

un método sencillo de comunicación, quizá un lenguaje muy simple o inclusive signos manuales. No es posible imaginar que los jóvenes pudieran aprender de los adultos la manera de fabricar un utensilio por sencillo que fuera, si los padres no eran capaces de instruirlos, y para ello la comunicación es indispensable.

Parece que se ha llegado a un acuerdo entre los científicos para considerar a todos los restos de esta etapa australopitecina dentro de la familia Hominidae, reunidos en un solo género. *Australopithecus*, con distintas especies. Es suficiente para nosotros saber que los australopitecos fueron anteriores en el tiempo al hombre moderno, y que por sus rasgos estructurales ocupan un puesto intermedio entre los grandes antropoides y el hombre contemporáneo.

Describe las características de los Australopithecus.

---

---

---

---

---

---

---

---

#### 26-5 LOS PITECANTROPOIDES.

Los primeros seres a los cuales se ha clasificado de *hombres* son los pitecantropoides, designación que significa hombre - mono y que corresponde al primer fósil encontrado en Java.

El anatomista holandés Eugenio Dubois pensó que las capas geológicas sedimentarias próximas a Trinil, Java (una isla de Indonesia), que contenían fósiles animales, serían lugar favorable para buscar testimonios del hombre prehistórico.

El terreno que quería examinar había sido depositado por los volcanes hacía unos 500,000 años. En el transcurso de dos períodos de excavación a orillas del Río Solo, Dubois desenterró, en 1894, un pequeño pedazo de mandíbula humana, varios dientes semejantes a los de los simios y un fragmento craneal que sugería un cerebro demasiado grande para corresponder a un simio y demasiado pequeño para atribuirlo al hombre actual. Al año siguiente localizó un fémur fósil, que por carecer de curvatura le hizo suponer que pertenecía a un primate erecto (el hombre es el único primate con posición verdaderamente erecta).

Dubois dio el nombre de *Pithecanthropus erectus* a estos fósiles, comúnmente conocidos como el *hombre de Java*. ¿Qué fue el *Pithecanthropus*? ¿Estaba estrechamente relacionado con el hipotético antecesor común del hombre y los grandes simios? ¿Era acaso una forma humana más primitiva que cualquiera de las ya conocidas? Las discusiones eran agrias y muy a menudo más emocionales que científicas. Bajo la presión de los partidarios de que eran fósiles humanos, guardó los ejemplares, y negó permiso a cualquiera que deseara estudiarlos. Así permanecieron inasequibles hasta 1920, cuando finalmente se le persuadió de que los exhibiera en público. Nuevos y posteriores hallazgos de *Pithecanthropus* en Java proporcionaron partes de otros individuos, incluyendo un niño. También se hallaron restos de un tipo de tamaño gigante. (Fig. 26-6)

Fósiles semejantes a los de Java han sido encontrados en otras partes del mundo. A partir de 1921 se descubrieron restos craneales en una cueva de Choukoutien, cerca de Pekín, China. Durante los siguientes 18 años fueron exhumados y reunidos restos de más de 40 individuos semejantes, en el piso de la misma cueva. Anteriormente se habían recogido en Java cerca de restos de *Pithecanthropus*, unos pocos utensilios líticos. En China también se localizaron numerosos utensilios



de piedra, astillados para formar un filo o una punta, algo parecidos al cincel moderno; estaban entre los huesos partidos y los cráneos fragmentados del *hombre de Pekín* y de los animales que comía. También se encontró carbón, lo cual indicaba que el hombre de Pekín utilizaba el fuego.

Más recientemente, en 1945-55, se descubrieron en Terni fine (Argelia) parte de un cráneo y tres mandíbulas fósiles muy semejantes a las del hombre de Java; se les dio el nombre de *Alanthropus*. Se trata en todos los casos de seres que caminaban en posición bípeda, de estatura aproximada a los 152 cm o más; su cerebro tenía un volumen equidistante entre el de los australopitécidos y el del hombre contemporáneo; su frente era baja, con fuertes arcadas supraorbitarias y tenían mandíbulas salientes, prognatas, pero sin mentón. Los pitecantropoides utilizaban el fuego y fabricaban toscos utensilios de piedra, de formas variadas, que se han encontrado abundantemente. Poseían, en consecuencia, una *cultura*, si bien muy primitiva, quizás menos desarrollada que la de los australopitécidos. Todo lo dicho permite afirmar que durante el Pleistoceno inferior y medio, grupos de seres parecidos al hombre de Java habitaron amplias regiones en Asia, África y Europa. Ha sido posible determinar que estos restos tienen una antigüedad de entre 600,000 y 350,000 años.

Describe las características del *Pitecanthropus erectus*.

---

---

---

---

---

---

---

---

## 26-6 EL HOMBRE DE NEANDERTHAL.

Al comienzo de este capítulo y como antecedente histórico, por tratarse del primer resto de fósil humano que se encontró y describió, hemos hablado del hallazgo hecho en el valle del Neander, en Alemania y mencionado alguna de sus características (Fig. 26-1). Pero los hallazgos de este tipo y época se multiplicaron, tanto en Eurasia como en África. Generalmente de corta estatura, cuerpo macizo, pesado y muy fuerte, el hombre de Neanderthal, lo mismo que los pitecantropoides tenían gruesas arcadas supraorbitarias, mandíbulas salientes, prognatas, sin mentón o, si acaso lo tenía, muy reducido y frente en declive. Pero el hombre de Neanderthal poseía un cerebro voluminoso. Fabricó excelentes utensilios y enterraba a sus muertos con gran ceremonial.

Durante la última glaciación, quizá hace unos 50,000 años, desapareció el hombre de Neanderthal. Se han propuesto varias teorías para explicar su extinción; pero el caso es que fue sustituido por hombres muy semejantes a nosotros, que llegaron a Europa Occidental procedentes de regiones situadas hacia el oriente. Quizá los neanderthalenses se mezclaron, mestizando con los recién llegados o posiblemente perecieron o fueron exterminados por su incapacidad para competir con ese nuevo tipo de hombre culturalmente más avanzado y con mejores utensilios y armas.

A partir de este momento, tenemos ya pruebas evidentes de la presencia sobre la tierra de la especie humana actual: *Homo sapiens*.

Describe las características del hombre de Neanderthal.

---

---

---

---

---

---

---

---



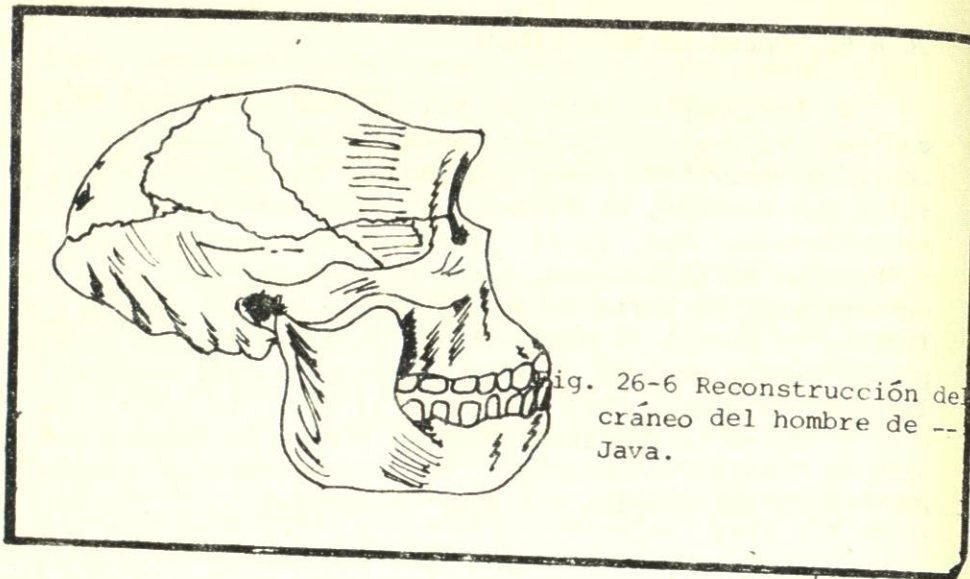


Fig. 26-6 Reconstrucción del cráneo del hombre de Java.

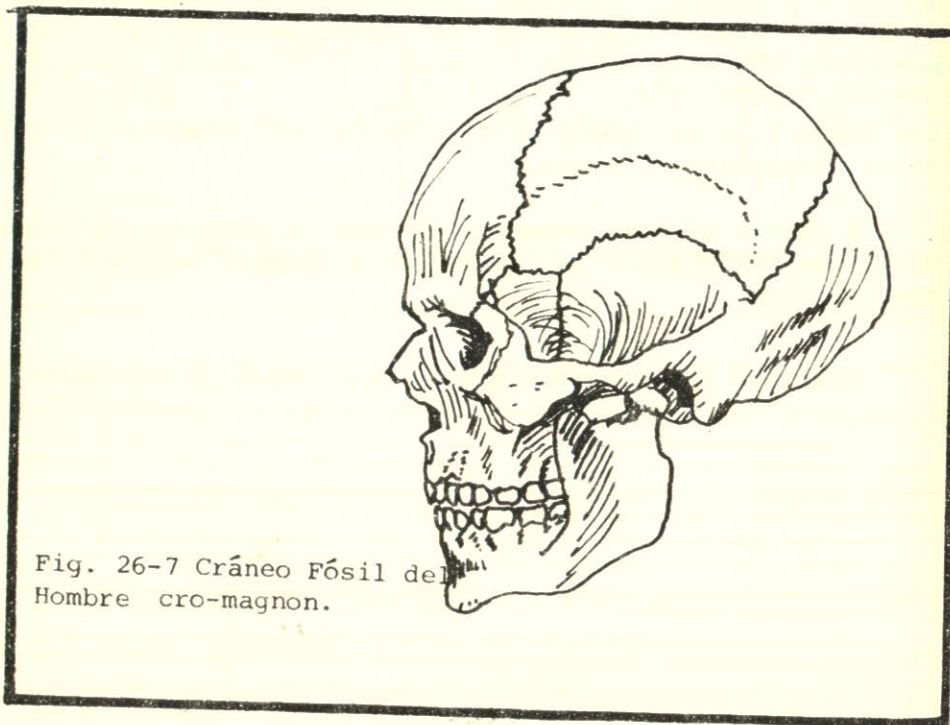


Fig. 26-7 Cráneo Fósil del Hombre cro-magnon.

## 26-7 EL HOMBRE DE CRO-MAGNON.

Los hombres que sucedieron al de Neanderthal pertenecieron, repetimos, a la especie *Homo sapiens*, pero en un primer período se les conoce como *Hombre de Cro-magnon* (fig. 26-7). Por ser en esta localidad francesa donde se reconocieron los primeros restos óseos fósiles de dicho tipo y época.

Su cultura se desarrolló al final de la *edad de la piedra tallada*. Vivieron en un mundo habitado por el mamut lanudo, el rinoceronte lanudo, el oso de las cavernas, el tigre "dientes de sable", lobos, bisontes, renos, caballos salvajes y otros grandes mamíferos. Son los autores de las magníficas pinturas de estos animales que hay dentro de las cavernas del sur de Francia y el Norte de España. Esculpieron utensilios y ornamentos de marfil, y manufacturaron puntas de flecha y lanza de piedra, finamente trabajadas. Era un pueblo vigoroso e inteligente y de alta estatura.

Siendo contemporáneo de éstos grandes mamíferos, el cazador de esa *edad de piedra* tuvo una vida verdaderamente insegura y difícil, porque para sobrevivir tenía que luchar contra este mundo salvaje y peligroso. Hace de 8,000 a 10,000 años sobrevino la extinción a escala mundial de muchos de los grandes mamíferos que caracterizaron el Pleistoceno. Las razones de tal extinción no son muy claras: quizá el hombre mismo tuvo algo que ver en ello; pero sean cuales fueran las causas de tal desaparición, el hecho tuvo repercusiones considerables sobre la evolución cultural del hombre. En su más amplio sentido, éste fue el comienzo de los tiempos modernos.

Después de casi un siglo, resulta más fácil ahora comprender la situación en 1871, cuando Carlos Darwin sugirió la hipótesis de la evolución del hombre a partir de antecesores antropoides. Darwin no tenía pruebas basadas en restos fósiles en qué apoyar su creencia, se basó en el estudio de los primates vivos y en las pruebas existentes de la evolución en otras especies. A partir de entonces los testimonios fósiles fueron acumulándose. Los paleontólogos comprueban ahora que las predicciones de Darwin se cumplen de manera satisfactoria, aunque incompleta, puesto que ya dispone-



mos de una serie de etapas a partir del lejano pasado hasta el presente.

¿En qué período vivió el hombre de Cro-magnon?

---

---

---

---

#### 26-8 EL HOMBRE EN AMÉRICA.

La evolución de la familia de los homínidos se efectuó como hemos visto, en distintas y amplias zonas del viejo mundo, es decir, en África, Asia y Europa, durante un período de más de un millón de años.

En América no se encuentran especies fósiles, ni vivas de primates evolucionados como son los monos catarrinos y los antropoides; tampoco se han hallado restos de homínidos semejantes a los que hemos descrito como australopitécidos, pitecantropoides y hombre de Neanderthal. En realidad, América fue poblada en época relativamente reciente, gracias a distintas migraciones de pueblos procedentes de Asia.

Los restos humanos fósiles encontrados en nuestro continente corresponden siempre a la última etapa evolutiva, o sea a la especie actual, *Homo sapiens*. Las fechas más antiguas que gracias al carbono 14 han podido obtenerse tanto para el hombre mismo como para los restos de su cultura, alcanzan un máximo de unos 20,000 años en algunas localidades del sur de los Estados Unidos; se trata de grupos de cazadores y recolectores, es decir, de la más primitiva de las culturas.

En las cercanías de Tepexpan, en el Valle de México, se descubrió en 1947 un esqueleto humano junto con los restos fósiles de mamut, en capas correspondientes a finales de la última glaciación, con una antigüedad calculada alrededor de

10,000 años (Fig. 26-8). En América del Sur, sobre todo en el Brasil, el Ecuador, el Perú y la zona meridional de Chile, se han recogido también restos del hombre prehistórico siempre *Homo sapiens*, y con antigüedad nunca superior a la mencionada para América del Norte.

¿A qué etapa evolutiva corresponden los fósiles humanos encontrados en América?

---

---

---

---

#### 26-9 CRONOLOGÍA Y TAXONOMÍA EN LA EVOLUCIÓN DEL HOMBRE.

Los fósiles con antigüedad de 30 millones de años o más, pueden ser fechados con bastante exactitud gracias al método del uranio-plomo.

Con el método del carbono 14 se logra determinar la antigüedad y la continuidad de materias orgánicas que se hayan conservado en las capas sedimentarias, hasta unos 70,000 años o menos. Sin embargo, hemos visto que el hombre surgió hace menos de 30 millones de años, pero más de 70,000 años; por lo cual ni el método de uranio-plomo, ni el del carbono 14 sirven para fechar ese período tan interesante de la evolución humana. Por fortuna, se han inventado nuevas técnicas que llenan este vacío, incluyendo la del potasio, argón (utilizada recientemente para fechar el *Zinjanthropus*) y la que emplea un isótopo del flúor. Se dispone, pues, de una serie de fechas sobre aparición de los homínidos, para el último millón de años.

En este período, o sea el Pleistoceno, y por lo menos en cuatro ocasiones, los grandes glaciares se extendieron hacia el sur cubriendo durante miles de años las tierras en las



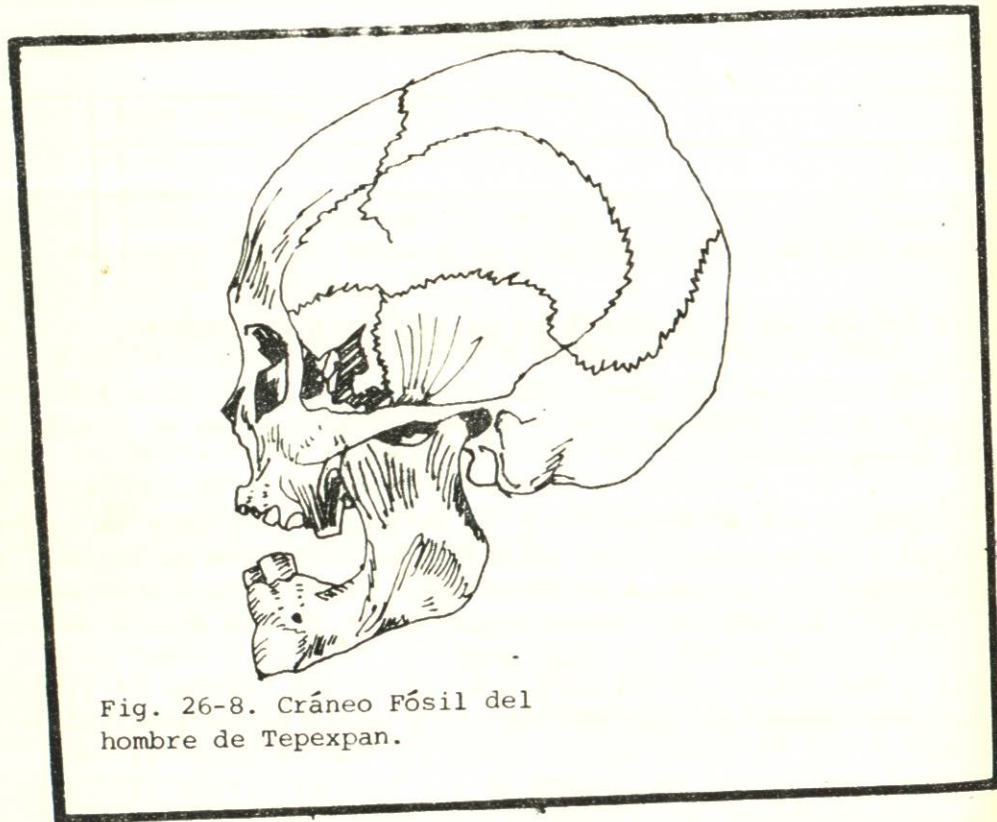


Fig. 26-8. Cráneo Fósil del hombre de Tepexpan.

latitudes medias del hemisferio norte; y cada vez retrocedieron cuando hubo temperaturas más altas, permitiendo que fueran habitadas por el hombre las zonas liberadas del hielo.

Conocemos tales cambios gracias al cuidadoso estudio de los fósiles preservados en las capas depositadas durante cada período glacial e interglacial. Desafortunadamente, en algunos lugares, los glaciares desgastaron muy hondo, por erosión, la capa depositada anteriormente, y al fundirse, dejaron caer sus restos revueltos en grandes montones; pero otros lugares, cuevas y sitios no alterados, han proporcionado fósiles fechables y otros indicios que prueban el carácter más bien humano que simiesco de los seres que vivieron durante los períodos glaciares. Algunos de estos artefactos, testimonio de actividad humana, consisten en carbón de las hogueras de campo, utensilios de piedra y huesos de animales sacrificados que sirvieron de alimento.

La filiación zoológica de todos los restos homínidos fósiles que se han mencionado, a modo de ejemplos relevantes entre otros muchos, motivaron al principio cierta confusión taxonómica a causa de la multiplicidad de nombres genéricos y específicos con que fueron descritos, a pesar de tratarse en muchos casos de fragmentos difícilmente caracterizables. Aunque no existe todavía un criterio unánime entre los especialistas en esta clase de estudios, hay actualmente la tendencia muy generalizada en el sentido de aceptar que la familia Hominidae tal como la hemos descrito comprende dos géneros y varias especies, en la siguiente forma:

Género *Australopithecus* (que incluye los restos conocidos como *Australopithecus* y *Zinjanthropus*).

Género *Homo* con 3 especies:

*Homo erectus* (hombre de Java, hombre de Pekín, *Anthropus* del norte de África, etc.)

*Homo neanderthalensis* (los numerosos ejemplares de tipo Neanderthal) Y

*Homo sapiens* (hombre Cro-magnon, hombre de Tepexpan y la humanidad actual).



La Fig. 26-9 muestra en forma esquemática, la posición cronológica relativa y la probable relación filogenética de tales grupos de homínidos.

¿Cómo fué posible fechar los restos de fósiles humanos? (Explique).

---



---



---



---



---



---

26-10 UTENSILIOS Y CULTURA.

Sabemos que la adopción de la posición erecta precede al uso de utensilios. Pero todavía no puede afirmarse con certeza si apareció primero un mayor volumen cerebral o la fabricación de utensilios y el principio de una cultura. Cuando se inició la utilización y fabricación de utensilios, los homínidos con mayor desarrollo cerebral resultaron más aptos que otros para servirse de ellos, tanto en la caza como en su defensa y protección. Predominaron sobre los menos capacitados y fabricaron utensilios más perfeccionados. La vida del hombre mejoró y su nivel de cultura ascendió gradualmente. A medida que este proceso fue repitiéndose tuvo lugar el aumento progresivo del volumen cerebral, gracias a la evolución alcanzada por medio de la selección natural. De este modo se logró una mayor eficiencia mental, la invención de utensilios más complejos, un nivel de cultura más alto y la selección de individuos con cerebros más desarrollados.

Como testimonios indiscutibles de las más antiguas manifestaciones culturales de la humanidad, tenemos que recurrir a los fósiles y utensilios de piedra y hueso. Parece probado que el homínido primitivo era cazador y comedor de carne, pues se han encontrado cráneos fragmentados de babui-

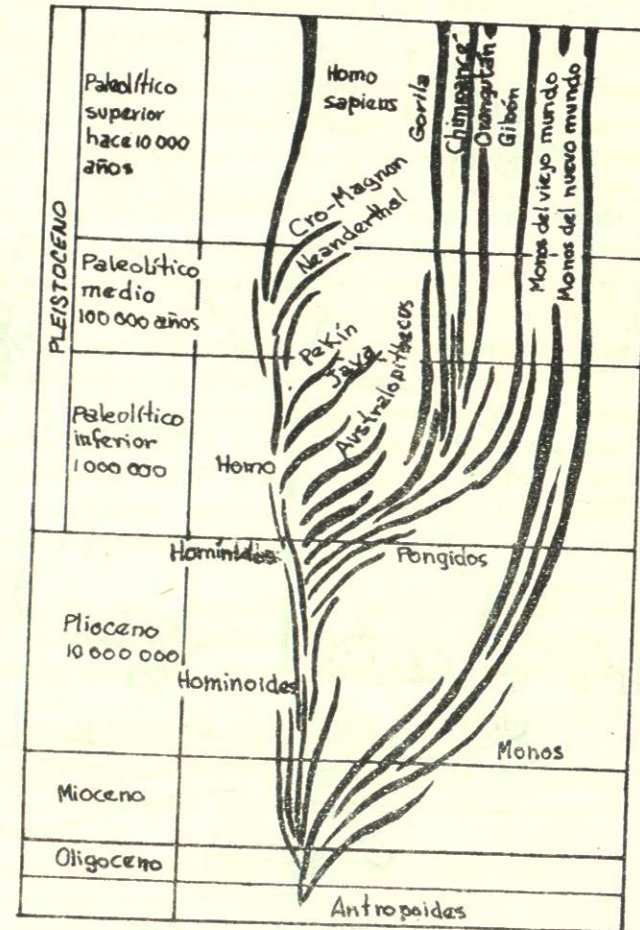
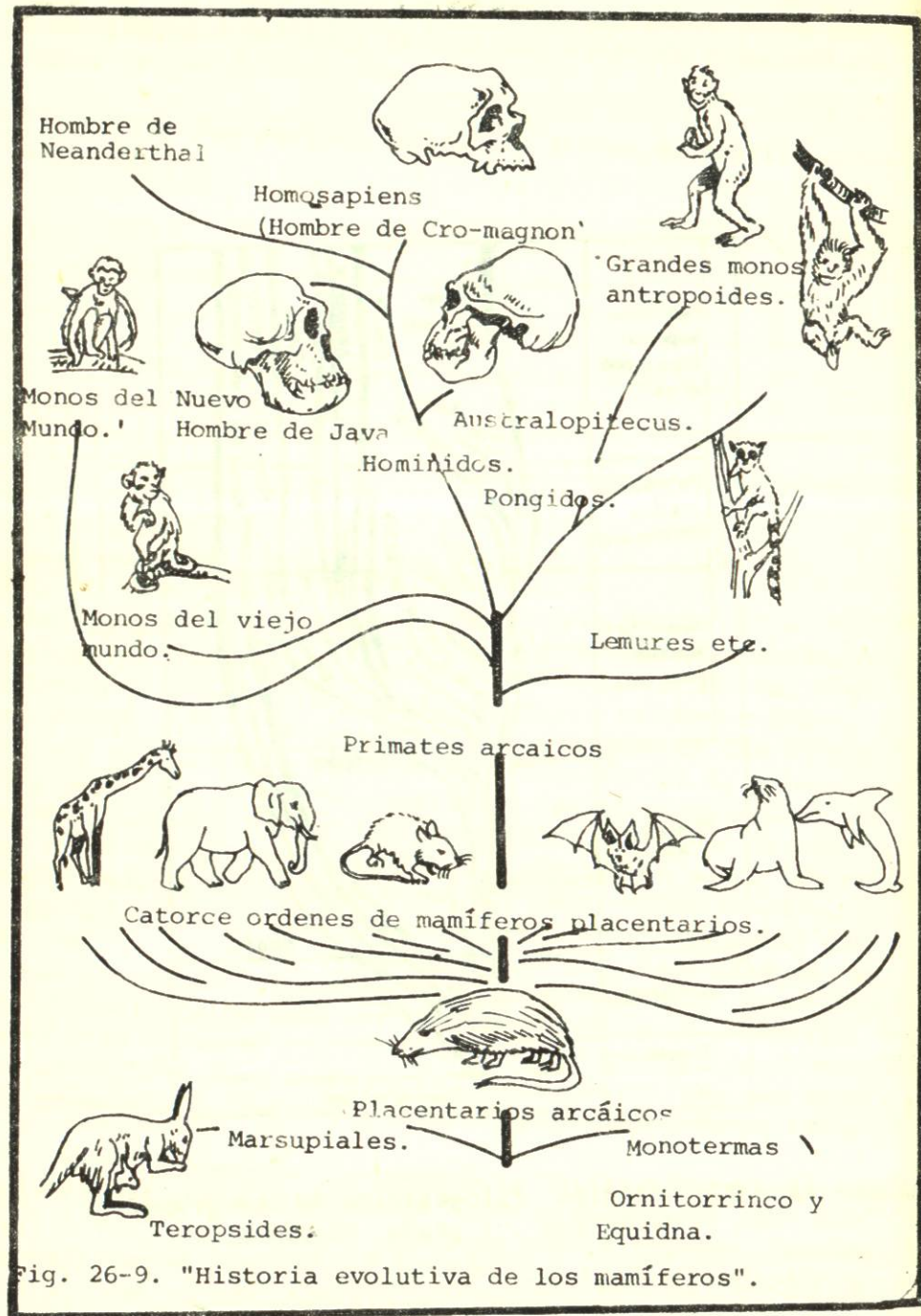


Fig.- 26 - 9 - Relación filogenética de los grupos homínidos. (según Washburn)





nos junto a los restos de algunos australopitecus. En la cueva donde vivió el hombre de Pekín hay depósitos que contienen huesos rotos y cráneos de muchos animales salvajes, y también de hombre junto con residuos de fuego hecho en fogones. Los huesos quemados sugieren que estos homínidos primitivos ya habían aprendido a asar la carne, quizá para que fuera de más fácil masticación.

Los utensilios primitivos eran relativamente sencillos, pero en forma gradual, en el curso de su evolución, mejoró la técnica para preparar los guijarros toscamente trabajados por los australopitecos, y los variados utensilios de piedra obra del hombre primitivo en el viejo mundo. El rápido perfeccionamiento en las técnicas de fabricación de los utensilios durante el último avance de los glaciares continentales, prueba que el hombre moderno tiene grandes facultades de inventiva. Entre estos utensilios hay una gran variedad de largas láminas de sílex (pedernal) con sección prismática, obtenidas mediante golpes dados en el borde de un bloque de sílex, se trabaja después la lámina para astillarla y sacarle escamas a presión, lo cual daba como resultado un instrumento preciso y a menudo muy bello. Hojas de otras formas sirvieron probablemente como cuchillos, raspadores, taladros y puntas de lanza.

Como se han encontrado grandes amontonamientos de huesos de mamuts y caballos salvajes, se supone que los hombres cazaban en grupos, quizá haciendo expediciones de temporada para aprovisionarse de carne. A medida que adquirían un mejor conocimiento y cierto control sobre la naturaleza, su organización social se hizo más compleja y más eficiente. Y podemos imaginar que el lenguaje también resultó más necesario.

Hace entre 18,000 y 20,000 años que el *Homo sapiens* ideó la ropa para abrigarse y aprendió nuevas técnicas para la obtención de alimento. Los prehistoriadores han encontrado, en capas sedimentarias de este período, utensilios de hueso muy variados tales como alfileres, agujas con ojo, botones en forma de carrete, propulsores de lanzas, anzuelos, enderezadores para flechas semejantes a los que usan actualmente los esquimales y otros pueblos.







Todos los grupos humanos poseen órganos rigurosamente comparables y una notable uniformidad en un sinúmero de otros caracteres físicos y químicos. Es bien conocido el hecho de que todos los cruzamientos entre distintos tipos raciales son siempre fecundos, que los mestizos, fruto de tales mezclas raciales, son también, a su vez, fecundos y que no muestran en sus rasgos la menor carencia de armonía biológica. Puede afirmarse, pues, de acuerdo con el criterio zoológico que todos los hombres pertenecen a una sola especie.

¿Cuáles son las diferencias entre los pueblos nativos de las diferentes regiones?

---

---

---

---

---

---

---

---

## CAPÍTULO XXVII.

### PROBLEMAS BIOLÓGICOS ACTUALES.

La mayor parte de los problemas biológicos actuales los causa la humanidad misma, una sociedad de consumo que cada día necesita más alimento y espacio para vivir, pero que no piensa que su desarrollo está íntimamente ligado a los recursos naturales (plantas y animales), y que técnicas más "adecuadas" y desperdicios de éstas, más la contaminación del ambiente pueden ser en un momento dado la mayor barrera que detenga o deteriore nuestra civilización, presentándose entonces la disyuntiva de tener una mala calidad de vida o nuestra extinción.

#### 27-1 SOBREPoblación Y MONOCULTIVOS.

Estas dos palabras encierran dos grandes amenazas para la humanidad.

Estamos a finales del siglo XX, con una población de más de cuatro mil millones de habitantes en el planeta y cada vez aumenta la proporción de crecimiento.

Hace 100,000 años, tiempo en que apareció el hombre, su producción debió ser fluctuante y fue hasta nuestra época, a partir del año I cuando la humanidad estableció su ritmo de crecimiento.

En la época de 1,500 habitaban en la tierra alrededor de 250 millones de humanos, duplicándose esta cantidad 150 años después y 300 años después llega a 2,500 millones para llegar al presente con más de 4,000 millones. Hace tan solo 10,000 años, la población humana llegaba a cinco millones.