



# *Ayudantía Evolución*



## Puntos a tratar

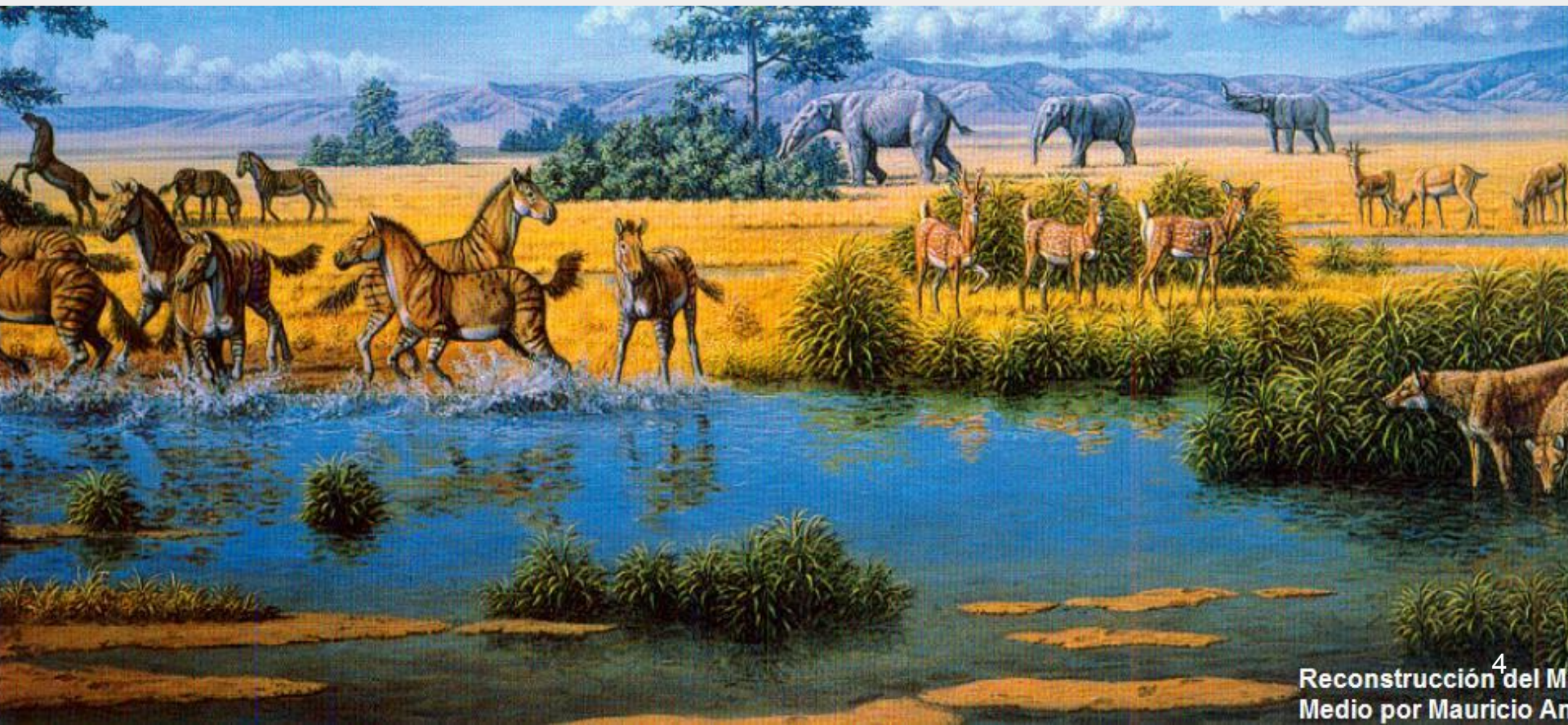
- Paleontología
  - Contexto de hominización
  - Primeros homínidos
  - Australopithecus y Paranthropus
  - Homos
- Poblamiento Americano

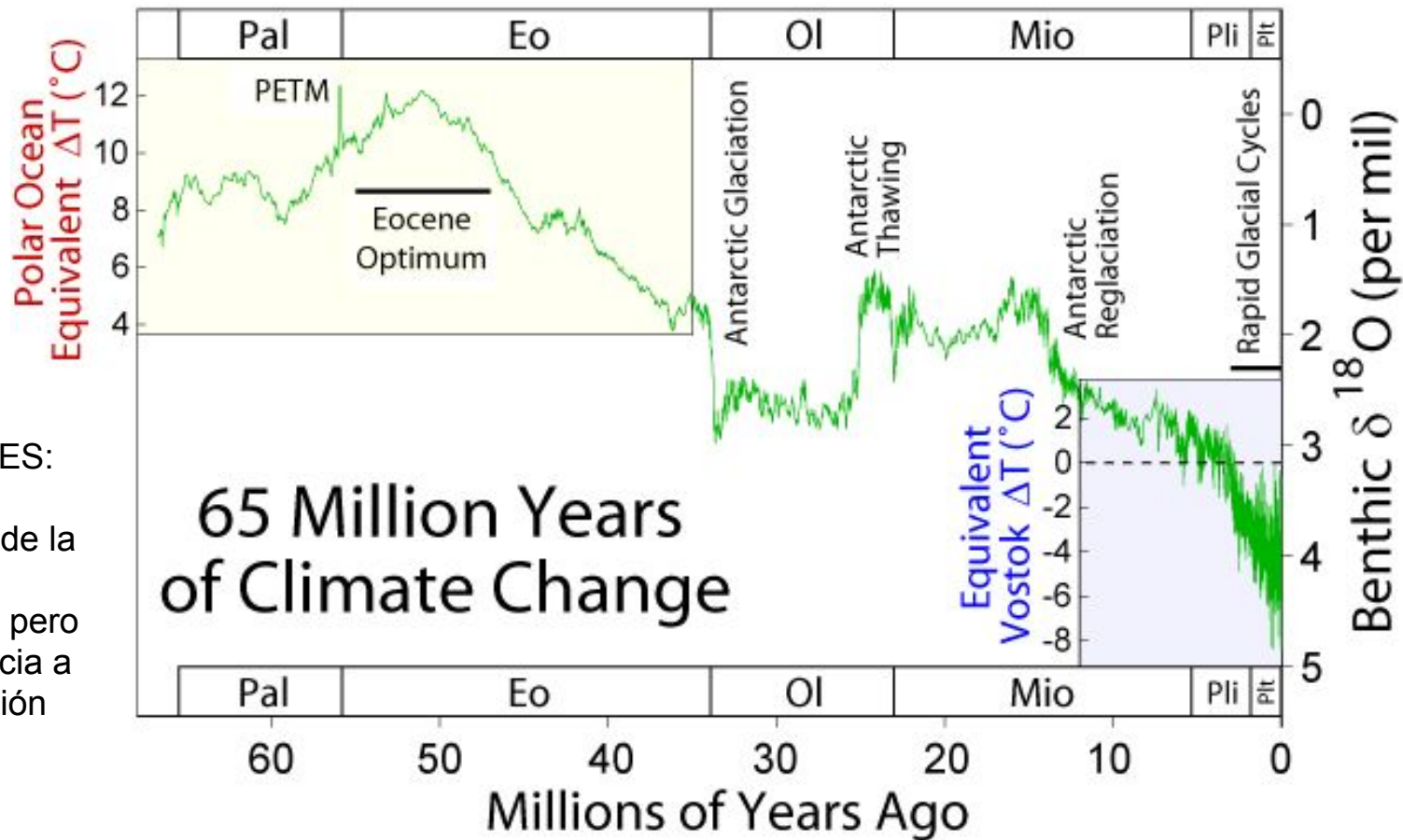
# Paleoantropología

- Contexto de la hominización
- Primeros homínidos
- Australopithecus y Paranthropus
- Exponentes de Homo



## Temporalidad: Mioceno tardío





#### CAMBIOS CLAVES:

- Formación de la antártica
- T° estables pero con tendencia a la disminución



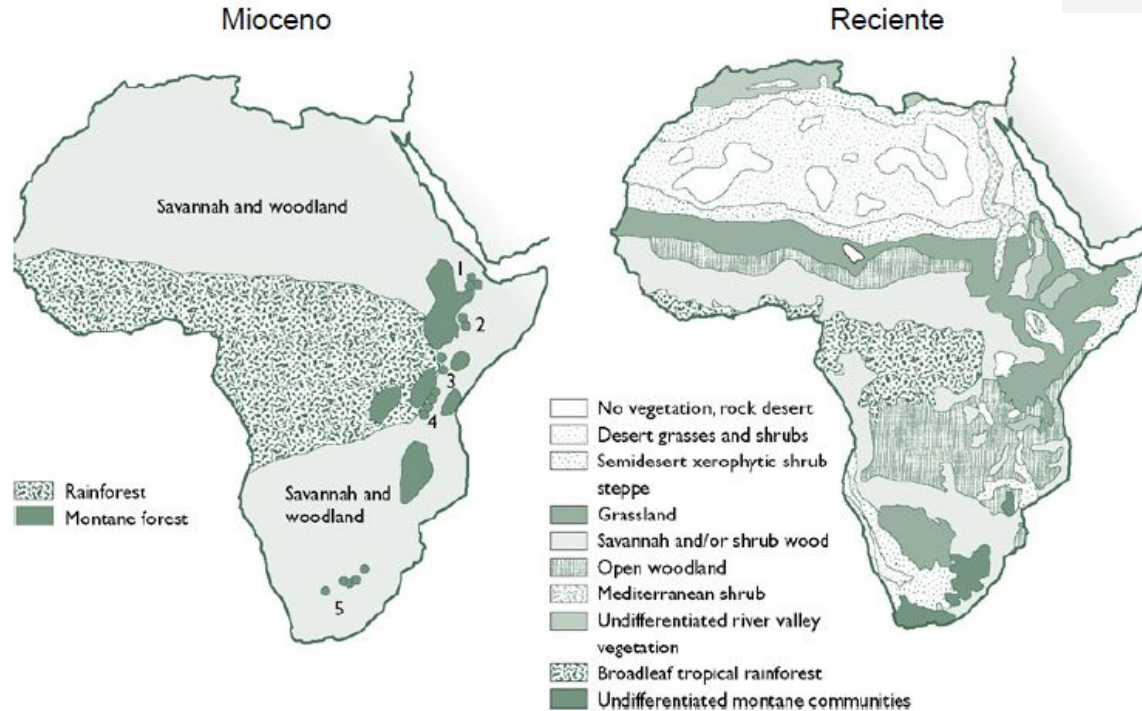
Lugar: Valle del rift



# Valle del rift

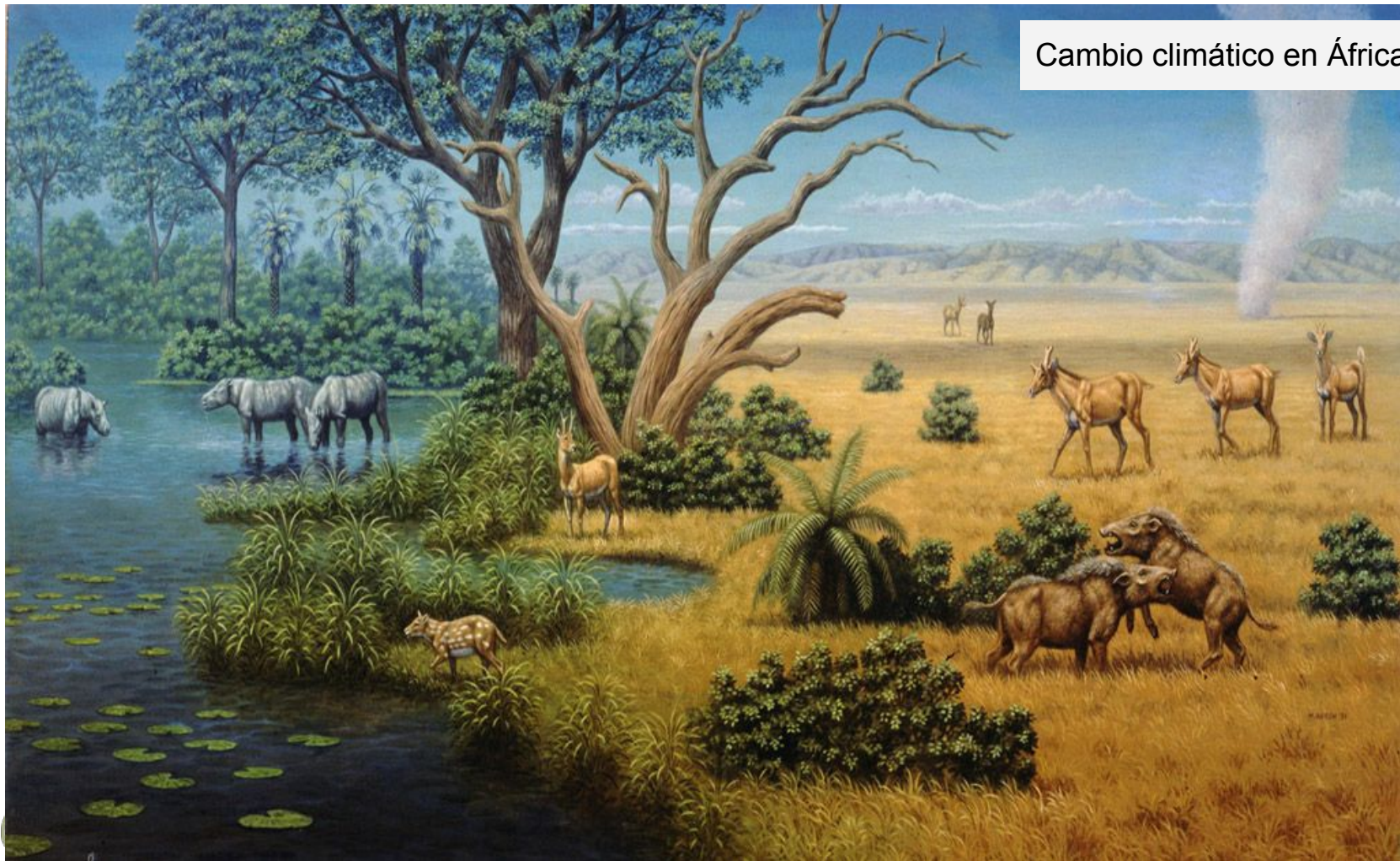
- ¿Qué pasa? Magma sube y genera separación entre las placas dando lugar a aguas saladas (debido a la actividad volcánica)
- ¿Cuándo comienza? Hace 6 millones de años, y se extiende hasta hoy en día.
- ¿Qué provoca (porqué es importante)? Este evento provoca una aridificación de la zona. Lo que a su vez provoca la especiación para adaptarse al nuevo ambiente.

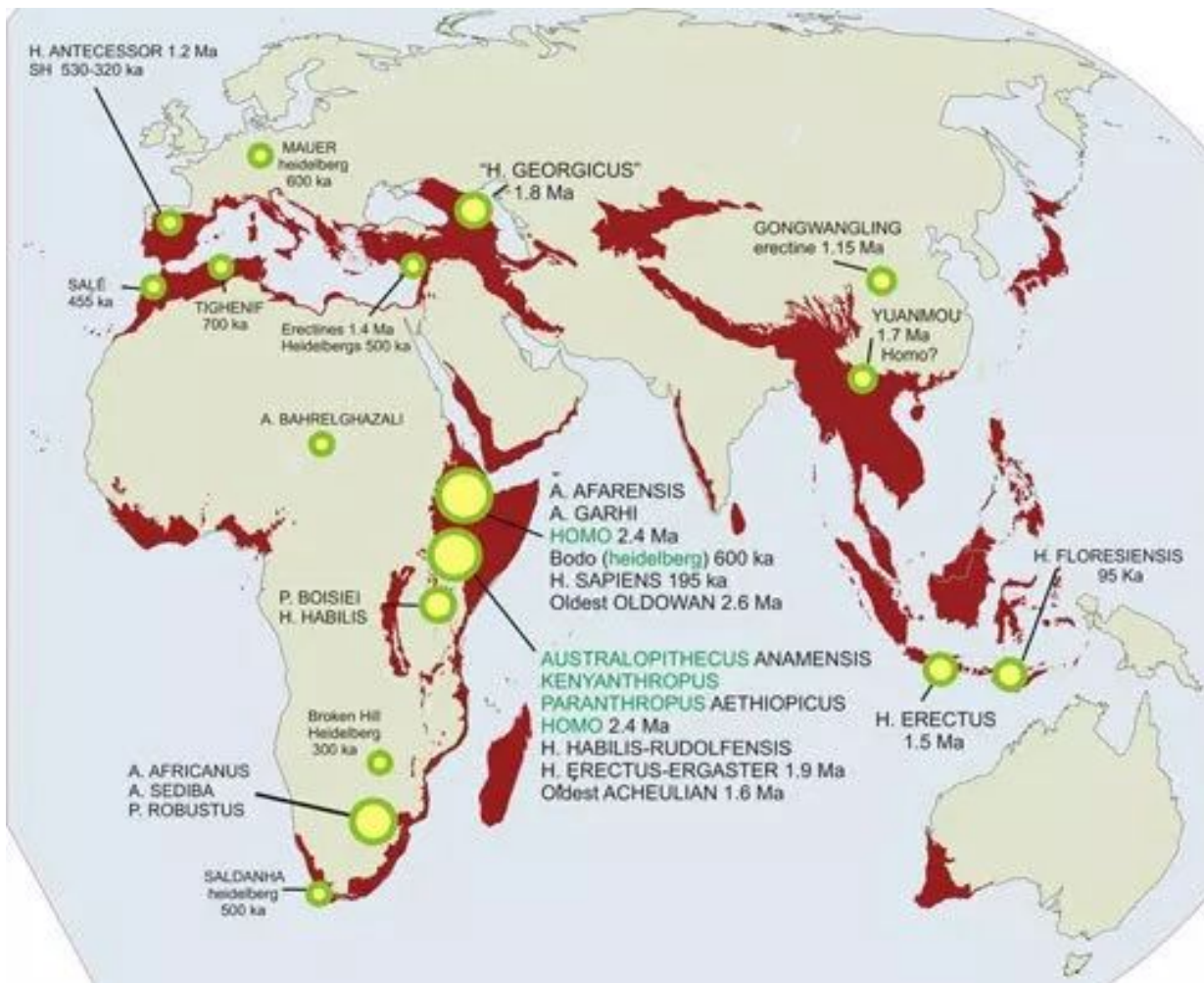






## Cambio climático en África





## MAPA DE LA LOCACIÓN DE SITIOS CLAVE PARA LA EVOLUCIÓN HUMANA

- ¿Por qué no llegaron a América y Australia? Debido a la presencia de corrientes marítimas que impiden el paso (con la tecnología disponible por estos homínidos)

# Proceso de hominización

## Aspectos usualmente estudiados

Bipedalismo  
Encefalización  
Lenguaje  
Cultura  
Sociabilidad

## Problemas con el estudio de estos parámetros

Existe una visión antropocéntrica de estos conceptos. Tendemos a ignorar que no son únicos de nuestra especie



# Hominidos

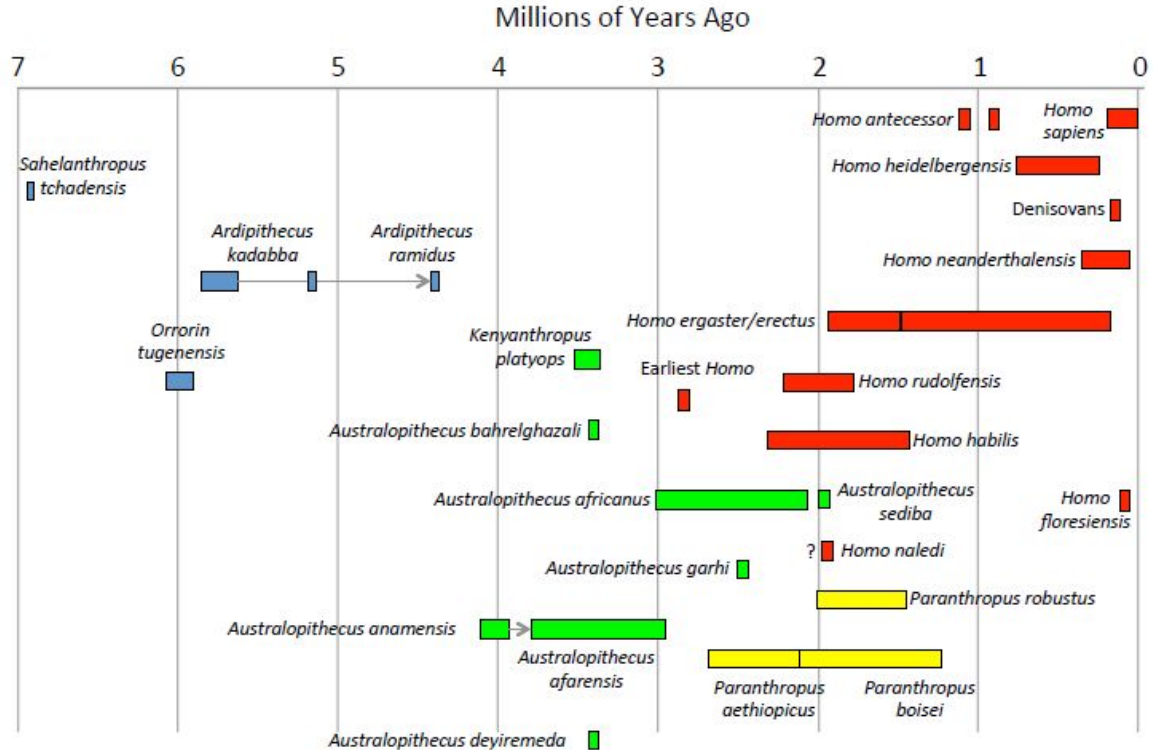
 Link de línea interactiva:

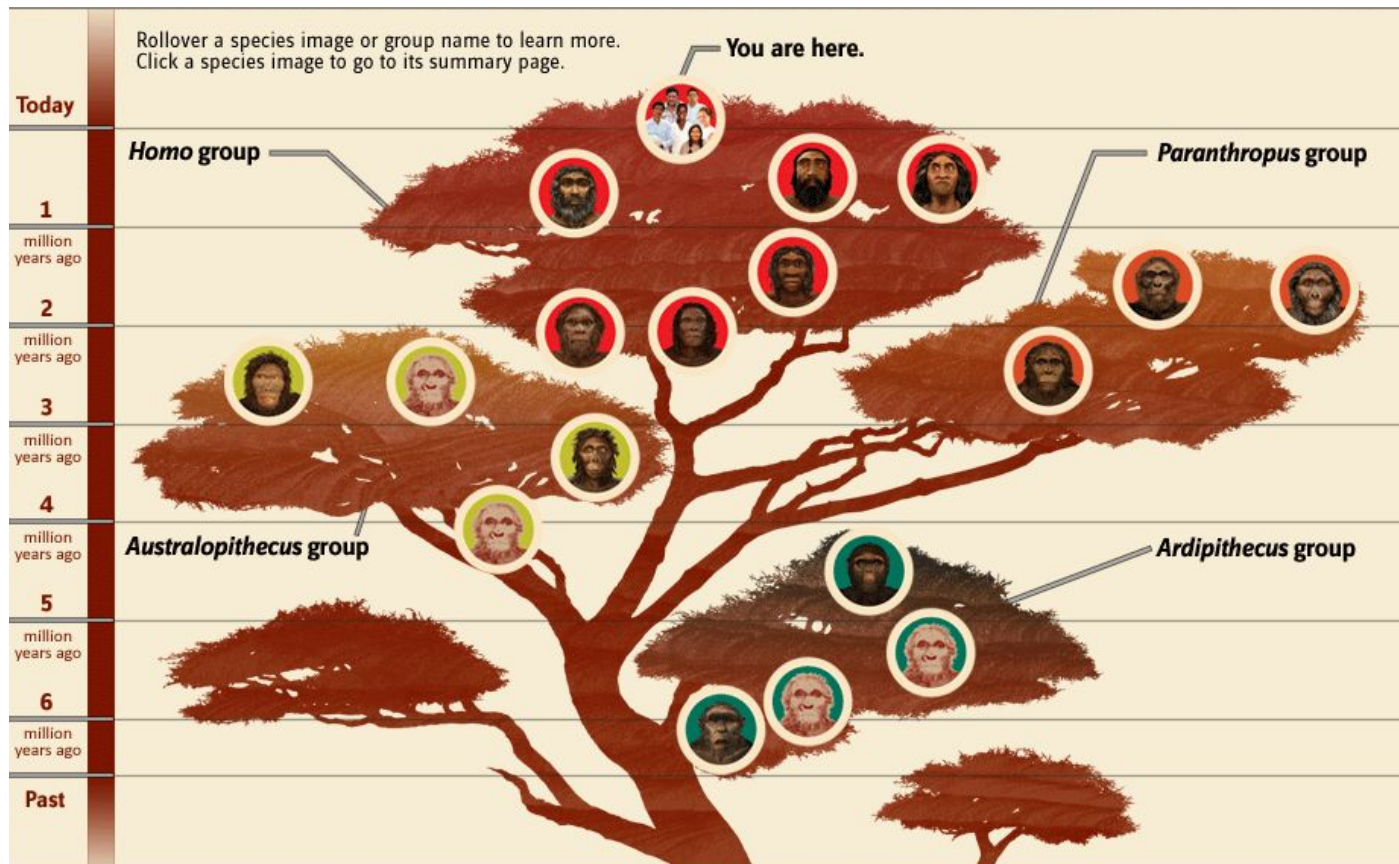
<http://humanorigins.si.edu/evidence/human-evolution-timeline-interactive>

O

<http://www.becominghuman.org/node/human-lineage-through-time>

## Hominin Species





## ÁRBOL DE LA EVOLUCIÓN HUMANA

Link de árbol interactivo:



[http://humanorigins.  
si.edu/evidence/  
human-family-tree](http://humanorigins.si.edu/evidence/human-family-tree)

# East side history

- Hipótesis que explica la aparición del género *Australopithecus*.
- El valle de rift generaría una barrera natural que separa a esta población de los chimpancés y permite la especiación.
- Se basa en la locación de los primeros fósiles al este del valle rift.





# Primeros homínidos: Tabla resumen

|                                      | <i>Sahelanthropus tchadensis</i>       | <i>Orrorin tugenensis</i>                         | <i>Ardipithecus kadabba</i>                                                                                                                                                                      | <i>Ardipithecus ramidus</i> |
|--------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Lugar y tiempo</b>                | Chad, Africa central<br>7 Ma.          | Turgen, Kenya.<br>6,1- 5,7 Ma.                    | Afar, Etiopía<br>5,6 Ma.                                                                                                                                                                         | Afar, Etiopia<br>4,4 Ma.    |
| <b>Fósil encontrado</b>              | Cráneo                                 | Mandíbula, dientes,<br>húmero y fémur.            | Ulna, falánge,<br>dientes y clavícula                                                                                                                                                            | Esqueleto casi<br>completo  |
| <b>Evidencias de<br/>bipedalismo</b> | Foramen magnum<br>en posición anterior | Fémur: Posición<br>superior similar al<br>humano. | Articulación de falanges de los pies<br>Morfología del pie más plana<br>Foramen magnum articulado<br>Morfología de la tibia parecida al humano<br>Pelvis reducida en comparación a<br>chimpancé. |                             |

# Australopithecus

|                        | <i>A. anamensis</i>                                         | <i>A. afarensis</i>                                                                                                                                                                                                                              | <i>A. africanus</i>                                                                                                                    |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lugar y tiempo</b>  | Kenya. 4,2-3,9 Ma.                                          | Afar, Ethiopia 3,5-3 Ma.                                                                                                                                                                                                                         | Taung, Sudáfrica<br>3 -2 Ma.                                                                                                           |
| <b>Fósil</b>           | Mandíbula, tibia, húmero<br>y radio                         | Cráneo, mandíbula, más<br>registro esquelético.<br>Huellas de Lateoli                                                                                                                                                                            | Cráneo, fémur y cadera.                                                                                                                |
| <b>Características</b> | Mandíbula en U (parecida<br>a chimpancé)<br>Molares grandes | LUCY<br>Mandíbula un poco más<br>abierta<br>Molares grandes<br>Caninos reducidos <ul style="list-style-type: none"><li>- Altura 1- 1,65 (m)</li><li>- Masa 30-69 (kg)</li><li>- Índice de<br/>encefalización<br/>(i.d.e.) :400- 450 cc</li></ul> | Niño de Taung <ul style="list-style-type: none"><li>- I.d.e 430-520 cc</li><li>- Masa 33 - 67 (kg)</li><li>- Altura 1,47 (m)</li></ul> |

# Paranthropus

|                        | <b><i>Paranthropus aethiopicus</i></b>                                                                                               | <b><i>Paranthropus boisei</i></b> | <b><i>Paranthropus robustus</i></b> |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Lugar y tiempo</b>  | Etiopía y Kenia. 2,6 Ma.                                                                                                             | Kenia. 1,8 - 1,4 Ma.              | Sudáfrica. 1,8 - 1 Ma.              |
| <b>Fósiles</b>         | Cráneos, mandíbulas.                                                                                                                 |                                   |                                     |
| <b>Características</b> | Cráneos más grandes que <i>Australopithecus</i><br>Presencia de cresta sagital<br>Mandíbula robusta<br>Megadontia (dientes gigantes) |                                   |                                     |



# Género Homo

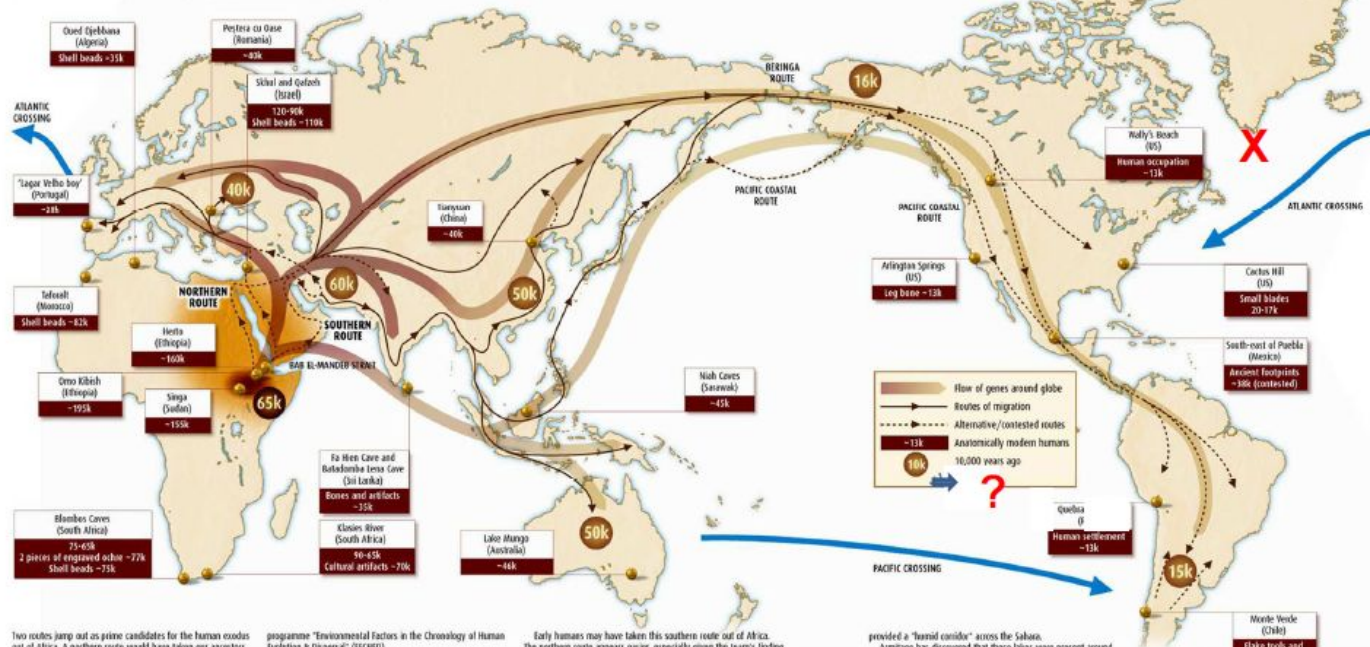
- Definición de *Homo*:
  - Lenguaje
  - Pinza de precisión (pulgares oponible con más precisión)
  - Manufactura de herramientas
  - Cerebro de 750 cc → es una sobrestimación. No todos los *Homo* tienen cerebro tan grande.
- Cerebro: 600 cc
- Es capaz de producir → 2,5 Ma primeras herramientas asociadas a Homo
  - 1º herramientas 3,3 Ma.

|                        | <b><i>Homo habilis</i></b>                                                                     | <b><i>Homo ergaster</i></b>                                 | <b><i>Homo erectus</i></b>      | <b><i>Homo naledi</i></b>                                                                                   | <b><i>Homo georgicus</i></b>                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lugar y Tiempo</b>  | África del este y<br>sudáfrica<br>2,3- 1,6 Ma.                                                 | África del este y<br>sudáfrica<br>1,8-1 Ma                  | Eurasia<br>1,8 - 27.000<br>años | Sudáfrica<br>335.000-<br>236.000 años                                                                       | Georgia<br>1,8- 1,6 Ma.                                                   |
| <b>Características</b> | Mayor<br>encefalización<br>500-600 cc                                                          | Modo 2 :<br>Achelense<br>Moño occipital                     | Modo 1:<br>Olduvayense          | Parecido a<br><i>Homo habilis</i>                                                                           | Modo 1:<br>Olduvayense                                                    |
|                        | Líticas<br>asociadas<br><br>Mayor<br>dimorfismo<br>sexual<br><br>Modo lítico 1:<br>Olduvayense | Cráneo más largo<br>Reducción de dientes<br>I.d.e. :1000 cc |                                 | No se puede<br>datar por C14<br><br>Altura 1,5 (m)<br><br>Peso 45 (kg)<br><br>Características<br>en mosaico | Homínido más<br>antiguo de<br>Europa<br><br>Características<br>en mosaico |

|                        | <b><i>Homo antecessor</i></b>                                                                     | <b><i>Homo heidelbergensis</i></b>                                                          | <b><i>Homo neanderthalensis</i></b>                                                     | <b><i>Homo sapiens</i></b> | <b><i>Homo floresiensis</i></b>               |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Lugar y tiempo</b>  | España, Inglaterra, Francia<br>1,3 - 0,7 Ma                                                       | Europa<br>600.000 - 127.000 años                                                            | Eurasia<br>0,2 Ma - 25.000 años                                                         | 200.000- hoy               | Isla flores, Indonesia<br>38.000-12.000       |
| <b>Características</b> | I.d.e 1000 cc<br>Rasgos primitivos y modernos<br>Modo 1                                           | Diversificados<br>I.d.e 1200 cc<br>Dimorfismo sexual<br>Hueso occipital inclinado<br>Modo 2 | Grandes y robustos<br>Caja torácica más grande<br>I.d.e. 1500 cc<br>Modo 3: Musteriense | Modo 4: Auriñaciense       | Individuos pequeños<br>I.d.e :400 cc          |
| <b>Discusiones</b>     | Se identifica canibalismo<br>Hipótesis de valor simbólico a través de la utilización de pigmentos |                                                                                             | Hipótesis de adaptación al frío<br>Se cree que tiene lenguaje articulado                |                            | Se dice que puede ser un individuo patológico |

## THE MIGRATION OF ANATOMICALLY MODERN HUMANS

Evidence from fossils, ancient artefacts and genetic analysis combine to tell a compelling story



Two routes jump out as prime candidates for the human exodus out of Africa. A northern route would have taken our ancestors from their base in eastern sub-Saharan Africa across the Sahara desert, then through Sinai and into the Levant. An alternative southern route may have charted a path from Djibouti or Ethiopia in the Horn of Africa across the Bab el-Mandeb Strait and into Yemen and around the Arabian peninsula. The plausibility of these two routes as gateways out of Africa has been studied as part of the UK's Natural Environment Research Council's

programme "Environmental Factors in the Chronology of Human Evolution & Dispersal" (FECHRD).

During the last ice age, from about 80,000 to 11,000 years ago, sea levels dropped as the ice sheets grew, exposing large swathes of land now submerged under water and connecting regions now separated by the sea. By reconstructing ancient shorelines, the FECHRD team found that the Bab el-Mandeb Strait, now around 30 kilometres wide and one of the world's busiest shipping lanes, was then a narrow, shallow channel.

Early humans may have taken this southern route out of Africa. The northern route appears easier, especially given the team's finding that the Suez basin was dry during the last ice age. But crossing the Sahara desert is no small matter. FECHRD scientist Simon Armitage of the Royal Holloway University of London has found some clues as to how this might have been possible. During the past 150,000 years, North Africa has experienced abrupt switches between dry, and conditions and a humid climate. During the longer wetter periods, large lakes existed in both Chad and Libya, which would have

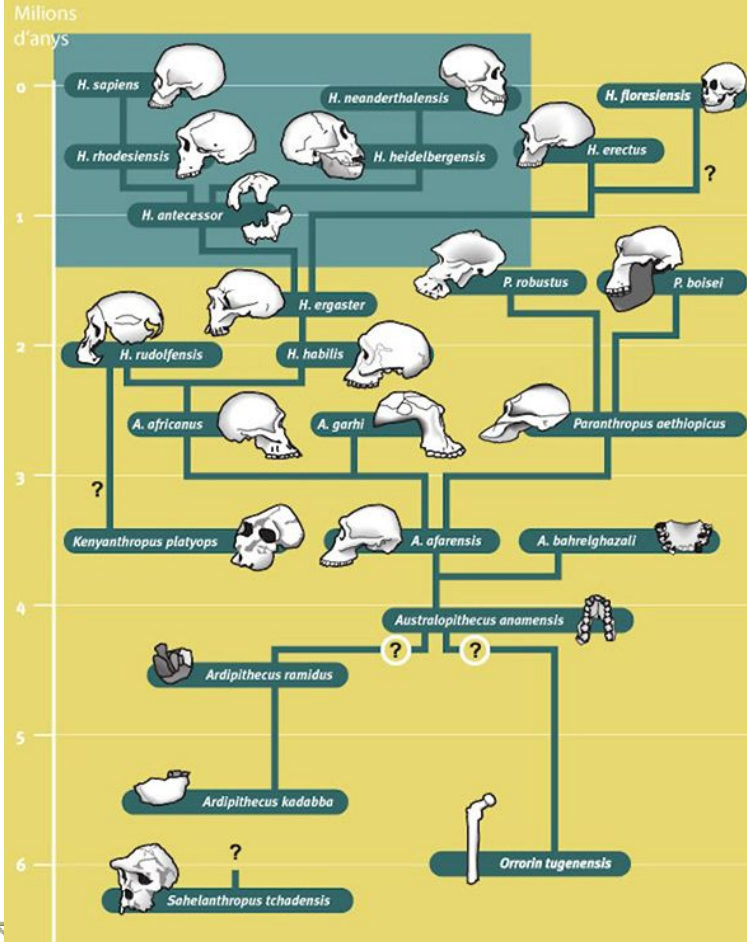
provided a "humid corridor" across the Sahara.

Armitage has discovered that these lakes were present around 10,000 years ago, when there is abundant evidence for human occupation of the Sahara, as well as around 115,000 years ago, when our ancestors first made horses into tamed. It is unclear whether another humid corridor appeared between about 65,000 and 50,000 years ago, the most likely time frame for the human exodus. However, accumulating evidence is pointing to the southern route as the most likely jumping-off point.

Diversificación  
del ser  
humano



# Filogenia homínida



2 hipótesis:

- *H. sapiens* descende directamente de *H. ergaster*.
- *H. sapiens* descende de antecesor. Y *H. neanderthal* de *H. heidelbergensis* ( que a su vez descende de antecesor)

# Poblamiento de América

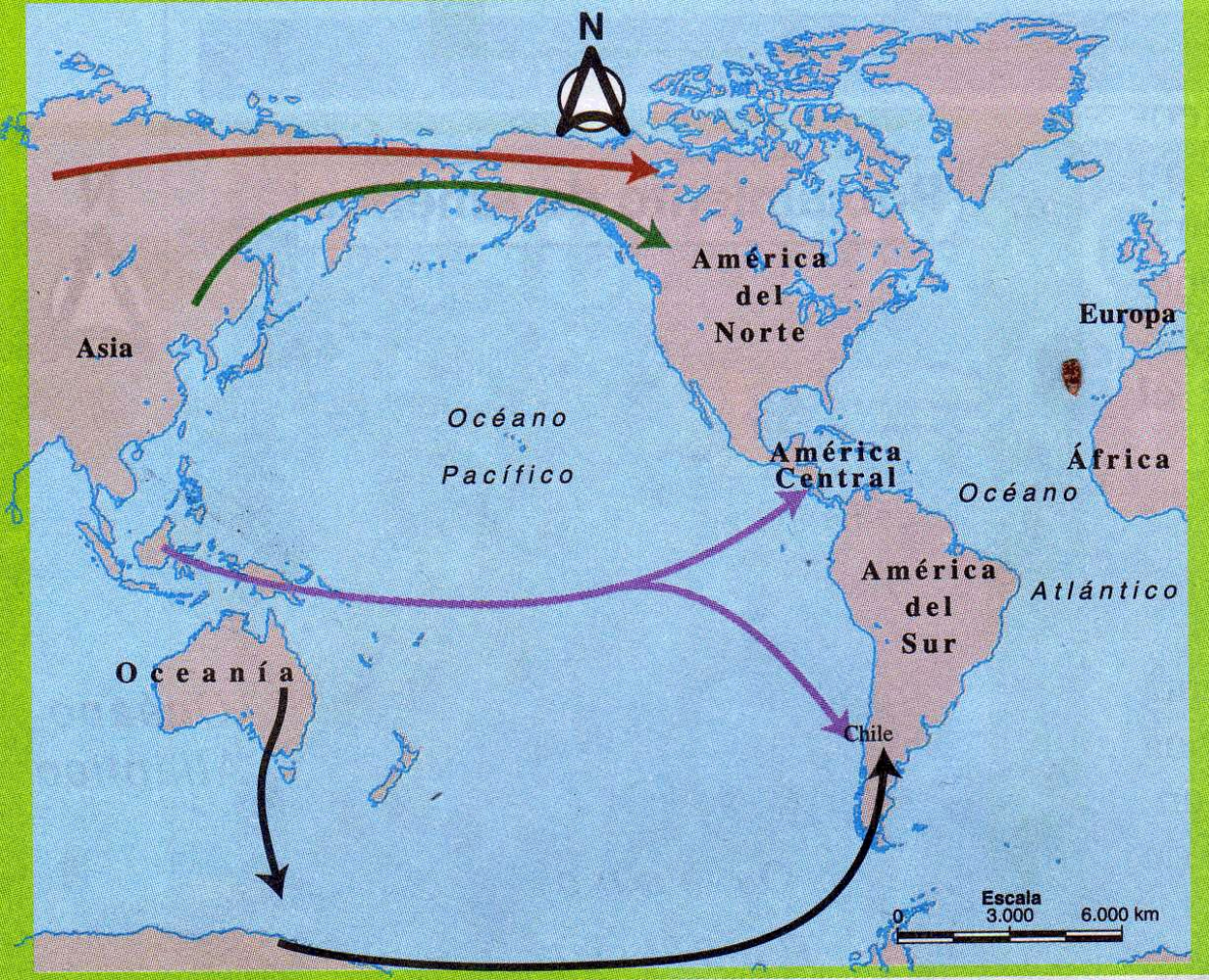
- Teorías de poblamiento
- Líneas de evidencia
- Sitios tempranos en América

# Teorías de poblamiento de América

Polinesia

Ruta costera

Paso de Beringia





# Líneas de evidencia

## ARQUEOLÓGICA

Tipos de líticos y otras herramientas (clovis y no clovis)

## MORFOLÓGICA

Complejo dental mongoloide.

Morfología general mongoloide\*

## LINGÜÍSTICA

Grupos de lenguas americanas

## GENÉTICA

Haplogrupos A, B, C y D

\*Patrón mongoloide: rostro ancho y aplanado, pómulos prominentes, incisivos en pala. (Cuevas 2003)



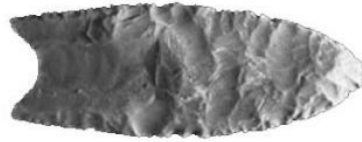
# Arqueología

Puntas Clovis → apoyan teoría de Beringia (tardía)

Puntas acanaladas (Folsom) → son más tempranas y apoyan teoría de poblamiento temprano.

Sitios sudamericanos contemporáneos a Norteamericanos

- Puntas cola de pescado



Clovis point



Folsom points



Puntas de proyectil:  
"Cola de pescado".

# Evidencia dental

**Turner, subdivide el Complejo Dental Mongoloide característico del este asiático en 2:**

**-Complejo Dental Sinadonte:** Procedente del Noreste de Asia. Sus características son la “adición e intensificación de algunos rasgos (**incisivos en pala**)”

**-Complejo Dental Sundadontes:** Procedente del sureste de Asia, se le ha “tipificado por la retención de una condición ancestral y la simplificación de algunos rasgos”.

“Según las investigaciones de Hrdlicka, Nelson, Dahlberg, Turner, Scott (Turner, 1984), **todos los nativos americanos poseen el primer patrón** (alto porcentaje de incisivos en pala, pliegue acodado en los molares inferiores, patrón cuspidal 6, protostílido y rotación de los incisivos superiores centrales) lo que sustenta la tesis de la procedencia del noreste asiático de los primeros pobladores.” (Cuevas, 2003)

# Evidencia dental

**Turner reconoció 3 subdivisiones en el Complejo Dental Sinadonte, en base a nativos americanos, y propuso que el poblamiento de América se dio en 3 olas de migraciones:**

- Hace app. 14.000 años. Antecesores de los grupos del Sur de Norteamérica y de Sudamérica.
- Hace app. 8.800 años. Grupo Na-Dene, quienes llegaron del Noroeste de Siberia; poblaron el interior de Alaska y la costa del Noroeste de Norteamérica.
- Hace app. 5.000 años. Grupo Aleutiano-Esquimal, quienes poblaron los bordes costeros de Alaska.

# Evidencia dental: Cuestionamientos

Rogers et. al. (1991) postulan que estos 3 subgrupos dentales propuestos por Turner se deben a barreras glaciares, las que provocaron 3 grupos aislados distintos en: Este de Beringia, costa noroeste de Norteamérica y al sur de la masa continental de hielo. Y no a 3 olas de migraciones distintas.

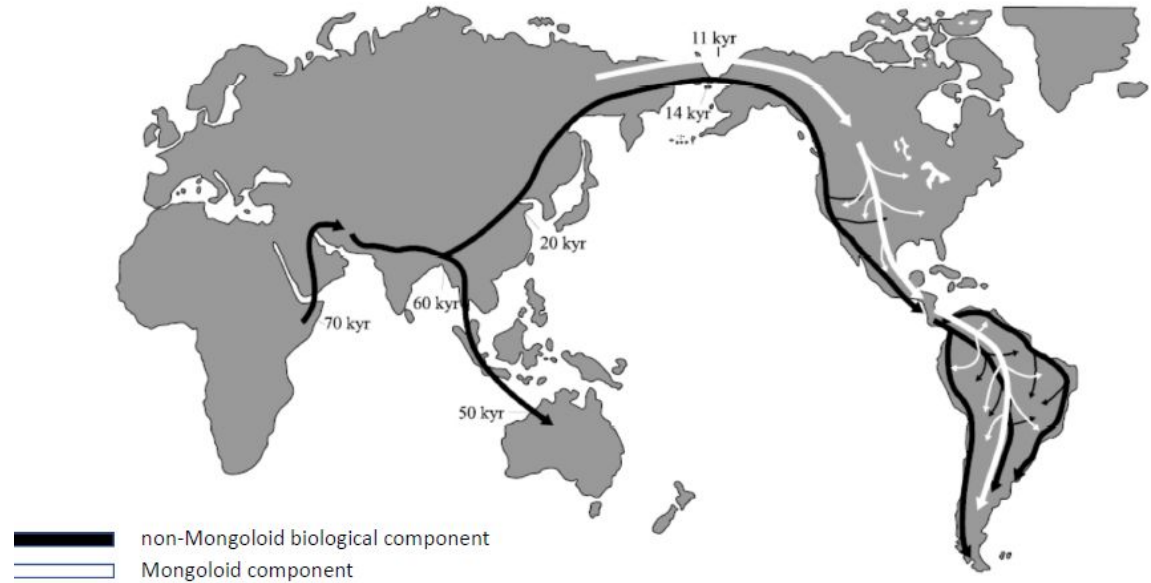
Hallazgos de características del Complejo Dental Sunadonte en Tierra del Fuego, México, Brasil y Chile-Perú. Lo cual desecha la idea de que las características Sunadontes sean exclusivas del sureste de Asia y no tengan presencia en América.



# Otras evidencias morfológicas

Teoría de 2 oleadas en base a evidencia morfológica.

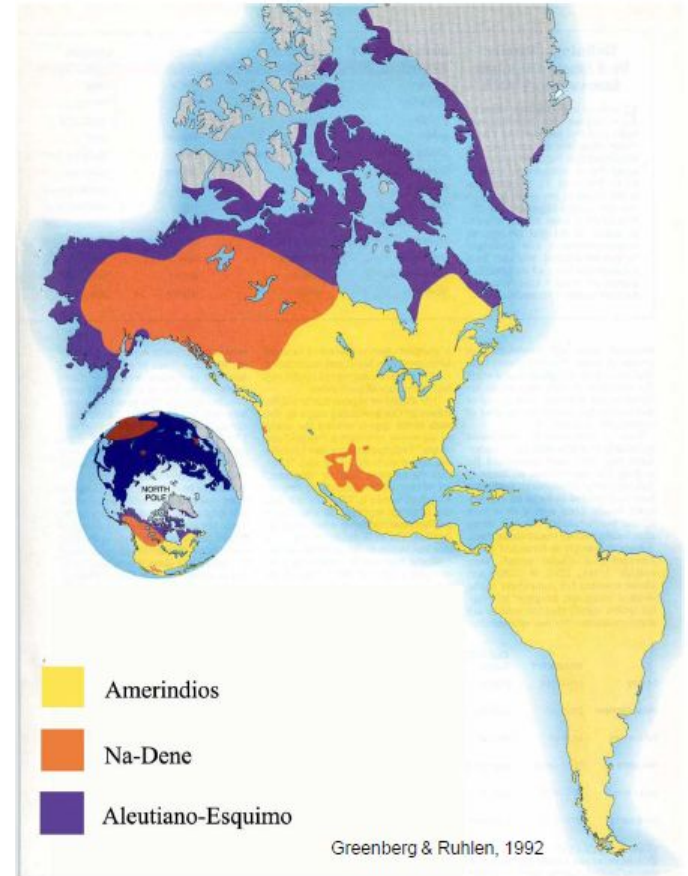
*W.A. Neves et al. / Journal of Human Evolution 45 (2003) 19–42*



# Lingüística

(Greenberg & Ruhlen, 1992) grupos lingüísticos para una teoría de 3 oleadas hacia el continente. A pesar de que propone más de 3 oleadas.

Actualmente desacreditada en relación a otras evidencias y porque las culturas son dinámicas y adoptan patrones de lenguas de otras

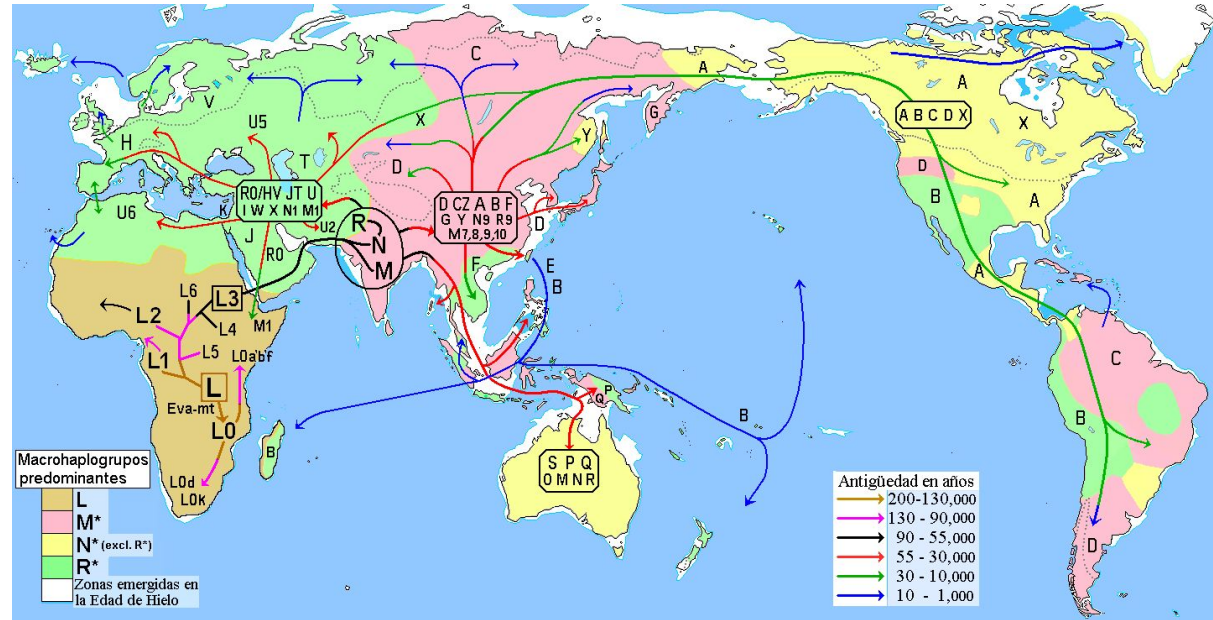


# Genética

## Estudios de Haplogrupos mitocondriales y cromosoma Y

- Estudios que proponen 3 oleadas: Haplogrupos A,B,C,D, y cromosoma Y.
- Estudios que proponen 1 oleada: Principalmente estudios Y.

## Mapa de haplogrupos mitocondriales

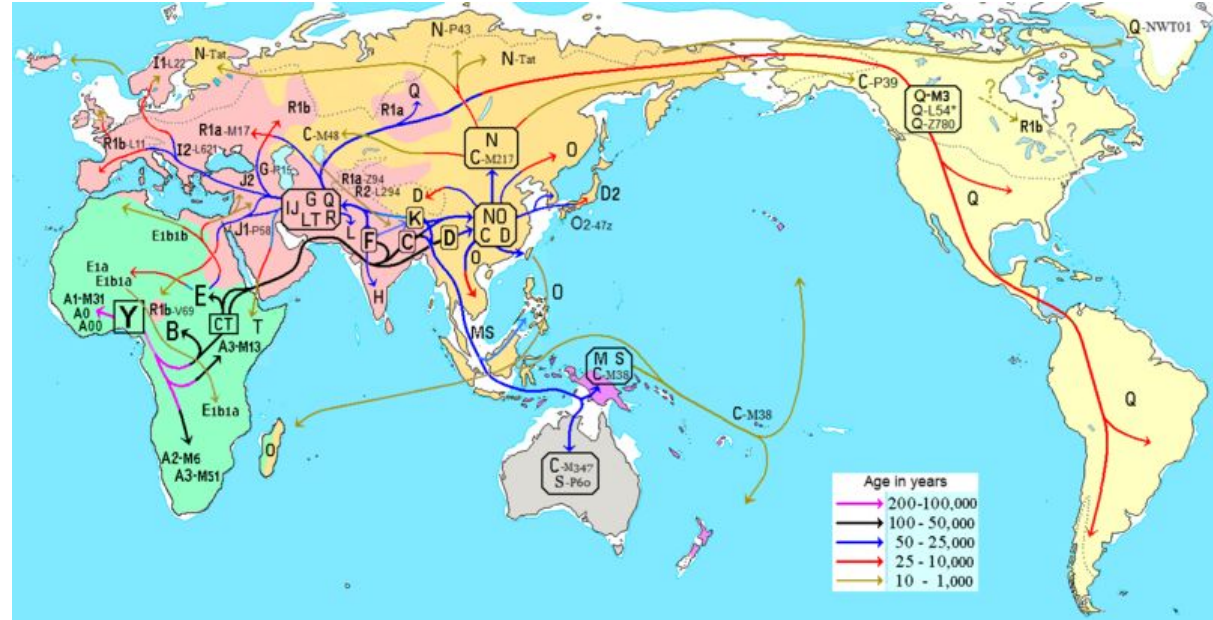


# Genética

## Estudios de Haplogrupos mitocondriales y cromosoma Y

- Estudios que proponen 3 oleadas: Haplogrupos A,B,C,D, y cromosoma Y.
- Estudios que proponen 1 oleada: Principalmente estudios Y.

## Mapa de haplogrupos del cromosoma Y



# RECORDAR

Las poblaciones son dinámicas -  
cambian, se mueven, se separan y se  
juntan constantemente - Las teorías  
propuestas son a menudo demasiado  
simplistas



# Tips

**Recordar  
nombres de  
especie y su  
característica  
principal.**

**Sitios de las  
disertaciones:  
recordar  
nombre del  
sitio, fecha y  
país.**

**Recordar  
evidencias  
principales del  
poblamiento**

# BIBLIOGRAFÍA

- Madrigal, L. y González-José R. (2016) Introducción a la Antropología Biológica. Asociación Latinoamericana de Antropología Biológica. págs. 634-636. ISBN: 978-987-33-9562-8. (Madrigal & González-José, 2016)
- Evidencias lingüísticas, dentales y genéticas de la colonización de América. (2011). En E. Carbonell, Homínidos: Las primeras ocupaciones de los continentes. (págs. 644-647). Editorial Ariel. (Carbonell, 2011)
- Dixon, J. (2001). Human colonization of the Americas: timing, technology and process. Pergamon, 277-299. (Dixon, 2001)
- Cuenca, J. V. (2003). Capítulo IX LOS DIENTES Y LOS ORÍGENES AMERICANOS. En J. V. Cuenca, Dientes y diversidad humana: avances de la antropología dental (págs. 139-149). Bogotá: Guadalupe Ltda. Recuperado el 25 de agosto de 2018, de <http://www.bdigital.unal.edu.co/1303/>

# Recursos web

- <http://humanorigins.si.edu/>
- <http://www.becominghuman.org/>