

LOS ORÍGENES DE LA ESPECIE HUMANA

(El proceso de hominización)

Jorge Juan Eiroa

Área de Prehistoria

Molina de Segura, 2/11/2010

UNIVERSIDAD DE
MURCIA



Definición de Homo

Desde el punto de vista de la Paleoantropología

Animal racional

Orden.- de los primates

Suborden.- de los antropoides

Infraorden.- de los catirinos

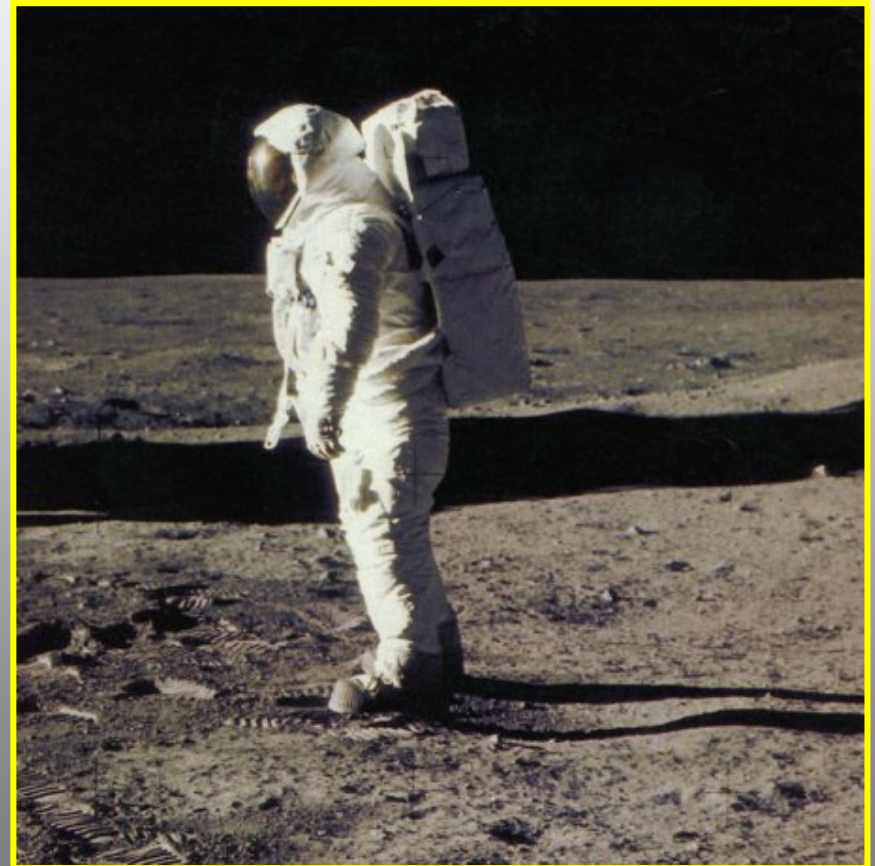
Superfamilia.- de los hominoideos

Familia.- de los homínidos.

Género.- Homo

Nombre común.- Hombre

(El término "homo" se aplica indistintamente al hombre y a la mujer)



Individuo del género Homo, paseando sobre la luna.

Concepciones predarwinianas

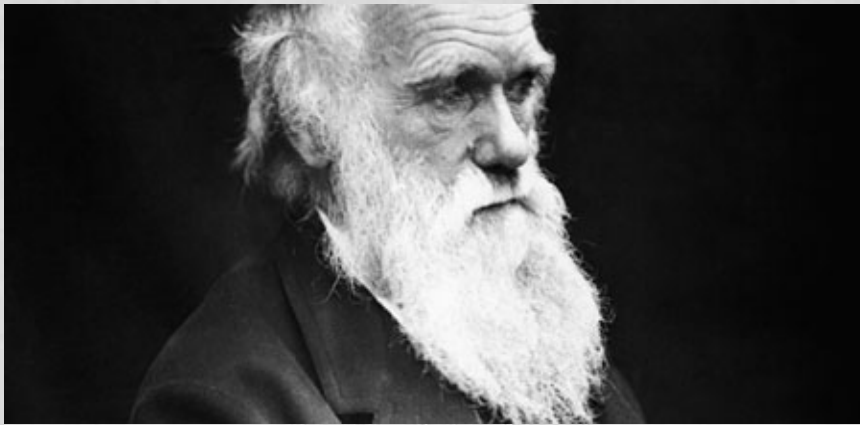
Presocráticos.- Las plantas, los animales y los seres humanos se originaron a partir de principios básicos.

Concepción estática o fijista.- Linneo en su *“Systema naturae”* (1758) insistía aún en la inmutabilidad de las especies.

El transformismo de Lamarck.- Es el primer naturalista que intenta sistematizar una teoría coherente de la evolución. La base de su transformismo son los cambios de lo simple a lo complejo, la capacidad de adaptación al medio y el axioma que afirma que “la función crea el órgano”.

El desarrollo de la Paleontología y los inicios de la Arqueología prehistórica, con los descubrimientos de restos fósiles de fauna extinguida y del hombre primitivo, ponen en duda los principios del fijismo inmovilista.

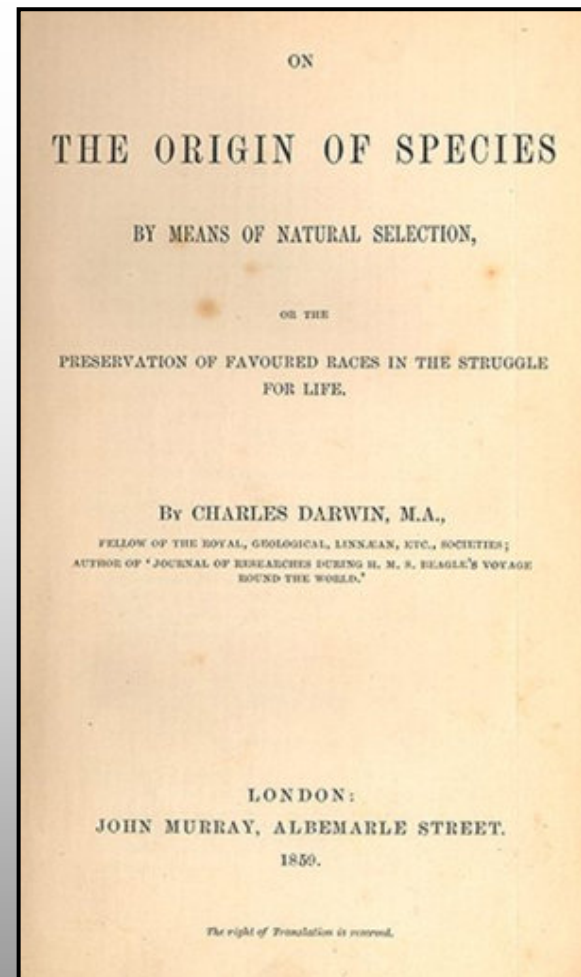
Charles Darwin, en 1860, publica “El origen de las especies”, biblia del Evolucionismo.



Charles Robert Darwin

(n. Sherwisbury, 1809 – † Down, 1888)

- 1825-26: Estudios de medicina (inconclusos) en la Univ. de Edimburgo.
- 1828 : Clérigo rural, ingresa en el Christ College, de Cambridge.
- Discípulo del botánico y entomólogo John Henslow, en Cambridge.
- 27-12-1831: Zarpa a bordo del “ Beagle “, en viaje científico.
- 1831 - 1836: Viaje del “ Beagle “.
- 1836 - 1842: Redacción de su Diario de Viajes y primeras publicaciones científicas.
- Se instala en Down y comienza la redacción de “ El origen de las Especies “
- 1858: Recibe el texto de Alfred Russel Wallace sobre la evolución.
- 24 - 11 - 1860 : Se publica “ El origen de las Especies “.
- 30 - 6 - 1860: Sesión en la British Association for the Advancement of Science, en Oxford.
- 1871: Publica “The Descent of Man and Selection in Relation to Sex”
- 1872: Publica “The Expression of the Emotions in Man and Animals”
- 1882: Muere en Down. Enterrado en la Abadía de Westminster.



En el año 2009 se cumplieron dos importantes aniversarios de la vida de Darwin: el 12 de febrero es el 200 aniversario del nacimiento del naturalista, mientras que el 24 de noviembre se celebra el 150 aniversario de la publicación de su obra "El origen de las especies".

La publicación de la teoría de la evolución coincide con los primeros avances de la ciencia en el conocimiento de la verdadera edad de la tierra.

- En 1859 C. Lyell publica "La antigüedad del hombre probada por la geología".
- En 1860 C. J. Thomsen crea el sistema de las tres edades.
- En 1877 Lewis H. Morgan publica " La sociedad primitiva".
- En 1889 M. de Boule publica " Ensayo de paleontología estratigráfica".
- En 1880 M. Sanz de Sautuola publica el descubrimiento de Altamira.
- Los geólogos definen las glaciaciones del Cuaternario, estudiadas poco después, entre 1900 y 1910 por A. Penck y E. Brückner.
- Toma cuerpo la ciencia prehistórica y la existencia de los seres prehistóricos y de diferentes formas de seres humanos anteriores al Homo sapiens, así como de una variada fauna de época glaciár, extinguida en la actualidad.

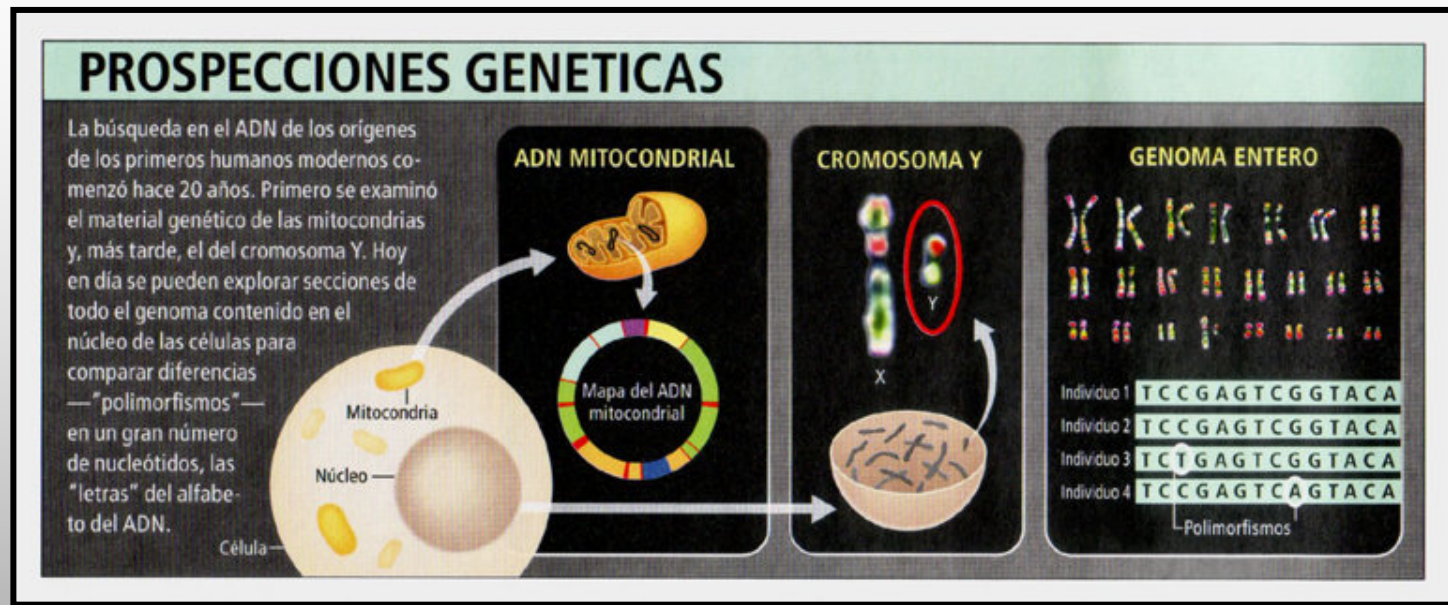


Panel principal de la cueva de Altamira

Algunas pruebas de la Evolución

- **Pruebas paleonológicas.**- hay restos de distintas especies que demuestran su evolución en el tiempo geológico.
- **Prueba de la unidad de plano.**- “ La unidad de plano estructural y funcional sólo se explica por la comunidad de origen de todos los seres vivos” (P.P. Grasse).
- **Prueba de la uniformidad del ciclo de la reproducción.**- En todas las especies las células reproductoras están constituidas según el mismo esquema, porque los seres vivos tienen un origen común.
- **Pruebas anatómicas.**- Las semejanzas anatómicas que presentan entre sí los diferentes animales son consecuencia de un origen común.
- **Pruebas embriológicas.**- Las pruebas de la embriología apoyan la hipótesis del parentesco entre los seres vivos.
- **Pruebas antropológicas.**- Las diferentes formas de los restos de los ancestros del Homo y del propio Homo prueban su evolución en el tiempo.

La teoría de la evolución en la actualidad



Genética de las poblaciones.- Fruto de la compatibilidad de la genética mendeliana y la selección natural de Darwin. Basada en los enormes avances actuales de la genética.

Teoría sintética de la evolución.- El evolucionismo actual sintetiza las ideas básicas de Darwin, la genética de poblaciones y la teoría cromosómica de la herencia. Dobzhauuschy en su “La genética y el origen de las especies”(1937) dijo que “actualmente en biología nada tiene sentido si no se considera bajo el prisma de la evolución”.

Teoría “neutralista” (1995).- J. Kimura, matemático japonés, parte del “polimorfismo colosal” para plantear el papel que desempeña el azar en la repartición de los genes, prescindiendo de cualquier influencia selectiva en el espacio y en el tiempo. Teoría problemática, ya que la evolución tiene siempre un carácter de adaptación y es complicado justificarla con unos factores “neutros”.

Los pasos evolutivos conocidos de la especie humana

■ Hace 60 m.a.- Primates fósiles

- Purgatorius de Montana
- Plesiaddapiformes
- Adapiformes
- Omomyidae
- Dryopithecus
- Platyrrhinos
- Catarrhinos
- Oligopithecus
- Aegyptopithecus
- Ida (Messel, Hamburgo), 2006

■ Hace 7-4 m.a.- Los Australopithecidos

- A. afarensis (Lucy)
- A. africanus (Olduway)
- A. robustus (Olduway)
- A. Boisei (Olduway)
- A. aethiopicus (Hadar)
- A. ramidus (Aramis, Etiopía)
- A. garhi (Bouri, Etiopía)
- A. Anamensis (Kanopoi, Kenia)
- A. bahr-el-ghazali (Chad) (el "primo del oeste")

■ Hace 3-1,5 m.a.- Primeras formas del género Homo

- Homo habilis (en diversas partes de África centrooriental)

■ Hace 1,5 m.a.- Diversas formas de Homo erectus

- Expandido por todo el Viejo Mundo. En Europa, restos en Francia, Hungría, Grecia, Italia, Alemania y España.

Hace 400.000 – 100.000 años.- Homo sapiens arcaico

- H. s. daliensis, H.S. ngandonensis, H.s. narmadensis, H.s. rhodesiensis ...

■ Hace 150.000 – 32.000 años.- Homo sapiens neanderthalensis

- Distribuido por la cuenca mediterránea y Próximo Oriente.

■ Hace 90.000 – hasta la actualidad

- Diversas formas de Homo sapiens sapiens
- Variantes de Grimaldi, Chancelade, Combe Capelle, Cromagnon, Floresensis, Desinova.

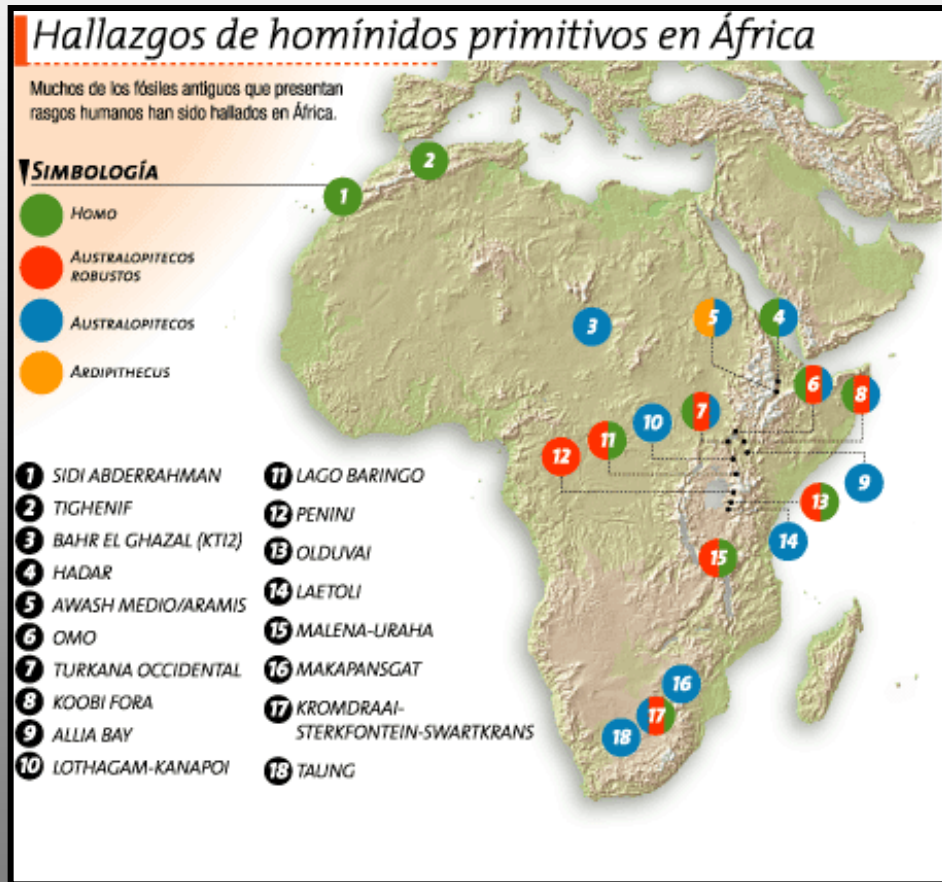
Factores condicionantes actuales de la evolución humana



- Medios más capaces de controlar el colesterol y alargar la vida.
- Reducción de la edad del primer nacimiento y aumento de la edad de la menopausia.
- Control genético de los nacimientos, para desechar enfermedades congénitas.
- Aumento de la supervivencia infantil.
- Control de variables fisiológicas y metabólicas.
- Capacidad de predicción de enfermedades de nuestra especie.
- Capacidad tecnológica para el control biológico.
- Evolución cultural y tecnológica.

■ Fuente: S.C.Stearn , "Nature Review Genetics", 2010

Los orígenes están en África



Los restos antropológicos más antiguos de nuestros ancestros se han encontrado en África centroriental, en tierras de las actuales Etiopía, Kenya, Uganda, Chad y Tanzania.

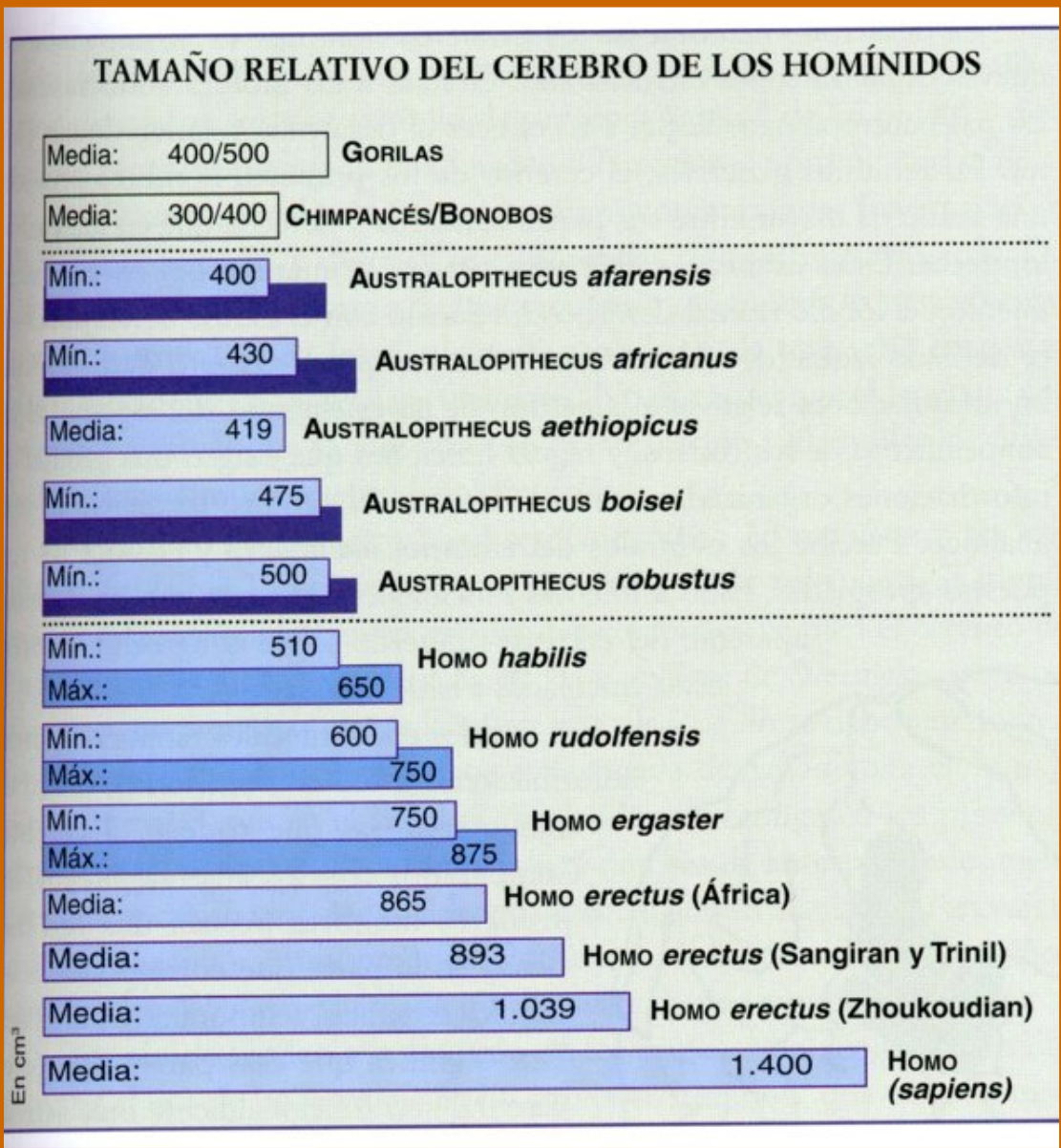
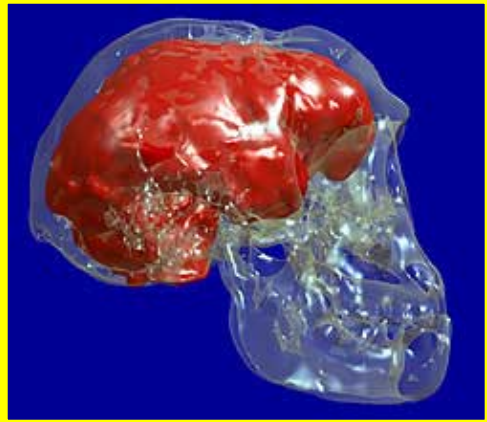
Esos territorios eran entonces áreas con extensas sabanas herbáceas y abundantes recursos alimenticios de fauna y flora.

Gran parte de esas áreas son hoy zonas desérticas.

Algunos rasgos muy humanos

- Cráneo grande y evolucionado, sin cresta sagital y con predominio del cráneo sobre la cara.
- Encefalocráneo con más de 1.300 cc. en adultos. Complejidad de las circunvoluciones cerebrales. (La capacidad craneana de un adulto actual oscila entre 1400 y 1600 cc.)
- Arcos supraciliares atenuados.
- Maxilares proporcionados. Maxilar inferior atenuado.
- Forámen magnum en ángulo recto respecto al plano de Frankfort (que indica la orientación erguida de la columna y la bipedestación).
- Desplazamiento erguido sobre las extremidades inferiores.
- Apófisis mastoides acusada.
- Ausencia de prognatismo.
- Frontal de tendencia vertical (no huidizo).
- Dentición completa con arco dentario armonioso. Diastema entre incisivos.
- Mentón bien definido.
- Dedo pulgar de la mano oponible a los otros dedos.
- Pélvis con oquedad entre los huesos ilíacos para facilitar el parto en las hembras.
- Presencia de líneas ásperas en el fémur.
- Capacidad de creación cultural: artefactos, hábitat, arte rupestre, objetos de cultos, ritual funerario ... etc.

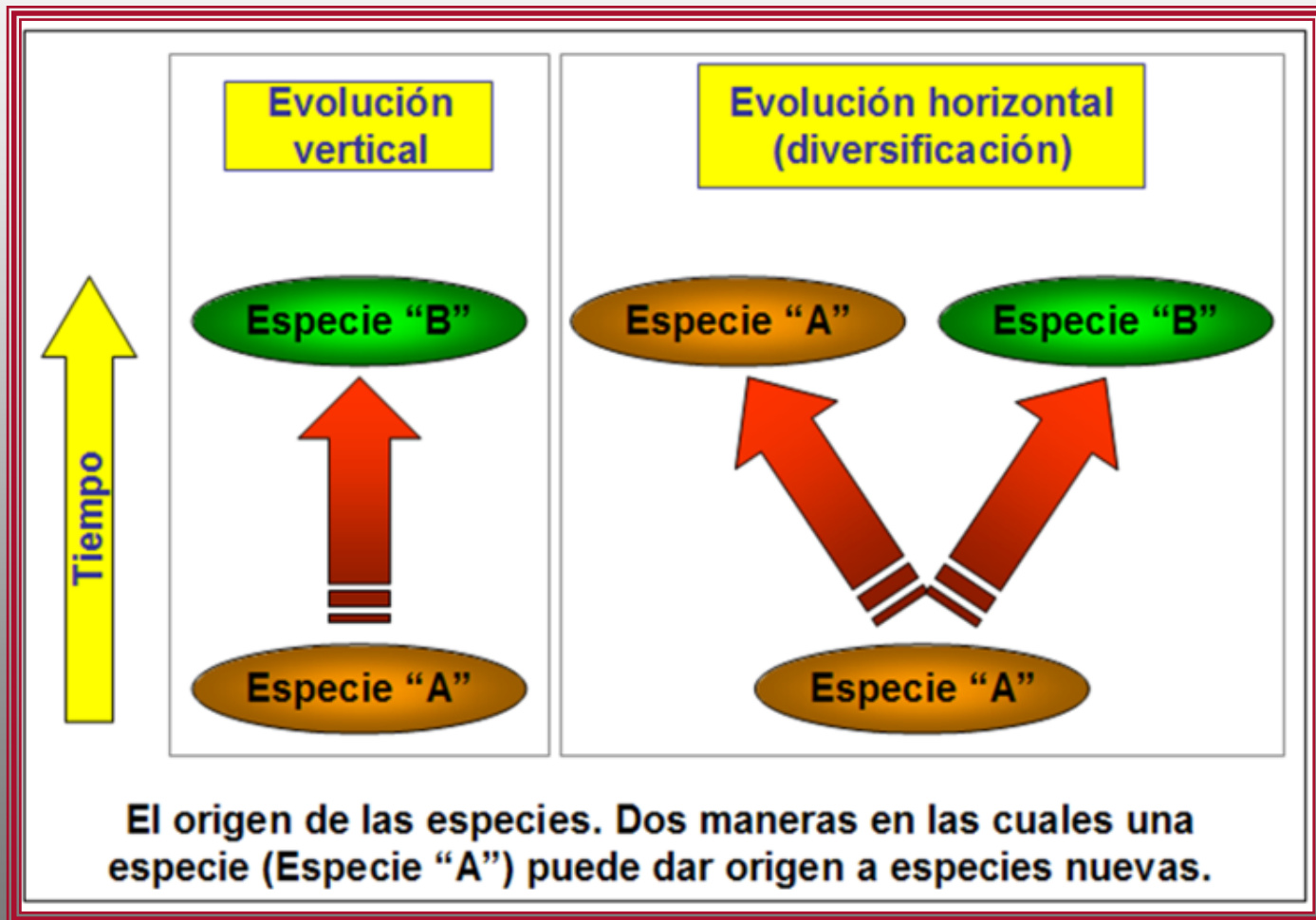
La evolución del encéfalo



Las primeras evidencias culturales

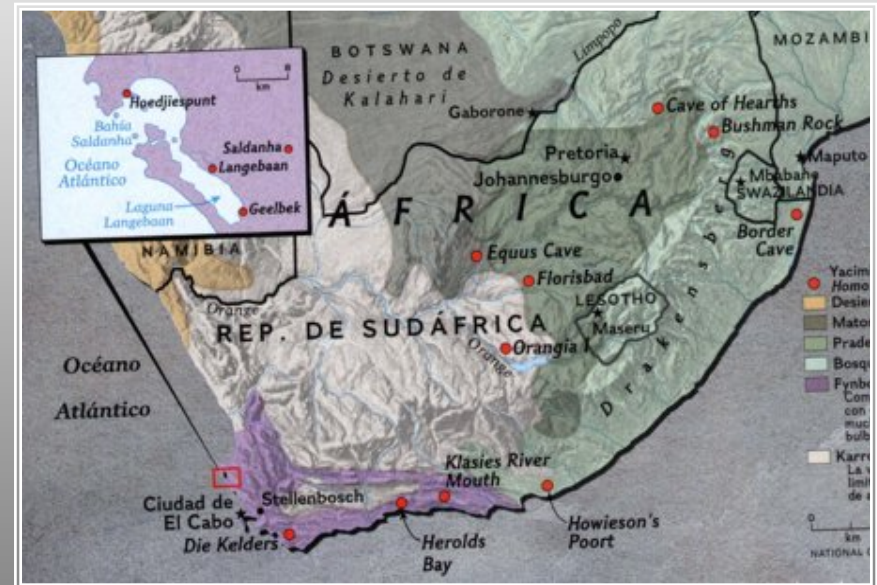
- **Facies Shungura (Omo, Etiopía).**- Entre 3 y 1,5 M.A. Yacimientos de Omo 57, Omo 84, Omo 123.
- **Facies de Afar (Hadar, Etiopía).**- 2,6 M.A. "Lucy".
- **Facies olduvaiense (Olduvai, Rift Valley, Tanzania).**- Entre 1,8 y 0,5 M.A. Yacimientos: DKI, FLK.
- **Facies KBS y Karari (Koobi Fora, Kenia).**- Entre 1,8 y 1,2 M.A. Yacimientos KBS y HAS.
- **Facies de Melka Kunturé (Depresión Awash, Etiopía).**- Entre 1,7 y 1,5 M.A. Yacimientos: Garba IV.
- En todos ellos hay restos de Homo habilis y erectus con sus industrias líticas.

En el fondo de la cuestión subyace el debate entre los partidarios de una “evolución vertical” y los de una “evolución horizontal”, a lo largo de mucho tiempo.



Entre 400.000 y 100.000 a.p., puede que en tierras de Sudáfrica y en Etiopía y Kenia, emergía el Homo sapiens arcaico

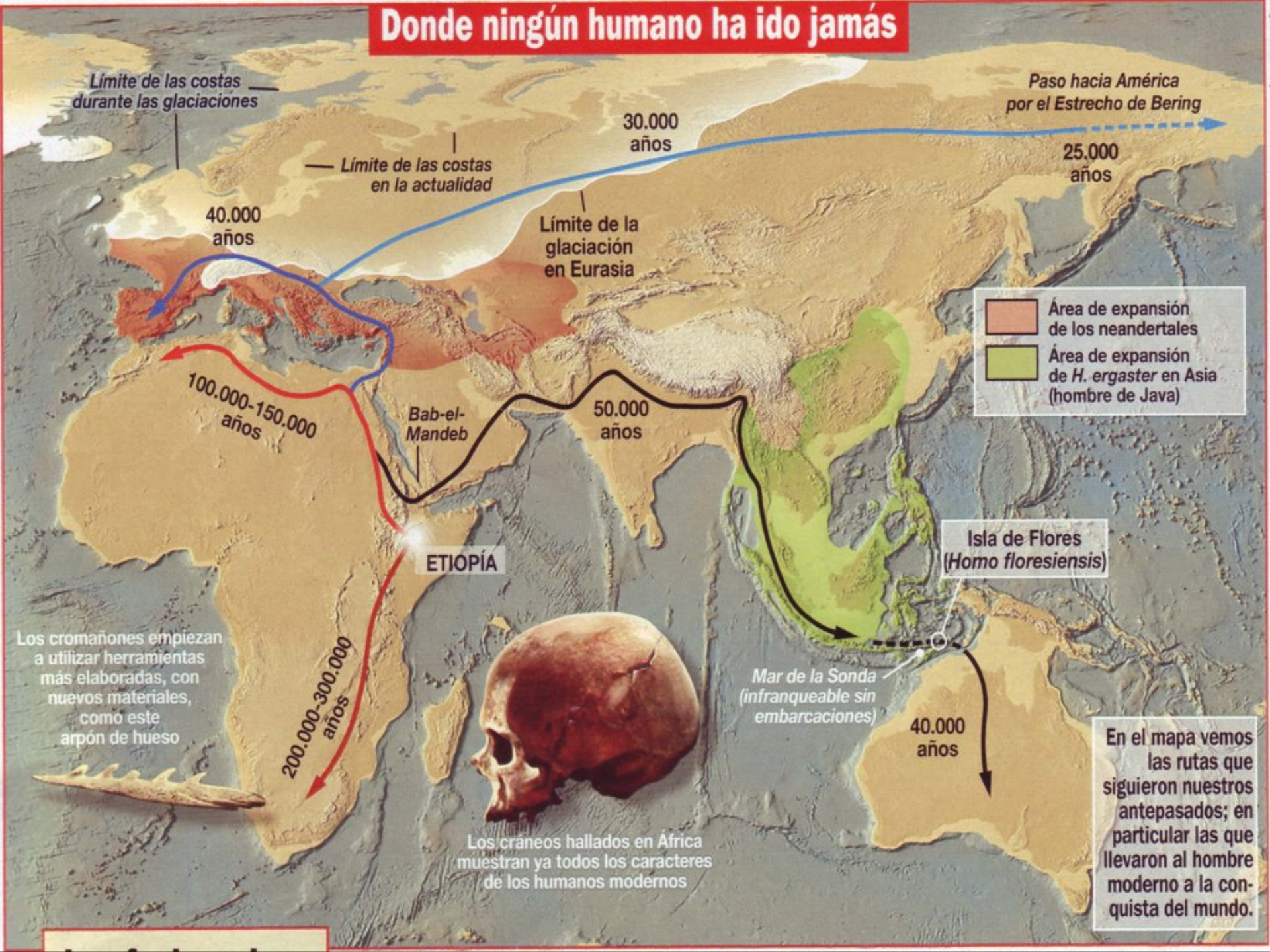
- El Homo sapiens arcaico, ya muy semejante a nosotros, aparece en los yacimientos sudafricanos de la cuenca del río Clases más recientemente en Etiopía y Kenia.
- Desde allí, muy pronto se extiende por toda África, saliendo después hacia el Próximo Oriente, Europa y Asia, adoptando distintos nombres:
 - H. Sapiens daliensis (Dali, China)
 - H. Sapiens ngandonensis (Java)
 - H. Sapiens narmadensis (India)
 - H. Sapiens rhodoensis (Rodesia)



La hipótesis Eva y la tesis del "Jardín del Edén"

- La denominada "hipótesis Eva", basada en los estudio sobre ADN mitocondrial, sugiere que los hombres modernos proceden de una única generación africana o asiática.
* * * * *
- En la actualidad se manejan tres modelos teóricos para explicar la expansión del Homo sapiens:
- **1.- Modelo multirregional**, de Milford Wolpoff.- Propone la evolución separada en varias regiones del Viejo Mundo, a partir de un Homo sapiens arcaico.
- **2.- Modelo de hibridación**, de Erik Trinkaus.- Propone que el hombre moderno es el resultado de la mezcla o hibridación de varios tipos.
- **3.- Modelo de dispersión** desde África, de C. Stringer y A. Bräuer.- Propone que el hombre moderno se generó en África subsahariana, desde donde se expandió al Próximo Oriente y resto del mundo. A esta tesis se la denomina del "Jardín del Edén".

Donde ningún humano ha ido jamás



Límite de las costas durante las glaciaciones

Límite de las costas en la actualidad

30.000 años

Paso hacia América por el Estrecho de Bering

25.000 años

40.000 años

Límite de la glaciación en Eurasia

100.000-150.000 años

Bab-el-Mandeb

50.000 años

Área de expansión de los neandertales
Área de expansión de *H. ergaster* en Asia (hombre de Java)

Isla de Flores (*Homo floresiensis*)

ETIOPÍA

Mar de la Sonda (infranqueable sin embarcaciones)

40.000 años

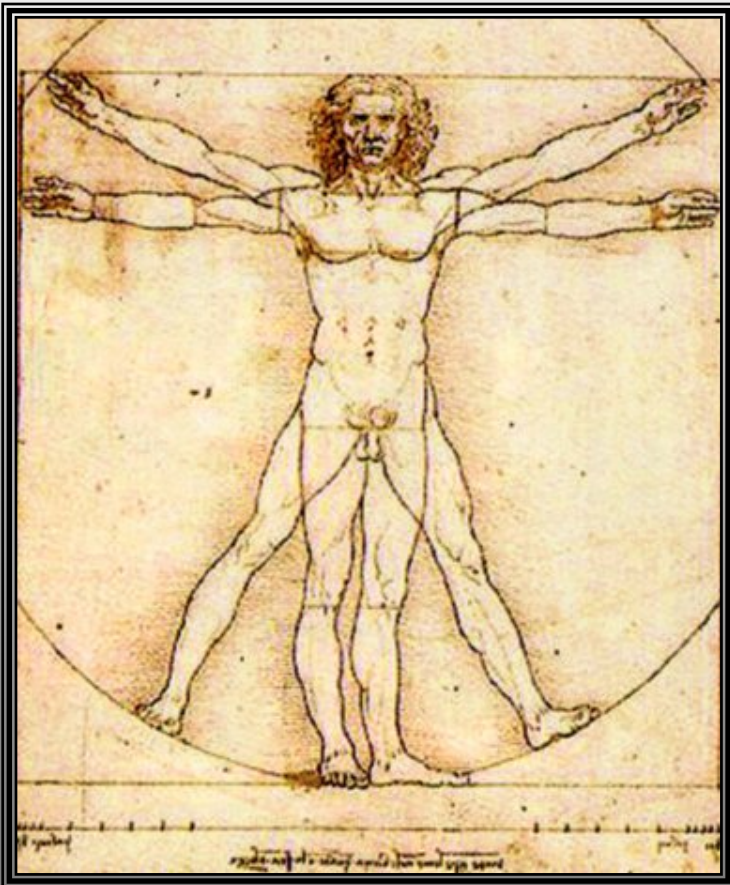
En el mapa vemos las rutas que siguieron nuestros antepasados; en particular las que llevaron al hombre moderno a la conquista del mundo.

Los cromañones empiezan a utilizar herramientas más elaboradas, con nuevos materiales, como este arpón de hueso

200.000-300.000 años

Los cráneos hallados en África muestran ya todos los caracteres de los humanos modernos

El hombre, clave de la evolución



- “Una vez admitida la realidad científica y la especificidad del fenómeno que hemos llamado hominización o evolución humana, no sólo el hombre deja de ser, en el mundo, una excrecencia paradójica, sino que se convierte en la clave de nuestras explicaciones del Universo.”
- “Decidámonos a reconocer que la evolución se continúa en el hombre, y que de él depende su dirección”.
- P. Tehilhar de Chardin
- “LA VISIÓN DEL PASADO”, 1958.

- “La Tierra es la cuna de la Humanidad, pero uno no puede pasarse toda la vida en la cuna...”
- V. Sarkosky