobi Fora, Kenia) 		1,60 Ma: Extinción de <i>H. habilis</i> en África Oriental 		



1,65 Ma: Aparece el Achelense (Modo 2) en África Oriental (primeros bifaces)



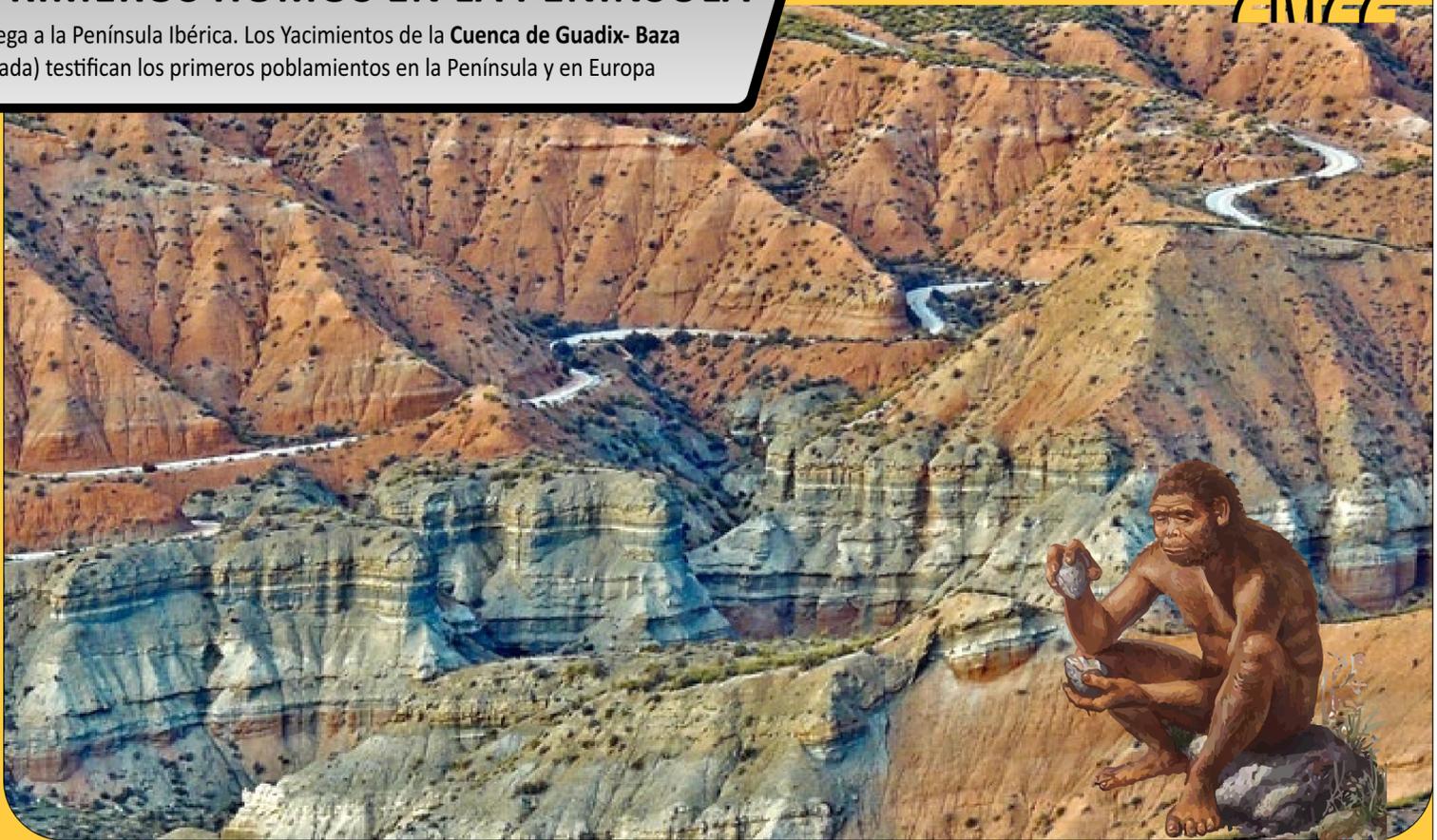
Continúa el desarrollo de ultisoles en las superficies aluviales (rañas) y alfisoles en las terrazas fluviales del interior de la península Ibérica

Día 151

## LOS PRIMEROS HOMOS EN LA PENÍNSULA

*Homo* llega a la Península Ibérica. Los Yacimientos de la Cuenca de Guadix- Baza (Granada) testifican los primeros poblamientos en la Península y en Europa

2M22



Geoparque de Granada, en la Cuenca de Guadix-Baza, donde se encuentran los yacimientos de mamíferos cuaternarios e industria lítica más antiguos de la Península Ibérica (p.ej. Orce, Barranco León, Venta Micena), incluyendo los restos fósiles atribuidos al denominado "Hombre de Orce"; <https://www.geoparquegranada.org/>

# JUNIO

Pleistoceno inferior: Calabriense (Q Stage 2)

Día 152

LUNES Monday	MARTES Tuesday	MIÉRCOLES Wednesday	JUEVES Thursday	VIERNES Friday	SÁBADO Saturday	DOMINGO Sunday
		1 <small>c. 1,50 Ma</small>	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16 <small>1,40 Ma</small>	17 <small>1,40 Ma</small>	18	19
20	21	22	23 <small>Olduvayense - Europa</small>	24	25	26
27	28	29	30 <small>1,30 Ma</small>	1,40 Ma: Hombre de Orce. Posible primer homínido en Europa. Yac. Venta Micena (Granada)		

1,40 Ma: Niño de Orce. Diente de leche que podría ser el resto de homínido (*Homo* sp.) más antiguo de Europa. Yac. Barranco León (Granada)

1,30 Ma: Primer Olduvayense (Modo 1) en Europa. Yacimiento de Barranco León (Granada)

## COMIENZA LA REVOLUCIÓN CLIMÁTICA

El clima dominado por los ciclos de inclinación del eje de rotación terrestre (41 ka) comienza a cambiar hacia el clima dominado por la excentricidad de la órbita de la Tierra (100 ka). Milankovitch toma el mando hacia climas más fríos

2M22



Raña de Mesones en el borde NE de la Cuenca de Madrid, donde el desarrollo de suelos ácidos con potentes horizontes argílicos (Ultisoles) caracteriza el Pleistoceno inferior. A partir de este momento la producción de suelos rojos declina.

Foto Elvira Roquero. <https://www.aequa.es/>

# JULIO

Pleistoceno inferior: Calabriense (Q Stage 2)

Día 182

LUNES  
Monday

MARTES  
Tuesday

MIÉRCOLES  
Wednesday

JUEVES  
Thursday

VIERNES  
Friday

SÁBADO  
Saturday

DOMINGO  
Sunday

					1	2	3
4	5	6	7	8	9	10	
11	12	13	14	15	16	17	
18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	



1,25 Ma: Comienza la *Mid Pleistocene Transition (MPT)*. El Clima dominado por los ciclos de inclinación del eje de rotación (41 ka) comienza a cambiar al ciclo de excentricidad (100 ka).



1,24 -1,22 Ma: Subcrón Magnético Normal de Mt. Cobb



1,22 Ma: Segunda Erupción (IEV 8) del Supervolcán de la Caldera de Yellowstone Mesa Falls



c. 1,22 Ma: Mandíbula Homo sp. Sima del Elefante (Atapuerca, Burgos).



1,1 Ma: Extinción de Paranthropos (África)



1,20 Ma: Vulcanismo Cuaternario de Cofrentes (Valencia). Se forma el Volcán de Agrás.



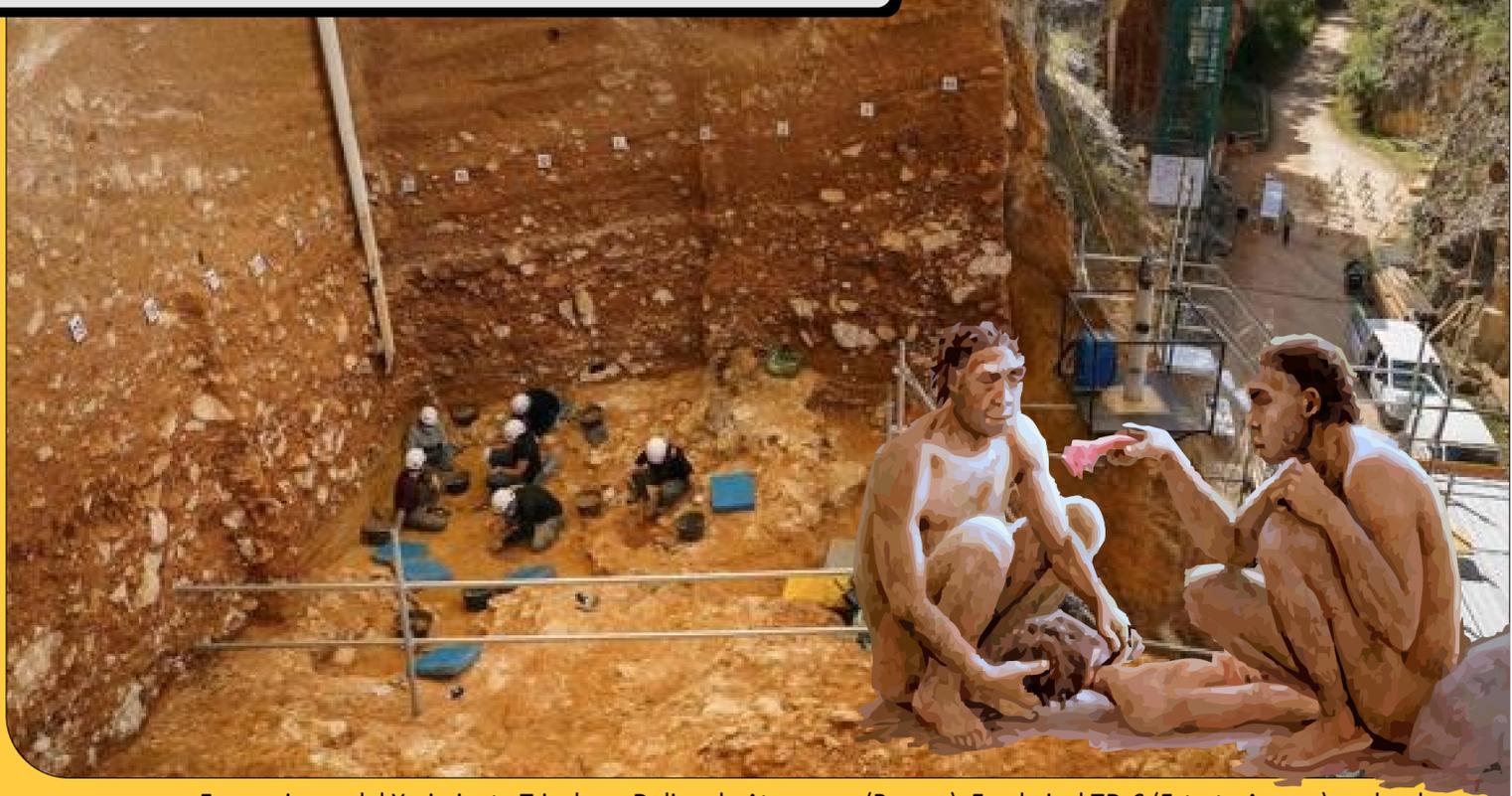
Continúa el desarrollo de ultisoles en las superficies aluviales (rañas) y alfisoles con horizontes argílicos, cálcicos y petrocálcicos en las terrazas fluviales del interior de la península Ibérica > +100-120 m.

Día 212

2M22

## ATAPUERCA: LOS PRIMEROS FÓSILES HUMANOS

Los Yacimientos de Atapuerca (Burgos) documentan los primeros fósiles humanos en la Península Ibérica y en todo el ámbito de Europa Occidental: *Homo antecessor* entra en escena



Excavaciones del Yacimiento Trinchera-Dolina de Atapuerca (Burgos). En el nivel TD-6 (Estrato Aurora) es donde se encontraron entre los años 1994 y 1999 los restos de *Homo antecessor*, el primer homínido clasificado hallado en Europa. Fundación Atapuerca (Burgos); <https://www.atapuerca.org/>

# AGOSTO

Pleistoceno inferior: Calabriense (Q Stage 2)

Día 213

LUNES Monday    MARTES Tuesday    MIÉRCOLES Wednesday    JUEVES Thursday    VIERNES Friday    SÁBADO Saturday    DOMINGO Sunday

1 Teide y La Palma	2 1,07 Ma	3	4	5	6	7
8 1,03 Ma	9	10	11 1,01 Ma	12 1,00 Ma Denisovanos	13 0,99 Ma	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23 El Hierro	24	25	26 900 ka H. antecessor	27	28
29	30 820 ka	31 Suelos rojos	1,07 - 0,99 Ma: Subcrón Magnético Normal de Jaramillo		1,03 Ma: Se forma el edificio actual del Teide poco después emergen las islas de La Palma y El Hierro (c. 820 ka)	

1,01 Ma: *Hombre de Denisova* hasta hace unos 40 ka

c. 1,0 Ma: Se depositan las terrazas fluviales +80-70 m con faunas del Pleistoceno inferior

900 ka: *Homo antecessor* en Atapuerca (Burgos, España) TD6: Estrato Aurora

A finales del Calabriense continua el predominio del desarrollo de alfisoles en las terrazas fluviales del interior de la península ibérica: Rhodoxeralf petrocálcicos / cálcicos hasta aproximadamente los estadios isotópicos marinos MIS 13-11 (c. 500 - 400 ka)

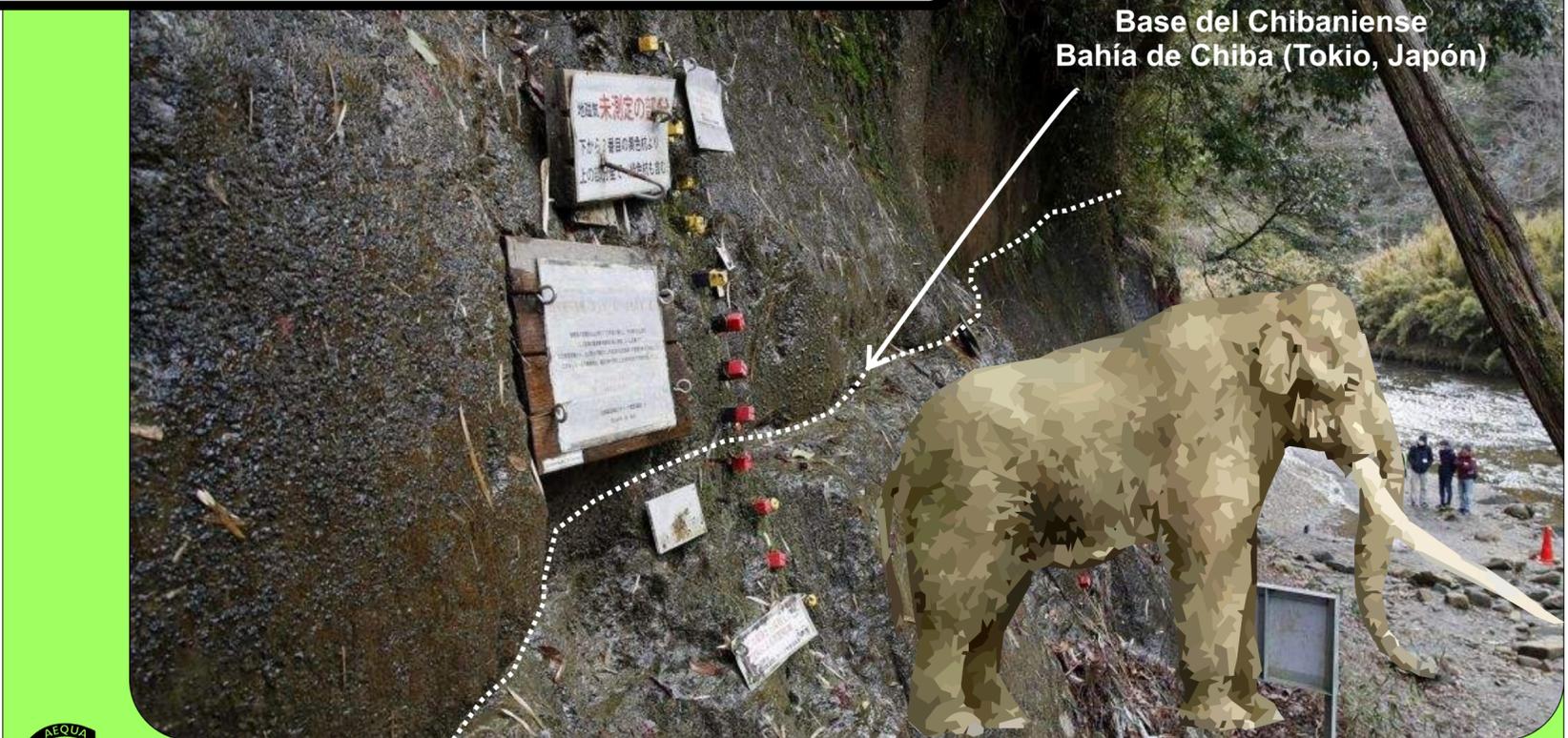
Día 243

## LA GRAN INVERSIÓN DEL CAMPO MAGNÉTICO

Se produce la inversión Magnética Matuyama/Brunhes. Comienza el Chibaniense (Pleistoceno Medio), el Achelense penetra en Europa y se documenta el uso del fuego en la Península Ibérica

# 2M22

Base del Chibaniense  
Bahía de Chiba (Tokio, Japón)



Base del Chibaniense en la sección de Chiba al sur de Tokio (Japón). Situado inmediatamente por debajo de la inversión Matuyama/Brunhes coincidente con el techo del subestadio isotópico MIS 19C datado (U-Pb Zircon age) por el nivel de tefra regional Byk-E (Head et al. 2020; Episodes); <https://doi.org/10.18814/epiugs/2020/020084>

# SEPTIEMBRE

Pleistoceno inferior / medio:  
Calabriense (Q Stage 2) / Chibaniense (Q Stage 3)

Día  
244

LUNES  
Monday

MARTES  
Tuesday

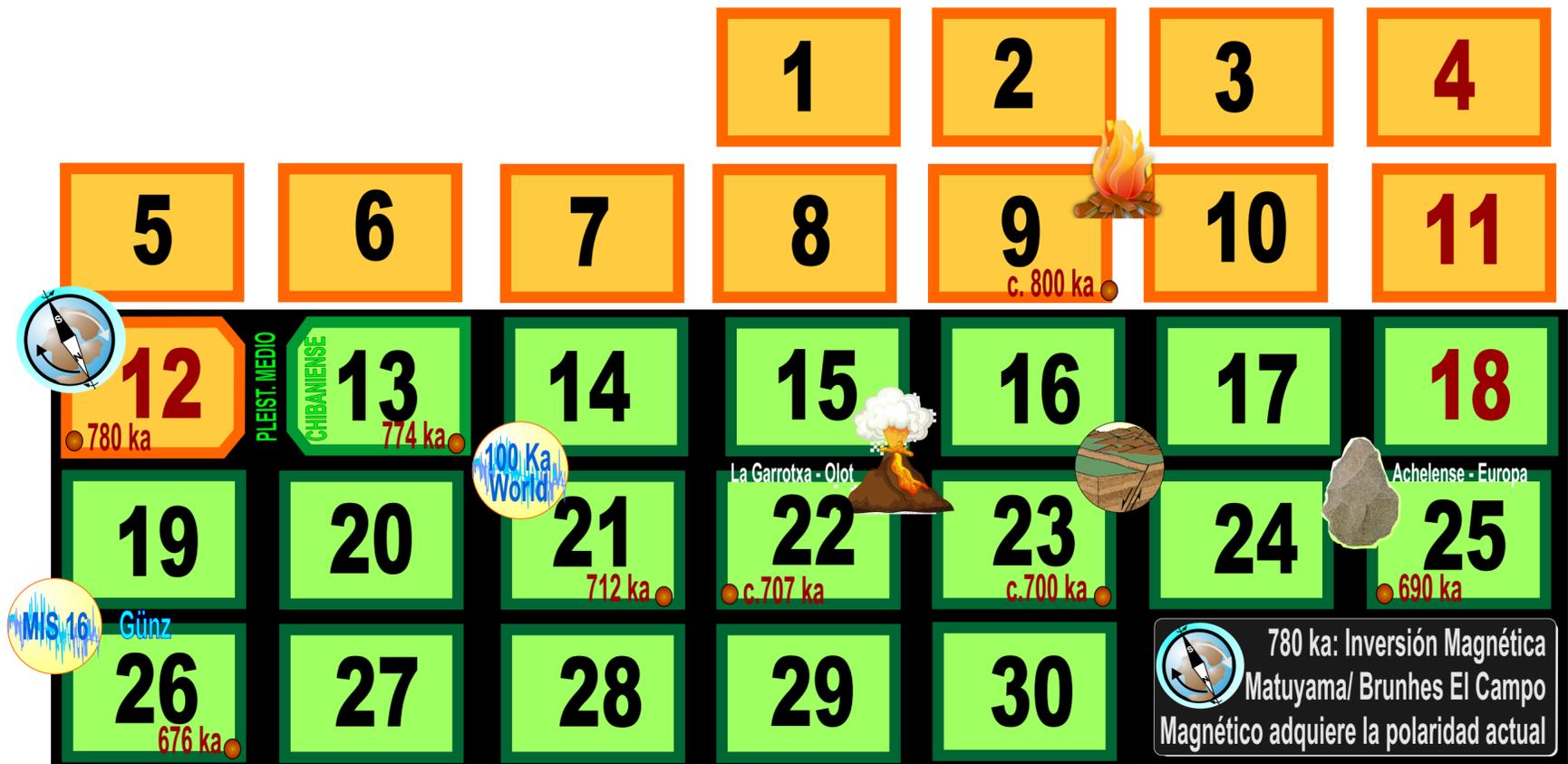
MIÉRCOLES  
Wednesday

JUEVES  
Thursday

VIERNES  
Friday

SÁBADO  
Saturday

DOMINGO  
Sunday



c. 800 ka: Primer uso del fuego documentado en la Península Ibérica (Cueva Negra, Murcia)

712 ka: Finaliza la Mid Pleistocene Transition (MPT) y comienza el mundo de los 100 ka dominado por la excentricidad de la órbita terrestre: Glaciaciones extremas

c. 700 ka: Última fase de reestructuración tectónica del relieve en la Cordillera Bética Oriental y Central (Frentes montañosos) y valles del sector central de la península (i.e. Escarpes en Yesos de la Cuenca del Tajo). Se configura el relieve que observamos actualmente.

690 ka: Primeras evidencias de industria Achelense en Europa y la Península Ibérica.

Finalizada la MPT la alternancia de periodos fríos (MIS pares) y periodos cálidos (MIS impares) domina la evolución geológica cuaternaria.

Día  
273

## LOS PRIMEROS EUROPEOS s.s.

*Homo heidelbergensis* aparece en Europa. Estas poblaciones precursoras de los Neanderthales pueblan toda Europa, mientras *H. erectus* s.l. puebla y se expande por el resto del planeta. En la Península el Yacimiento de la Sima de los Huesos testimonia estos primeros europeos

2M22



Yacimiento de La Sima de los Huesos (Sierra de Atapuerca, Burgos) donde se registra la concentración más excepcional de Europa de restos pre-neanderthales (*H. heidelbergensis*) de unos 500 - 430 ka; <https://www.museoevolucionhumana.com/>

# OCTUBRE

Pleistoceno medio: Chibaniense (Q Stage 3)

Día 274

LUNES  
Monday

MARTES  
Tuesday

MIÉRCOLES  
Wednesday

JUEVES  
Thursday

VIERNES  
Friday

SÁBADO  
Saturday

DOMINGO  
Sunday



Día 304

## SURGEN LOS LINAJES DE NEANDERTALES Y SAPIENS

*Neanderthal* (primero) y *Sapiens* (después) aparecen en Europa y África respectivamente. Los segundos ganarán la batalla y poblarán el planeta en detrimento de las restantes especies de homo

2M22



Depósitos de la Terraza de +30 m del río Guadalquivir en las cercanías de San José de la Rinconada (Sevilla). En estos niveles fluviales aparece industria achelense y fauna cálida como es el caso de *Hippopotamus amphibious* o *Palaeoloxodon antiquus*  
<https://www.larinconada.es/ciudad/patrimonio-artistico-de-la-rinconada/>

# NOVIEMBRE

Pleistoceno medio: Chibaniense (Q Stage 3)

Día 305

LUNES  
Monday

MARTES  
Tuesday

MIÉRCOLES  
Wednesday

JUEVES  
Thursday

VIERNES  
Friday

SÁBADO  
Saturday

DOMINGO  
Sunday



424 ka: Comienza el Interglacial MIS 11, el más largo de todos. Faunas cálidas y *heidelbergensis* se propagan por Europa

c. 310 - 280 ka Faunas cálidas con *Hippopotamus amphibious* en los valles de la Península (Tajo -Pinedo- y Guadalquivir -La Rinconada-)

c. 330 ka: Desarrollo generalizado de calcretas en el E y SE peninsular: Aridificación climática

315 ka: Aparece *Homo sapiens* en África

c. 250 ka: Primera evidencia de fuego controlado (Hogares) en la península Bolomor XIII (Valencia)

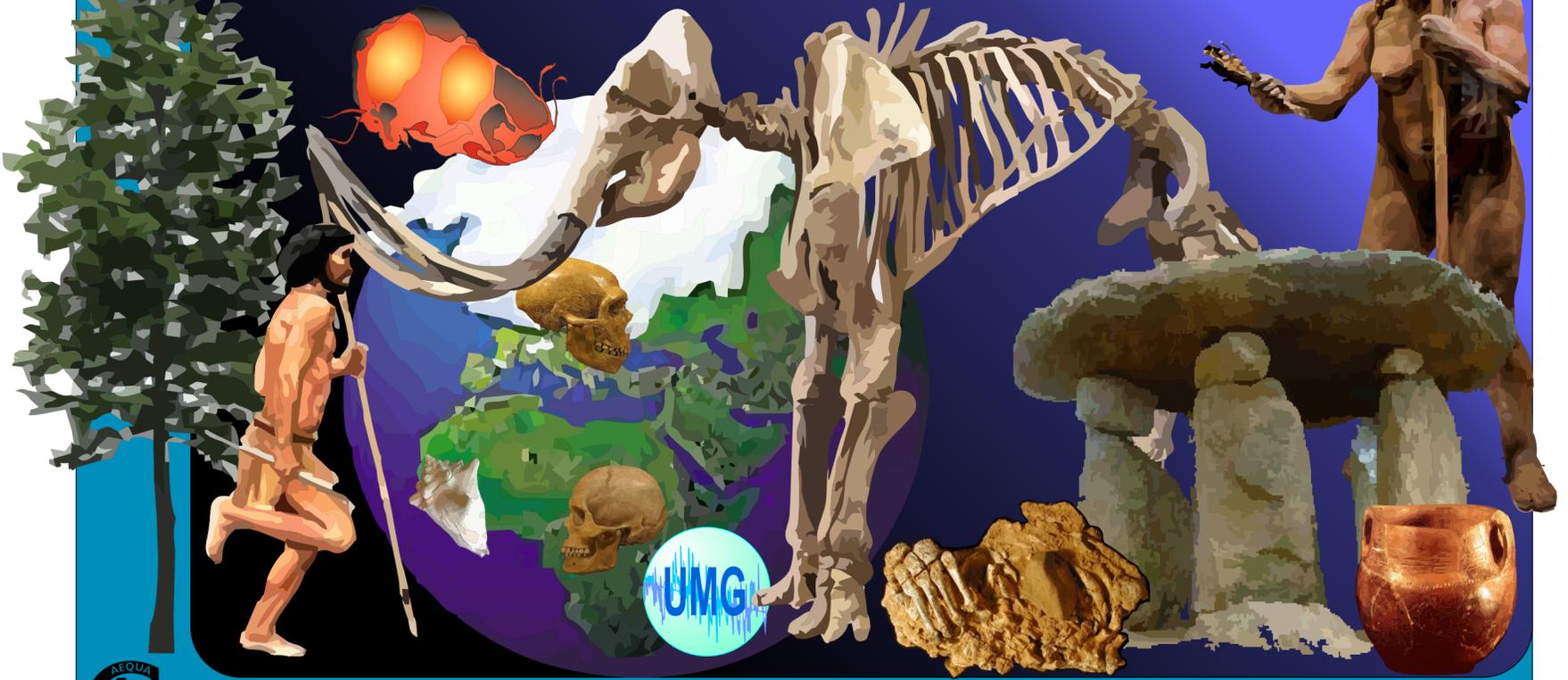
230 ka: Aparece *Homo neanderthalensis* en Eurasia

c. 215 ka: Fauna cálida senegalesa (*S. bubonious*) ingresa en el Mediterráneo durante el MIS7

*Megaloceros matritensis* aparece en Madrid durante el MIS10 - MIS8

# LA GRAN GLACIACIÓN, LOS ÚLTIMOS NEANDERTALES y LA EXPANSIÓN DE SAPIENS

El Último Interglaciador y el Último Glaciador (Würm) se suceden durante este mes, a finales del cual desaparecen los neandertales y la fauna fría. Sapiens se extiende por todo el planeta y comienza el Holoceno, el Neolítico y las Civilizaciones



El complejo universo del Pleistoceno Superior y Holoceno. Pablo G. Silva Barroso <https://www.aequa.es/>

## DICIEMBRE

Pleistoceno medio (Q Stage 3) / Pleistoceno superior (Q Stage 4)  
Pleistoceno superior (Q Stage 4) / Holoceno (Q Stages 5.6.7)

Día 335

LUNES  
Monday

MARTES  
Tuesday

MIÉRCOLES  
Wednesday

JUEVES  
Thursday

VIERNES  
Friday

SÁBADO  
Saturday

DOMINGO  
Sunday



Día 365

- 129-100 ka: La fauna cálida senegalesa con *S. bubonious* se hace característica en el Med.
- c. 100 ka: Primeras manifestaciones artísticas y arte rupestre en Suráfrica
- 45 ka: Aparece industria Paleolítico superior en Europa y la Península
- 40 ka: Yacimiento Neandertal de La Cueva del Sidrón (Asturias)
- 27-28 ka: Extinción de los Neanderthales en el Sur de la Península (Gibraltar)
- 22 ka: Arte rupestre en la Cordillera Cantábrica (Cueva de Altamira)
- 12,9 ka: Younger Dryas; Extinción de las Megafaunas de Mamíferos en Norteamérica; Cometa Clovis
- 11,7 ka: Comienza el Holoceno, el Presente Interglaciador. Deglaciación
- 6-5 ka: El Neolítico y el Megalitismo se generaliza en la Península



