

# EL GESTO Y LA PALABRA

---

**ANDRE  
LEROI-GOURHAN**

Traducción:  
*Felipe Carrera D.*

---

EDICIONES DE LA BIBLIOTECA



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

Éditions Albin Michel, Paris, publicó la obra en francés, en 1965, bajo el título de  
*Le geste et la parole*

*Copyright 1971 by Ediciones de la Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela*

Diagramación: VILMA VARGAS

# **TECNICA Y LENGUAJE**

PRIMERA PARTE

## **TECNICA Y LENGUAJE**

## LA IMAGEN DEL HOMBRE

En los diversos estadios de civilización, desde los tiempos más lejanos, una de las preocupaciones fundamentales del hombre ha sido la búsqueda de sus orígenes. Esta inquietud por encontrar su reflejo en las aguas profundas del pasado, ha podido ser satisfecha generalmente a pequeño costo. Todavía hoy, si bien todos los hombres de cultura moderna tienen el mismo deseo de saber su procedencia, a falta de poder conocer su destino, basta con breves alusiones al pasado de los grandes monos para satisfacer a la generalidad de ellos.

Esta necesidad de ahondar en las raíces es tan poderosa que sin duda trasciende la simple curiosidad. Numerosos prehistoriadores sienten la Prehistoria como asunto personal. En efecto, es la ciencia que cuenta tal vez con más aficionados, la que todos creen poder practicar sin particular capacitación. Las riquezas arqueológicas despiertan en casi todos los hombres el sentimiento de un retorno, y existen pocos que a la primera ocasión resistan la tentación de escudriñar la tierra, como un niño desarma un juguete. La búsqueda del misterio de los orígenes y los sentimientos en que ella se funda, nacieron, sin duda, con los primeros destellos de la reflexión: ya el hombre de Neanderthal, hacia el fin de su larga historia, recogía fósiles y piedras con formas curiosas. Si es difícil atribuir al hombre de Neanderthal las preocupaciones de un prehistoriador actual, no hay mucho que transitar, sin embargo, para encontrar bajo la corteza científica del investigador de hoy, intactos y siempre crepusculares, los mismos sentimientos hacia lo profundamente hundido en la tierra y en el pasado.

Sería vano pretender escapar a una necesidad fundamental tan poderosa como la que lleva al hombre a volverse hacia sus fuentes, pero el análisis de ellas resulta tal vez más lúcido y ciertamente más rico si se busca no solamente saber de dónde viene el hombre, sino también dónde está y hacia dónde se dirige. En los últimos años han abundado las obras suscitadas por el magnífico desarrollo de la Paleontología y casi no existen lectores para quienes la aleta-pata del celacanto tenga algún

secreto. Existen igualmente, aunque menos numerosas, muchas obras que han emprendido la ruta en el otro sentido, intentando integrar el presente humano en su larga prehistoria. El interés despertado por los escritos consagrados a nuestro lento ascenso y al del pensamiento, muestran hasta qué punto la prehistoria responde a una necesidad profunda de confirmación de la integración espacio-temporal del hombre (ver Caps. XI y XIII). Pienso que, sobreentendida por una metafísica religiosa o por una dialéctica materialista, la prehistoria no tiene otra significación real que la de situar al hombre futuro en su presente y su más lejano pasado. De lo contrario, no sería, explícita o implícitamente, sino la sustitución, por un mito científico, de los innumerables mitos religiosos que explican en pocas palabras el problema de los orígenes humanos. A menos que se vea en ello una suerte de poema épico, narrando las aventuras prestigiosas de algunos héroes extraños al hombre. Por ello, antes de emprender el relato de las relaciones geológicas entre la técnica y el lenguaje, tal vez no sea inútil investigar cómo, en otros tiempos, los hombres se han visto a sí mismos.

#### EL PERIODO PRECIENTIFICO

Resulta difícil decir cómo el hombre de Cro-Magnon imaginaba su propia realidad, pero poseemos centenares de mitos heredados de los más diversos pueblos, desde los esquimales a los dogones. Poseemos las grandes mitologías de las civilizaciones del Mediterráneo, de Asia y de América, las obras de los teólogos y los filósofos de la Antigüedad y de la Edad Media y los relatos de los viajeros europeos, árabes o chinos anteriores al siglo XVII. Se desprende de allí una imagen del hombre tan profundamente coherente que se hace posible un análisis global. En todo caso, es útil para tomar conciencia de la transformación que se ha producido hasta nuestros días en la percepción de la realidad del hombre.

Hoy resulta difícil concebir, sin el concurso de la geología y de la paleontología y sin considerar la evolución, una ciencia del hombre sobre un universo terrestre apenas entreabierto y sin pasado. La variación allí significa metamorfosis, la aparición creación inmediata, y lo que hoy concebimos escalonando los seres en el paso del tiempo, allí debemos aceptarlo en su natural fantástico, y únicamente en el espacio. Para el espíritu medieval, el pitecantropo no hubiera sido una sorpresa, pues hubiera aceptado al hombre-mono como aceptaba al hombre con cabeza de perro, al unipedo y al licornio. Los mapas de comienzos del siglo XVI muestran a América en particular, poblada por cinocéfalos con marcha humana o por hombres sin cabeza en cuyo pecho llevan los ojos o la boca. Es el caso en el mapa del almirante turco Piri Reis, hecho en 1513 según un modelo probablemente de Cristóbal Colón.

El transformismo no era positivamente formulable puesto que la gesta de los héroes y los dioses animaba toda transformación. El filósofo entreveía las fronteras de la fábula en el estrecho campo de su experiencia

y la exploración antropológica le conducía a definirse como el objeto central del mundo vivo, pero su visión era esencialmente etnocentrista. Es en efecto el etnocentrismo lo que define mejor la visión precientífica del hombre. En numerosos grupos humanos la palabra que sirve para designar el grupo étnico es: "hombre". La asimilación de la etnia a una especie de "yo" ideal, reuniendo las cualidades del bien y de lo bello, se conjuga con la tendencia a colocar fuera del mundo familiar a los pueblos monstruosos que materializan en su aspecto y en sus costumbres, el mal y la fealdad. La misma actitud se aprecia durante el período precientífico con respecto al mono, que es el antípoda monstruoso del hombre civilizado. Lo cual explica bastante bien la confusa asimilación de los demonios, de los pueblos desconocidos y de los monos en las estampas geográficas hasta el siglo XVI. Esta actitud se traslada directamente a la antropología en el siglo XVIII, dando nacimiento a la vez a las tentativas de justificación científica de los prejuicios raciales y a la paleontología humana.

En lugar de colocar a los hombres —idénticos en esencia— al extremo de una línea evolutiva, como hemos aprendido a hacerlo, el pensador precientífico considera como hombres esenciales a los que constituyen su propio núcleo étnico, más allá del cual —en círculos más y más lejanos— aparecen seres cuya humanidad es menor y se compone de hibridaciones cada vez más extrañas.

Creación resuelta por los mitos de origen, ausencia de percepción de la inmensa profundidad del tiempo, etnocentrismo y misterio de un mundo en el cual los límites de lo natural, y lo sobrenatural se pierden en los confines geográficos y caracterizan, entre los esquimales o los australianos como en el explorador de la Edad Media, la imagen del hombre, variable en el espacio fuera de toda coherencia biológica pero estable en un tiempo sin profundidad. La novela popular china: *Si yeou Ki* o *Viaje hacia el Oeste*, escrita en el siglo XVI por Wou T'cheng Ngeng, ilustra bien esta visión en la cual se sobreponen el etnocentrismo y el desdoblamiento del hombre en su gemelo monstruoso. El bonzo viajero Son Ts'ang, acompañado de sus discípulos el rey mono, el jabalí con cuerpo de hombre y el pez de forma humana, atraviesa el mundo para dirigirse al monte en el cual reside Buda. Durante largos episodios estereotipados, los héroes recorren países cuyos habitantes son casi copiados de los chinos, pero con bosques y montañas frecuentados por monstruos que son prácticamente todos animales humanizados. El traslado etnocentrista del mundo chino sobre las colectividades humanas visitadas se combina con el desdoblamiento monstruoso de los habitantes de regiones salvajes para oponerse a los viajeros, que a su vez se desdoblan en un bonzo chino y tres animales particularmente ricos en símbolos oscuros: el mono, el cerdo y el pez.

La exploración del espacio, antes que la exploración del tiempo, había de modificar esta imagen. El siglo XVI apunta la desaparición de los monstruos: el descubrimiento de un universo más y más grande, poblado de hombres diferentes por el color o por las costumbres, pero de



todas maneras humanos, salvajes o civilizados, contruidos sobre un modelo común, introduce poco a poco una imagen racional de la humanidad. Es el momento, además, en que la escala del tiempo comienza a adquirir cierta profundidad. El conocimiento de las armas de piedra entre los salvajes de América, incita a establecer relaciones con nuestros propios útiles prehistóricos y el sentimiento hasta entonces vago de la evolución material de los hombres comienza a imponerse racionalmente. El siglo XVI, con sus gabinetes de curiosidades, marca el punto de partida de los museos de historia natural y de etnografía. La mayoría de los objetos presentados por entonces son armas, vestidos y objetos preciosos que no se diferencian de la calidad de antiguo trofeo.

Todas las obras de prehistoria señalan un pequeño puesto a los precursores. Lucrecio y sus cinco versos sobre las edades de la piedra y los metales,<sup>1</sup> Mercati y su afirmación en la *Metallototeca*, a fines del siglo XVI, del carácter humano y muy antiguo de las piedras talladas, encuentran un puesto eminente, pero hay que subrayar que el planteamiento del problema paleontológico permanece totalmente ajeno al espíritu de estos precursores. La visión de ellos es esencialmente idéntica a la de los primitivos. Para el pensamiento del Renacimiento se ensancha el campo, el etnocentrismo ha cambiado de forma y se orienta hacia una jerarquización de los valores humanos que conducirá más tarde al racismo. Sin

1. Lucrecio: *De natura rerum*, hacia 1282-1285.

*Arma antiqua, manus, ungues, dentesque fuerunt  
Et lapides, et item sylvarum fragmina rami  
Posterior ferri vis est, aerisque reperta:  
Sed prior aeris erat, quam ferri cognitus usus.*

("Las armas antiguas fueron la mano, las uñas y los dientes  
Así como las piedras y también pedazos de ramas de los bosques  
Luego vinieron el hierro y el bronce:  
Pero el uso del bronce fue conocido antes que el del hierro").

Esta cita ha sido piadosamente transmitida desde hace casi un siglo y yo no quisiera faltar a la tradición. Sin embargo, es bueno observar que para el papel que se le hace jugar, no significa absolutamente nada. Poniendo el bronce antes del hierro, Lucrecio cita una tradición aún viva en su época, pero los dos versos en los cuales se le presta la intuición de una edad de piedra, son interpretados por los autores con mucha generosidad. Diciendo que el hombre se sirvió primero de sus uñas y de sus dientes, Lucrecio hace una suposición, por lo demás falsa, puesto que la característica de los más viejos antrópidos es de estar privados de garras y de caninos. Hablando de las "piedras", es cierto que no pensaba más que en piedras brutas, pues nada autoriza prestar a *lapis* el sentido de piedra tallada. En cambio *fragmen* tiene el sentido preciso de pedazo roto, lo que indica formalmente que Lucrecio no ha querido decir otra cosa que: "El armamento de los antiguos, eran sus manos, sus uñas, sus dientes, cantos (que recogían para lanzarlos) y las ramas que rompían en las forestas". Estamos muy lejos del enunciado profético que G. de Mortillet presta en 1883 al "poeta librepensador de Roma".

embargo, el nuevo mundo refleja la división antigua. Los bárbaros cambian y los monstruos hiperbóreos van siendo cada vez más problemáticos, pero la imagen fundamental, es aún muy imprecisa.

## LOS SIGLOS XVII Y XVIII

Hemos llegado al momento en el que las ciencias naturales van a convertirse en ciencias exactas. La anatomía comparada comienza a desarrollarse y los problemas que han de alimentar la ciencia del hombre hasta nuestros días toman forma rápidamente. El movimiento naturalista del siglo XVII, pero sobre todo del XVIII, es comparable al de la astronomía en el XVI: un amplio sector de la organización universal apareció en su maravillosa arquitectura, poniendo inmediatamente en tela de juicio, por razones sociológicas, los fundamentos de la filosofía religiosa. Lo que sería la tempestad enciclopédica de fines del siglo XVIII se formó en las consideraciones de las ciencias naturales. Las preocupaciones sobre la naturaleza del hombre son más que un episodio en el movimiento racionalista que debía impulsar la civilización tradicional, pero es interesante anotar que, en el movimiento general, las ideas han sobrepasado constantemente los hechos y que las consecuencias del origen zoológico del hombre habían sido deducidas más de un siglo antes de aparecer el primer fósil humano.

El siglo XVIII en realidad estableció, apenas sobre esbozos de pruebas, todo un sistema de pensamiento en el cual seguimos plenamente comprometidos. Buffon escribió, desde 1749 hasta su muerte en 1788, los treinta y seis volúmenes de su *Historia Natural*, donde asienta, con majestuosa amplitud, entre la masa de documentación aún insegura, los dos problemas que iban a inflamar el siglo XIX: la posición zoológica del hombre y el carácter vertiginoso de las épocas geológicas. Con su aporte personal, Buffon seguía un movimiento científico profundo y su época abunda en obras, como las de N. de Maillet, publicada en 1755,<sup>2</sup> en la

2. N. de Maillet murió en 1788 y su manuscrito fue publicado en 1748 en Amsterdam bajo el título de *Telliamed*, anagrama del apellido del autor. Es, pues, un autor del primer tercio del siglo XVIII y por eso, sus posiciones teóricas son tan notables. Bajo la forma de una conversación entre un filósofo de la India y un misionero, el autor, que había sido cónsul en Egipto y amante ferviente de las ciencias naturales, se abocó a los problemas de la naturaleza del globo y del origen del hombre. Bajo una forma que no va más allá, evidentemente, de los conocimientos geológicos de inicio del siglo XVIII, encontramos en esta obra, anterior a las de Buffon, unos enfoques muy singulares sobre la evolución. El espesor de las capas de terreno y la presencia de los fósiles son considerados como el signo de vastos trastornos de edad considerable. De Maillet no vacila en considerar que ¡cada uno de los seis días del Génesis hubiera podido durar cien mil años! Sobre el origen de los animales, su libro abre perspectivas curiosas, puesto que, en una teoría cuyos términos son fáciles de criticar, pero con un fondo que es hoy inatacable, hace salir todos los animales aéreos, el hombre incluso, de los animales marinos. La manera como los hace adaptarse es bastante sumaria, y para el hombre, se ve obligado de recurrir a la transición de las sirenas... Sin embargo, cuando tres cuartos de siglo más tarde, Lamarck

cual el autor, fundándose en una teoría astronómica, geológica y evolucionista sin gran rigor documentario, asigna a la tierra una edad de varios centenares de millares de años. La batalla de la Evolución se desarrollaba ya en varios frentes, que vendrían a confluir hacia mediados del siglo XIX, cuando la geología, la anatomía comparada y la etnografía convergerían hacia la sociología. En 1735, el sueco Linneo, en su clasificación de los seres vivos, materializa definitivamente la posición geológica del hombre, quien se convierte en una especie: el *homo sapiens*, último escalón de la serie coronada por los primates. Por entonces, la paleontología era completamente implícita, y fueron precisos cincuenta años más para que el orden lógico de las especies vivas encontrara su doble en la serie cronológica de los fósiles, pero desde ese momento el mono y el hombre quedaron ligados. Se forma la idea de un encadenamiento de las especies y aunque la consecuencia lógica de este encadenamiento, es decir, la emergencia progresiva del hombre a partir de los primates, no se deduce aún claramente, la imagen del hombre hacia fines del siglo XVIII está ya muy cerca de la que nuestro siglo iba a adoptar.

La idea de continuidad zoológica se impuso rápidamente: en 1764, Daubenton publicó un estudio sobre "la situación del agujero occipital en el hombre y en los animales" que inaugura las preocupaciones relativas a la posición erguida. En 1775, el zoólogo alemán Blumenbach, concreta la antropología de las razas en *De generis humani varietate nativa* y en 1799, el inglés White publica un trabajo *Sobre la gradación regular del hombre y de los animales*. El siglo termina, pues, con todo listo para el desencadenamiento del XIX. El hombre se muestra claramente en la variedad de sus razas y en su proximidad zoológica con los mamíferos superiores. Sólo falta ya restituir al tiempo humano su profundidad real. La

---

hable de la herencia de los caracteres adquiridos, expresará el mismo pensamiento, aunque provisto del arsenal de datos científicos propios de su época, el cual es, también, muy aventajado hoy. Al inicio del siglo XVIII, la meditación geológica no puede aún ejercerse sino sobre un tiempo desprovisto de densidad y es normal que *Telliamed* transforme en pájaros, un poco brutalmente, a los peces que la mala suerte había hecho encallar el borde de la tierra firme: "...los tubos de sus aletas... se prolongaron y se revistieron de barbas... la barba formada de estas películas se alargó a su vez, la piel se revistió insensiblemente de plumillas, las pequeñas aletas que poseían debajo del vientre... se transformaron en pies..." (*Telliamed*, edición de 1755, p. 167). El lado fabuloso del libro y el ataque deliberado que constituía contra los textos sagrados, le hicieron blanco de un combate vigoroso, pues era fácil en medio del siglo XVIII demostrar que los soles no podían dar origen a los planetas, que los hombres no tenían su origen en el mar y que los fósiles eran residuos indiscutibles del Diluvio. Más tarde, el progreso científico hizo parecer delirante el producto de las reflexiones de *Telliamed*; sin embargo, cuando se vuelve a situar estas reflexiones en la corriente intelectual de la época, es difícil rehusar a N. de Maillet el mérito de haber entendido que los astros evolucionaban en su estructura, que los tiempos geológicos eran inmensos, que el hombre seguía la misma vía que todo el mundo viviente y que todos los vertebrados terrestres estaban sometidos a una evolución a partir de los peces.

geología ha preparado el terreno, pero si bien la imagen precientífica del hombre se desvanece, el vertiginoso descenso al fondo de los tiempos apenas se ha iniciado y la paleontología no ha nacido aún.

## EL SIGLO XIX

En 1800, el naturalista inglés John Frere publica el resultado de una observación que había hecho en 1797, y atribuye unos sílex tallados asociados a esqueletos de animales a la presencia del hombre en tiempos muy anteriores a los actuales. Sin embargo, fue necesario esperar hasta 1872 para revivir esta observación que había pasado desapercibida. Pero sería injusto decir que el siglo XIX no ha hecho sino cosechar lo que el siglo XVIII había sembrado para él. Las obras de Cuvier, Étienne Geoffroy Saint-Hilaire y Lamarck, la epopeya de Boucher de Perthes, el abundante florecimiento de los antropólogos y de los prehistoriadores en toda Europa, dieron cuerpo a la ciencia que se va edificando a través de sucesivos descubrimientos para conducir a la síntesis hacia fines de siglo, tomando como eje el evolucionismo de Charles Darwin. Fue en 1859, al margen de la corriente apenas naciente de la ciencia prehistórica, cuando Darwin publica *El origen de las especies*. Es en él en realidad donde desemboca el movimiento esbozado por Buffon. Naturalista y no prehistoriador o antropólogo, Darwin partió, como los naturalistas del siglo XVIII, de las entrañas de la geología estratigráfica, de la paleontología y de la zoología actual, pues en definitiva, consecuencia o culminación de la evolución, el hombre no es comprensible sino en la totalidad terrestre. Darwin satisfizo definitivamente la sed de los enciclopedistas y es notorio que a partir de su obra, si bien el evolucionismo se estructuró en profundidad, no ha progresado en su contenido esencial. La generalidad de la gente lo ha comprendido perfectamente al ligar, de manera abusiva pero reveladora, el nombre de Darwin a la expresión: "El hombre descende del mono". La imagen del hombre a fines del siglo XVIII, cuando la paleontología llega a su apogeo como entretenimiento de aficionados y los primeros cráneos del hombre de Neanderthal y del pitecantropo salían de la tierra, es la del ancestral simio lentamente mejorado en el curso del tiempo. Esta imagen completa de manera ideal la del siglo XVIII, que no osaba aún ver en nosotros más que primos cercanos de los primates.

Alrededor de esta idea central de la pertenencia zoológica del hombre, se tejió una vasta trama de discusiones. La paleontología, la antropología, la prehistoria y el evolucionismo bajo todas sus formas, fueron la justificación de tomas de posición que tenían otros orígenes, pero como el problema del origen es común a la religión y a las ciencias naturales, puesto que demostrando uno u otro se piensa abatir al contrario, el asunto del mono ha conservado largo tiempo una posición central. Hoy está fuera de duda que los motivos fueran ajenos a la investigación científica. Pero con el tiempo, esas querellas parecen vacuas e inobjetablemente es más provechoso investigar cómo, a través de los descubrimientos sucesi-

vos y a lo largo de las hipótesis, se ha forjado la imagen actual del hombre primitivo.

#### HISTORIAL DE LOS PREHOMBRES

El pensamiento se ve algo desorientado ante hechos sobre los que no dispone de referencias anteriores. Se puede decir que los fósiles humanos han sido vistos e interpretados con los ojos que cada época prestaba a los paleontólogos. Esto es particularmente patente en los más antiguos y es interesante ensayar una recapitulación de las etapas de la interpretación en paleontología humana.

Antes de 1850 los prehistoriadores disponían de elementos técnicos notables. Ya saben que la Tierra es muy antigua, que incluso el período de existencia humana ha sido muy largo y marcado por acontecimientos geológicos importantes. Se mancha la prueba de que el hombre vivió con el reno y el elefante, puesto que hacia 1810 comienzan las excavaciones en los aluviones y las cavernas. En Francia, Bélgica e Inglaterra, algunos tienen ya la certeza del carácter geológico del pasado humano. Se podría ir más lejos: el evolucionismo lamarckiano y la seguridad de la proximidad del hombre y los monos ya constituyen viejas adquisiciones; más aún, en 1845 uno de los más hermosos cráneos neanderthalenses había sido extraído de una gruta de Gibraltar. En 1833, Schmerling había descubierto, en la gruta de Engis, en Bélgica, los restos de un cráneo de niño neanderthalense, pero este fósil no fue "legible" sino después del descubrimiento de una cantidad suficiente de neanderthalenses y en particular, el cráneo de niño de La Quina. Sucedió algo parecido con el hombre de Gibraltar, pues si este fósil se hubiera reducido solamente a la bóveda craneana probablemente habría tenido un gran éxito, pero su cara era incomprensible en esa época en que se estructuraba el mito del antropopiteco. Quatrefages y Hamy hicieron una descripción exacta pero sin concederle particular importancia. Su preocupación por construir con los fragmentos craneanos más discutibles la "raza de Canstadt", les hizo confundir la naturaleza real del hombre de Neanderthal.

Sin embargo, todavía no era posible establecer una unión entre el evolucionismo y los documentos. No se vislumbraba que la imagen del hombre primitivo fuese otra cosa que la del *homo sapiens* vestido de los despojos de sus cacerías y usando su penetrante inteligencia para obtener de las piedras las armas indispensables a su primitiva economía. En el *Discurso sobre la desigualdad de los hombres* (1775, pp. 103 y siguientes) Rousseau da uno de los primeros esbozos de una teoría "cerebralista" de la evolución humana. "El hombre natural", dotado de todos sus atributos actuales y salido del cero material inicial, inventa poco a poco, imitando las bestias y razonando, todo lo que en el orden técnico y social le conduce al mundo actual. Esta imagen extraordinariamente simplista en su forma y hábilmente utilizada para demostrar el estancamiento a donde parece conducir el progreso material, sobrevive aún, despojada de todo genio fi-

losófico, en la baja literatura de divulgación o en la ficción prehistórica. El espíritu no estaba aún listo en absoluto para admitir que el sílex hubiera podido ser tallado por un semimono cualquiera.<sup>3</sup>

El período siguiente transcurre desde 1856, fecha del descubrimiento de Neanderthal, hasta los alrededores de 1880. El ambiente científico ha cambiado completamente. La prehistoria dispone de una clasificación cronológica en la cual se distingue el Paleolítico del Neolítico. En el Paleolítico, la Edad del Mamut precede a la Edad del Reno. Por encima de todo, el mito del antepasado simio ha tomado forma, pues el evolucionismo darwiniano tuvo sobre el pensamiento científico repercusiones mucho más fuertes que las teorías de Lamarck. Además, los fósiles existen. El desdichado hombre de Neanderthal, fragmentado por los obreros, debió a su resistencia natural el conservar una bóveda craneana que desempeñó el papel decisivo de la paleontología humana. Exhumada en 1856, fue reconocida en 1858 por Schaaffhausen como testimonio del hombre primitivo. Diez años después, en 1866, Bélgica alumbra la mandíbula de La Naulette que Quatrefages y Hamy introdujeron en 1882 en su "raza de Canstadt".

A partir de entonces, la ciencia posee los elementos del Antepasado humano, definible como un ser primitivo, cargado de espaldas, con el cráneo rebajado, arcadas orbitarias sobresalientes y mentón deprimido. Linneo, Cuvier y Darwin convergen en fin, y la imagen del hombre-mono se precisa, tomando este un nombre, hasta dos, puesto que en 1873, Gabriel de Mortillet duda en llamarlo Antropopiteco u Homosimio.

No está de más reconstruir cómo tomó cuerpo la leyenda del hombre-mono a partir de los restos de dos auténticos neanderthalenses. Entre los restos estaban las únicas partes que pueden prestarse a una comparación directa con los monos: las órbitas, la bóveda baja y el mentón deprimido. Si el hombre de Neanderthal hubiese sido conocido con veinte años de anticipación, la paleontología humana tal vez no hubiera relacionado tan directamente a los neanderthalenses con los monos, pero tal como se

3. Boucher de Perthes: *Retrato del hombre antediluviano. Antigüedades célticas*, t. 2, 1857, p. 90:

"...Ha debido suceder así con el hombre anterior al diluvio. Sin ser menos inteligente que nosotros, ha podido, bajo una apariencia distinta a la nuestra, manifestar esta inteligencia y, como nosotros, estar intelectualmente a la cabeza de la creación terrestre. Ahí, unos brazos más o menos largos, unas piernas más o menos endebles, e incluso, una quijada más o menos saliente, no prueban nada, ni en pro ni en contra. Esto es tan verdadero que se conocen seres de genio, los cuales hubieran pasado por cretinos si se les hubiese valorado únicamente según su conformación..."

T. 3, p. 459:

"...Hemos adoptado las hachas, crearemos también en los útiles. Estoy convencido de que, en esta especialidad incluso, hay grandes descubrimientos por hacer y que un día, la colección de nuestros instrumentos y útiles primordiales será considerada con toda la atención que merece, pues estos útiles son nuestras primeras pruebas de razón, nuestros primeros títulos al rango de hombre, de esos títulos que ninguna otra criatura terrestre puede enseñar".

presentaban los documentos, una interpretación excesiva era inevitable. El error más grave y también el más persistente, fue el de establecer en consecuencia, una línea recta que unía a nosotros, por intermedio de los neanderthalenses, el brillante cuarteto de antropoides actuales: el gorila, el chimpancé, el orangután y el gibón. Este aspecto del problema humano será reconsiderado más adelante.

Hacia 1880, el hombre desciende del mono con la mediación del antropopiteco, del cual el hombre de Neanderthal ofrece una imagen considerada como verosímil. No se conoce bien dónde establecer el momento geológico de la aparición y, en esa época, los mejores espíritus admiten que existen sílex tallados o resquebrajados por el fuego hasta en el corazón de la era Terciaria, en el Mioceno y el Plioceno. Si se considera que en 1959 el descubrimiento del zinjantropo en Tanganyika presenta un ser al que resultaba difícil acordar el nombre de hombre, pero que tallaba útiles en los confines de la era Terciaria, percibimos que una vez más las grandes visiones justas se apoyaron en documentos falsos o inexistentes, pues el error nacía de la interpretación abusiva de los caracteres de los monos actuales, no del postulado de la existencia de formas humanas muy primitivas.

Por otra parte, la actitud de los investigadores era vaga. En 1876, Topinard se siente un poco embarazado ante la imagen de un hombre de Neanderthal profundamente simiesco, y apoyándose en una de las ideas de la época sobre el atavismo, supone que tal vez el célebre fósil puede representar, en la Edad del Mamut, un sobreviviente de los fabulosos antepasados terciarios. Además, se hacen los mejores esfuerzos para encontrar, entre los fósiles conocidos, otros representantes de la raza primitiva. En *Crania ethnica* de 1873, Quatrefages y Hamy relacionan con los fósiles de Neanderthal y de la Naulette los fragmentos más variados de hombres actuales, como la primera mandíbula de Arcy-sur-Cure, o las piezas humanas de Canstadt, de Egisheim y de Gourdan, para formar una raza artificial: la de Canstadt, tan acomodaticia que pocos hallazgos, aun limitados a modestos fragmentos, dejaban de poder insertarse en ella. Esta actitud es particularmente interesante, pues los grandes antropólogos no carecían de real competencia ni de honestidad, pero adolecían de elementos necesarios para fundamentar un aparato crítico.

Resulta interesante considerar la gradación que se evidencia en la actitud de los diferentes investigadores. G. de Mortillet aboga con su antropopiteco (del cual cita incluso las razas), sin apoyo en el más mínimo fósil, por la causa del antepasado mono y consiente en ver en el hombre de Neanderthal un semimono; pero se siente incómodo ante los útiles, que son ya demasiado humanos, y entonces imagina una inverosímil explicación, gracias al atavismo, para hacer del cráneo mismo restos de un retrasado (actitud periódicamente practicada hasta hoy). Hamy y Quatrefages diluyen literalmente al hombre de Neanderthal, agregando, en la raza de "Canstadt", el baturrillo de todos los fragmentos humanos supuestos fósiles. De donde resulta el hecho apenas sorpresivo de creer que el

hombre de Neanderthal reaparecería atávicamente hasta nuestros días. La tendencia de los antropólogos franceses de la época parece haber sido la de generalizar con exceso, mientras que Huxley o King, en Gran Bretaña, y Schaaffhausen en Alemania, sin escapar a la tendencia hacia lo simiesco, parecen haber tenido una idea más justa de la situación real del hombre de Neanderthal.

Los veinte años siguientes no modifican sensiblemente las posiciones. El cráneo de Gibraltar se ha adormecido en la colección londinense, en la que ha encontrado refugio después de haber sido reconocida brevemente por Busk en 1879. El silencio continúa reinando sobre él. Por el contrario, en 1876, en Spy, en Bélgica, se encuentran en fin partes de un cráneo neanderthalense que permiten una reconstrucción más o menos completa, pero de todas maneras insuficiente para poder establecer los caracteres exactos de su posición sobre la columna vertebral y las proporciones de su pragmatismo. El acontecimiento capital de este período es el descubrimiento en Java, en 1891, por el holandés Dubois, del Pitecantropo, avatar definitivo del antropopiteco de G. de Mortillet. A decir verdad, el recién llegado se limitaba una vez más a una bóveda craneana, algunos dientes y un fémur, pero aportaba una demostración impecable: su frente era más deprimida que la del hombre de Neanderthal y sus arcadas supraorbitales formaban una verdadera visera, de suerte que la cadena que une el chimpancé al hombre se enriquecía con un eslabón suplementario. El fémur era tan perfectamente humano que resultaba casi molesto. Han sido necesarias intensas investigaciones para encontrar en él algunos signos que denoten una discreta aptitud para trepar. Los ojos veían sólo aquello que estaban preparados a ver y no había llegado la hora de comprender lo que separa radicalmente la descendencia humana de la de los antropoides. Ya se piensa en poder restituir al pitecantropo su aspecto vivo y en la Exposición Universal de 1900 aparece su retrato en yeso y en tamaño natural (fig. 3). A decir verdad, esta reconstrucción, que abunda en inverosimilitudes de detalle, ofrece una silueta del antepasado humano poco diferente de la que se le podría prestar actualmente: tiene la frente muy baja, el mentón muy deprimido, aspecto muy hosco y postura, a pesar de todo, casi erguida. Resultan inverosímiles la posición del cráneo sobre el cuello, la forma de la mano, la longitud del brazo, el pasmoso compromiso entre pie humano y de orangután que hace reposar al antepasado sobre dos especies de pinzas de bogavante. Algunos pelos en el pecho, una hoja de parra, dos indefinibles útiles de cuerno y una raya en medio de la frente plana, completan, en el alba del siglo xx, la imagen del eslabón perdido. La paleontología se ha empeñado por mucho tiempo aún en el compromiso entre el antropoide y el *homo sapiens*, y hasta la hora actual, no solamente reinará la imagen del mono en la literatura de vulgarización sino hasta en los trabajos de mayor seriedad científica será notable una especie de nostalgia hacia el antepasado primate.

## EL SIGLO XX

Los diez primeros años del siglo XX fueron marcados por la más importante serie de descubrimientos de hombres primitivos que jamás haya sido hecha. La mandíbula de Mauer, el esqueleto de La Chapelle-aux-Saints, el esqueleto de Le Moustier, el de La Ferrassie, el de La Quina y los de Krapina salen de la tierra con cadencia extraordinaria. La paleontología humana se ha convertido en una ciencia y por su lado la prehistoria ha hecho considerables progresos. Ahora se dispone de un orden cronológico bastante detallado desde el Acheliense hasta el Magdaleniense; son mejor conocidas las variaciones de clima, y la cronología de los geólogos asegura incluso para los períodos cercanos un orden de extensión de millares de años que ha resultado aceptable con el tiempo. La antropología anatómica, vigorosamente impulsada desde mediados del siglo XIX por Broca y sus sucesores ha alcanzado su apogeo y los especialistas mundiales se disputan los fósiles en controversias más corteses, sin excepción, que las de la generación precedente. La imagen del pitecantropo ya no progresa. Será necesario esperar la "revolución australopiteca" de estos últimos veinte años para remover la cuestión del eslabón perdido. Por el contrario, el hombre de Neanderthal adquiere una fisonomía casi familiar, encontrándolo más o menos por todas partes, algunas veces en estado bastante bueno de conservación, jóvenes y viejos, mujeres y niños, y en diferentes laboratorios de Europa se rivaliza en habilidad para reajustar los pequeños fragmentos que constituyen, desgraciadamente, parte mayor de los mejores especímenes. Marcellin Boule publica en 1911-13 un trabajo fundamental sobre el hombre de La Chapelle-aux-Saints, que abarca todo el problema del hombre de Neanderthal. Cuando se examinan retrospectivamente los trabajos de los grandes paleontólogos de comienzos de este siglo, no se puede evitar el impacto causado por el rigor científico de sus análisis y por la pertinencia con que han definido, en relación a nosotros y en relación a los monos, las formas antiguas de humanidad que les eran conocidas. Pero el mono ha trastornado considerablemente la serenidad de las investigaciones. Basta ver la figura que adorna los libros, o releer los análisis morfológicos, para advertir las tretas que ha jugado el primate al sabio. Es cierto que, partiendo de la idea indiscutible del siglo XVIII sobre el parentesco entre el hombre y los grandes primates, la paleontología humana no podía imaginar más que sacar la media entre los monos que conocía y el *homo sapiens*. A partir de ese instante no solamente se hacía casi imposible mirar objetivamente los fósiles, sino hasta podría decirse, era prácticamente inútil mirarlos. Pues, en cierta manera, no podían más que trastornar la búsqueda de la bella imagen de transición. Es lo que explica por qué el mismo fenómeno de 1870, cuando Hamy descubrió la mandíbula, considerada *a priori* como neanderthalense, de Arcy-sur-Cure, se produjo de nuevo cuando se trató de describir el pitecantropo o el hombre de Neanderthal: vimos en qué se alejaba de nosotros para aproximarse al mono, pero fue necesario esperar mucho tiempo para comprender que estos caracteres pretendidamente simiescos podían muy bien no

ser sino el reflejo de una comunidad de origen tan lejana que la comparación perdía de hecho todo valor significativo. Se siente, en esta época de descripción anatómica muy rigurosa, una especie de nostalgia cada vez que la evidencia no va en favor de la posición intermedia. Esto es particularmente claro cuando se trata del pie, que debería normalmente tener un pulgar más o menos prensil, del fémur, que debería ser todavía curvo, del brazo, que debería colgar aún un poco, del pulgar, que debería ser corto, de la columna vertebral, que debería inclinarse hacia adelante, y, sobre todo, del agujero occipital, que normalmente debería ocupar una posición intermedia entre la del gorila y la nuestra.

Las reconstrucciones de esta época tienden con frecuencia a bestializar los paleontropidos: sea por el arreglo de los fragmentos del cráneo, sea por la disposición de los dibujos o fotografías, "el inevitable prognatismo" se ha impuesto. Es difícil, sin embargo, incriminar a los paleontólogos, pues las caras de los sujetos completos encontrados posteriormente (Broken-Hill, Steinheim, Sacco Pastore, Monte Circeo) no podían ser imaginadas a partir de las teorías de la época. La puesta "a un lado" del cráneo de Gibraltar, cuya cara adhería al cráneo según las relaciones normales, muestra claramente esta tendencia irresistible que tienen los fósiles de seguir la imagen que uno les pide ilustrar: el único fósil intacto en las relaciones del cráneo y de la cara era también el único que se negaba a seguir el movimiento de una evolución "normal".

Para no ser injustos, no se debe olvidar que existen, todavía hoy, muy pocos fósiles cuyo cráneo no haya sido encontrado roto, incompleto o deformado. Por consiguiente, resulta una interpretación aproximada. Las reconstrucciones del sinantropo y del pitecantropo son mosaicos de fragmentos extraídos de diferentes individuos. Hechos tan fundamentales como la posición de la cabeza sobre la columna vertebral, la altura de la cara y el prognatismo, están todavía sometidos a hipótesis.

La paleontología humana no ha exorcizado al hombre mono sino en estos últimos años, cuando a fuerza de encontrar fósiles cada vez más antiguos y mejor conservados, ha sido necesario rendirse a la evidencia: el venerable antepasado tenía indudablemente un cerebro pequeño y una cara grande, pero caminaba erguido y sus miembros tenían las proporciones que se conocen al hombre. Entre 1900 y 1920, se está todavía muy lejos y la imagen neanderthalense se materializará en la escultura, no ya en yeso como la del pitecantropo de Dubois, sino en piedra, erigiendo colo-salmente en la explanada del museo de Eyzies el compendio de las tradiciones erradas de siglo y medio de lucha científica.

## DESPUES DE 1920

A partir de 1920, el teatro del hombre se desplaza para levantar de nuevo su decorado con la escena de los pitecantropos. En efecto, comienzan entonces los descubrimientos del hombre de Pekín, en la caverna de Chu-Ku-Tien; descubrimientos que, gracias a los esfuerzos conjugados

de Black, Pei, el R. P. Teilhard de Chardin, el abate Breuil y Weidenreich, van a dar un nuevo impulso al conocimiento de los hombres más antiguos. Las posiciones doctrinales han cambiado considerablemente desde fines del siglo XIX y la paleontología humana comparte ahora sus favores entre los defensores de la fe y los del evolucionismo ateo. Las querellas que tanto contribuyeron al desarrollo, pero también a desviar las investigaciones de los siglos XVIII y XIX, se apagaron suavemente en la indiferencia; pero las huellas subsistirán, sin embargo, y durarán todavía en un cierto número de ideas aceptadas en el fuego del combate y jamás revisadas después. Lo que parece haber golpeado más a los sabios hacia 1930, cuando se comenzó a disponer de una documentación importante sobre los sinantropos de Pekín, fue el contraste casi chocante entre los primos del pitecantropo, que se ajustaban a la fórmula del hombre mono ideal, y la presencia, entre los vestigios, de cenizas de hogares y de una industria de piedra que fue preciso describir como bastante evolucionada. Algunos aceptaron el hecho, otros adoptaron una actitud que habría de encontrarse en otras ocasiones y que se podría caracterizar por la hipótesis del "cazador de sinantropos" o del "hombre *presapiens*". Esta actitud que marcó los años 1930 a 1950, consiste en sugerir que los fósiles son de un ser intermedio entre el hombre y el mono, pero que la industria y el fuego son las huellas de la existencia de un ser mucho más evolucionado, del cual el desdichado sinantropo no era más que una presa. Sobre las causas profundas de esta actitud, que era ya la de Boucher de Perthes, nos ocuparemos en los primeros capítulos. El mismo fenómeno se reprodujo cuando, a partir de 1924, al descubrir los australopitecos, se investigó sus posibles cazadores; pensándose que el hombre de Broken Hill había sido tal vez muerto en una época reciente. Se retrocedió durante algún tiempo ante la perspectiva de dar a los primos africanos de los pitecantropos, los atlantropos de Ternifine descubiertos en 1954, una industria de sílex tallado tan bella como la que los acompañaba en el yacimiento.

Muy recientemente un prehistoriador italiano, P. Leonardi, volvía a enarbolarse, en relación al zinjantropo, el tema del "verdadero homínido vivo en esa misma época... y que permanecía desconocido".

De una manera menos formal se sustituía la hipótesis del antropopiteco, por la de un homínido inhallable pero con inteligencia y venido de no se sabe dónde, en un mundo en el que se retardaban los diversos prehomínidos de frente plana. Este giro particular de una ciencia ya contemporánea ha sido desgraciadamente alentado por la superchería científica que mantuvo en el campo de la hipótesis, durante unos cincuenta años, al hombre de Piltdown. Es bien sabido que en 1909, un falsificador inglés provocó el descubrimiento y aceptación por el mundo de los sabios, junto con algunos sílex achelienses, de unos pedazos dispares de una bóveda craneana de hombre actual y de una mandíbula de chimpancé no menos reciente. Dolorosa por el tiempo que hizo perder y por las líneas lamentables que hizo escribir a ciertos sabios, la superchería de Piltdown aporta la más clara confirmación de todo lo que se ha dicho precedentemente

sobre el mito del antepasado mono. Los mejores especialistas reconocieron, sin dudas, en los pedazos retocados del ser amañado de Piltdown, los fragmentos de un cráneo de hombre y una mandíbula de chimpancé. Algunos de ellos se limitaron a ello, pero para la mayoría, a pesar de una prudente reserva, la hipótesis de que una mandíbula de mono hubiera podido conjugarse con un cráneo de hombre fue considerada admisible y lo que Cuvier hubiera considerado una herejía anatómica, estructuró durante largo tiempo la hipótesis del hombre *presapiens*. Una vez más no se trató de incompetencia anatómica o de falta de buena fe: esa visión del antepasado es el reflejo del pensamiento de toda una época y el paleontólogo no podía escapar a ella. La palabra *presapiens* llegó a su hora, en un momento cuando todavía no se había eliminado completamente el antepasado mono (mandíbula de chimpancé), cuando el conocimiento cada vez más profundo de las industrias antiguas atribuía desde el Acheliense una inteligencia humana a los precursores del hombre actual (bóveda craneana de hombre), cuando la presencia de fósiles muy primitivos (pitecantropo) indicaba que los trasfondos de la escena cuaternaria habían sido ocupados por seres a los cuales era casi indecente atribuir una industria tan hermosa. No existía más escapatoria que la de un antepasado cercano a la animalidad simiesca, pero poseyendo ya en su bóveda craneana un cerebro que le aseguraba el mejor futuro en nuestra dirección. El coanthropus de Piltdown tuvo incluso el honor de ser asociado a dos fósiles con estado civil más firme: la bóveda craneana de Swanscombe y la de Fontéchevade. Actualmente resulta difícil saber lo que debe pensarse no ya de la autenticidad de estos fósiles sino de sus caracteres reales, puesto que ambos son a tal punto fragmentarios y les faltan partes tan esenciales que es conveniente esperar para poder emitir una opinión, a fin de no renovar la aventura de Hamy, adscribiendo a la mandíbula de La Naulette fragmentos de hombre que con el tiempo se supo eran mucho más recientes. El caso del hombre de Piltdown muestra la posibilidad y los riesgos de un camino inverso.

En resumen, podría considerarse que, para 1950, la imagen del hombre primitivo estaba en vías de transformarse profundamente. Como en cada período de transformaciones, las posiciones no son siempre muy nítidas y los mejores investigadores se encuentran frecuentemente divididos con hipótesis de contenido contradictorio. La vieja corriente continúa fluyendo y las reconstrucciones de sinantropos o de la nueva serie de pitecantropos que Java libera a partir de 1854, se inspiran en el viejo esquema del antepasado mono. Sin embargo, algunos neanderthalenses han sido descubiertos en suficiente buen estado como para no necesitar la reconstrucción de la base craneana en los laboratorios. Ya en 1921, se había logrado constatar que el hombre de Broken Hill no había podido tener la posición en semiflexión del antepasado mono, pues su agujero occipital indicaba una posición perfectamente erecta. Por entonces, este carácter despertó sorpresa y se había llegado hasta a rejuvenecer el fósil para ver en él (como Topinard en 1875 con el hombre de Neanderthal)

una especie de supervivencia atávica de un cráneo prehumano sobre un cuerpo de hombre. Incluso, se llegó hasta destacar que ello era un contraste sorprendente con la actitud en semiflexión de los neanderthalenses, lo cual, en efecto, no era más que el producto de la idea evolucionista que había presidido su reconstrucción.

Las reticencias frente a este fósil, cuyo cráneo afirmaba la posición vertical, son muy significativas. Pycraft intentó demostrar que la pelvis correspondía a una posición en semiflexión. Otros autores, al considerar el carácter completamente humano de la pelvis y de los fémures, trataron de demostrar que no pertenecían al mismo esqueleto que el cráneo. Boule (y Vallois, quien lo siguió en esta vía) adoptó una actitud más matizada al suponer que el hombre de Rodesia se había retrasado en el mundo actual y había terminado por caminar erecto como el *homo sapiens*. Solamente después del descubrimiento, en 1939, del cráneo de Saccopastore, en Italia, que permitía a Sergi estudiar fósiles con base craneana intacta, comenzó a imponerse muy discretamente la idea maestra de una posición vertical, ya adquirida por los prehombres. La misma constatación en los australopitecos de Africa del Sur iba a ser suficiente para que, al fin, la imagen del hombre mono sufriera una sustancial transformación.

#### ACTUALMENTE

En los últimos años, la investigación sobre el hombre ha estado dominada por el clan de los australopitecos, discretamente aparecidos en 1924 cuando Dart descubrió el cráneo del niño de Taunga en Africa del Sur. Después, los hallazgos se han multiplicado en el continente africano hasta el descubrimiento, en Kenia en 1959, de los restos del zinjantropo, gran australopitecoide, acompañado de sus útiles de piedra. Estos descubrimientos han suscitado una transformación profunda en la manera de considerar el problema de los orígenes del hombre. Nos ponen frente a una imagen que para los enciclopedistas hubiera sido completamente desconcertante. El antropopiteco de Gabriel de Mortillet es ahora conocido, pero no tiene nada de común con su modelo, con todas las consecuencias anatómicas que la cosa implica: se trata de un hombre con un cerebro muy pequeño y no un superantropoide con gran bóveda craneana. Veremos en el capítulo III hasta qué punto esta constatación obligó a revisar la noción de hombre; pues cuando Leakey, con el zinjantropo, confirmó la existencia en el Villafrankiense de un ser estructurado esencialmente como nosotros, caminando erguido y tallando el sílex, aportó mucho más de lo que había hecho Dubois con el pitecantropo: procuró el medio para romper con una línea de pensamiento que había atravesado sin debilitarse todo el siglo XIX y la mitad del nuestro.

#### LOS CRITERIOS DE HUMANIDAD

Poco más de un siglo después del descubrimiento del cráneo de Gibraltar, ¿cuál es la imagen que puede uno hacerse que reúna los criterios

comunes a la totalidad de los hombres y a sus antepasados? El primero y el más importante de todos es la posición vertical que, como acabamos de ver fue el último cuya realidad haya sido admitida; lo cual ha constreñido durante varias generaciones a plantearse el problema del hombre sobre una base falsa. Todos los fósiles conocidos, aun siendo tan extraños como el australopiteco, poseen la posición vertical. Otros dos criterios son corolarios del primero: la posesión de cara corta y manos libres durante la locomoción. Ha sido necesario esperar estos últimos años y el descubrimiento de la pelvis y del fémur del australopiteco para comprender el vínculo que existía entre la posición vertical y la cara reducida. La búsqueda de este vínculo constituye el tema del tercer capítulo de este libro. Las proporciones faciales dependen de los caracteres de la dentadura y es tal vez lo que permitirá un día encontrar la huella de los precursores del australopiteco. Es bien conocido el éxito periodístico alcanzado hace algunos años por el oreopiteco del Monte Bamboli, en Toscana, que incluso fue condecorado con el título de "hombre de los dos millones de años". Los caracteres dentarios de este fósil dejan suponer que ha podido tener una cara más reducida de la que se le podría atribuir a un mono.

La libertad de la mano implica casi obligatoriamente una actividad técnica diferente de la de los monos, y su libertad durante la locomoción, unida a una cara corta y sin caninos ofensivos, impone la utilización de órganos artificiales que son los útiles. Posición de pie, cara corta, manos libres durante la locomoción y posesión de útiles son verdaderamente los criterios fundamentales de la humanidad. Esta enumeración deja completamente de lado las características de los monos, delineando al hombre de modo irreconciliable con las formas de transición en las cuales se habían complacido los teóricos antes de 1950.

Podría sorprender que la importancia del volumen del cerebro no intervenga sino luego. En realidad, resulta difícil dar preeminencia a tal o cual carácter, pues todo está ligado en el desarrollo de las especies; pero me parece cierto que el desarrollo cerebral es, hasta cierto punto, un criterio secundario. Una vez alcanzada la hominización, desempeñará un papel decisivo en el desarrollo de la sociedad, pero es indiscutible que en el plano de la evolución estricta, es correlativo a la posición vertical, y no primordial, como algunos lo han creído durante mucho tiempo.

La situación del hombre, en el sentido más amplio, aparece así como condicionada por la posición vertical. Ello no pasaría de ser un fenómeno incomprensible si no fuese una de las soluciones dadas a un problema biológico tan antiguo como los vertebrados mismos, como es el de la relación existente entre la cara como soporte de los órganos de prensión alimenticia y el miembro anterior como órgano no sólo de locomoción sino también de prensión. Desde los orígenes, la columna vertebral, la cara y la mano (incluso bajo la forma de aleta) están indisolublemente ligadas. Esta extraordinaria aventura paleontológica es el objeto del capítulo II.

La situación creada por la posición vertical en los hombres representa indudablemente una etapa en la vía que va del pez al *homo sapiens*,



Fig. 1. Vitral de la iglesia Saint-Ouen, en Ruán, siglo XIV. Demonio saliendo del cuerpo de una poseída. Obsérvese el aspecto "mono humanizado", las cejas prominentes, las narices anchas y el hocico, las manos con zarpas, el pulgar del pie ampliamente separado. En la mano izquierda, el demonio sujeta un objeto alargado



Fig. 2. Orangután de Borneo, según Beeckmann, 1718. Aspecto humanoide. La frente baja, la nariz ancha, los labios en hocico y el pulgar del pie separado reproducen los rasgos estereotipados del hombre-mono



Fig. 3. El pitecantropo reconstruido por Dubois en la exposición de París, en 1900. Orbitas salientes, nariz ancha, labios en hocico, brazo excesivamente largo, pulgar del pie separado, objetos vagos en las manos, muestran que en seis siglos la imagen del hombre-mono ha evolucionado muy poco



pero sin que ello implique en absoluto que el mono desempeñe el papel de enlace. La comunidad de los orígenes del mono y del hombre es concebible, pero desde que la posición vertical queda establecida, ya no hay más mono y por consiguiente no hay más semihombre. Las condiciones humanas de posición vertical desembocan en las consecuencias del desarrollo neuropsíquico que hacen del desarrollo del cerebro humano algo más que un aumento de volumen. La relación entre la cara y la mano permanece tan estrecha en el desarrollo cerebral como en el pasado: el útil para la mano y el lenguaje para la cara son dos polos de un mismo dispositivo, sobre lo cual trata el capítulo III.

El *homo sapiens* realiza la última etapa conocida de la evolución hominiana y la primera en la cual los constreñimientos de la evolución zoológica son franqueados e incommensurablemente dejados atrás. Las nuevas condiciones de desarrollo que experimentan el útil y el lenguaje constituyen el tema de los capítulos IV al VI, que completan la primera parte de esta obra.

La segunda parte está consagrada al desarrollo del cuerpo social, prolongación del cuerpo anatómico. Las separaciones de especies y de razas se encuentran sumergidas en el *homo sapiens* por las de las etnias, cuya fisiología se basa en la organización de la memoria colectiva del grupo. La sustitución progresiva por la memoria social, de los dispositivos biológicos del instinto, es abordada en el capítulo VII, sus incidencias en la evolución de las técnicas serán vistas en el capítulo VIII, mientras que las consecuencias sobre la evolución de la transmisión del lenguaje son el objeto del capítulo IX.

La tercera parte, sobre los valores y los ritmos, es un ensayo de paleontología y de etnología estéticas. He tratado de reunir los elementos de un enfoque sobre hechos que escapan normalmente a la investigación sistemática. Los conjuntos de valores que aseguran a cada grupo humano en cada momento de su historia una personalidad que le es propia, son presentados en el capítulo X. Una clasificación de las manifestaciones estéticas es obligatoriamente arbitraria, pues lo propio del arte son las interacciones; pero me parece posible distinguir los niveles cuya organización es progresiva. Por ello, los capítulos XI y XII son consagrados, sucesivamente, a la estética fisiológica, que en gran parte penetra el comportamiento animal, y la estética funcional, que abarca ante todo la acción manual en la técnica. El capítulo XIII se refiere a la humanización de los comportamientos sociales y aborda uno de los problemas que, junto con el instinto, ha alimentado el estudio comparativo de las sociedades animales y de las sociedades humanas. Se le plantea sucesivamente bajo el ángulo de la humanización del tiempo y del espacio, así como el de la organización simbólica del cuerpo social. En fin, el arte, que es una de las manifestaciones humanas de las cuales la paleontología se alimenta por medio de numerosos testimonios, es el objeto del capítulo XIV.

El último capítulo comprende, a manera de conclusión, la consideración de la aventura del hombre. El equilibrio, único en el mundo vivo,



Fig. 4. El abominable hombre de las nieves, según Radar, 1954. El parangón con el vitral del siglo XIV (salvo en cuanto a la longitud de los brazos, por otra parte contradictoria con la posición vertical) está completo



Fig. 5. El hombre de los Eyries, que domina el lugar sacrosanto de la ciencia del hombre fósil, continúa ilustrando, masivamente, el conjunto de los errores de la paleontología humana y el complejo milenario del hombre-mono

realizado por el individuo y un cuerpo social, que es su prolongación indefinidamente perfectible a través de la acción, y el futuro considerado como prolongación de la trayectoria paleontológica, son los dos temas principales.

Tal vez se considere que una obra que moviliza los principales dominios de las ciencias del Hombre, carece de armonía. Yo mismo me he dado suficiente cuenta de las debilidades e imperfecciones durante la redacción como para no estimar su vulnerabilidad. Pero ¿cómo decir que el hombre es un cuerpo de mamífero con una organización de todas maneras única, encerrada y prolongada por un cuerpo social con tales propiedades que la zoología ya no pesa en su evolución material, sin hacer intervenir la paleontología, el lenguaje, la técnica y el arte?

Tal vez hubiera sido necesario darle un puesto al psicoanálisis. El mito del antepasado-mono posee raíces perdidas en la penumbra (fig. 1) y su fijación en el siglo XVIII se produjo en el momento en que se desata la fantástica cohorte de demonios peludos y con garfios, de los hombres salvajes con cabeza de lobo o con cuerpo de pez. Los capiteles y los bestiarios, las historietas dibujadas de las revistas y los monstruos de las ferias, despliegan una imagen del hombre que pertenece a la psicología de las profundidades. Esta imagen, después de todo, no es completamente extraña a la forjada por el paleontólogo. El antropoide vino a tomar el relevo (fig. 2), completado poco después por la imagen imprecisa del antropopiteco en el quicio de su caverna (figs. 3 y 5). Es un mito sabio que todavía en nuestros días causa satisfacción a los letrados, pero que posee sus "dobles" populares en el abominable hombre de las nieves (fig. 4), en el Tarzán de las comiquitas y del cine de barrio: Tarzán, el hombre primitivo ideal, hermoso como el antepasado soñado por Boucher de Perthes y liberado del peso del mono por la presencia de su chimpancé favorito.

## EL CEREBRO Y LA MANO

"...Así, gracias a esta organización, es como el espíritu tal como un músico, produce en nosotros el lenguaje y llegamos a ser capaces de hablar. Este privilegio no lo tendríamos, sin duda, jamás, si nuestros labios tuvieran que asegurar, para las necesidades del cuerpo, la tarea pesada y penosa de la nutrición. Pero las manos se encargaron de esta tarea y liberaron la boca para el servicio de la palabra".

GRÉGOIRE DE NYSSE  
*Tratado de la Creación del Hombre*  
(379 después de J. C.)

Bien poco queda por agregar a esta cita, si no es para comentar en lenguaje del siglo XX, lo que ya era evidente hace mil seiscientos años. La mano que libera la palabra, es exactamente a lo que ha llegado la paleontología. Si bien la paleontología llega a ello por una vía muy diferente de la de Grégoire de Nysse, al igual que él, sin embargo, habla de "liberación" para caracterizar la evolución hacia las cimas de la conciencia humana. En efecto, en una perspectiva que va del pez de la era Primaria al hombre de la era Cuaternaria, se cree asistir a una serie de liberaciones sucesivas: la del cuerpo entero en relación con el elemento líquido, la de la cabeza en relación con el suelo, la de la mano en relación con la locomoción y finalmente, la del cerebro con relación a la máscara facial. No hay la menor duda de que este sentimiento sea artificial, pues es aislando fósiles privilegiados como se crea una imagen muy incompleta de la evolución, pero si existe alguna evidencia que ninguna demostración convincente ha podido debilitar, es que el mundo vivo madura de edad en edad y que haciendo una selección de formas pertinentes, se hace evidente un largo sendero regularmente ascendente sobre el cual cada "liberación" marca una aceleración cada vez más considerable.

En este encadenamiento, las formas pertinentes son las que, en cada momento del desarrollo, ofrecen el mejor equilibrio, desde el triple punto de vista de la nutrición, de la locomoción y de los órganos de relación, en movilidad y vivacidad, características fundamentales de las especies

escogidas para demostrar la progresión ascendente del mundo vivo. Una demostración de las ventajas biológicas de la fijeza testimonia favorablemente en tal sentido; pero se trata, en el evolucionismo, más que de alabar los méritos de una evolución en cámara lenta, de relacionar explícitamente o no el mundo vivo con el hombre actual. Independientemente de toda búsqueda del sentido filosófico de la evolución, independientemente incluso del postulado que implica el "transformismo", es pues, un procedimiento normal y científico constatar en qué grado eminente la conquista del espacio y del tiempo, característica dominante del hombre, marca de una manera tangente todos los testimonios escogidos para ilustrar su ascensión.

Se podría considerar la movilidad como el rasgo significativo de la evolución hacia el hombre. Los paleontólogos no lo han ignorado, pero era más espontáneo caracterizar al hombre por su inteligencia que por su movilidad, y las teorías tendieron primero a la preeminencia del cerebro, lo cual, sobre todo a partir de los primates, ha falseado frecuentemente la interpretación de los fósiles. La conquista del aire libre, la liberación en relación con la reptación, el acceso a la bipedia, son temas muy bien estudiados desde hace más de medio siglo, pero es característico sin embargo ver que, hace diez años apenas, se habría aceptado tal vez más fácilmente a un cuadrúpedo con cerebro ya humano, que a un bípedo tan atrasado cerebralmente como el australopiteco. Esta visión "cerebral" de la evolución parece hoy inexacta y se diría que la documentación sea suficiente para demostrar que el cerebro se ha beneficiado de los progresos de la adaptación locomotora en vez de provocarlos. Es por eso que la locomoción será considerada aquí como el hecho determinante de la evolución biológica, exactamente como en la tercera parte aparecerá como el hecho determinante de la evolución social actual.

#### ORGANIZACION DINAMICA DE LOS ANIMALES

Los animales se distinguen de las plantas por el hecho de que su nutrición implica la toma de alimentos en masas de cierto volumen para ser tratados por procedimientos mecánicos antes que intervengan los procesos químicos de la asimilación. En otros términos, la nutrición está ligada en ellos, de una manera considerablemente más sensible que en los vegetales, a la búsqueda; es decir, al desplazamiento de los órganos de captura y del dispositivo de detección.

A pesar de este carácter general de movilidad, el mundo animal, desde los orígenes, comporta una proporción importante de especies, que sin adoptar el proceso de nutrición únicamente químico de los vegetales, se adaptaron a la captura inmóvil de los alimentos. Por este hecho, las especies animales se dividen en dos tipos de organización dinámica: uno, donde el cuerpo está construido según un plano de simetría radial; el otro, donde las partes del cuerpo se ordenan según un plano de simetría bilateral.

Entre los invertebrados, los espongiarios y los celenterados (hidras, actinias, pólipos) ofrecen, de una manera perfecta, la imagen de una organización donde la locomoción no desempeña ningún papel y donde el organismo responde a un sistema radial. Por el contrario, en otras ramas, entre los helmintos (gusanos), los moluscos, los equinodermos o los crustáceos, la sedentarización de los adultos de ciertos órdenes es un fenómeno secundario, es la adopción de un modo de vida que desemboca en una vía de evolución totalmente diferente de la de las especies móviles. Estas formas, conducidas por la evolución hacia lo que nosotros consideramos como el mundo animal inferior, revisten para nuestro propósito solamente un interés de comparación. Muestran, sin embargo, en la base del mundo viviente, lo que una explicación finalista consideraría como una selección entre dos posibilidades. Esta opción aparente es constante y justifica la expresión de evolución "arborescente" empleada por los paleontólogos para expresar la diversificación de los seres vivos.

La organización bilateral, por el contrario, está directamente ligada al desarrollo de la tesis adoptada aquí, visto que, por vía de consecuencias sucesivas, es ella la que conduce hasta el hombre.

#### LA SIMETRIA BILATERAL

El plan según el cual el organismo entero se organiza detrás del orificio alimentario, existe en los protozoarios más móviles y, salvo en los espongiarios y los celenterados, constituye el plan normal de los animales. La polarización anterior de la boca y de los órganos de prensión en los seres móviles es un hecho biológico y mecánico tan evidente que sería un tanto ridículo detenerse en ello, si no fuese para subrayar que es allí y no en otra parte donde reside la condición fundamental de la evolución hacia las formas superiores de la vida.

La movilidad implica, para satisfacer el mantenimiento alimenticio, la misma polarización anterior de los órganos de relación, los cuales aseguran la orientación, el reconocimiento y la coordinación de los órganos de prensión y de preparación alimenticia; de manera que, a partir de la adquisición del movimiento y hasta nuestros días, bien se trate del insecto, del pez o del mamífero, el dispositivo animado reviste la misma estructura general. Se ha creado así, gracias a la polarización de los diferentes órganos, un campo anterior en el cual se desarrollan las operaciones complejas de la vida de los animales con simetría bilateral.

#### EL VERTEBRADO

Después de haber abandonado los seres con simetría radial y escogido aquellos cuya organización simétrica está ordenada por el eje de desplazamiento, se debe dejar de lado el conjunto de los invertebrados para seguir el desarrollo de los seres con esqueleto interno.

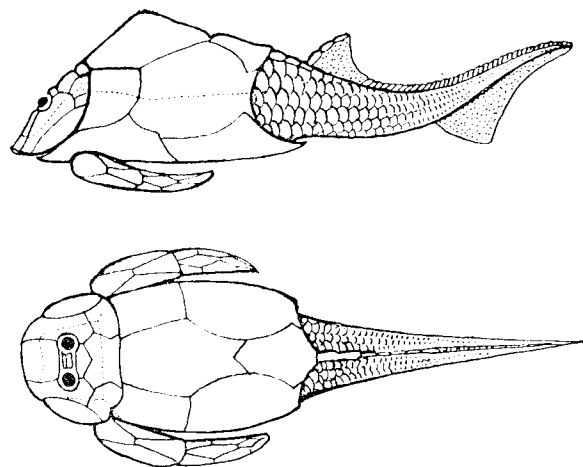


Fig. 6. Pez ostracodermo del Devónico de Escocia, según Traquair

Es hacia la mitad de la era Primaria, en el Silúrico y en el Devónico, cuando aparecen los primeros vertebrados, los peces ostracodermos (fig. 6), aún desprovistos de mandíbula, pero que evidencian en su forma más antigua y esquemática el plan de organización de los vertebrados. Como en los peces actuales, su cuerpo se divide en dos partes, la anterior, formando una caja ósea sólida y la posterior, articulada gracias a grandes escamas, que se termina en la cola. La parte locomotora está estructurada por un eje longitudinal de naturaleza fibrosa, el notocordio; a lo largo del cual corre la médula espinal, cuyas derivaciones nerviosas rigen las contracciones de los grupos musculares dispuestos en series bilaterales, formando los flancos del animal y protegidos por el armazón flexible de las escamas. El dispositivo locomotor, en su más grande sencillez, está constituido por las dos bandas musculares cuyas contracciones alternativas animan la espadilla caudal.

La cabeza es un cofre aplanado formado por placas imbricadas, perforado de orificios y reuniendo los elementos del campo de relación anterior: órganos de prensión, de ingestión, de relación y todo el dispositivo nervioso que asegura su funcionamiento. Sin mandíbulas, la boca es una abertura en forma de ventosa cuya periferia está guarnecida de órganos eléctricos; la función de prensión y la ingestión alimenticia son, pues, aseguradas por unas vías muy diferentes de las de los vertebrados ulteriores y el papel mecánico de la caja craneana está aún limitado. En cambio, el cofre cerebral abriga ya el frágil dispositivo nervioso que agrupa en la extremidad de la médula espinal el centro de dirección de los órganos sensibles a la luz, a las vibraciones, al gusto, al olfato. Este nudo de células

nerviosas especializadas constituye el mando central, cuyas fibras, no solamente se extienden hacia los órganos de los sentidos, sino que controlan y coordinan toda la economía.

Entre la caja cefálica y el cuerpo, al límite de las actividades de relación y de la parte locomotora, se encuentra una aleta pectoral o paleta articulada. Todos los elementos que permiten analizar los vertebrados hasta el hombre, están en su puesto: la caja rígida del cráneo, que estructura la boca y protege el cerebro, los órganos locomotores estrechamente unidos a la base de la caja craneana y el miembro anterior, situado de manera ambigua entre los dos.

Si los ostracodermos dan una imagen del vertebrado llevada a los límites del esquematismo, es tanto porque vivieron en una época próxima del origen de los vertebrados como porque pertenecían ya a los seres impulsados por la evolución, y en todo momento, en otras direcciones que la que nos interesa. Al igual que las lampreas o las mixinas actuales, con las cuales están además emparentados, los ostracodermos o peces suctores, tienen una organización en la cual el juego de los factores "ascensionales" jamás se ejercitará. Sucede de manera absolutamente distinta que con los eslamobranquios (tiburones y rayas), los peces óseos, los dipneustos (celacantos), los cuales eran, ya en el Devónico, vertebrados con mandíbulas en gran variedad de combinaciones.

Los paleontólogos establecieron, gracias tanto a la embriología como a los fósiles, que la mandíbula de los vertebrados debe derivar de uno de los arcos que sostienen las branquias. El proceso preciso que se termina, desde el Devónico, con la existencia de peces con mandíbula articulada, no está completamente esclarecido, pero es cierto que, a partir de esa época, el cráneo de los vertebrados adquiere una función nueva, la más importante: la de soportar las mandíbulas. Después, los estreñimientos mecánicos de locomoción y los inherentes al funcionamiento de las mandíbulas dominarán toda la evolución del cráneo.

A partir del Devónico, cuando los peces sin mandíbulas conocen su apogeo, los tres órdenes de los eslamobranquios, de los peces óseos y de los dipneos ofrecen un punto de partida indiscutible a la evolución hacia formas superiores. Algunos tipos, filogenética y funcionalmente, son ya peces actuales y los antepasados de los celacantos y de los dipneos modernos dejan aparecer los signos precursores de la adaptación a la vida aérea.

Las páginas precedentes, que no hacen más que repetir en forma sumaria hechos establecidos desde hace mucho tiempo y presentes en todas las obras que trazaron la evolución del hombre, no tienen otra finalidad que la de subrayar un punto importante. El mundo animal entero, desde sus inicios, se ha repartido en un número relativamente limitado de tipos funcionales, haciéndose la selección, con algunos compromisos, entre inmovilidad y movimiento, entre simetría radial y simetría bilateral. Desde el punto de vista del "éxito biológico", una y otra vía condujeron hacia fines igualmente brillantes. Las medusas han sobrevivido sin variar desde hace

varios centenares de millones de años, mientras que los animales móviles, a través de los vertebrados, han ascendido las etapas necesarias para alcanzar la inteligencia. Los ganadores de esta carrera interminable: la medusa y el hombre, marcan los dos hitos extremos de la adaptación y entre ellos se sitúan los millones de especies que forman el matorral de la genealogía terrestre. Estas líneas de evolución funcional pertenecen ya a un lugar común: ¿quién no conoce el ejemplo del tiburón, del ictiosaurio y de la marsopa (pez, reptil y mamífero) volviendo a encontrar, gracias a la adaptación al elemento líquido, las mismas características de silueta? Los hechos de adaptación mecánica son normales y se tienen numerosos ejemplos al respecto de organización dental donde, por ejemplo, animales tan genéticamente dispares como la liebre, el caballo o el buey, poseen molares con estructura mecánica similar. Calificado de convergencia, este fenómeno, si fuese tomado como base de una tipología sistemática, daría lugar a la construcción de un dispositivo muy distinto a la arborescencia filética, pero que haría innecesario gran número de sus ramas.

Esta convergencia funcional puede tener validez hasta entre los marsupiales de Australia, en un orden entero, como es el caso de los marsupiales de Australia, que ofrecen falsos carnívoros, falsos rumiantes, falsos roedores. Puede existir también en formas aisladas y llegar a similitudes extraordinarias. Es conocido el ejemplo de los proteroterídeos del Mioceno de América del Sur, los cuales siguieron la misma vía de especialización que los equídeos y dieron origen a linajes de falsos hipariones y de falsos caballos de sorprendente similitud funcional con los verdaderos.

La biología rinde cuenta, al menos someramente, de la transformación de las especies gracias a la combinación de la gama de los elementos genéticos con la selección natural. Puede agregarse a ello, que el efecto acumulativo de las adaptaciones al medio lleva en el transcurso de los tiempos hacia una organización cada vez más eficaz del sistema nervioso. El paso del medio acuático al medio aéreo, la aparición hacia el fin de la Era Secundaria de la homeotermia, que da a los pájaros y a los mamíferos unas posibilidades considerables de adaptación en relación con las de los animales de sangre fría, renuevan cada vez el registro sobre el cual se aplica la adaptación funcional. El sistema nervioso es el beneficiario más aparente de la evolución, adquiriendo un sentido extraorgánico, puesto que conduce al cerebro humano. Este desarrollo, que únicamente ha sido posible para un linaje, no es concebible si no se sitúa en el origen, muy abajo en el mundo vertebrado, un cúmulo de condiciones favorables azas generales y cada vez más limitadas a medida que uno se aproxima a los tiempos actuales. Es, pues, de una base biológica muy amplia y profunda de donde se inicia la marcha, y solamente olvidando los millones de especies que no aprovechan sino imperfectamente las condiciones favorables sucesivas, es como se puede hablar del linaje humano. La primera y más importante de estas condiciones, acabamos de verlo, es la constitución del campo anterior, que afecta a la mayoría de las especies animales y a la totalidad de los vertebrados.

## LA EVOLUCION DEL CAMPO ANTERIOR

La segunda condición favorable aparece en un número considerable de especies animales: es la división del campo anterior de relación en dos regiones complementarias, una delimitada por la acción de la cabeza, la otra por la acción del miembro anterior, o más exactamente, por la acción de los órganos faciales y la de la extremidad del miembro anterior. El campo anterior comprende, en consecuencia, un polo facial y un polo manual, los cuales actúan en estrecha relación en las operaciones técnicas más elaboradas.

La situación del miembro anterior, entre la parte cefálica y la parte motor del cuerpo, reviste una cierta ambigüedad funcional y en los artrópodos como en los vertebrados el órgano más anterior de la locomoción puede intervenir, en grados variados, en la captura y la preparación alimenticia. Ello se aprecia con particular nitidez en los crustáceos decápodos, tales como el cangrejo, cuyo primer par de patas, evolucionado hacia la forma de pinzas, asegura la prensión y la división de las presas. Ahora bien, si los ejemplos de campo anterior de dos polos son bastante numerosos en los articulados, mucho más lo son, y particularmente significativos, en los vertebrados.

De una manera independiente de la división taxonómica de las clases y de los órdenes, el mundo de los vertebrados se reparte en dos tendencias funcionales: una, en la cual el miembro anterior está destinado casi exclusivamente a la locomoción y otra, en la que interviene de manera más o menos estrecha en el campo anterior de relación (figura 7).

El esbozo de esta división existe ya al nivel de los peces. En la mayor parte de las especies de aguas llenas o de superficie, las aletas pectorales están ligadas únicamente a la locomoción, actuando como órgano de dirección o de desplazamiento lento. En las especies de fondo, en cambio, se encuentran numerosos casos en los que las pectorales están directamente asociadas con la búsqueda alimenticia; como es el caso, por ejemplo, de la tenca, en la cual actúan como unos abanicos para levantar el limo y descubrir las partículas alimenticias y también en los rubios, transformándose en patas o en palpos ricos en papilas gustativas, que exploran el suelo sosteniendo al pez como sobre unas muletas. En los anfibios y los reptiles, la intervención del miembro anterior es muy limitada; concurre, sin embargo, en ciertas especies, para la fijación de la comida en el suelo o la liberación de la boca de fragmentos embarazosos o desagradables.

En los pájaros la situación se ha tornado muy particular por el hecho de la adaptación del miembro anterior al vuelo. El *Opisthocomus hoatzin* o chenchena de la América tropical es el único ejemplo actual de un pájaro cuya mano sirve para trepar; particularidad que además sólo la posee cuando joven. No se podría hablar pues de intervención del miembro anterior en el campo de relación en los pájaros; en cambio, en numerosas especies, el miembro posterior puede intervenir en la prensión alimenticia como es el caso de los rapaces, o en operaciones técnicas rela-

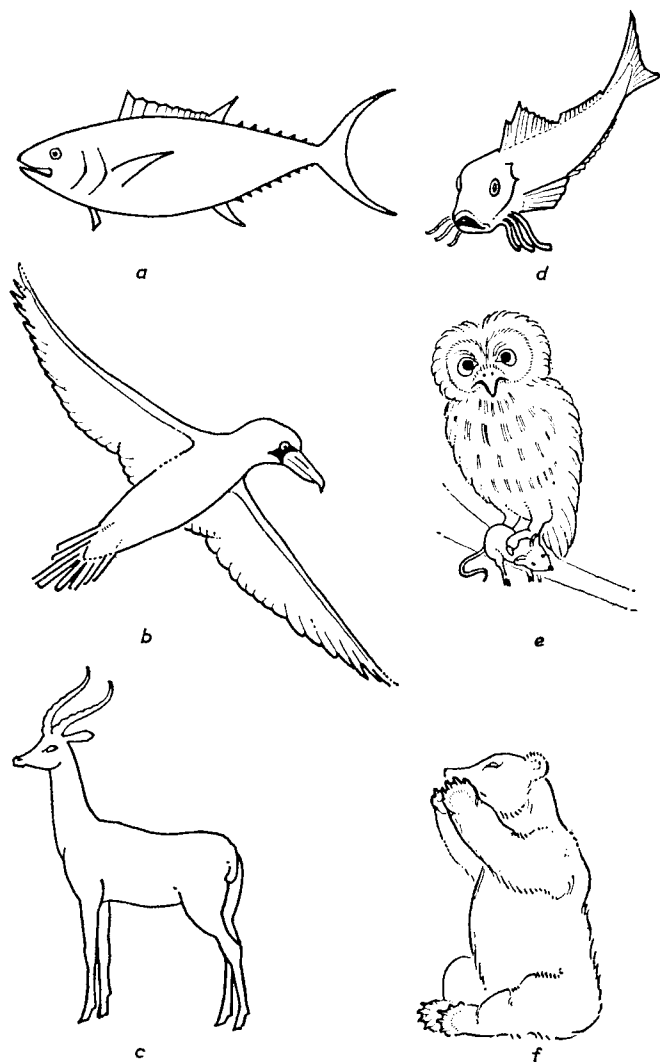


Fig. 7. Ejemplos de los dos tipos de campos de relación; a, b, c: campo facial prácticamente exclusivo: pez de natación rápida (atún), pájaro velero (pelicano de Bassan), mamífero caminador (gacela); d, e, f: campo facial y manual combinados: pez de fondo (rubio), rapaz (autillo), omnívoro prensor (oso)

cionadas con la confección del nido, como en los tejedores. El ejemplo de los pájaros es precioso, pues muestra que la posibilidad de intervención de la "mano", no solamente no está ligada a grupos zoológicos estrechos, yendo directamente del celacanto al hombre a través de los monos, sino que, en cierto modo, goza de independencia y no está ligada a una región anatómica determinada. Las patas del pájaro, como la trompa del elefante, responden más a una realidad funcional que a una vocación zoológica.

La situación de los mamíferos está directamente relacionada con el propósito de este libro y exige una exposición más detallada. Dos grandes grupos, de composición más o menos homogénea, aparecen aquí.

El primero comprende a la vez a los primates, a los insectívoros, a los desdentados y a los quirópteros, a los roedores, a los cetáceos y los carnívoros; el segundo comprende el conjunto considerable de los ungulados que reúne todos los animales con cascos o pezuñas, desde el elefante hasta el caballo, el puerco o el buey.

En una perspectiva funcional, se puede volver a encontrar la misma división: el primer grupo reúne a las especies cuyo régimen alimenticio es variable (carnívoro, frugívoro, omnívoro), orientado esencialmente hacia lo "carnoso" animal o vegetal; en cambio, los ungulados son, en su gran mayoría, comedores de productos ricos en celulosa.

Si se intenta hacer una separación entre las especies cuyo miembro anterior interviene en el campo de relación y aquellas en las que su papel es débil o nulo, no quedan más que dos grupos principales: de una parte, el primer grupo (salvo los cetáceos) en el cual existen numerosos casos de intervención, y por otra parte, los ungulados y los cetáceos, en quienes ningún caso de intervención es notable. Tomada, en fin, desde el ángulo que nos interesa más, la bipolaridad del campo anterior sigue siendo un hecho de amplia distribución, pero limitada a once solamente de los veintiséis órdenes que constituyen el conjunto de los mamíferos placentarios. En estos once órdenes con bipolaridad, cada orden requiere una nueva diferenciación, fundada sobre variantes en grado de gran importancia muchas veces. Como más adelante lo veremos, si bien es entre estos mamíferos donde la coordinación del campo facial y del campo manual está más adelantada, no está presente en igual grado en los diferentes grupos: ni los desdentados ni los quirópteros ofrecen notables ejemplos, salvo en los murciélagos pescadores o los paniques frugívoros, en los cuales el miembro posterior, al igual que en los pájaros, puede adaptarse a la prensión alimenticia. En los insectívoros, que son un grupo muy arcaico, la intervención de la mano se presenta con modalidades muy variables. Puede ser casi nula, como en el tenrec de Madagascar, muy relativa como en el tupaia, cuyo posición taxonómica entre los insectívoros o entre los primates, está aún discutida. Los carnívoros también ofrecen diversos grados de intervención manual, aunque prácticamente todas las especies hacen intervenir, la mano en mayor o menor grado, en el campo anterior de relación. En los

cánidos y los hiénidos, esta intervención es discreta por el hecho de una adaptación muy importante de las extremidades de los miembros a la locomoción rápida para largas distancias; en cambio, en los mustídeos, vivérridos, prociónidos, ursídeos, felinos, la participación manual puede alcanzar un grado relativamente próximo al de los primates: las posibilidades manuales del mapache, por ejemplo, son lo suficientemente desarrolladas como para permitirle competir en algunas pruebas con ciertos monos.

En el orden de los roedores la variedad de los dispositivos funcionales es considerable. Son ellos los que ofrecen, entre los mamíferos, los contrastes más llamativos desde el punto de vista que nos preocupa. En efecto, en el suborden de los histicomorfios, se encuentran ciertas formas como el chigüire de América tropical o el cobayo, que presentan solamente vestigios de intervención manual, mientras que en el suborden de los esciúridos o de los miomorfos (ardillas o ratas) pululan las especies en las cuales la intervención de la mano (como en ciertos carnívoros) se aproxima en importancia a la de algunos monos. Es de notar que en los carnívoros, los insectívoros o los roedores, las especies con actividad manual más importante, son igualmente aquellas en las cuales, en el curso del andar en medio terrestre o arborícola, interviene frecuentemente una verdadera acción de prensión por parte del miembro anterior.

La característica que acaba de ser nombrada, sobresale todavía más cuando se considera a los primates. En efecto, en ellos todas las formas conocidas presentan en un mayor grado la ligazón del miembro anterior con el campo de relación. Pero se puede decir que existen grados en esta ligazón y que, ni desde el punto de vista anatómico ni desde el punto de vista neurológico, la mano del colobo, por ejemplo, actúa como la del gorila. Más adelante veremos que el mundo de los monos es tan variado como el de los roedores y que esta variedad ofrece la posibilidad de comprender un poco gracias a qué mecanismo el hombre se presenta tal como es; es decir, como la única especie viviente en la que la acentuada relación entre el polo facial y el polo manual se verifica sin que intervenga el miembro anterior en la locomoción. Antes de hablar de los hechos que permiten comprender las incidencias de la relación fundamental entre la cabeza y el miembro anterior, es necesario reflexionar (antes de abandonarlos) sobre la suerte de los ungulados, los cuales, habiendo tomado una vía distinta a la nuestra, evolucionando mucho más lejos que nosotros en su adaptación locomotora, se encuentran completamente afuera de la asociación de la mano y de los órganos faciales. A ellos podría aplicarse una nueva cita del *Traité de la Création de l'Homme* de Grégoire de Nysse (páginas 112-113): "Sin embargo, es sobre todo para el lenguaje para lo que la naturaleza ha agregado las manos a nuestro cuerpo. Si el hombre estuviese desprovisto de ellas, la cara se hubiera desarrollado, al igual que en los cuadrúpedos, para permitirle alimentarse: tendría una forma alargada, adelgazada en la región de las narices, con labios prominentes, callosos, fuertes y gruesos, a fin de arrancar la yerba; tendría entre los dientes una lengua muy distinta a la que tiene, carnosa, resistente y ruda, a fin

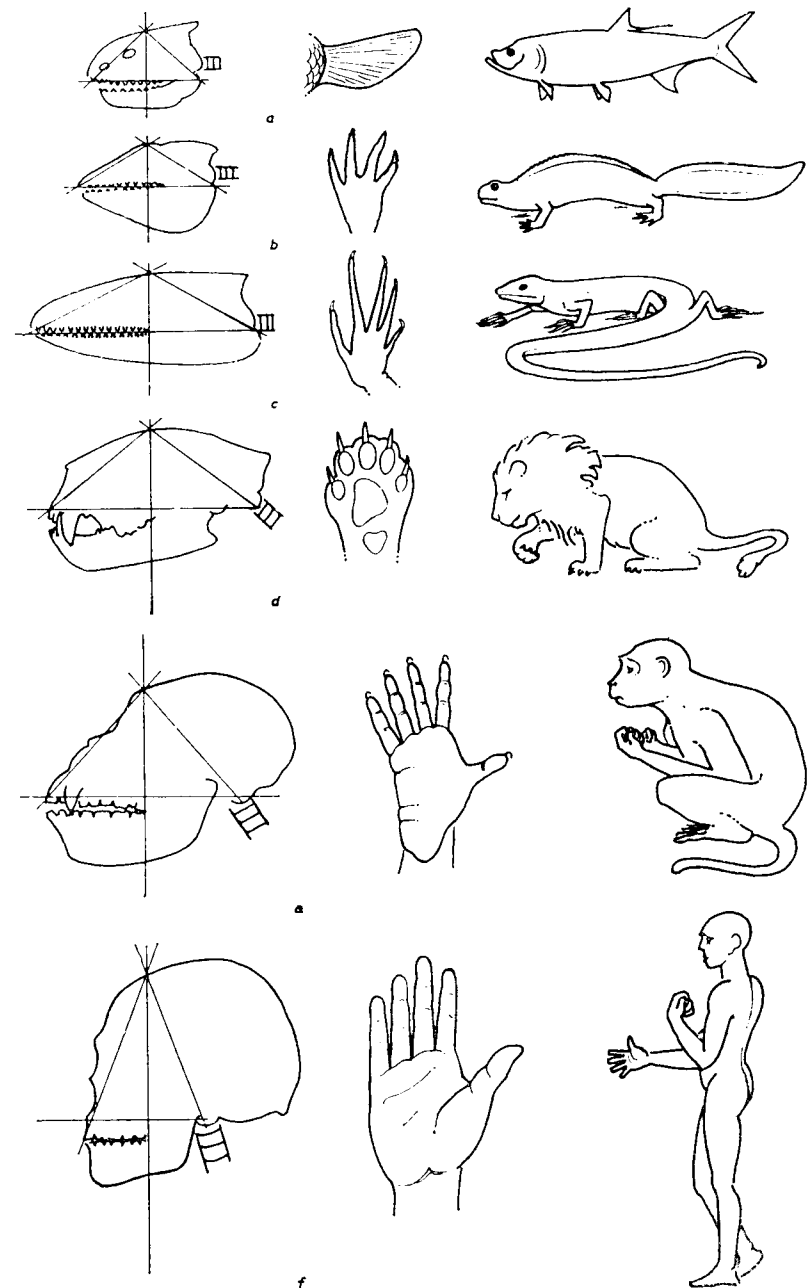
de amasar los alimentos simultáneamente con los dientes, además de húmeda y capaz de hacer pasar estos alimentos de lado a lado, como hacen los perros y otros carnívoros, quienes pueden deslizar la lengua entre los intersticios de los dientes. Si el cuerpo no tuviera manos, ¿cómo se formaría la voz articulada en él? La constitución de las partes que rodean la boca no se haría conforme a las necesidades del lenguaje. El hombre, entonces, hubiera tenido que balar, lanzar gritos, ladrar, relinchar, mugir como los bueyes o rebuznar como los burros o lanzar rugidos como las bestias salvajes". Para los ungulados, sucede exactamente lo que demuestran la paleontología y la zoología actuales: "la ausencia de intervención de la mano está, en efecto, compensada por una especialización facial muy variada en modalidades. No solamente se encuentran en la organización de la dentadura formas extremadamente complicadas como el diente del caballo o el del elefante, sino que se ve también en los otros órganos faciales una gran diversidad de estructuras que pueden de alguna manera, compensar la deficiencia del miembro anterior. Son los apéndices de prensión o de defensa, que reemplazan directamente la mano o los caninos, que conocen el mayor desarrollo; basta con citar los labios extensibles del manatí, la trompa que aparece en un número considerable de especies vivientes o fósiles, desde la de la danta hasta la del elefante, los cuernos nasales de los cuales los rinocerontes son los últimos poseedores en el mundo actual, los caninos transformados en jetas, palas afiladas, cuernos o astas frontales de los rumiantes".

Evidentemente, no se puede tomar al pie de la letra las explicaciones anatómicas de Grégoire de Nysse, pero es de notar que, a fines del siglo IV de nuestra era, un filósofo haya apreciado tan justamente la relación existente entre el lenguaje y la mano. Es necesario observar que esta relación no corresponde a una participación banal de la mano (a través del gesto) en el lenguaje, sino como una relación orgánica en la cual la técnica manual responde a la liberación técnica de los órganos faciales que quedan disponibles para la palabra.

Se desprende de todo lo que precede que, si bien una paleontología fundada únicamente sobre las constataciones anatómicas y cronológicas lleva a la demostración de las grandes líneas de la evolución, no agota el interés hacia otros modos de consideración de los hechos biológicos, ligados éstos menos a la sistemática que al comportamiento. Los dos aspectos de la investigación son complementarios en realidad y es eso lo que he tratado de demostrar hasta ahora. Tomada en el sentido que hemos adoptado aquí, la investigación conduce al historial de unas disposiciones funcionales cuya muy amplia repartición en el mundo vivo explica por sí sola, a lo largo de la trama de variaciones de adaptación más y más pertinentes, el resultado en una forma humana todavía profundamente arraigada en el mundo animal y evidentemente próxima a los mamíferos que han adoptado mucho más tarde las formas más adelantadas de integración de los dos polos del campo anterior.

La percepción del papel capital que han desempeñado en la evolución de los vertebrados las variaciones de equilibrio entre los dos polos del campo anterior obliga a un examen más detallado de las formas adoptadas por los seres más evolucionados en la integración técnica en el transcurso de las diferentes etapas de la historia de los seres vivos. En otros términos, basados en la documentación inmensa reunida por la paleontología y la biología de los vertebrados, se puede ensayar el esbozo de una paleontología funcional. Para ello, se deben integrar en una sola perspectiva los principales elementos funcionales de cada uno de los tipos que se encadenan a lo largo de los tiempos. Para mayor comodidad, estos diferentes elementos pueden reducirse a cinco. El primero se relaciona con las sujeciones locomotoras, es decir la organización mecánica de la columna vertebral y de los miembros. De hecho, este primer elemento es inseparable de los siguientes, puesto que los órganos del desplazamiento son el instrumento motor de la vida de relación. El segundo elemento que interviene es la suspensión craneana. Por su ubicación topográfica, es el elemento más sensible del dispositivo funcional; este hecho ha sido entendido empíricamente desde los inicios de la paleontología, puesto que ya la célebre disertación de Daubenton sobre la posición del agujero occipital en los vertebrados inaugura una larga serie de trabajos, en los que la suspensión craneana constituye tema central. El elemento siguiente es la dentadura, cuyos vínculos con la vida de relación son fácilmente comprensibles, si se toma en cuenta el papel desempeñado por los dientes tanto en la captura como en la defensa y la preparación alimenticia. El cuarto elemento es la mano, o al menos la posible integración de la extremidad del miembro anterior en el campo de la técnica. En fin, el último es el cerebro, cuyo papel en tanto que coordinador es evidentemente primordial, pero que aparece, funcionalmente, como el "inquilino" del dispositivo corporal entero. Esta situación del cerebro, de la cual se podría decir que está subordinada al edificio en su conjunto, ha sido expresada y consignada reiteradamente sin que su significación haya sido totalmente esclarecida. En efecto, una noción corriente es que en los cráneos de tipos funcionales muy vecinos, como por ejemplo, de los reptiles

Fig. 8. Diferentes tipos funcionales. Columna de la izquierda: armazón craneano en sus relaciones con la posición y la dentadura. Columna central: la mano. Columna de la derecha: la posición en la actitud de prensión: a) Ictiomorfo: suspensión en medio líquido, ninguna movilidad cervical, dentadura larga homodonta. b) Anfibiomorfo: reptación en plano, movilidad lateral de la cabeza, dentadura larga, homodonta. c) Sauromorfo: reptación semierecta, libertad cervical, la dentadura está equilibrada en la mitad anterior del edificio craneano. d) Teromorfo prensor: liberación temporal de la mano, dentadura heterodonta. e) Pitcomorfo: liberación de las manos en posición sentada, pulgar oponible, columna vertebral liberando la parte posterior del cráneo. f) Antropomorfo: liberación total de las manos, posición vertical, despegamiento mecánico de la bóveda craneana





teriodontos del Secundario antiguo, los carnívoros del Terciario antiguo y los carnívoros del Cuaternario, se alojaron cerebros cada vez más desarrollados, siendo los más antiguos apenas más gruesos que la médula espinal. Esta sencilla constatación basta por ahora para establecer que no hay una relación de prioridad de la evolución del cerebro sobre la evolución del dispositivo corporal controlado por él. Sin embargo, en el primer capítulo se ha demostrado que en la imagen que se había hecho del hombre primitivo había predominado durante un siglo la idea inversa.

El estudio por separado de cada uno de los elementos que entran en la composición del vertebrado no puede conducir más que a una comprensión muy incompleta de la evolución funcional: por el contrario, la integración permite encontrar el orden zoológico a través de un cierto número de grandes cortes que caracterizan estados funcionales. Siguiendo a la vez el orden cronológico y el de la sistemática de las ciencias naturales, examinaremos sucesivamente (figura 8) y en relación con los caracteres que acaban de ser precisados, las grandes etapas del ictiomorfismo, del anfibiomorfismo y del antropomorfismo,<sup>4</sup> que corresponden respectivamente al equilibrio en el medio acuático, a la primera liberación del agua, a la liberación de la cabeza, a la adquisición de la locomoción cuadrúpeda erguida, a la adquisición de la posición sentada y a la de la posición erguida.<sup>5</sup>

#### EL ICTIOMORFISMO

La organización dinámica del pez no ha variado desde la aparición en el Devónico de los primeros peces con mandíbulas. Su locomoción está asegurada esencialmente por los golpeteos laterales determinados por la acción de los músculos antagonistas sostenidos por el eje vertebral. Este dispositivo propulsa la extremidad cefálica, que le es estrechamente solidaria, y es completado por unas aletas que corresponden, desde la mitad de la era Primaria, en número y en posición a las de los peces actuales.

La extremidad cefálica tiene como almacén una caja ósea cuyo papel es triple: soportar los dientes, asegurar la inserción de los músculos mandibulares y proteger los órganos de relación. A este cofre craneano se ajustan la mandíbula, el dispositivo de los huesos hioideos que soportan las branquias, y los huesos de la cintura escapular, que soporta el esqueleto del miembro anterior. Este bloque cefálico inmóvil está unido al

4. "Antropomorfismo" es tomado aquí en su sentido estricto y deja a los monos llamados "antropoides" o "antropomorfos" en el pitecomorfismo. Antropomorfo quiere, pues, decir realmente "con forma de hombre" y abarca todos los antrópodos, australantropos incluidos.

5. Los hechos anatómicos expuestos en este capítulo han sido condenados a partir de la tesis de doctorado en ciencias del autor: *Equilibrio mecánico del cráneo de los vertebrados terrestres*, sostenida en la facultad de Ciencias de París en 1955 y actualmente en impresión. Fueron escogidos entre los documentos que pueden entrar en una perspectiva de evolución hacia el hombre y desarrollados en esta perspectiva.

cuerpo por unos grupos musculares, sin que el eje vertebral desempeñe ningún papel de sostén; limitándose sencillamente a dar paso en el interior del edificio craneano, a la extremidad de la médula que termina en un cerebro minúsculo, suspendido prácticamente en el interior de la bóveda. Los elementos comprometidos en la evolución de los vertebrados terrestres están en su puesto, pero la adaptación mecánica que les dará el retoque completo se producirá solamente con el paso a la vida aérea.

#### LA RESPIRACION AEREA Y LA LOCOMOCION TERRESTRE

El paso a la vida aérea generalmente es considerado como un fenómeno simple y único: el privilegio de algunos peces que se tornan anfibios y materializan la débil raíz del inmenso matorral de los vertebrados terrestres. En realidad, los zoólogos enumeran muchos peces, de los más variados grupos que, gracias a algún artificio, llegan a asimilar directamente el oxígeno atmosférico. Numerosos zoólogos consideran incluso la vejiga natatoria como un vestigio de pulmón, siendo cierto, en todo caso, que hay relaciones de función entre los dos órganos. La respiración aérea es de rigor en especies de aguas poco profundas y mal oxigenadas. Se comprende muy bien el vínculo existente entre la adquisición de medios para escapar a la asfixia y una locomoción sobre el cieno de los pantanos para buscar las últimas colecciones de agua. Como la simetría bilateral o la opción entre la prensión y el caminar exclusivo, la respiración aérea y la locomoción terrestre constituyen, pues, una selección, esta vez entre la adaptación exclusiva al líquido y la adaptación relacionada con el medio aéreo. Las más variadas especies respondieron de manera diferente a esta opción y una de estas maneras corresponde a la fórmula del cuadrúpedo anfibio.

Otras fórmulas surgieron y no pocas se perpetuaron hasta nosotros, desde la anguila que puede absorber oxígeno por la piel hasta el anabas de la India que dispone de cámaras branquiales modificadas, o los dipneos, cuya vejiga natatoria es un verdadero pulmón. El número de verdaderos peces que ofrecen adaptaciones parciales a la respiración aérea es tal, que se puede considerar que el hecho determinante es la respiración y no la locomoción, particular a los cuadrúpedos.

La misma locomoción terrestre está asegurada por diversas vías. Puede ser reptación simple, como en la anguila, y no diferir en sus movimientos de la natación. Puede también hacerse por desplazamiento en plano, sobre el flanco. Todos los peces sacados del agua recurren espontáneamente a ello, pero para algunos de ellos, como el anabas, puede conducir a largos desplazamientos en una dirección constante. El caso de los crossopterigios y más especialmente de los celacantos, me parece corresponder a una verdadera adaptación a la locomoción sobre el flanco (figura 9). En ellos, las aletas son soportadas por un pedúnculo que se asemeja a una pata corta no articulada. Además de las dos pectorales y de las dos ventrales (las cuales constituyen los miembros de los cuadrúpedos) existen también

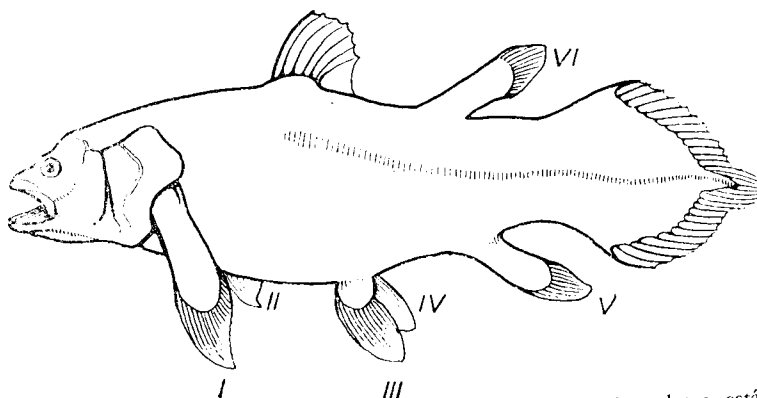


Fig. 9. El latimeria, celacanto encontrado vivo en 1938. Sus aletas están soportadas por unos miembros cortos, tales como lo fueron los de los primeros cuadrúpedos (I a IV), pero los segmentos V y VI parecen los testimonios de un modo de locomoción acostada, extraño al destino de los cuadrúpedos

tres aletas pedunculares, una a cada lado de la cola y otra a la extremidad de ésta, de manera tal que el animal acostado sobre uno u otro flanco, dispone de cinco puntos de apoyo para progresar. El celacanto, punto de partida de la mayor parte de la arborescencia genealógica hacia las formas superiores, no es en realidad más que la ilustración de una fórmula de locomoción excepcional y sus miembros no tienen más que lo mínimo inevitable de relaciones con los de los antepasados posibles de los cuadrúpedos. A pesar del interés prodigioso ofrecido por el extraordinario sobreviviente, el "Latimeria", más vale no hacer partir la genealogía humana de un grupo de peces que ha resuelto el problema de la locomoción aérea en un sentido totalmente distinto al de los cuadrúpedos.

Es entre los crossopterigios de cuerpo cilíndrico donde se debería buscar el origen de los anfibios, en la medida en la cual se pueden esperar encontrar un origen particular a un hecho tan general como es la opción para la vida terrestre. La segunda parte de la era Primaria, Devónico, Carbonífero y Pérmico, ve realizarse la fórmula "vertebrado terrestre" y el problema del poli o del monofiletismo no es tal vez más que un falso problema: de cualquiera manera que se explique el movimiento que impulsa a las especies, es realmente el de una sola tendencia: hacia la vida terrestre, que es perceptible y no parece realmente que exista una sola respuesta para explicarlo, puesto que hoy aún subsisten numerosas semisoluciones, como la del anabas, del perioftalmo, del ceratodus, de los tritones, de las ranas, de los sapos, dando claramente la imagen no solamente de las transiciones posibles entre el verdadero pez y el reptil, sino más bien una imagen multidimensional, que recoge elementos fiéticos dispares.

## EL ANFIBIOMORFISMO

La solución anfibia es, por otra parte, solamente una semisolución. Casi podría decirse que es una solución de espera, pues los vertebrados que llegaron a ella quedan vinculados por su equilibrio cutáneo y su reproducción al elemento líquido del cual no podrían alejarse mucho tiempo. Sin embargo, con los más viejos anfibios, los grandes problemas mecánicos recibieron algo más que esbozos de solución y los vertebrados terrestres se encuentran ya encaminados por una vía definitiva.

Los primeros anfibios cuya estructura corporal se puede reconstruir, se remontan al Carbonífero. Por su aspecto general, evocan a nuestros tritones y salamandras. Su eje caudal interviene como un motor en la natación, mientras que cuatro miembros finos ayudan a la locomoción terrestre. La cintura escapular está aún situada hacia el cráneo, de tal manera que la movilidad de la cabeza es casi nula, pero los elementos del esqueleto de todos los vertebrados ulteriores están presentes ya: la pelvis está constituida para asegurar la marcha, el brazo y la pierna tienen los mismos huesos que los nuestros, la mano y el pie tienen cinco dedos.

El edificio craneano es particularmente interesante. En efecto, el paso del agua al aire implica exigencias mecánicas nuevas, puesto que la cabeza ya no se sostiene en un medio de densidad elevada y se encuentra en falso a la extremidad del cuerpo. En los peces, la suspensión del animal en un medio líquido no impone a la cabeza esfuerzo alguno de flexión en el sentido vertical. Las manifestaciones mecánicas que intervienen en la construcción craneana están limitadas a la acción de la mandíbula (esfuerzo de tracción de los músculos masticadores) y a la constitución, en el maxilar superior, de una armazón de apoyo soportando las presiones mandibulares. A este dispositivo mecánico de tracción-apoyo se agrega, al tratarse del paso al aire libre, el efecto de suspensión de la cabeza, que se ejerce en la parte posterior del cráneo. El equilibrio mecánico se hace con una integración cada vez más económica de las tres formas de esfuerzos (figura 10).

La pesantez actúa ahora sobre una palanca que se extiende desde la punta del hocico *prosthion* hasta el punto donde el cráneo se articula con la columna vertebral *basion*. El edificio craneano se mantiene horizontalmente por el juego de músculos y de ligamentos que tiran de lo alto de la nuca *inion* externo, según un brazo de palanca *inion-basion*, que contrabalancea el efecto de la pesantez. La conciliación de los esfuerzos mandibulares y los de suspensión, constituye la trama de toda la evolución del cráneo de los vertebrados, incluyendo al hombre. La dentadura y postura están estrechamente ligadas desde el origen. Los paleontólogos comprendieron muy pronto que la postura vertical y la cara corta caracterizaban al hombre, pero el nexo funcional que explica estos dos caracteres no ha sido hasta ahora destacado con nitidez. Por eso el regreso a las fuentes de los vertebrados es indispensable.

El cráneo anfibio ofrece apenas esbozos de solución, pero son ya muy significativos. El cráneo de los más antiguos está todavía muy próximo al

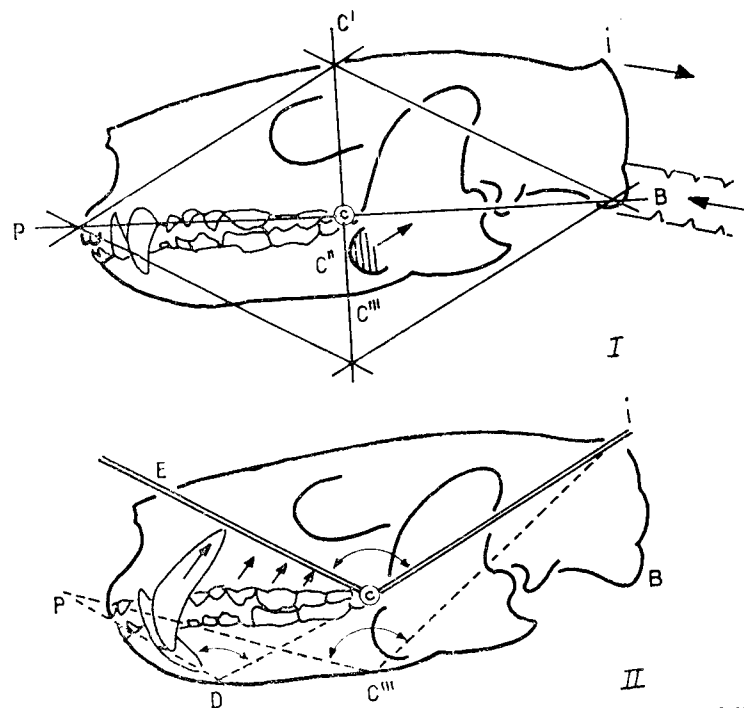
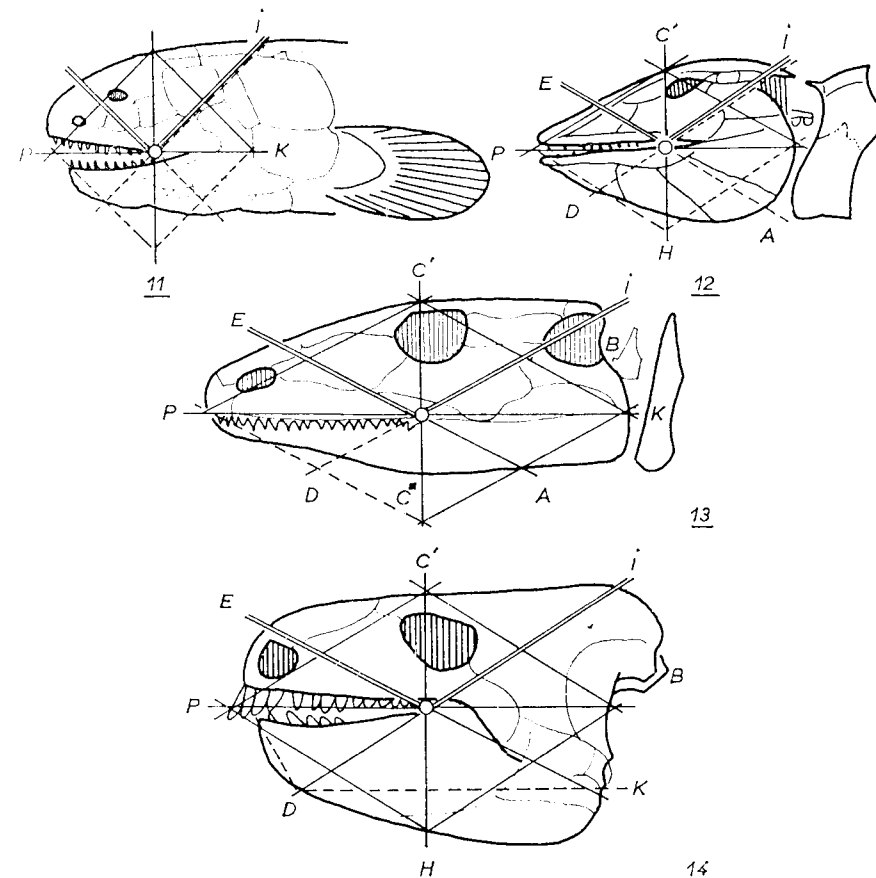


Fig. 10. Construcción mecánica del cráneo del vertebrado. I: cuadrilátero que divide el cráneo en una mitad facial y una mitad cerebral según la línea C'-C'''. El centro se encuentra detrás del último diente, en medio de la línea p-B (prosthon-basion). La columna vertebral se articula al basion y la línea p-B (prosthon-basion). La columna vertebral se articula al basion y la línea p-B (prosthon-basion). La columna vertebral se articula al basion y la línea p-B (prosthon-basion). II: La línea E-C constituye la base de absorción de las presiones dentarias, la raíz del canino superior viene a aflorarla. El ángulo central (E-C-I) resume el conjunto de los constreñimientos mecánicos que rigen el desarrollo del contorno craneano. En el caso presente (carnívoro del inicio de la era Terciaria), toda la bóveda está mecánicamente cerrada. Los ángulos sinfisiano (P-D-I) y yugal (p-C'''-I) resumen los constreñimientos impuestos por la dentadura inferior. Intervienen poderosamente en la constitución de las líneas de resistencia del piso cerebral y de la base I-B. En el caso escogido, todos los ángulos son iguales a 120°. La igualdad de los ángulos es un carácter arcaico; en las formas evolucionadas, los ángulos corresponden por grupos opuestos

de los peces (figuras 11 y 12), empero el hombro ya aparece despegado del cráneo y la suspensión iníaca es ya activa. La reptación sobre el suelo impone un esfuerzo notable, pues la mandíbula se dirige hacia la tierra y no tiene el juego suficiente como para agarrar; en las especies cuyas



Figs. 11 a 14. Etapas de la natación a la locomoción cuadrúpeda erecta en los peces, los anfibios y los reptiles en el curso de la era Primaria. 11: pez del Carbonífero (Rhizodopsis). Esquema cuadrado sin constreñimientos de suspensión. Los esfuerzos mecánicos están limitados a las presiones mandibulares. 12: anfibio del Carbonífero (Eogyrinus), la cabeza está unida todavía a los huesos escapulares y es poco móvil; la trama sin embargo, se ha alargado. 13: reptil del Pérmico (Seymouria). La movilidad cervical se afirma (base I-B aún muy corta). La altura mandibular está reducida, los dientes no sobrepasan el centro. Este tipo funcional está próximo al de los cocodrilos actuales. 14: reptil teromorfo del Pérmico (Jonkeria). La locomoción erecta ha sido adquirida y el cráneo sufre modificaciones importantes; la base I-B se ha alargado para asegurar un brazo de palanca necesario a la suspensión de la extremidad de la columna vertebral. Los dientes son idénticos todavía en su forma, pero ofrecen unas diferencias de talla que inician la especialización ulterior de los elementos dentarios

patas no levantan aún la cabeza del suelo, es la mandíbula superior la que se levanta en bloque, con todo el *calvarium* como la tapa de una lata. Esta solución transitoria hace intervenir la tracción iniaca y favorece la movilidad de la cabeza sobre el tronco.

Basta con acuñar el mentón, abrir la boca y sentir la puesta en marcha de la musculatura de la nuca para representarse la situación mecánica de los primeros anfibios y el papel que pudo desempeñar, conjuntamente con la evolución de los miembros anteriores, en la separación del hombro y la aparición del cuello. Esta estructura, por otra parte, es desechada rápidamente y antes del fin de la era Primaria, en los anfibios mismos, la solución sauria, que asegura un equilibrio mecánico mucho más sencillo, ya ha intervenido.

#### EL SAUROMORFISMO (figura 13)

Si se sigue la selección entre las formas que coinciden con una evolución en el sentido de la movilidad y de una existencia cada vez más rica y compleja, la etapa siguiente es la del "lagarto", ligado aún al suelo por la reptación, pero completamente liberado de las dificultades respiratorias de los anfibios. La fórmula sauria se encuentra ya realizada en el Pérmico, antes del inicio de la era secundaria, hace más de 200 millones de años. Los sauromorfos son los primeros vertebrados que resuelven francamente los problemas del equilibrio mecánico en medio terrestre.

Su columna vertebral ha tomado una convexidad marcada, su función en el sentido vertical predomina sobre su función en el sentido lateral: ya no es un tallo cuya flexibilidad lateral rige la locomoción mediante la acción de los músculos que hacen ondear el eje corporal, es antes que todo una viga sobre la cual se sostienen la cabeza y los miembros. Estos últimos son todavía arqueados, pero capaces de elevar el cuerpo por encima del suelo durante la locomoción y las operaciones de captura o de deglución. Sin ser una liberación completa en relación a la reptación pura, la locomoción cuadrúpeda reptante determina unas transformaciones decisivas del edificio craneano; implica además una movilidad amplia del hombro y la separación definitiva de la cabeza que se mueve en la extremidad de un cuello verdadero.

El cráneo de los sauromorfos comprende los mismos elementos principales que el de los vertebrados precedentes y, por otra parte, también los del cráneo de los vertebrados posteriores hasta nosotros. El *calvarium* constituye una especie de concha de segmento cilíndrico: en la extremidad anterior, los dientes se insertan a lo largo de los bordes, mientras en la extremidad posterior, el inion externo marca el punto de conexión con la caja cerebral. La caja cerebral contiene el encéfalo y se articula al basion con la columna vertebral. Por los lados y el vértice, puentes óseos la suspenden en el interior de la bóveda calvariana. Es muy importante observar que el volumen de la bóveda craneana no está determinado por el cerebro, sino por los constreñimientos mecánicos de trac-

ción mandibularia y de la suspensión de la cabeza. La posición del cerebro, por otra parte, está determinada por el basion, puesto que la punta del eje vertebral coincide a la vez con el fin de la médula espinal y con el punto de giro del cráneo sobre el cuerpo, mas su volumen es indiferente en la medida en que no alcanza los límites en que el armazón está inscrito. Es lo que explica que desde el pez hasta el perro, la relación de volumen entre la cara y la bóveda craneana varíe poco (las proporciones están regidas por la relación dentadura-musculatura de la mandíbula), mientras que el volumen del cerebro aumenta en unas proporciones considerables. La caja cerebral está, pues, suspendida en la bóveda craneana y los sauromorfos están muy lejos del momento en el cual la caja cerebral y la bóveda mecánicamente acondicionada se confundan.

Además del *calvarium*, el cráneo del vertebrado terrestre comprende la mandíbula y el esqueleto hioideo. Uno y otro originados en el dispositivo branquial de los peces primitivos; la mandíbula desde muy remotos tiempos, el arco hioideo en el momento cuando se establece la respiración aérea. El esqueleto hioideo es muy importante, pues sirve de base ósea a la musculatura que permite el descenso de la mandíbula y los movimientos de la lengua. Los anfibios, y sobre todo los primeros reptiles, inauguran un dispositivo técnico que actúa a través de la mandíbula y la lengua o la faringe en la captura, la masticación y la deglución; actividad que conducirá luego a la fonación consciente y al lenguaje humano.

El aparato craneano del reptil sauomorfo ofrece unas propiedades mecánicas muy interesantes. La suspensión basiloiniaca se ha convertido en un esfuerzo constante, salvo cuando el animal está en reposo en el suelo; las vértebras cervicales se han alargado y la base del cráneo ensanchado, sirviendo de puntos de inserción a unos músculos que rigen los movimientos en todos los sentidos. Un sólido ligamento se engancha al inion y a las vértebras y sostiene la cabeza con elasticidad. La musculatura de la mandíbula es potente y determina fuertes esfuerzos de tracción, los cuales acondicionan las proporciones de la dentadura y las de la bóveda. De tal suerte que aparece por primera vez una ley de proporciones constantes que comprende hasta el hombre: la distancia entre el prosthion y el basion está dividida en dos mitades iguales: una dentaria, la otra cerebral. La media-distancia entre prosthion y basion corresponde, por consiguiente, al último tubérculo del último diente; este punto constituye el centro geométrico de la construcción craneana. Algunas excepciones aparecen en ciertos tipos craneanos, como en los ruminantes, cuyo cráneo dentario es más largo que el cráneo cerebral, pero la construcción mecánica queda coherente en relación a la ley general y el centro de construcción está sencillamente desdoblado, como si una banda suplementaria se interpusiera entre las dos mitades craneanas.

El sauomorfo responde así al primer estado que pone directamente en causa la construcción general de los vertebrados terrestres y si se considera la medida en la cual la mecánica corporal del hombre queda vinculada a los mismos constreñimientos, se advierte que la mayor parte del

camino está ya recorrida: el eje vertebral desempeña el papel de viga maestra del edificio corporal, los miembros se individualizan en un esqueleto de fórmula definitiva, las extremidades tienen cinco dedos, el cráneo, reposando sobre el basion, es sostenido por los músculos y los ligamentos que se enganchan al inion, mientras que la dentadura rige el volumen de la bóveda y sus dimensiones son condicionadas, por otra parte, por el complejo mecánico del cráneo posterior. Todo el mecanismo de las interacciones está en su sitio. Solamente el cerebro, modesto inquilino de la cavidad calvariana, desempeña en el conjunto un papel mecánicamente pasivo: el aparato está a su disposición y él es su animador, pero su intervención en la dinámica de las formas no es directa e inmediata. Se hace sentir, sin duda, en la selección darwiniana de las fórmulas más eficaces, pero es imposible poner en evidencia su valor mecánicamente impulsivo. Es en este plano en que considero el desarrollo del cerebro como un elemento incidente de la evolución general. Esto no disminuye en nada el hecho bien establecido de la evolución del sistema nervioso hacia unas estructuras cada vez más complejas. Evolución cerebral y evolución corporal se inscriben en un diálogo donde el provecho es mutuo. En cierta perspectiva, puede verse en la evolución el triunfo del cerebro, pero este triunfo está ligado a unas imperiosas realidades mecánicas y en la progresión del cerebro y del cuerpo, el primero se inscribe en los progresos del segundo a cada etapa. No se podría citar un ejemplo de ser vivo cuyo sistema nervioso haya precedido a la evolución del cuerpo, mientras que se pueden citar numerosos fósiles en los cuales se sigue paso a paso el desarrollo del cerebro en una armazón adquirida desde muy lejanos tiempos.

#### EL TEROMORFISMO

Hacia el Pérmico, antes del fin de la era Primaria, se produce un acontecimiento capital: los reptiles tienen acceso a la locomoción cuadrúpeda erguida y sus miembros toman el aspecto de los del perro o del elefante; son columnas soportando el cuerpo a distancia del suelo. Conjuntamente, las vértebras cervicales se alargan y el cuello se torna apto para mover la cabeza en un campo considerablemente vasto. Es hacia una mayor movilidad, hacia la extensión del círculo operatorio, hacia la posesión de un espacio mayor, hacia donde tiende el nuevo paso dado por el cuadrúpedo erguido. No es seguro, ni siquiera probable, que ninguna de las especies, ni de los órdenes conocidos, se encuentre en el árbol genealógico del hombre; pero la corriente general de las especies vivas arrastra inevitablemente, a todas aquellas que aumentan sus posibilidades de relación, hacia las mismas etapas; de suerte que sería fácil, en lo relativo al mundo de los invertebrados, donde ninguna aspiración genealógica hacia el hombre se haya manifestado, describir evoluciones comparables.

La etapa teromórfica es una etapa superior, desde el doble punto

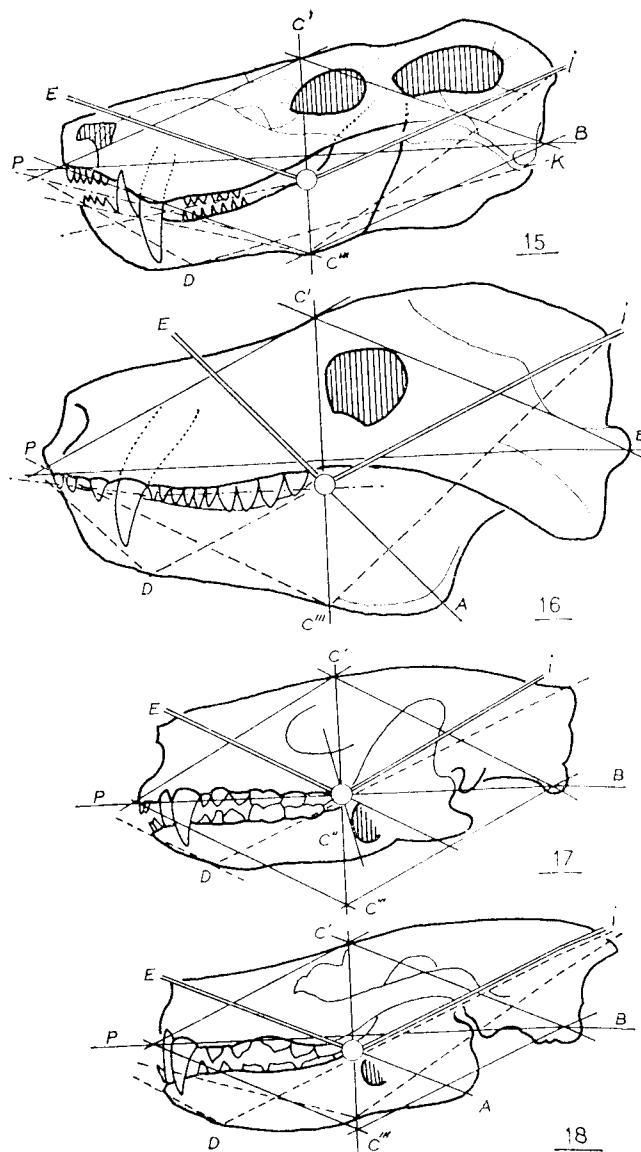
de vista de la evolución de la mano y de la evolución del cráneo. Su desarrollo se prosiguió desde el final de la era Primaria hasta nuestros días y abarca no solamente un gran número de reptiles extinguidos todos, sino también a la totalidad de los mamíferos fósiles y vivos, salvo los antrópodos. Para hacer más evidente este desarrollo, se considerará sucesivamente el teromorfismo de los reptiles y el de los mamíferos cuadrúpedos.

#### LOS REPTILES TEROMORFOS (figura 14)

El fin de la era Primaria y el inicio de la Secundaria, entre 200 y 150 millones de años atrás, señalan el período de aparición y desarrollo de los teromorfos reptiroides. No originaron los gigantes dinosaurios ni los más fuertes de ellos sobrepasaron, cuando más, la talla de un jabalí; pero, a 50 millones de años de los primeros mamíferos, ofrecen un testimonio impresionante. Su apariencia general es la que los mamíferos nos han hecho familiar: sus miembros verticales se apoyan sobre la punta de los dedos, como en el cerdo, o de plano, como en el tejón, cuyo aspecto general tienen aproximadamente y se les imagina más fácilmente con pelambre que provistos de piel escamosa.

Sobre todo su cráneo llama la atención (figuras 15 y 16). En algunos el contorno general es el de un mamífero carnívoro (figuras 17 y 18): la parte posterior del cráneo está poderosamente modelada, con una arcada temporal espesa que evoca la arcada cigomática de los mamíferos y la mandíbula que se asemeja a la de un perro. La dentadura es más sorprendente. Hasta entonces, los peces, los anfibios o los reptiles poseían (y así son aún) una dentadura de tipo conodonto y homodonto, es decir con dientes simples, cónicos y todos sensiblemente idénticos. Los teromorfos reptiroides son conodontos, pero sus dientes tienen proporciones disímiles, dispuestos en tres grupos, como nuestros incisivos, caninos y molares. Esta diferenciación implica un modo de captura, de corte alimenticio y de masticación elaborado, característico de los vertebrados superiores. Al estadio en el que la cabeza ha adquirido un radio de movimiento considerable corresponde una especialización técnica de la dentadura equivalente en importancia. Este hecho podría aparecer como una sencilla yuxtaposición de caracteres progresivos; en realidad, la arquitectura craneana revela la relación profunda existente entre la heterodoncia y las modificaciones posturales.

El edificio craneano responde a la ley fundamental de división igual entre la parte dentaria y la parte cerebral, pero la palanca basilo-iniaca se ha alargado al máximo y la parte posterior del cráneo forma una ancha base de inserción, cuyos refuerzos óseos terminan en la articulación mandibular para dar el máximo de resistencia a los esfuerzos de tracción de la mandíbula. El aparato maxilo-dentario ha adquirido una estructura mecánica compleja, la cual divide las líneas de fuerza entre los dientes anteriores que agarran y los dientes yugales que trituran. Los colmillos,



Figs. 15 a 18. Paralelismo en la evolución funcional del cráneo de los reptiles teriodontos (15 y 16) y de los primeros carnívoros (17 y 18). 15: *Scylacosaurus* del Pérmico (fin de la era primaria). 16: *Cynognathus* del Triásico (comienzo de la era secundaria); 17 y 18: *Vulpavus* y *Limnocyon* del Eoceno (comienzo del Terciario). A pesar de la enorme distancia en el tiempo que separa los dos grupos zoológicos, la identidad funcional rige unas características mecánicas similares. Obsérvese en particular el alargamiento, la especialización de los grupos dentarios en incisivos, caninos, premolares y molares. Las aberturas de los ángulos son todavía iguales todas. El contorno de la caja craneana está condicionado por unas razones puramente mecánicas, y el cerebro, sobre todo en los reptiles, ocupa solamente una pequeña parte

adelante, estructuran con sus raíces el hocico, con unos ángulos cuya abertura repercute en toda la arquitectura de la parte posterior del cráneo. A la máquina de trama geométrica de las especies inferiores sucede una máquina compleja, coherente también en todas sus partes, pero tan altamente perfeccionada que los mismos principios de construcción se aplicarán aún, con las adaptaciones del caso, al cráneo del hombre.

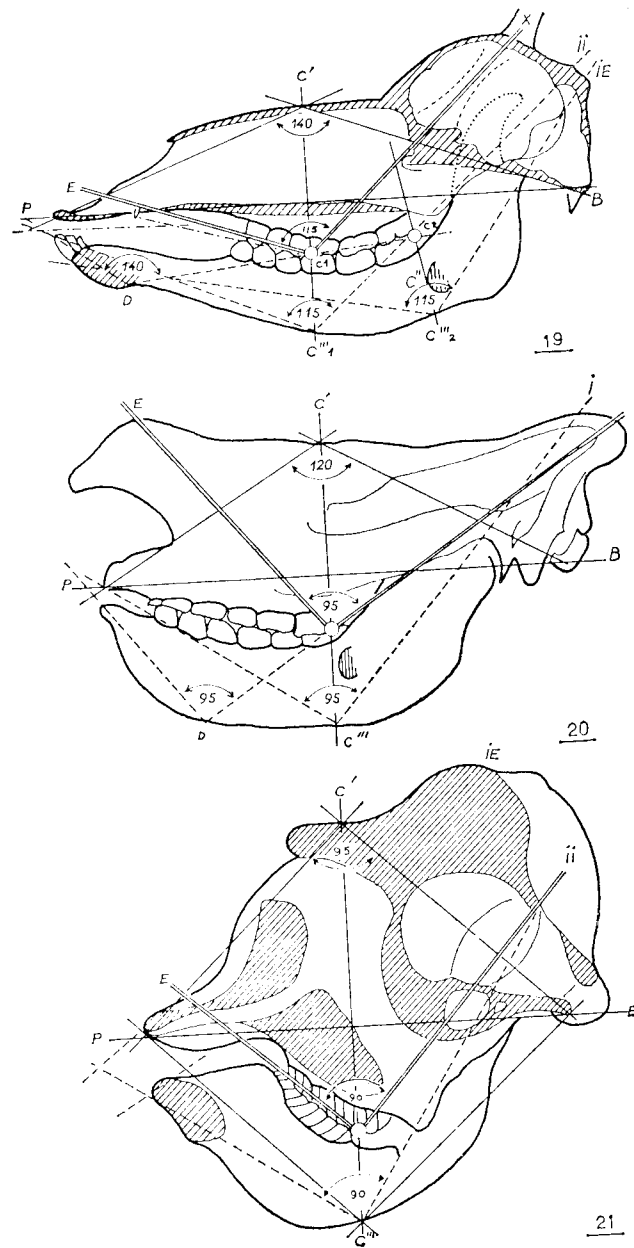
Si se hace el balance de la evolución hasta el instante presente, se constata que los crossopterigios se desarrollaron en el Devónico y en el Carbonífero, que los anfibios inician su partida en la misma época, que los primeros sauromorfos reptiloides datan del Pérmico, al igual que los primeros teromorfos reptiloides. Es pues, entre 300 y 200 millones de años antes nuestra era, cuando se plantea y resuelve la evolución del dispositivo corporal de los vertebrados superiores. Al inicio de la era Secundaria, no queda prácticamente nada por agregar y sin embargo, los mamíferos propiamente dichos, están ciertamente lejos aún. Esta situación no deja de tener relación con la precocidad con que los antrópodos liberan su mano y adquieren la posición erguida, mucho antes de que su cerebro haya alcanzado el nivel que nos es propio. Esto viene a sostener la hipótesis defendida ya por mí, a saber, que la distribución nerviosa sigue a la de la máquina corporal. Los reptiles teriodontos tienen cuerpo de carnívoro, pero su cerebro es aún de la talla de un capuchón de plumafuente, suspendido en el interior de un edificio que el cerebro del perro llenará, doscientos millones de años más tarde, por completo.

#### LOS MAMÍFEROS CUADRUPEDOS

En lo esencial de su estructura corporal, los mamíferos cuadrúpedos no difieren de los reptiles teromorfos. Por otra parte, no es muy dudoso que se hayan desarrollado a partir de la corriente de estos últimos, en un verdadero retorno a las fuentes. Las primeras formas son, en efecto, ínfimas criaturas de hacia mediados de la era Secundaria y que tardaron más o menos cien millones de años para dar origen a la oleada de los mamíferos de la era terciaria.

#### LA MARCHA Y LA PRENSION

Cuando se examina fuera de toda sistemática zoológica el comportamiento dinámico de los mamíferos, es inevitable distinguir dos grandes tendencias: en los unos, la mano interviene de una manera más o menos importante en las operaciones que tienen lugar en el campo anterior de relación; en los otros, sólo la cabeza está implicada en los actos de relación. De ahí resulta una división entre mamíferos exclusivamente caminadores y mamíferos al menos transitoriamente prensores. Estos dos grupos funcionales corresponden a una división muy extendida de los caracteres de anatomía y de comportamiento, como dos mundos diferentes en su destino o como el testimonio de dos respuestas a una opción fundamental.



Figs. 19 a 21. Tipos de construcción en mamíferos caminadores con apéndices craneanos. El ciervo (19) muestra cómo, al determinar el régimen herbívoro el alargamiento de la serie dentaria yugal, se constituye un segundo centro ( $C''$ ). Obsérvese la respuesta en los ángulos de los incisivos ( $140^\circ$ ) y los molares ( $115^\circ$ ) y cómo las líneas de sostén de las astas continúan las líneas de absorción de las presiones mandibulares ( $C'$ -X). El cerebro ocupa todo el sitio disponible. El rinoceronte unicornio (20) posee solamente los dientes yugales; el hecho interesante es que la armazón del cuerno (E-C) crece en la prolongación de las líneas de absorción, fenómeno inverso al que existe en el ciervo. El elefante (21) igualmente, no posee caninos y la absorción está orientada hacia la base de las defensas y de la trompa. Esta origina una construcción craneana muy extraña

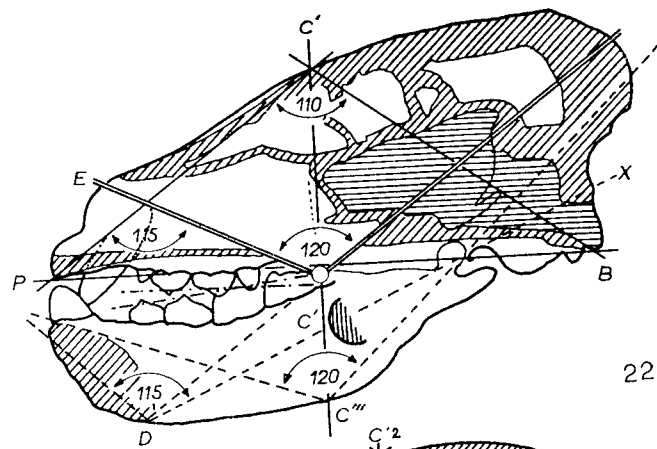
Los caminadores (figuras 19 a 21) son herbívoros, sus extremidades están profundamente especializadas para la marcha, su cráneo ofrece un tipo arquitectural común a todas las formas, muchos de ellos disponen de órganos particulares, situados en territorios anatómicos faciales variados: cuernos frontales en los rumiantes caviornios, los cérvidos y las jirafas; cuernos epidérmicos nasales en los rinocerontes; defensas: colmillos e incisivos en el hipopótamo, colmillos en los suidos (jabalí, facoquero, babirusa), en los rumiantes tragulídeos (almizcleros), camélidos y morsas; incisivos en los elefantes; apéndice nasal en la trompa del elefante y de la danta, labios extensibles en los sirenios y numerosos herbívoros.

Los prensores son omnívoros o carnívoros. Sus extremidades tienen cuatro o cinco dedos funcionales y el anterior es susceptible de asegurar la prensión. Muchos de ellos pueden tomar la posición sentada para liberar la mano, pero su cráneo conserva el tipo arquitectural de los reptiles teromorfos, modificados progresivamente por la evolución postural. En fin, no tienen apéndices faciales particulares, como la del elefante (figura 21), que es herbívoro pero dispone de una verdadera mano, y la del perro (figuras 22 a 24), que es carnívoro pero cuyos miembros están estructurados para la marcha. En uno y en el otro, la construcción craneana sigue la tipología funcional de la mano. El elefante es uno de los raros herbívoros que poseen una dentadura mediana. Los cánidos en general y el perro en particular, son los únicos entre los carnívoros en poseer una larga dentadura. El elefante ofrece una construcción craneana corta, única, como único es su caso de "prensor facial", y el perro no se aleja mucho del esquema craneano de los caminadores herbívoros.

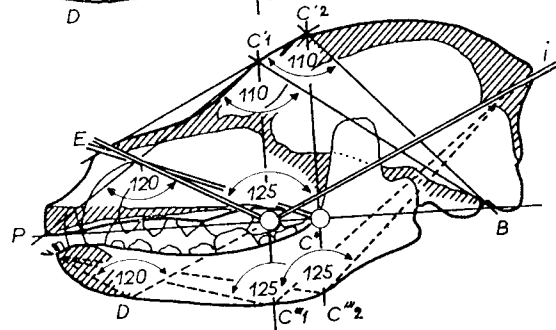
Los más notables son los roedores, que se dividen en dos grupos: uno francamente herbívoro (como la liebre), cuya prensión es nula, y el otro, omnívoro (como la rata) en el cual la posición sentada y la prensión tienen un gran papel.

Desde el primer instante, el estudio de los mamíferos lleva por consiguiente a plantear el problema de la mano, el de la cara y el de la postura de prensión, los cuales son en realidad un solo problema, el más directamente vinculado a la construcción corporal del hombre. Puesto que su historia es rica en enseñanzas, los teromorfos caminadores serán brevemente evocados antes de abandonarlos en la vía sin salida humana en que la evolución les ha encaminado ya.

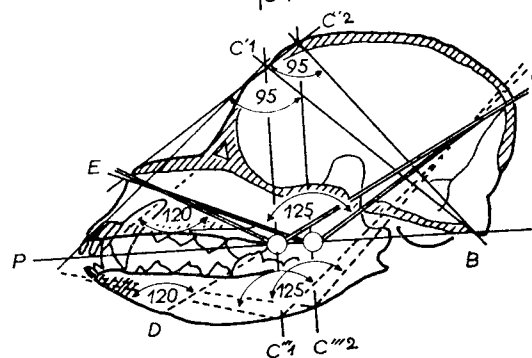
El Eoceno, primer período del Terciario, hace cerca de 50 ó 60 millones de años, muestra el despliegue de los mamíferos bajo formas que son consideradas como las cepas de órdenes vivientes aún hoy. De talla modesta, como conejos o borregos, tienen caracteres muy especializados, cinco dedos en las extremidades, dientes triturantes poco especializados y silueta bastante uniforme, baja y alargada. Sin embargo, las opciones han sido ya tomadas, probablemente desde hace mucho tiempo, entre los prensores y los caminadores; si aún no hay verdaderos felinos, verdaderos cánidos, verdaderos caballos o rinocerontes o verdaderos rumiantes,



22



23



24

Figs. 22 a 24. Expansión del cerebro en los carnívoros: hiena (22), perro setter (23), perro lulú (24). Estos tres ejemplos muestran que la expansión cerebral es un hecho secundario en relación con los constreñimientos mecánicos. El cerebro de la hiena es minúsculo y el vacío que lo separa del contorno mecánico está relleno por los senos. En el perro normal (23) el cerebro co está relleno por los senos. En el lulú, la conciliación entre cerebello y mecánica da lugar a la ocupación total del espacio disponible. Siendo inflexibles el piso craneano y la situación del basion (posición cuadrúpeda), el cerebro frontal domina considerablemente el macizo facial. La evolución de los perros ilustra, en el plano cuadrúpedo, los mismos fenómenos que la evolución humana en el plano bípedo

el examen de los esqueletos muestra que se reparten entre los dos grupos teromorfos principales y que, incluso, el grupo de los primates está diferenciado.

Los caminadores, fósiles y actuales, se caracterizan por su dentadura larga, adaptada al tratamiento de los vegetales con hojas. No hay duda de que esta adaptación se haya hecho a partir de formas con dentadura normal, equilibrada en la mitad de la distancia prosthion-basion, pues su cráneo está construido sobre el centro geométrico, al cual se agrega un centro suplementario detrás de los molares. Los apéndices craneanos, cuernos o astas, se integran en las líneas mecánicas generales, adoptando fórmulas que varían de una especie a otra, pero siempre sorprendentemente coherentes. Se ha tornado anticuado alabar la ingeniosidad de la naturaleza, pero cuando se analizan las soluciones mecánicas a que responde el cráneo del caballo, del ciervo, del camello o del rinoceronte, uno queda, a pesar de todo, sorprendido por las respuestas del esquema fundamental, siempre el mismo, a unas situaciones siempre diferentes. La construcción del cráneo de los prensores abunda en soluciones imprevisibles en la conciliación del cerebro y de los colmillos, pero está lejos de ofrecer los problemas planteados por la necesidad, como en el caso de los caminadores, de integrar en el equilibrio una dentadura gigante y todo el aparato técnico facial, del cual el cráneo no ha sido liberado por la mano. La variedad y la finura de las operaciones técnicas en los mamíferos evolucionados se traducen para los caminadores (donde todo se concentra en el edificio craneano) en una gran complejidad de la construcción.

En los prensores, la complejidad queda repartida entre la cara y la mano, de suerte que el dispositivo general queda relativamente simple en su armazón. La mano de cinco dedos, heredada de los anfibios en la era Primaria, no ha sufrido la profunda elaboración que ofrecerá la del buey o la del caballo, el hombro conserva su movilidad lateral, el radio y el cúbito, en lugar de solidarizarse estrechamente, desarrollan sus posibilidades de supinación; el esqueleto, en su conjunto, se orienta hacia una mayor flexibilidad en sus movimientos. La construcción craneana de los prensores teromorfos, carnívoros o roedores en su mayor parte, está equilibrada de una manera muy sencilla: la ley de división entre el cráneo cerebral y el cráneo dental es constante. Su organización, en las especies más evolucionadas, ha alcanzado el más alto grado compatible con la locomoción cuadrúpeda, realizando formas como el castor, la rata o el zorro lavamanos, cuya actividad manipuladora alcanza un nivel muy elevado.

#### EL PITECOMORFISMO

La escala zoológica, tal como ha sido ordenada por los zoólogos, da cuenta no solamente de las diferencias resaltantes entre los grupos de animales, sino también de las relaciones que los vinculan, de suerte que se reconoce un poco de cuadrúpedo en los monos y un poco de

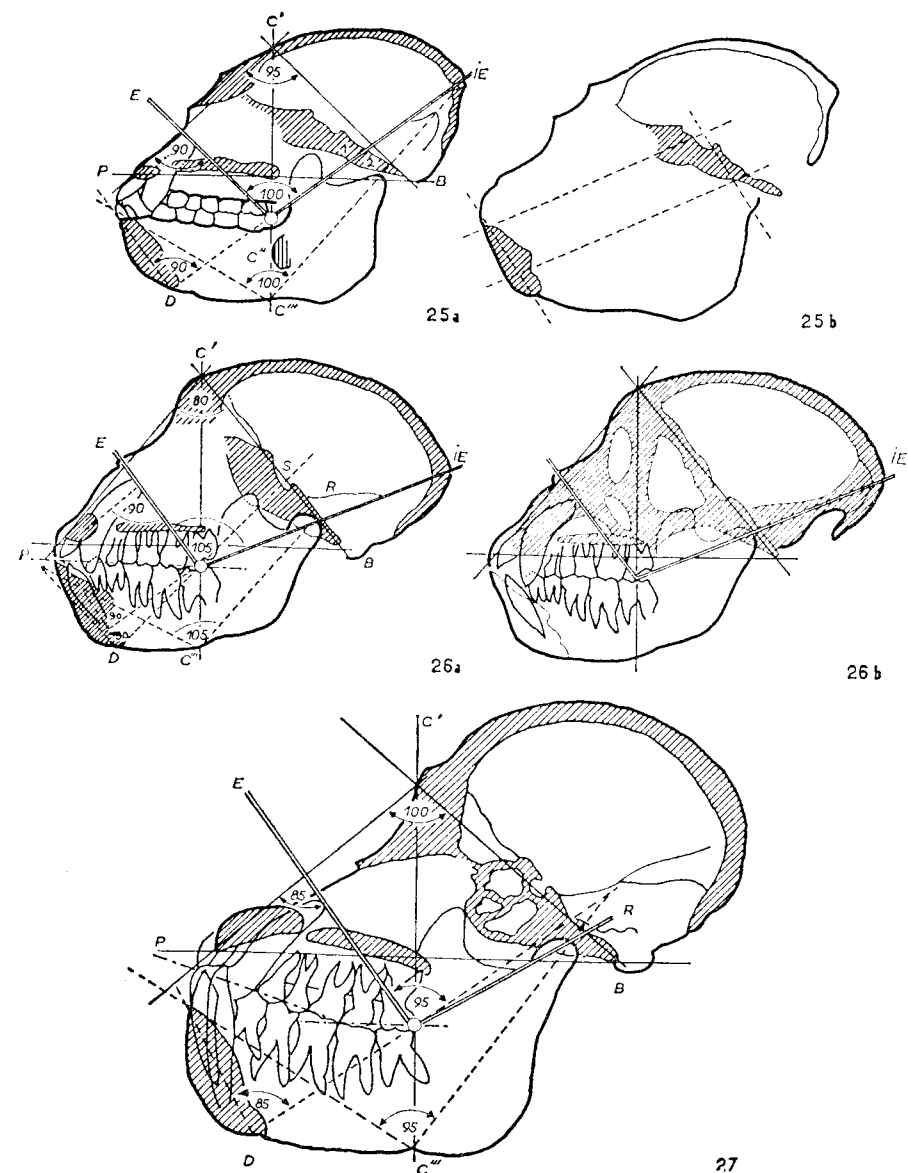


mono en el hombre. Esta actitud ha conducido, como lo hemos visto en el primer capítulo, a tejer la trama de la evolución antes del nacimiento de la paleontología y a hacer del mono un intermediario morfológico entre nosotros y la multitud de los teromorfos. Desde el punto de vista funcional, el conjunto de los cuadrumanos constituye un mundo animal muy distinto, igualmente alejado de los cuadrúpedos que de los bípedos, fundado sobre un dispositivo postural único que hace alternar la locomoción prensora y la posición sentada más o menos derecha. Lo que existe de liberación temporal de la mano en los teromorfos prensores es similar, pero sin relación de identidad funcional. Los monos son, en efecto, los únicos mamíferos de prensión constante, tanto en el transcurso de la marcha arborícola como durante las operaciones manuales de la posición sentada. Los otros mamíferos arborícolas se sujetan todos más o menos con sus garras, mientras que aquéllos agarran las ramas con los dedos y el pulgar, que es oponible. La prensión existe en los roedores o los carnívoros, pero es también una prensión de garras.

Estas constataciones hacen destacar el estrecho vínculo que existe entre la locomoción y la prensión. La segunda es función de las características de la primera. En los monos, la mano anterior y la mano posterior son los instrumentos del desplazamiento; sólo la mano anterior es un instrumento de carácter técnico. Es la prensión locomotora lo que ha hecho de los monos los primates, como la locomoción bípeda ha hecho los antrópodos. El pitecomorfismo está caracterizado, pues, antes que todo, por una liberación postural ligada a la cuadrumanía locomotora, siendo los otros caracteres secundarios por muy importantes que parezcan.

Si fuese necesario destacar aún más claramente el vínculo que une todos los caracteres de los primates a su aparato locomotor, bastaría considerar una serie constituida por las manos del colobo, del cercopiteco, del macaco y del gorila para constatar que el desarrollo del dispositivo de oposición de los dedos, cada vez más eficaz y preciso, corresponde a una locomoción cada vez más fundada sobre la preeminencia prensora de la mano en relación al pie, a una posición sentada cada vez más erguida, a una dentadura cada vez más corta, a unas operaciones manuales cada vez más complejas y a un cerebro cada vez más desarrollado.

El edificio craneano de los primates (figuras 25 a 27) es el reflejo exacto de esta unidad de los caracteres funcionales. El vínculo fundamental entre el cráneo y la armazón postural es, recordémoslo de ello, el *basion*, borde anterior del agujero occipital. Situado detrás del cráneo en los teromorfos y todos los vertebrados inferiores, el agujero occipital, en los monos, está abierto oblicuamente hacia abajo. Esta disposición es la consecuencia directa del comportamiento postural, al cual corresponde una columna vertebral apta a conformarse a las dos posiciones, cuadrúpeda y sentada. En la serie de los monos citados más arriba, se constata que la posición del agujero occipital está en relación directa con el grado de enderezamiento en las dos posturas, de suerte que el gorila en posición cuadrúpeda está tan enderezado como el colobo sentado.



Figs. 25 a 27. Evolución del edificio craneano de los monos: colobo (25), papión (26), orangután (27). El colobo, de pulgar reducido, es un "cuadrúpedo arborícola", el papión practica la locomoción cuadrúpeda terrestre, el orangután la locomoción cuadrumaná arborícola. En los tres monos, la posición sentada es importante, traducida por la posición oblicua y hacia atrás del agujero occipital. El hecho más significativo es que la armazón P-C'-B abandona la bóveda craneana para trasladarse hacia la cara; obsérvese de 25 a 26-27 la relación del punto C' con el macizo prefrontal. El piso craneano se integra progresivamente a la línea C'-B y responde directamente (fig. 25b) al eje de los constreñimientos mandibulares. Por este hecho, el cerebro (fig. 26b) se encuentra despejado en toda la bóveda. Está aún constreñido al inion externo (I-E) y bloqueado adelante por el macizo orbitario, que ha tomado el carácter de clave del edificio facial

Esta constatación banal de la relación entre el agujero occipital y las posturas vertebrales acarrea una serie de consecuencias craneanas muy importantes. En efecto, la base prosthion-basion se encuentra considerablemente acortada; es decir, que la dentadura y la cara son mucho más cortas que en los teromorfos. La palanca basion-inion está reducida y, por vez primera en el reino animal, la bóveda craneana escapa parcialmente a los esfuerzos de la suspensión del cráneo. Se verá en el capítulo siguiente la relación de este hecho mecánico con el desarrollo del cerebro. Si la bóveda craneana escapa a los esfuerzos de la suspensión, la base del cráneo también escapa a los esfuerzos de tracción del aparato mandibulario y el bloque facial se autonomiza en relación al cráneo cerebral. El cráneo facial establece sus líneas de construcción en un triángulo que reúne el prosthion, el basion y el rodete de las órbitas. Así se explica la formación, en los primates, de este macizo óseo compacto que constituye una verdadera visera encima de la cara. El despeje de la bóveda craneana se hace por consiguiente a partir de la parte posterior del cráneo, encontrándose la región prefrontal, tanto en los primates como en los antrópodos primitivos, cerrada por el bloque orbitario. Veremos en el capítulo siguiente cómo un nuevo reajuste del edificio facial hace perder progresivamente a los antrópodos la visera frontal y asegura la expansión frontal de la bóveda.

#### CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA EVOLUCION HASTA LOS PRIMATES

Cualquiera que sea su orientación, metafísica o racionalista, las explicaciones que den sobre el hecho, los evolucionistas están unánimes al considerar que la corriente que nos lleva es sin duda la de la evolución. El liquen, la medusa, la ostra o la tortuga elefantina no son, como los dinosaurios gigantes, más que recaídas del cauce principal que conduce hacia nosotros. Suponiendo incluso que se quiera considerar a los seres ordenados detrás de nosotros solamente como representando una sola de las ramas de la evolución (la que conduce a la inteligencia; los otros yendo hacia otras formas de consumación no menos honorables), la evolución hacia el hombre subsiste y la selección de los eslabones ilustrativos es legítima.

Que se vea, en la evolución como en la filosofía bergsoniana o teilhardiana, la marca de un impulso, de una búsqueda general de la conciencia terminando en el *homo sapiens*, o (lo que viene a ser lo mismo en cuanto al plano de los materiales) el juego de un determinismo desembocando en unas formas vivas cada vez más adaptadas a los móviles de la explotación de la materia, el comportamiento de la masa de donde salió el hombre, sigue siendo el mismo. Fuera de la superestructura de las explicaciones, la infraestructura de los huesos se resuelve en el mismo sistema.

El mundo vivo está caracterizado por la explotación físico-química de la materia. A los dos extremos figuran dos modos de explotación,

implicando uno la puesta en valor de la materia, podría decirse, por afrontamiento directo de la molécula explotadora, como es el caso de los virus; el otro, un consumo en algún modo jerarquizado que explota la materia inerte a través de una cadena de seres vivos, como es el caso del hombre al comerse al buey al término de un largo desfile de comedores y comidos sucesivos. Esta segunda modalidad es, por otra parte, idéntica a la primera, puesto que se termina en un afrontamiento de moléculas en el cuerpo del comedor, pero, además, ha conducido durante unos buenos mil millones de años a una parte de los vivientes por la vía de la búsqueda del contacto consciente.

En esta búsqueda se resuelve toda la evolución, pues la espiritualidad como la investigación filosófica y científica ocupan la cima de la búsqueda de un contacto reflexionado. Este contacto, en todos los niveles, se ejerce a través de las dos tramas coordinadas de la armazón corporal y del sistema nervioso. Para muchos evolucionistas, y es el caso de Teilhard de Chardin, el hecho significativo es el desarrollo siempre más grande del cerebro y de sus dependencias nerviosas. Puesto que, en definitiva, el cerebro es el soporte del pensamiento y que nosotros hemos tenido el mejor éxito en esta dirección de la evolución, tenemos formalmente motivos para pensar que el aumento y la "complejificación" del dispositivo cerebral es el reflejo exacto de los progresos constantes de la materia viva en su búsqueda del contacto consciente. Se debe admitir también que la armazón corporal y el sistema nervioso integran un todo y que sería artificial y arbitrario separarlos. Sin embargo, parece que este planteamiento resuelve sólo imperfectamente los problemas evocados por la base documentaria. El hombre constituye sin duda un todo, pero su cuerpo y las manifestaciones de su espíritu son percibidos desde siempre distintamente, y las religiones, al igual que las filosofías, se alimentaron de esta distinción. El hecho de que el cerebro sea el órgano del pensamiento o su instrumento, no cambia en nada las relaciones del cuerpo y de la red sutil de fibras que lo animan: la evolución se traduce, materialmente, por una doble línea de hechos: de una parte, el perfeccionamiento acumulativo de las estructuras cerebrales, por la otra la adaptación de las estructuras corporales según unas reglas directamente vinculadas al equilibrio mecánico de esta máquina que es el ser vivo y móvil. Entre cerebro y armazón, las relaciones son de contenido a continente, con todo lo que se puede imaginar de interacciones evolutivas, pero (por su naturaleza misma) contenido y continente no son asimilables.

La prueba de esta posición está fundada sobre el desarrollo histórico de los documentos: las fórmulas mecánicas como las que los vertebrados cuadrúpedos aparecen muy pronto, animadas por un cerebro muy reducido. Desde la adquisición de un tipo mecánico determinado, de manera diferente según los grupos, se asiste a la invasión progresiva del cerebro y al mejoramiento del dispositivo mecánico en un juego de adaptaciones donde la participación cerebral es evidente, pero como determinando las

ventajas en la selección natural de los tipos y no como orientando directamente la adaptación física. El tope evolutivo se alcanza cuando el volumen cerebral equivale a todo el espacio mecánicamente disponible. Las especies entran entonces en su fase de plenitud, que parece corresponder para muchos a una larga parada. Eso es, al menos el caso de las especies cuyas vías de desarrollo mecánico parecen cerradas, como en los mamíferos herbívoros. En otros grupos, al contrario, el dispositivo corporal queda abierto para unas adaptaciones revolucionarias y los paleontólogos han observado desde hace mucho tiempo que los grupos menos especializados son los que han dado origen a las formas cerebralmente más avanzadas.

Este aspecto de la evolución es propicio para hacer resaltar los vínculos estrechos que existen entre las dos tendencias: la del sistema nervioso y la de la adaptación mecánica. Si se toma el caso de los primates, se advierte que la fórmula del cuadrumano corresponde a una extrema especialización corporal a partir de un estadio en el cual los miembros con cinco dedos de los vertebrados primitivos son conservados. Esta adaptación es la misma en su principio para todos los cuadrumanos, pero ofrece unas variaciones internas considerables de una especie a otra, variaciones que actúan a la vez sobre el comportamiento, las posturas de la actividad y la armazón física. Aquellas cuya estructura corporal corresponde a una mayor liberación de la mano, son también las que tienen un cráneo susceptible de contener el mayor cerebro, pues liberación manual y reducción de los constreñimientos de la bóveda craneana son los dos términos de la misma ecuación mecánica. Para cada especie queda determinado un ciclo entre sus medios técnicos, es decir su cuerpo, y sus medios de organización, es decir su cerebro; ciclo en el que, a través de la economía de su comportamiento, se abre la vía de una adaptación selectiva cada vez más pertinente. Las probabilidades de desarrollo evolutivo son, pues, tanto más grandes cuando el dispositivo corporal se presta a un remodelamiento del comportamiento gracias a la acción de un cerebro más desarrollado. En este sentido, el cerebro dirige la evolución, pero queda ineluctablemente tributario de las posibilidades de adaptación selectiva de la armazón.

Estas razones son las que me hicieron considerar en la evolución, primero que todo, las condiciones mecánicas del desarrollo. La convicción que uno encuentra en base a los hechos es una seguridad no desdeñable. Cuando, considerando cien especies diferentes, no dejan de hallarse los mismos principios arquitecturales y las mismas consecuencias impuestas por los constreñimientos mecánicos, no se puede menos que apreciar que existen unas condiciones sin las cuales la evolución cerebral no pasaría de ser un fenómeno abstracto.

## ARCANTROPOS Y PALEANTROPOS

### EL ANTROPOMORFISMO

La nomenclatura está siempre cargada de reliquias, muchas veces embarazosas. Para la paleontología humana, estas reliquias abundan, creando un enjambre de conceptos progresivamente dejados atrás: pitecantropos, prehomínidos, australopitecos, son otras tantas etiquetas que la tradición hace respetar, pero que hay que guardarse de considerar en su etimología. Más vulnerable aún, el término "antropomorfo" crea un vínculo entre los grandes monos y la humanidad. Herencia del siglo XVIII, es aún más discutible que los otros, pues los únicos seres verdaderamente antropomorfos son los que comparten con nosotros la posición vertical y sus consecuencias múltiples, y, tanto funcional como morfológicamente, los monos antropoides son unos pitecomorfos.

El antropomorfismo, en efecto, constituye una fórmula distinta de la de los monos, atestiguada por la sola familia antrópida. Su característica fundamental reside en la adaptación de la armazón corporal a la marcha bípeda (figura 28). Esta adaptación se traduce por una disposición particular del pie, cuyos dedos se encuentran en radios paralelos como en los vertebrados caminadores, por unos detalles de construcción del tarso y de los huesos del miembro inferior y, sobre todo, por una adaptación de la pelvis, la cual sostiene en equilibrio todo el peso del tronco. La columna vertebral presenta unas curvaturas de compensación, cuya resultante es una vertical. El miembro anterior se ha liberado y si bien la mano está compuesta por las mismas partes que la de los monos, por sus proporciones y sus posibilidades se diferencian en definitiva de una manera considerable. La cabeza tiene como carácter esencial mantenerse en equilibrio sobre el vértice de la columna vertebral.

Este esquema funcional se aleja tanto del de los monos como éstos están alejados de los teromorfos. En efecto, los monos comparten con algunos teromorfos la posibilidad de liberar su mano en posición sentada, pero su pulgar oponible y la semiliberación de su bóveda craneana, los hacen inasimilables a los osos o los castores. Por su parte, los antrópodos

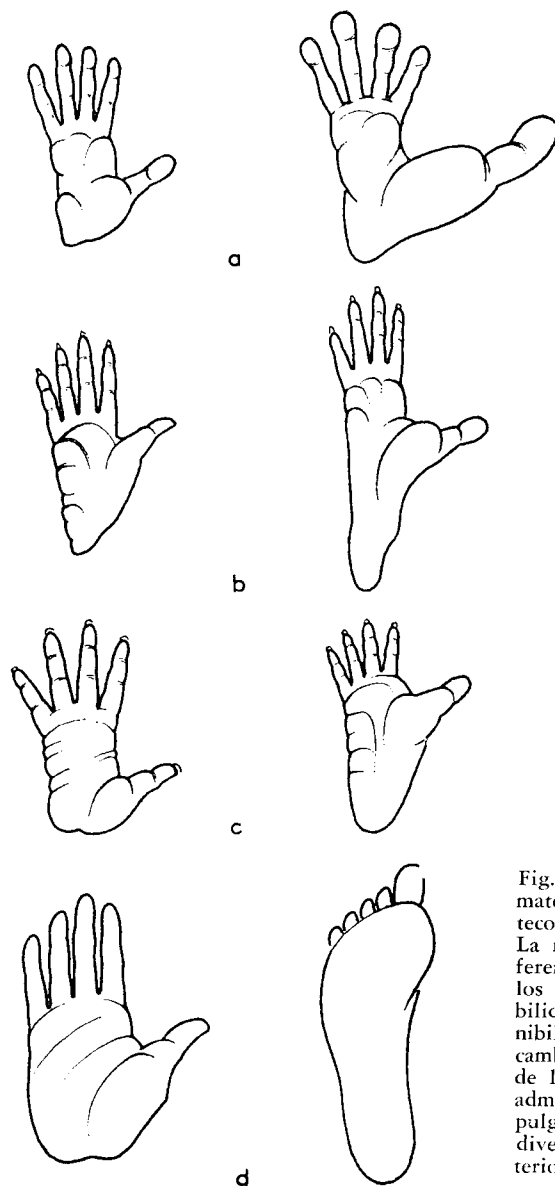


Fig. 28. Mano y pie de los primates a) Lemúrido, b) Cercopiteco, c) Chimpancé, d) Hombre. La mano humana no ofrece diferencia fundamental con la de los otros primates, su prensabilidad está fundada en la oponibilidad del pulgar. El pie, en cambio, es inconciliable con el de los monos; si bien autoriza admitir un estadio primario con pulgar oponible, supone una divergencia muy antigua, anterior a los más viejos estadios antrópodos conocidos

comparten con los monos la posición sentada y la mano con el pulgar oponible, pero su bipedia y la liberación completa de su bóveda craneana les distancia a tal punto de los pitecomorfos, que no hay más razones para aproximarlos a ellos que las que existirían para ver en el chimpancé una especie de zorro lavamanos muy evolucionado.

## EL ANTEPASADO DE LOS ANTROPIDOS

A pesar de todo, las consideraciones sobre el comportamiento de los monos son bastante obsesionantes. Un chimpancé que reflexionara, tendría tal vez los mismos sentimientos observando a un zorro lavamanos, abrir una puerta o agarrar un pote de mermelada; así, nos liberamos difícilmente de la idea de que bastaría con agregar casi nada al chimpancé para que llegue a ser una especie de subhombre. La paleontología demuestra, cada vez más nítidamente, que es imposible un eslabón cercano entre él y nosotros. Ha sido preciso renunciar a los antropopitecos de transición y, desde hace algunos años, anegar nuestra ascendencia en las olas de la era Terciaria, en un nivel donde no puede uno referirse a grandes monos en el sentido actual de la palabra.

Las investigaciones de J. Hürzeler sobre el oreopiteco han confirmado la impresión que se podía tener sobre la existencia de monos con tendencias humanoides desde el Mioceno, es decir en la mitad de la era Terciaria. Se sabe que el descubrimiento de un esqueleto casi completo de oreopiteco en 1958, ha apasionado a la prensa mundial en torno a este fósil: "El hombre de Grossetto", el "Adán de diez millones de años". Es difícil decir que lo que revelará el esqueleto laminado entre dos hojas de caliza y cuya reconstrucción es particularmente delicada. Sus proporciones corporales, de las cuales se puede opinar bastante bien, son poco más o menos las de un gibón, con brazos muy largos, una mano muy larga y unas piernas relativamente cortas. No posee cola. Es poco probable que se trate del animal terrícola que uno esperaría como antepasado lejano de los antrópodos, sino más bien de un arborícola especializado en la braquiación, como el gibón. Esta particularidad es interesante por dos títulos opuestos, pues, de una parte el gibón es el único mono que utiliza la locomoción bípeda cuando está en tierra y por otra parte, al hacerlo, lleva sus brazos hacia atrás como balancín y pierde la libertad de utilizarlos parado. Mientras no se posea una información más amplia, puede considerarse al oreopiteco como el testimonio, en la mitad de la era Terciaria, de un primate con cara bastante corta y provisto de brazos largos, que le aseguraban tal vez una posición erecta transitoria.

Así se podría pensar que a mediados o hacia el fin del Terciario, en el curso de una treintena de millones de años, unas criaturas con aspecto de gibones habrían abandonado progresivamente la braquiación arborícola, acortado sus brazos, modificado su pie y adquirido una columna vertebral que sostenía el cráneo en equilibrio, sin atravesar un estadio cuadrúpedo, como los antropoides actuales. Este proceso no es de

ningún modo inverosímil y conduciría bastante directamente hacia una criatura cercana a los australopitecos, pero la realidad paleontológica va más allá frecuentemente de la ficción del paleontólogo y es prudente no ahondar demasiado rápidamente en la imagen del verdadero antepasado.

#### LOS AUSTRALANTROPOS

Los descubrimientos de Dart, de Broom y de Leakey indican que entre el final del Terciario y el inicio del Cuaternario, África conoció una extensa población de criaturas bípedas, poseedoras de útiles y mucho más cercanas del antepasado ideal que ninguno de los "pitecantropos" descubiertos hasta entonces. Inventariados bajo nombres diversos (australopitecos, plesiantropos, parantropos, zinjantropos), se agrupan lo más frecuentemente bajo el nombre de familia de los australopitecinados, nombre impropio que remonta al tiempo, aún cercano, cuando se veía en ellos monos perfeccionados. Aquí les consideramos como los australantropos.

Cuando uno se desentiende de la red de hipótesis edificadas en torno a ellos desde hace treinta años, para tomar en cuenta solamente los resultados de conjunto y en particular los de estos cinco últimos años, se puede estimar que la imagen ofrecida por ellos es muy coherente, a pesar de su carácter revolucionario.

Caminan erguidos, tienen un brazo normal y tallan útiles estereotipados con algunos golpes dados sobre la punta de un guijarro. En fin, su alimentación es parcialmente carnívora. Esta imagen, banalmente humana, no tiene relación con la de ningún mono, pero se aplicaría bien tanto al pitecantropo como al hombre de Neanderthal. La única diferencia importante, pero de grado y no de naturaleza, está en el tamaño del cerebro, increíblemente pequeño en los australopitecos; pequeño al extremo de crear una especie de embarazo en el anatomista. Más adelante se volverá a considerar la cuestión del cerebro de los australantropos, por ello me limitaré a examinar aquí los principales rasgos de su arquitectura corporal y craneana en particular.

Del esqueleto (sin que ningún ejemplar completo sea aún conocido) se poseen numerosos fragmentos provenientes de yacimientos diversos de Tanganyika, en África del Sur. Los puntos más firmemente establecidos son los que la pelvis y el fémur, piezas maestras de la armazón en posición bípeda, no difieren en nada fundamental de los de los hombres. La pelvis está constituida de manera que sirva para sostener, de abajo hacia arriba, las vísceras abdominales, lo cual es una prueba formal de la bipedia y supone un pie cuya palma esté ya muy adaptada a la sustentación prolongada. El cráneo responde exactamente en igual sentido, puesto que el agujero occipital está situado por debajo. No hay, pues, razón alguna que pueda hacer rehusar a los australopitecos, un sitio entre los antrópodos.

#### EL EDIFICIO CRANEANO

La primera impresión que se desprende del examen del cráneo del pitecantropo o del zinjantropo (figuras 30 y 36) es la del cráneo de un mono antropoide, gorila o chimpancé: idéntica cara excesivamente larga, idéntica visera orbitaria, idéntica frente inexistente. El examen más profundizado muestra el enorme desarrollo de los premolares y de los molares, mientras que los incisivos y los caninos son proporcionalmente más débiles que los nuestros, sin relación con los de los monos; una caja cerebral pequeña como la de un gorila pero la nuca bien redondeada, metiéndose por debajo, como la del hombre, con el agujero occipital abierto hacia abajo. En algunos especímenes, entre los cuales el célebre zinjantropo de Oldoway, una cresta ósea similar a la del gorila corona esta minúscula caja con contornos humanos, pero en lugar de reunirse con la inserción del ligamento cervical, se interrumpe para dejar a la nuca una ancha playa abombada. Ningún fósil relativamente cercano a nosotros procura un tal sentimiento de extrañeza, casi de molestia o de discordancia; ninguno deja esta impresión de hombre deshumanizado más que la de mono humanizado. Esta incomodidad proviene del hecho de que los australantropos son en realidad menos unos hombres con cara de mono que hombres con caja cerebral desafiando a la humanidad. Estamos listos a admitirlo todo, salvo el habernos iniciado por los pies.

Estudiar la arquitectura íntima del cráneo de los australantropos es bastante difícil por dos razones. La primera es debida al estado de los fósiles: solamente un cráneo de plesiantropo y el del zinjantropo son lo suficientemente reconstituibles como para ensayar su estudio desde el punto de vista mecánico. La segunda proviene del hecho que los dos cráneos mencionados arriba pertenecen a unos individuos que no son todavía completamente adultos, por lo cual no han adquirido su forma definitiva.

La disposición hace resaltar un hecho capital: como el agujero occipital se encuentra debajo del cráneo y no oblicuamente hacia la parte posterior (figuras 29 a 34), la línea fundamental basion-prosthion se encuentra sensiblemente acortada y los dientes anteriores indican una reducción equivalente al desplazamiento del agujero occipital. En otras palabras, la pérdida del prognatismo es igual al terreno ganado sobre la base del cráneo por las consecuencias mecánicas de la posición erecta, o más aún: a columna vertebral erecta, reducción de la dentadura anterior.

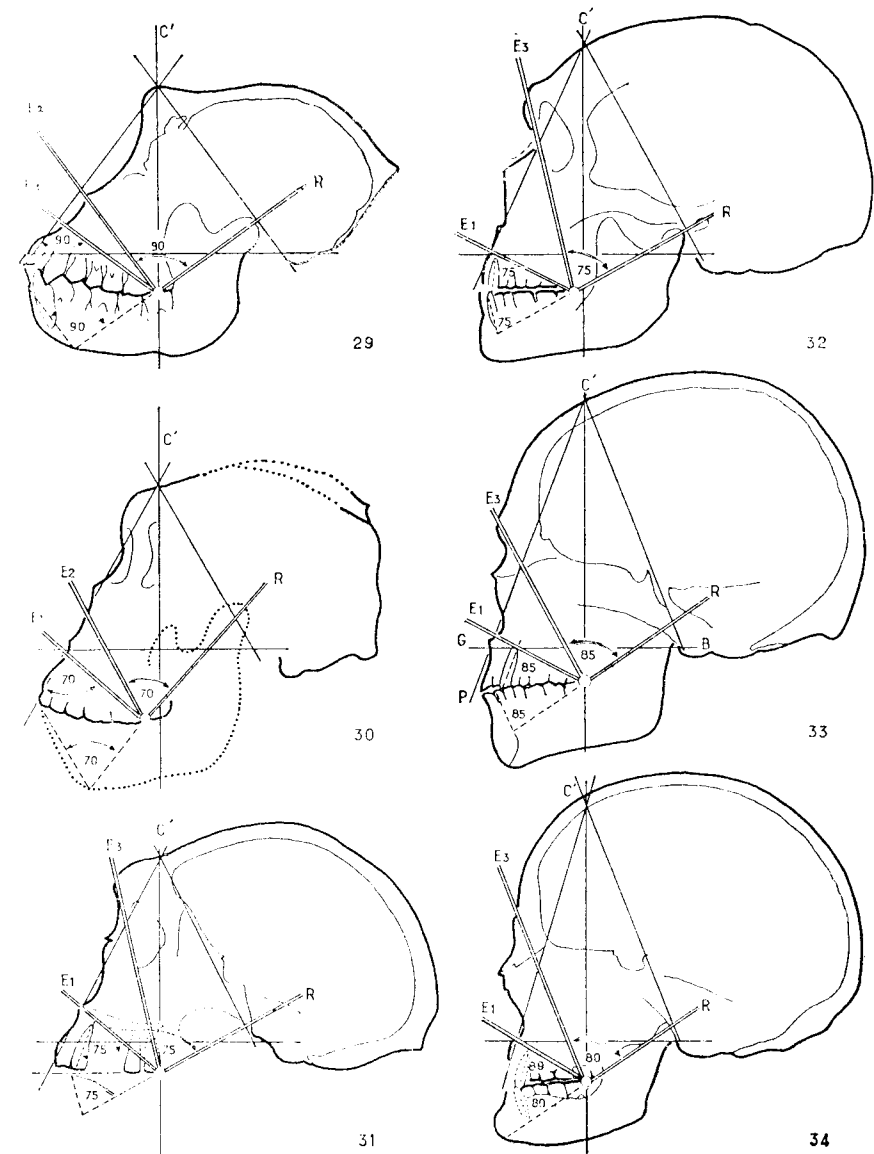
La evolución postural de los monos ha tenido como consecuencia la liberación parcial de la parte posterior del cráneo de los constreñimientos mecánicos, descargando sobre el bloque facial todo el dispositivo de absorción de los constreñimientos mandibulares. En el punto donde se encuentran los más viejos antrópodos, la construcción facial no es muy diferente de la de los monos superiores, pero la parte posterior del cráneo está completamente despejada y la bóveda se ha ensanchado unos 60°, lo que explica el aspecto redondeado y muy humano de la región occipital.

Las condiciones antrópicas más elementales se encuentran, pues, en el plesiantropo o el zinjantropo: el bloque facial sigue un triángulo basion-prosthion-visera orbital igual al de los monos, pero el ángulo superior tiende a estrecharse: de  $100^\circ$  en el orangután,  $90^\circ$  en el chimpancé y  $75^\circ$  en el gorila, pasa a  $60^\circ$  en el zinjantropo,  $55^\circ$  en los paleoantropos y  $45^\circ$  en el *homo sapiens*. El tope orbital no se ha movido de los monos a los australantropos y la parte frontal del cráneo permanece muy restringida: es el último obstáculo para que aparezca el tipo actual. El antecráneo sería equivalente al de un mono si no fuera por la reducción de los dientes anteriores y en particular de los caninos; esta reducción es una respuesta al abandono del papel mecánico de la parte posterior del cráneo, la porción sustentadora de la arcada dental se equilibra en longitud con la parte ocupada por la musculatura de contracción (temporales en particular). Los premolares y molares son enormes y los músculos temporales no encuentran, sobre la caja craneana exigua, más que una inserción insuficiente: sobre su línea de encuentro determinan la presencia de una cresta ósea, comparable a la de los gorilas, pero limitada al vértice de la bóveda. Más adelante veremos que persiste la extraña situación, puesto que el cerebro abrigado por la bóveda craneana no es ya el de un mono, sino de un ser tallador de útiles; de suerte que todo lo que progresivamente revelan los primeros antrópodos conocidos conduce a una profunda revisión de las nociones clásicas sobre la humanidad.

#### LOS ARCANTRÓPOS

El hallazgo de los australantropos relegó a segundo plano los fósiles sobre los cuales reposaban desde hacía dos tercios de siglo las teorías sobre el origen del hombre. Los pitecantropos, los sinantropos, los atlantropos y el hombre de Mauer, fuente de innumerables síntesis, no representan sino eslabones intermedios. El zinjantropo les ha dado una humanidad tan cercana a la nuestra que resulta casi trivial. Los sinantropos, con su conocimiento del fuego, los atlantropos con su utillaje ya

Figs. 29 a 34. Evolución del apoyo de los dientes anteriores (incisivos y caninos). Las presiones desarrolladas sobre los dientes anteriores son absorbidas en el macizo facial, en dirección del macizo orbitario y del macizo basilar (R). En el gorila (29) el macizo orbitario, clave craneana, está fuera del eje de absorción y el equilibrio se establece sobre la línea E2, en el borde inferior de la órbita y los pómulos, planos y perpendiculares al eje de los caninos. En el zinjantropo (30), la construcción facial es del mismo tipo, cuenta tomada del cierre de los ángulos debido al acortamiento de la base, regido por la posición vertical. En el paleoantropo, (31, Broken-Hill, y 32, La Ferrassie) el vértice de la armazón facial emigra hacia la bóveda (C') y el aligeramiento facial se traduce por el traslado de las presiones anteriores directamente al macizo orbitario; el espacio E1-E3 es plano e inclinado en la dirección del rodete frontal. En el *homo sapiens* (33, neocalcedonio; 34, europea sin 3er. molar), el vértice C' se traslada aún más hacia atrás y el desplome facial conduce los dientes anteriores a encontrar su zona de absorción en los pómulos, que toman una inclinación correspondiente (fosa canina). La región orbitaria comparte entonces con los pómulos el eje E3 y pierde progresivamente su carácter de cerrojo prefrontal



elaborado y los pitecantropos con su fémur casi actual, plantearon en su tiempo problemas importantes resueltos por los centenares de miles de años de distancia que los australantropos han puesto entre el inicio del hombre y estos testigos arcanthropianos. De suerte que, si bien tienen aún mucho que enseñarnos, incluso tal vez cosas sorprendentes, no hay mucha esperanza de verlos trastornar ahora las nociones fundamentales. Los arcanthropos, en su tiempo, estaban ya cargados de un pasado humano muy lejano.

No obstante, su grado de humanidad sigue siendo desconcertante. Poseen aún una cara enorme y un cráneo cerebral netamente más pequeño que el nuestro. Su frente es, aunque más grande, la de los australantropos, bloqueada por una visera orbital considerable. Hoy, ya no se ve en ellos los semimonos tradicionales, pero su anatomía craneana ofrece una imagen impresionante de las etapas de la humanización.

### LOS PALEANTROPOS

En efecto, en una cadena, cuentan sobre todo el primero y el último eslabón. Lo más importante es saber cómo se une la larga cadena de los Antrópodos en su principio y cómo se engarza a su llegada al *homo sapiens*. Son los paleantropos, y en particular los neanderthaloides, quienes aseguran la extremidad más próxima de la cadena. Por otra parte, no es inútil volver a decir hasta qué punto las divisiones son arbitrarias: si poseyéramos solamente veinte fósiles completos entre el zinjantropo y nosotros, no habría arcantrópodos o paleantrópodos, sino que desde el estado 1 al estado 20 existiría una progresión sin rupturas, ya que, a pesar de las variaciones entre formas contemporáneas, a menos de seguir fieles a concepciones sobrepasadas, no se ve ni contrastes, ni saltos notables entre los pocos fósiles fechados indiscutiblemente.

Los paleantrópodos antiguos son conocidos solamente por algunos cráneos, la mayor parte de ellos muy fragmentarios: los únicos más o menos completos son los de Steinheim, de Gibraltar y de Saccopastore I. El cráneo de Broken-Hill, en Rodesia, no está fechado con precisión, pero refleja un estado arcaico bastante cercano del de los viejos paleantrópodos de Europa. Los paleantrópodos recientes son numerosos y son conocidos varios esqueletos completos. Los cráneos intactos, por el contrario, son escasos y la mayor parte de ellos han sido reconstruidos con fragmentos muy numerosos. Entre ellos se encuentran tipos como el de Skhul, muy cercanos ya del *homo sapiens*. En Europa, los mejores individuos son los de La Chapelle-aux-Saints, de La Ferrassie y el de Monte Circeo.

No es necesario, al menos ahí, indagar en qué difiere la arquitectura corporal de los paleantrópodos de la nuestra. Esta búsqueda es inútil, pues el problema de la posición más o menos erguida ya no se plantea, y considerando el estado de la documentación, sería, por otra parte, casi imposible. Su arquitectura craneana, en cambio, ofrece el más grande

interés, visto que en ella se inscriben las últimas de las etapas de la adquisición del cerebro del *homo sapiens*. Por supuesto, es extremadamente interesante desde el punto de vista científico determinar la forma exacta de la mano o del pie del paleantrópido, descubrir los pequeños detalles cuya interpretación puede ayudar a delinear un retrato vivo del hombre de Neanderthal, pero ello no procura una solución nueva al problema, puesto que los instrumentos corporales aparecieron, humanamente constituidos, mucho antes de que se terminara la evolución del cerebro.

### EL CRANEO PALEANTROPIDO (figuras 31, 37, 41)

El retrato del hombre de Neanderthal es clásico: cráneo bajo y ancho, frente deprimida, arcos superciliares enormes, dominando unas órbitas grandes en una cara maciza, sin pómulos marcados, con los labios muy altos y mentón deprimido. La nuca potente mantiene este edificio bárbaro sobre un cuerpo rechoncho con pies anchos. Algunos retoques en el detalle de la frente o del mentón y en el aplanamiento del cráneo, adaptan este retrato-robot a todos los sujetos conocidos, desde los más antiguos hasta los más recientes.

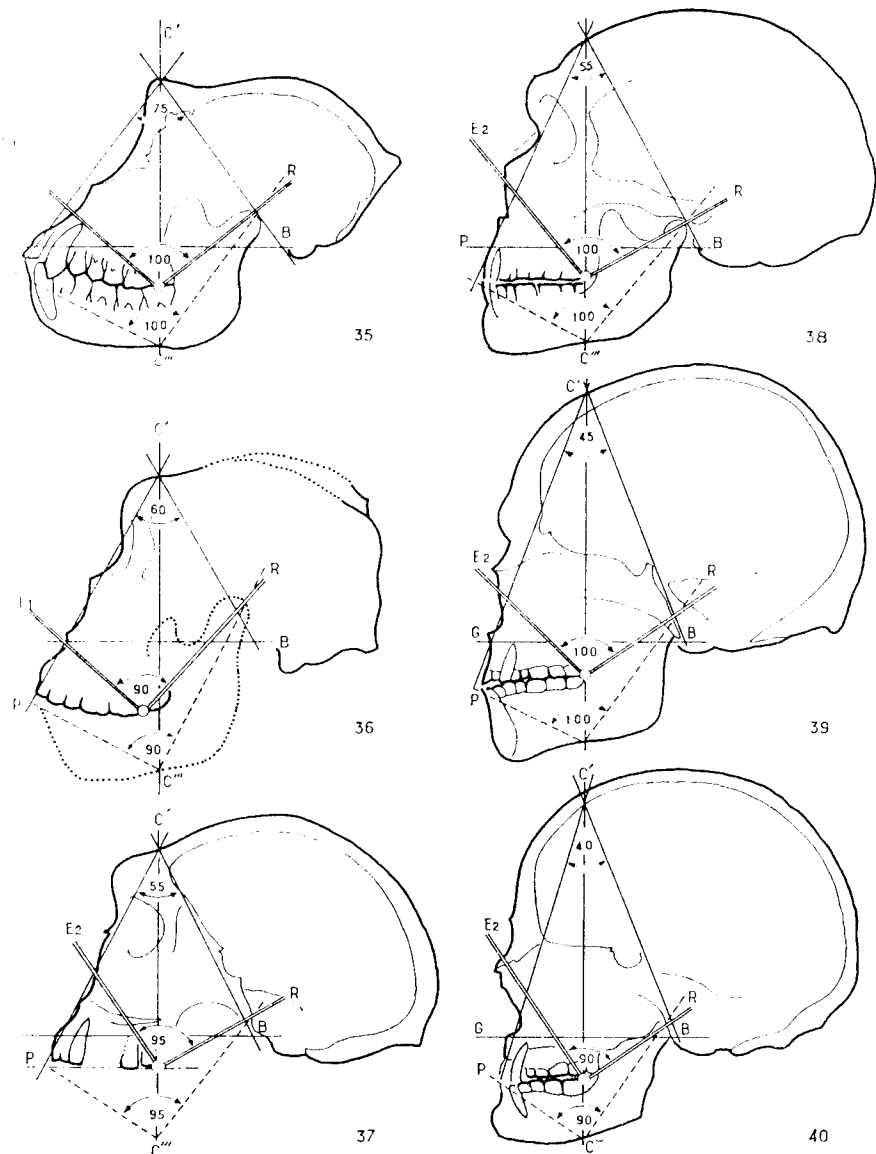
A la inversa de los australantropos, los neanderthalianos son unos antrópodos con cerebro grande, cosa que ha desconcertado mucho a los paleontólogos de hace dos generaciones. En efecto, los paleantrópodos recientes tienen un cráneo cerebral con un volumen equivalente al de las razas actuales, pero M. Boule y R. Anthony hicieron observar desde hace mucho tiempo que la proporción de las diferentes partes no era la misma para ellos y para nosotros: el cráneo de los paleantrópodos está como dilatado en su parte occipital, mientras que la frente sigue siendo estrecha y baja. Este carácter se explica cuando se considera lo que se ha dicho sobre la evolución postural desde los monos hasta el hombre. Cuando se establece el dispositivo mixto de los primates de posición sentada, resulta que es la parte posterior del cráneo, la que aprovecha la ruptura del vínculo con la caja craneana: el traslado del armazón mandibular al interior del macizo facial tiene como resultado, por el contrario, bloquear la frente detrás del macizo orbital. Cuando se pasa a la posición vertical de los antrópodos se produce una ganancia considerable en el curso de lo que se ha llamado, bastante impropriamente por otra parte, "el enrollamiento del cerebro" en torno de la base. Esta ganancia, en los australantropos, interesa ante todo la región occipital y las regiones temporales. La construcción del macizo facial es, en sus grandes líneas, la misma que la de los primates y la frente queda bloqueada detrás de las órbitas. El problema paleontológico más importante sigue siendo, por consiguiente, el de la liberación de la frente en el *homo sapiens*; liberación correlativa a una modificación profunda de la cara, en el transcurso de la cual aparecen la frente, los pómulos y el mentón. Los paleantrópodos son los fósiles de elección para poner en evidencia esta transformación.

Cuando se comparan los trazados de construcción del zinjantropo, del hombre de Broken Hill y del hombre de La Ferrassie, se tiene desde el primer instante la visión muy nítida del retiro progresivo del macizo facial en relación a la caja craneana. Todo sucede como si, a partir de las órbitas, la cara se encogiese y viniese progresivamente a situarse debajo de una caja craneana cada vez más dominante. Esta disminución del prognatismo absoluto se refleja directamente en la construcción del armazón facial cuyo vértice se encuentra en el zinjantropo en pleno macizo orbital, en el hombre de Broken Hill en la unión de las órbitas y la frente, en el hombre de La Ferrassie en plena frente y en el hombre actual casi detrás de la frente. Es lo que traduce igualmente el cierre progresivo del compás entre el prosthion y el basion, pasando de  $60^\circ$  a  $45^\circ$  del zinjantropo al hombre actual. Esta evolución puede traducirse de otra manera: en el curso de la evolución antropológica, el macizo supraorbital pierde progresivamente su carácter de fundamento del edificio facial y asimismo disminuye y finalmente desaparece, por ejemplo, en la mayor parte de los sujetos femeninos actuales. Todo sucede en suma como si el cerebro viniera a ocupar progresivamente los territorios anteriores a medida que son liberados de los constreñimientos mecánicos de la cara.

Se podría defender el razonamiento inverso y decir de una manera más clásica que el desarrollo frontal del cerebro determina el retraimiento progresivo de la cara y su disminución. Me parece que eso sería empezar la casa por el tejado y subordinar un efecto mecánico a causas de crecimiento cerebral sobre las cuales ninguna demostración parece posible. La prueba de lo contrario está, por otra parte, suministrada por el hecho de que los paleoantropólogos más evolucionados, con su cerebro de  $1.600 \text{ cm}^3$ , dan verdaderamente la impresión de un compromiso mecánico al término del cual se produjo la expansión hacia la parte posterior y los lados, donde no existen constreñimientos. Si el cerebro tuviera la fuerza de expansión que se le da, no habría ninguna razón para que la frente no se hubiera desarrollado mucho antes, incluso por encima de aristas orbitales prominentes.

Otras causas parecen entrar en juego. A partir de la aparición, hacia fines de la era Primaria, de la posición cuadrúpeda erguida, se recuerda que apareció la heterodoncia o diversificación de los incisivos, caninos, premolares y molares. Se recuerda también que, a partir de ese momento,

Figs. 35 a 40. Evolución del apoyo de los dientes yugales. La reducción del dispositivo dentario se traduce por un cierre progresivo del ángulo  $C'$  que pasa de  $75^\circ$  en el gorila a  $40^\circ$  en la europea. El equilibrio de las presiones se establece para todos los sujetos entre  $90^\circ$  y  $100^\circ$ , mas con modalidades diferentes. En el gorila (35) y el zinjantropo (36) el eje de las raíces de los molares parece regido por el dispositivo anterior y corresponde a E1. La línea de apoyo de la raíz de los caninos. En los paleoantropólogos (37 y 38) el eje E2 corresponde a la región lateral de los pómulos (apófisis piramidal); hay, pues, equilibrio entre los apoyos anteriores (figs. 31 y 32) y los apoyos yugales. En el homo sapiens (39 y 40) encontrándose los apoyos caninos trasladados al pómulo (figs. 33 y 34), hay tendencia a la constitución de un zona de apoyo cada vez más despejada del macizo fronto-orbitario, concentrada sobre el campo de los pómulos. El sujeto 40, desprovisto de molar posterior, marca el punto extremo alcanzado actualmente por la evolución craneana





la raíz del diente canino se convierte en una de las piezas maestras del edificio facial. Su relación es tal, que en las formas en que el canino sufre una regresión casi total, como en el caballo, continúa sin embargo ligado al armazón general. En los monos, la raíz del canino, independientemente de las dimensiones de la corona del diente, continúa desempeñando el mismo papel y se encuentra en continuidad con las trabéculas óseas que alcanzan el macizo orbital. En otras palabras, la cara está construida sobre cuatro pilares (dos para los primeros molares, dos para los caninos), los cuales tienen su punto clave en el macizo supraorbital. Esta construcción subsiste, como lo hemos visto, en los australantropos, pero la reducción de la base, debida a la posición vertical, acarrea una disminución notable de las proporciones de la raíz de los caninos.

Este proceso continúa lentamente hasta el hombre moderno, a medida que el edificio craneano se acomoda. Normalmente, esta evolución debería estar ligada a una evolución postural correspondiente y es lo que quedó sobrentendido más arriba, cuando yo suponía una evolución de las curvaturas vertebrales; sin que sin embargo fuera puesto en tela de juicio el principio mismo de la posición erecta, atestiguado ahora por numerosos fósiles.

El proceso evolutivo aparece una vez más en la estrecha cohesión que existe entre la base de sustentación del edificio craneano, que se acorta progresivamente, la regresión dental y la expansión cerebral, deslizándose, por decir así, el cerebro ahí donde las resistencias ceden (figuras 29 a 41). La disminución progresiva de la raíz del canino es muy perceptible en los diferentes paleantrópodos fechados. Para el cráneo de La Ferrassie, las raíces están ya bastante próximas a las de las razas actuales. La evolución facial de los paleantrópodos hacia el hombre actual podría, traducirse pues, por una reducción constante de las bases de la dentadura anterior, disminución iniciada a partir de los australantropos. Las consecuencias de esta regresión se evidencian en las tres modificaciones más importantes, marcando la cara del *homo sapiens*: 1) El armazón óseo que une los dientes anteriores a la visera supraorbital se empequeñece progresivamente y el rodete orbital tiende a la desaparición. 2) El mismo fenómeno se produce como reflejo en la mandíbula, y la región del mentón sufre una transformación importante que culmina en el desarrollo del mentón. 3) El primer molar se convierte en la base del pilar más importante de la cara y los maxilares llevan hacia atrás del rodete supraorbital las principales líneas de fuerza, de suerte que el pómulo del hombre actual presenta una conformación muy diferente de la de los paleantrópodos.

Es muy interesante notar que, en ciertas razas primitivas como los australianos, este proceso no se ha terminado completamente y que el rodete orbital conserva cierta importancia. Es más interesante aún observar que en numerosos individuos de razas diferentes, el cerebro no ocupa todo el espacio que deja disponible la evolución facial y que unos senos frontales más o menos importantes constituyen, exactamente como en los

mamíferos inferiores, un verdadero fuelle entre el continente, mecánicamente acondicionado por la dentadura, y el contenido cerebral; lo cual es una prueba más de la no existencia de los efectos supuestos de la expansión cerebral.

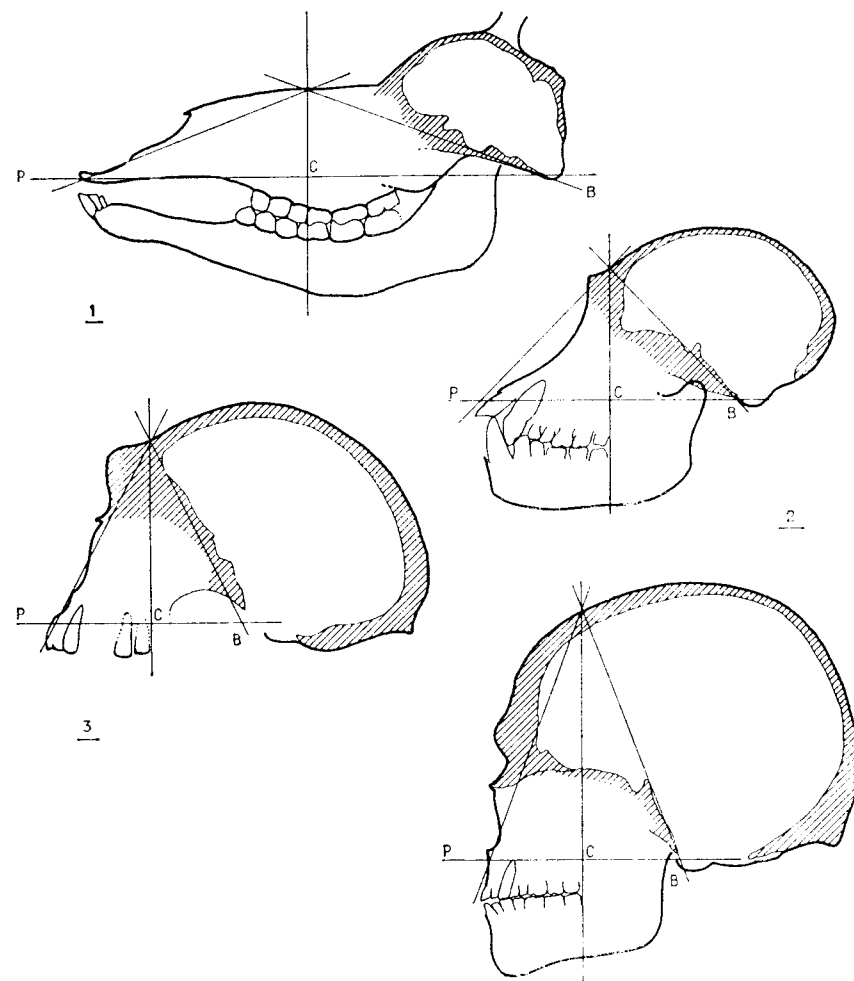


Fig. 41. El acortamiento de la base craneana y la expansión cerebral. 1, cérvido, en el cuadrúpedo estricto la base P-B ocupa toda la longitud del cráneo. 2, chimpancé; 3, paleantrópido; 4, *homo sapiens*. La reducción de la arcada dental determina el acortamiento de la base, la coherencia mecánica del macizo facial acarrea igual acortamiento de P-C y C-B

Los paleantrópodos aparecen, pues, como algo absolutamente distinto del ramo divergente y atrasado que a veces se ha querido ver en ellos: sin establecer que todas las formas hayan sido los antepasados directos del *homo sapiens* (lo cual sería absurdo también para el *homo sapiens* actual, del cual ciertas razas desaparecerán sin haber concurrido al futuro de un *homo postsapiens*), parece evidente que en bloque ellos constituyen realmente las raíces de las razas actuales. Es tanto más evidente todavía cuando, asignando su sitio cronológico a sus representantes fechados, se constata con qué regularidad, de uno a otro, su conjunto evoluciona en nuestra dirección.

#### EL DESPLIEGUE DEL ABANICO CORTICAL

Acabamos de asistir al largo desarrollo del linaje humano. Vimos que la filiación del mono al hombre puede considerarse como muy problemática y que es necesario recurrir a un antepasado bípedo hipotético, ubicado del lado de acá de la bifurcación que aísla a los pitecomorfos de los primates de dos pies. Los caracteres humanos son, en efecto, irreductibles con los de los monos, puesto que toda la evolución, de los peces al gorila, muestra que la postura es un carácter fundamental: los monos, todos los monos, se caracterizan por una posición mixta, cuadrúpeda y sentada, y la adaptación de su pie a estas condiciones de vida. Los antropídeos, por su parte, se caracterizan fundamentalmente por una posición mixta, bípeda y sentada, y con los pies rigurosamente adaptados a ella.

Esta diferencia de posición podría pasar por accesoria si no fuese la fuente de diferencias esenciales entre los dos linajes de seres que poseen una mano con pulgar oponible. Los antropídeos no deben solamente a la posición vertical la libertad de la mano durante la locomoción, sino que le deben igualmente la posesión de una cara corta con caninos débiles y un cerebro liberado de los constreñimientos de suspensión de la caja ósea. Al término de las liberaciones sucesivas, la del cerebro está ya realizada en el más viejo testigo, en el australopiteco, el cual, como vimos, sería mejor llamado australantropo. Por más lejos que se busquen las huellas del hombre-mono, se encuentran hasta ahora solamente hombres. Pero ¡cuán extraordinarios son los más remotos de ellos! Desde los pies hasta la base del cuello, no se ve que ofrezcan serias diferencias con el hombre actual: la máquina es ya totalmente humana, soportando una cabeza que no es una cabeza de mono, sino el rostro de un hombre todavía no humanizado. El macizo facial enorme y plano, sin frente, se sujeta a una caja craneana pequeña y redondeada, provista de una cresta ósea a la cual se enganchan los músculos de una quijada gigante. El cerebro que mueve a esta criatura, mucho más desconcertante que el trivial antropopiteco soñado por Gabriel de Mortillet, es comparativamente más desarrollado que el de un gorila, pero minúsculo en relación al nuestro, de un peso dos veces menor. La inteligencia no está vinculada solamente al volumen cerebral, sino a la organización de las partes del cerebro: un cerebro muy

grande de mono, igual al de un hombre, no funcionaría más que como cerebro de mono, mejor que el de un gorila, pues contendría más células nerviosas, pero no ciertamente como el de un hombre. Ahora bien, el australopiteco no tiene cerebro de mono, sino, lo que es más embarazoso tal vez, un cerebro de hombre respondiendo a su cara extraordinariamente primitiva.

El estudio detallado del cerebro de los hombres fósiles evidentemente no es realizable, pero se posee, gracias al molde de la cavidad craneana, la imagen del cerebro envuelto por las meninges; imagen suficiente como para establecer las proporciones de las diferentes partes y entrever el juego de las principales circunvoluciones. Una paleontología cerebral es, pues, en cierto modo posible y ha sido practicada muchas veces desde hace medio siglo.

Gracias a numerosos trabajos, se sabe cómo funciona el cerebro de los animales más diversos y el del hombre. Este conocimiento es aún muy imperfecto, pero, para toda la región superficial, la más fácil de explorar quirúrgicamente o eléctricamente, los datos son numerosos y coherentes. Esta región interesa una gran parte de la corteza cerebral, a cuyo nivel se desarrollan los fenómenos más importantes de la vida de relación; es precisamente la imagen, un poco borrosa, que procuran los moldes endocraneanos de los fósiles. Si no se puede pretender establecer un cuadro completo de las manifestaciones intelectuales de los australantropos, de los arcantropos o de los paleantropos, se puede, gracias al recurso doble del molde y de la fisiología actual, restituir una imagen ya muy firme de las posibilidades de su instrumento cerebral.

Hemos visto anteriormente que el efecto más importante de la suspensión del cráneo antropoide en el vértice de una columna vertebral completamente erecta, era el aislamiento mecánico de la cara en relación con la parte posterior del cráneo, determinando el rebajamiento del macizo infaco y la orientación del clivus basilar. La consecuencia más aparente de estas disposiciones es un "enrollamiento" marcado del encéfalo, que adopta una forma acodada. Esta curvación del piso cerebral no es geométricamente concebible sino en conjunción con un aumento sensible de la circunferencia descrita por la bóveda craneana. En otras palabras, la bóveda se abre literalmente como un abanico. El despliegue del abanico craneano no se realiza uniformemente (figura 42): la frente es mantenida en sus proporciones por el macizo facial del cual asegura el fundamento y se debe esperar al *homo sapiens* para que el cerrojo prefrontal salte. La nuca también está en relación con los constreñimientos mecánicos de suspensión, de suerte que el alargamiento de la circunferencia es más considerable en el centro que en las extremidades. En el sentido transversal la ganancia es también considerable y la posición vertical, a partir del australopiteco, tiene como corolario un aumento de la superficie de la bóveda craneana en la región fronto-téporo-parietal media. Este aumento es progresivo, y pueden seguirse sus etapas desde el mono hasta cada una de las formas antropoides. Hasta los paleantrópodos, la ganancia es constante

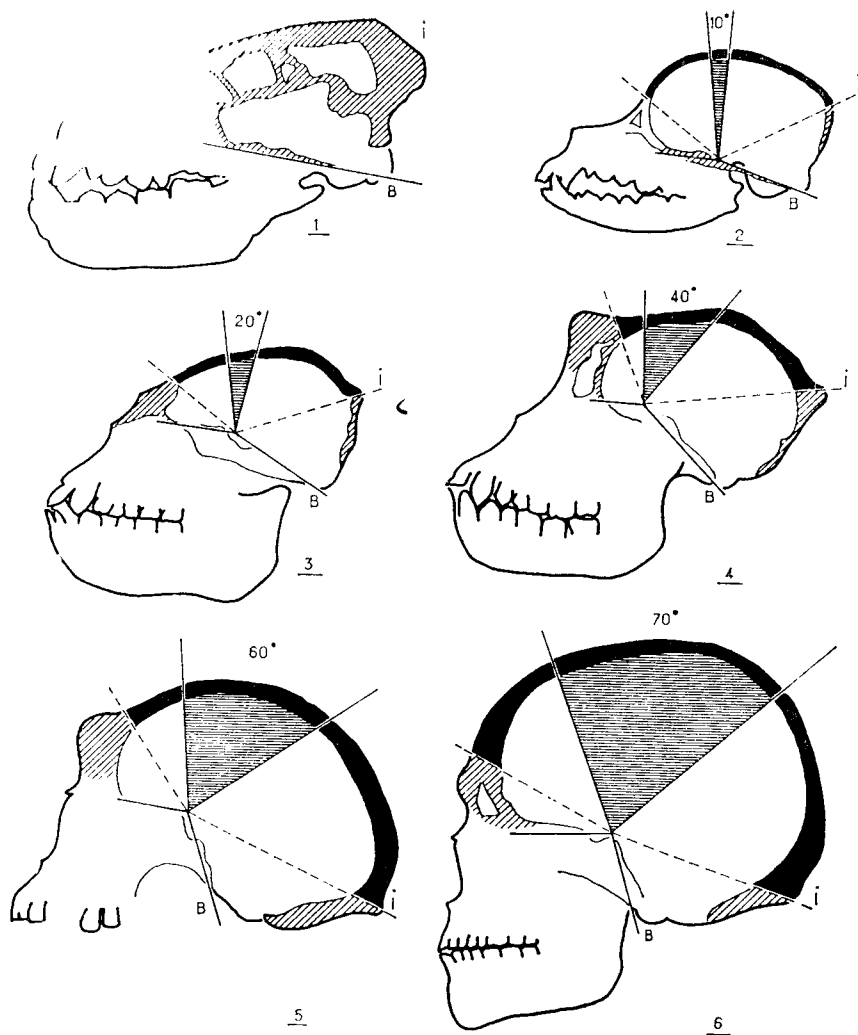


Fig. 42. Abertura del abanico cortical. En la hiena (1), el cierre de la bóveda craneana es total. En los otros sujetos, los constreñimientos alcanzan su máximo en el macizo frontal y en el macizo infaco (1). La liberación de la bóveda (en negro) en el perro lulú (2) se hace sobre la sola reducción facial y la ausencia de cerrojo frontal, a costa de los senos y del equilibrio dentario. La flexión del piso cerebral es muy débil y el sector témporo-parietal sufre una abertura reducida. En el colobo (3), el gorila (4), el paleantrópido (5) y el homo sapiens (6), la reducción de la base y la flexión progresiva del piso acarrearán una abertura cada vez más amplia de la región media, correspondiendo al córtex de la motricidad voluntaria y a las zonas de asociación

y considerable; del paleantrópido al *homo sapiens*, en cambio, el movimiento parece muy reducido. Correspondiendo la bóveda craneana en el hombre a la superficie real del encéfalo, se puede decir de manera cierta y precisa que el hecho más nítido de evolución cerebral, de los australantrópos a los paleantrópos, es el aumento de superficie del córtex en las regiones medias fronto-parietales.

Esta constatación acarrea consecuencias muy importantes, puesto que muestra primero que si la evolución corporal humana termina muy pronto, la evolución cerebral, en el zinjanthropo, está sólo en su inicio. Muestra igualmente que si se debe buscar diferencias intelectuales entre los grandes monos y los hombres más antiguos, es en las propiedades del córtex medio donde debe hallarse más acentuado el contraste.

#### EL CORTEX MEDIO (figura 43)

Numerosos trabajos han sido consagrados al córtex medio de los animales y del hombre, en particular relacionados con las áreas corticales situadas, en los mamíferos superiores y el hombre, a ambos lados de la fisura de Rolando. Por delante de este surco se encuentran las fibras de proyección piramidales (área 4) relacionadas con la motricidad de las diferentes partes del cuerpo; por detrás (áreas 1, 2 y 3) las fibras aferentes corresponden a las mismas partes. La explotación eléctrica y la neurocirugía han permitido determinar con precisión con qué partes del cuerpo se relaciona cada grupo de las células que forman, en cierto modo, una imagen neuromotora del individuo corporal. Esta imagen aparece invertida, con la cabeza para abajo, de suerte que las fibras que interesan la motricidad de la cabeza y del miembro anterior se encuentran en la cercanía del piso craneano, mientras las de los pies, por el contrario, están hacia la bóveda.

Para nuestro propósito es muy importante tratar de seguir, a partir de los cuadrúpedos, el desarrollo del esquema neuromotor; esta exploración hace resaltar, en efecto, algunos puntos capitales de las relaciones existentes entre el mundo animal y el mundo humano.

A partir del esquema más simple de los invertebrados, con el sistema nervioso sensomotor limitado a dos cadenas de ganglios, animando los segmentos del cuerpo, y a una encrucijada nerviosa anterior donde se organiza el primer dispositivo de relación, el sistema nervioso se enriquece a la vez por el aumento del número de conexiones con el aparato corporal y por la multiplicación de las posibilidades de coordinar, a partir del foco cerebral, el juego de estas palancas nerviosas multiplicadas. Resulta de ello, exactamente como para un dispositivo eléctrico o electrónico, la colocación de hilos de conexión (las neuronas) más o menos numerosas y reunidos en sus puntas los unos a los otros en un aparato de integración de variadas posibilidades en función directa con el número de conexiones. En el hombre se cuentan más o menos 14 mil millones de conexiones cerebro-cerebro y cerebro-cuerpo.

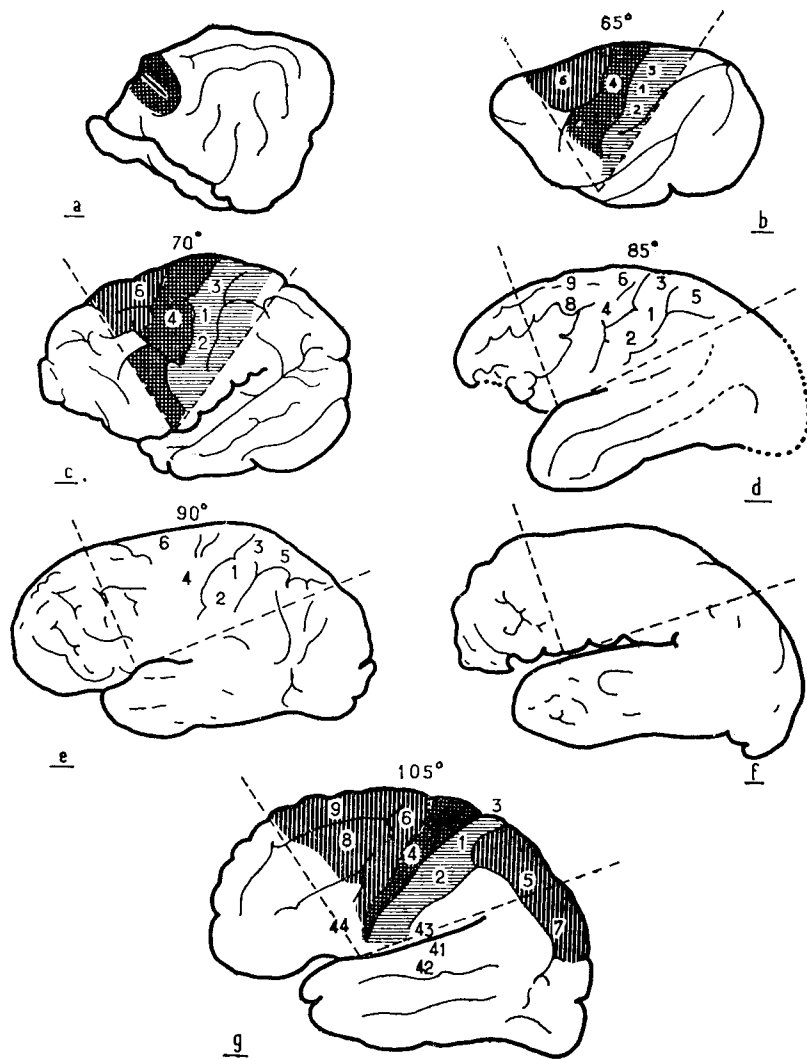


Fig. 43. Cerebro del gato (a), del macaco (b), del chimpancé (c), del australopitropo (d), del sinantropo (e), del hombre de Neanderthal (f) y del homo sapiens (g). 1, 2, 3: áreas somatomotrices; 4: motricidad voluntaria; 5-6-7-8-9: áreas motoras extrapiramidales; 41-42-43: áreas auditivas; 44: área de la articulación verbal. A pesar de la imprecisión de detalle de los moldes endocraneanos, los antrópodos fósiles (d, e, f) muestran unas proporciones categóricamente humanas

El edificio cerebral se inició modestamente, en el "cada quien para sí" de los invertebrados inferiores, en los que cada segmento del cuerpo vive para sí mismo, poseyendo el mínimo indispensable de unión con el resto del organismo. En los gusanos la independencia es aún considerable, en los vertebrados esta independencia fundamental subsistirá (pueden verse los trozos de la angula saltar en la fritura o el pato decapitado correr algunos metros), pero está reforzada por las conexiones con el sistema cerebral para todo lo que hace, de cerca o de lejos, intervenir la vida de relación. Los primeros sistemas nerviosos de los vertebrados son aún muy sencillos y ocupan poco lugar en el esqueleto craneano, como ya vimos. Su perfeccionamiento, en el sentido de una utilización cada vez más fina y consciente de los órganos, se hace con la adición, gracias al sistema existente, de dispositivos de integración, los cuales sintetizan las sensaciones y distribuyen las imágenes y las respuestas. Del animal al hombre todo sucede someramente como si se añadiese de nuevo, cerebro sobre cerebro, cada una de las formaciones desarrolladas, acarreado la última una coherencia cada vez más sutil de todas las formaciones anteriores, que continúan desempeñando su papel. La formación más reciente, que toma importancia solamente a partir de los mamíferos, es el *neocórtex*; dispositivo de integración motriz y sensitiva que se convierte en el instrumento de la inteligencia humana. La estructura funcional del córtex o *neopallium* de los vertebrados está aún lejos de ser definida en sus detalles, por otra parte, tendría poca utilidad volver a considerarla, aquí desde su origen. El hecho de iniciarse en los mamíferos cuadrúpedos ya evolucionados basta para demostrar la continuidad entre los datos neurológicos y lo que he asentado referente a la evolución mecánica del dispositivo craneano de los vertebrados.

El córtex sensoriomotor se individualiza de manera bastante nítida sobre los bordes del surco de Rolando, en animales como el caballo, el cerdo o la cabra, que son cuadrúpedos caminadores y con el campo anterior esencialmente facial, siendo la participación del miembro anterior prácticamente nula en el caballo, muy escasa en el cerdo, pero más importante en la cabra. En estos tres animales, la exploración del córtex muestra una representación bien diferenciada del hocico en el córtex sensoriomotor. El miembro anterior, en cambio, está apenas individualizado en algunos puntos correspondientes a la cara anterior de la muñeca. La sensibilidad fina y la motricidad inteligente de estos animales se limitan, por consiguiente, al contorno del orificio bucal, y su tenacidad manual a algunas débiles posibilidades para mantener o rechazar con la pata.

En los carnívoros, cuya participación manual es ya muy nítida, las áreas sensoriomotoras del córtex son más ricas en fibras y la representación de las diferentes partes del cuerpo más matizada. La parte posterior queda muy vagamente representada, la coordinación de los gestos se hace a unos niveles en los cuales la conciencia no interviene, pero la cara y los dos miembros anteriores están bien diferenciados y muy finamente organizados. El gato, en particular, ofrece un considerable grado de diferenciación que

corresponde al uso que hace de su mano en múltiples operaciones. Esto muestra la exactitud de un hecho general, sobre el cual he insistido ya reiteradamente: en oposición a los caminadores, los prensos poseen todos, incluso aquellos que distan mucho del punto de llegada humano, las virtualidades fundamentales de la técnica. En los carnívoros, las áreas técnicas corticales están limitadas por un dispositivo mecánico muy rígido, el abanico cortical está apenas entreabierto; pero lo que existe de ello es suficiente para hacer comprender en qué gran profundidad del mundo animal se forma el instrumento de la técnica humana.

En los monos cinomorfos, como el macaco, el abanico cortical está francamente entreabierto y el triángulo sensitivo-motor primario (áreas 1 a 4) se enriquece de una zona premotriz extrapiramidal (área 6), la cual desarrolla un grado suplementario de la integración motora. La imagen del instrumento corporal se ha tornado muy detallada: todas las partes del cuerpo figuran de manera precisa en el córtex, con proporciones variables y reveladoras de la organización motora de los primates. Los dos tercios aproximadamente de la superficie cortical están ocupados por las células de la cara, de la mano y del pie. Casi un cuarto de la superficie total corresponde solamente a las neuronas que controlan la lengua, la laringe, los labios, el pulgar de la mano y el pulgar del pie (fig. 44). En el chimpancé o el gorila, la situación no es muy diferente en su naturaleza, pero en un mayor grado de desarrollo por el hecho del número mayor de células. Cada uno de los dedos tiene una representación, mientras que en los cinomorfos los cuatro dedos de la palma son solidarios. En cuanto a las zonas motoras y premotoras fundamentales la situación en el hombre no es, en lo esencial, diferente de la de los antropoides. La evolución construye en cada etapa nuevos cerebros sobre los precedentes: la banda motora de los cuadrúpedos superiores es superada por el triángulo premotor de los monos, antes de que este último sea, a su vez, sobrepasado, por unas formaciones nuevas.

En el estadio simio la situación presenta visos absolutamente notables. La correlación anatómica ha presidido el establecimiento simultáneo de una posición mixta, compartida entre la locomoción cuadrúpeda y la posición sentada, y el desarrollo de la bóveda craneana en su porción media. En oposición al de ciertos carnívoros, como la hiena, el cerebro de los primates ha llegado a los límites de su desarrollo posible y adhiera estrechamente a los contornos craneanos impuestos por la mecánica. Es imposible, como a veces se ha supuesto al menos implícitamente, ver en la fuerza de expansión del cerebro el motor de la evolución craneana. El aumento del número de las células nerviosas no puede preceder al ensanchamiento del edificio. Incluso, admitiendo que la expansión cerebral y el mejoramiento espacial del esqueleto sean un solo fenómeno, no se puede evitar considerar que el cerebro "sigue" el movimiento general, pero sin ser el motor de ello.

Los monos, por consiguiente, poseen el cerebro correspondiente al estado de liberación mecánica de su bóveda craneana; es decir, un cerebro

cuyo córtex sensoriomotor se ha extendido notablemente y asegura en particular un dominio avanzado del juego facial y del juego manual, aislados o coordinados. No existe mayor duda para quien haya estudiado el comportamiento de los monos superiores, que el obstáculo para el ejercicio de las técnicas, en el sentido humano de la palabra, no reside en la dotación de su córtex motor y premotor. Ahora bien, a pesar del carácter impresionante de las observaciones hechas en los chimpancés, hay un abismo infranqueable entre el acto del mono que empata dos bambúes, trepa sobre una caja y descuelga una banana, y el gesto de fabricación del zinjantropo. No tiene nada de sorprendente que seres tan cercanos de nosotros zoológicamente, como lo son los chimpancés, posean reflejos de acercamiento de una técnica elemental, pues no es mucho más extraordinario de lo que se podría descubrir, por ejemplo, de rinoceronte en un tapir, de castor en una ardilla, o de tejón en un oso; sin que el mono nos conduzca al hombre más de lo que el rinoceronte pueda llevar hasta el tapir.<sup>7</sup>

6. Los antropólogos distinguen en el cráneo, el *cranium*, edificio completo con la quijada, y el *calvarium*, que comprende el cráneo sin la mandíbula pero con la cara. Distinguen también la *calvaria* que es la caja craneana sin la cara y la *calva* limitada a la bóveda craneana sin la base. Esta terminología es pura comodidad práctica, pues está basada sobre el estado más o menos completo en el cual los cráneos exhumados llegan a manos del anatomista.
7. No se insistirá jamás demasiado en el interés de las investigaciones sobre la técnica en el mundo animal, ni sobre el valor de algunos ejemplos de útiles atestiguados en ella; sin embargo, uno debe cuidarse de la actitud antropocentrista que falsea los problemas.

Los casos de útiles animales son rarísimos y siempre se citan, en piadosa amalgama, los del amófilo y su pequeño guijarro, del pinzón de las Islas Galápagos y su pequeño bastoncito, de la cabra que sabía rascarse aguantando una rama en el hocico, de la mona de Darwin que rompía nueces con una piedra, de los monos que lanzan piedras, del pájaro-jardinero. De hecho, estas manifestaciones son espectaculares solamente porque asemejan lo que hace el hombre, pero no difieren en nada en lo esencial de todo aquello que es técnica en el mundo animal entero, incluyendo el hombre, y maravillarse de ello no es más que volver a las enternecedoras consideraciones de los naturalistas del siglo XVIII sobre la abeja industriosa y la hormiga económica. De la misma manera se podría considerar el andar bípedo, y, en lugar de restringir la comparación a los escasos momentos cuando el gibbon camina parado, agrupar en un único panorama los dinosaurios bípedos, el cachicamo, el pangolino, el gerbo, el canguro y el perro sabio. lo cual no mostraría más que una de las soluciones a la marcha que el hombre comparte con el mundo de los vertebrados. El inventario de las soluciones comunes es indispensable para situar una parte del problema humano, para establecer en qué el hombre no es más que un caso entre otros; haciendo esto, se establece tan sólo un componente. Se establece otro cuando se considera la situación del hombre en el seno de las especies con acción manual importante, un tercero sería situándolo en relación con el movimiento general de deriva que lleva a los sistemas nerviosos hacia una complejidad creciente. Se establecerían otros más para llegar a una resultante al final de la cual el hombre aparecería como un todo único en el mundo animal, pero cuyos elementos todos son ampliamente compartidos.

## EL CEREBRO DE LOS HOMINIDOS

El examen de los moldes endocraneanos del australopiteco, del pitecantropo, del neanderthaloide o del hombre actual, muestra entre las distintas partes unas diferencias de proporciones que afectan sobre todo los lóbulos frontales. En cuanto al cerebro medio y occipital, abstracción hecha de las diferencias de volumen y de superficie, no se notan muchas variaciones que no sean también visibles en los cerebros de hombres actuales. Es cierto que el aumento del peso total del cerebro (más del doble del australopiteco al *homo sapiens*) y la complicación de las circunvoluciones, que aumentan la superficie del córtex, implican un nivel muy diferente de desarrollo intelectual en los dos extremos de la serie evolutiva, pero *a priori* nada que no sea humano. En otras palabras, como punto de partida, se constata que el cerebro del zinjantropo posee la forma de un cerebro de hombre y no de mono, pero que es pequeño, muy plegado, y que los lóbulos frontales son, en proporción, muy pequeños. Partiendo de una diferencia de grado, pero no de estructura, se hace posible interpretar lo que uno sabe de la vida de formas anteriores al *homo sapiens* en una perspectiva humana. Pero no se debe disimular que, puesto de nuevo el mono en su lugar, sin considerarle como cabecilla de una sucesión en la cual cabría la posibilidad de insinuar la frontera de la humanidad, las dificultades no son menores. Renunciando al "eslabón perdido", nos encontramos, según la documentación actual, en presencia de una colección de hombres que ponen en tela de juicio la unidad misma de una definición del hombre.

Desde el primer capítulo, la situación de los "hombres" fósiles ha sido establecida por la posesión de la posición vertical, de la cara corta, de la mano libre y de los útiles. El problema por resolver aquí, es el de la organización del dispositivo cerebral que permite al hombre distinguirse del mono en el ejercicio de la técnica, visto que se está demostrando, gracias al descubrimiento del zinjantropo, que la técnica está presente en las más diversas formas humanas. La exploración detallada del córtex cerebral del hombre actual ofrece los elementos para cierto número de hipótesis.

### LA MOTRICIDAD PRIMITIVA (figuras 43 y 44)

Al igual del de los mamíferos superiores, el cerebro del hombre posee, a lo largo de la fisura de Rolando, sobre las circunvoluciones frontales ascendentes, una zona motora primaria (área 4), en la cual se pueden separar con precisión, desde la base hasta el vértice, los grupos de neuronas que controlan la cara, los dedos de la mano, los miembros superiores, el tronco y los miembros inferiores. Se encuentra allí, como en los carnívoros o los monos, la imagen (invertida) de la máquina corporal, de la cual el área 4 constituye el cuadro de regulación. La cantidad de neuronas destinadas a cada región del cuerpo es proporcional a la sutileza de las funciones que desempeña: el 80 por ciento del área 4 está desti-

nada al control motor de la cabeza y de los miembros superiores; en otros términos, los dos polos del campo de relación movilizan los 8/10 del dispositivo motor primario. Solamente la lengua, los labios, la laringe, la faringe y los dedos representan casi la mitad de la totalidad del área 4.

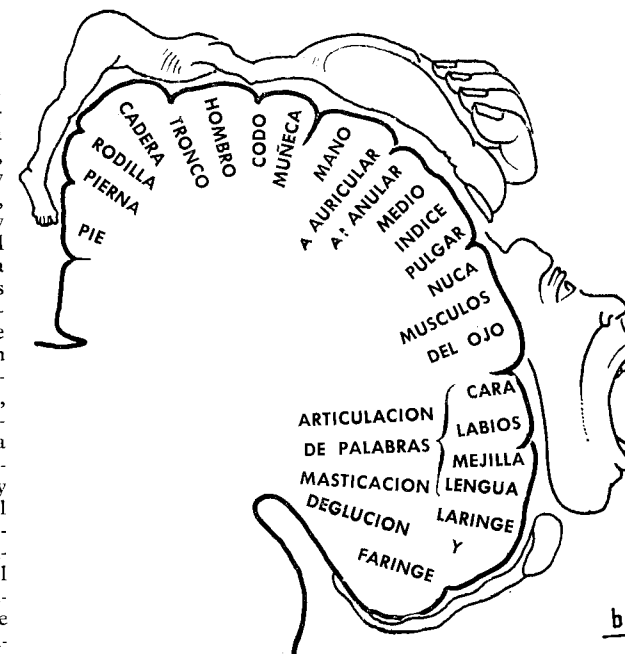
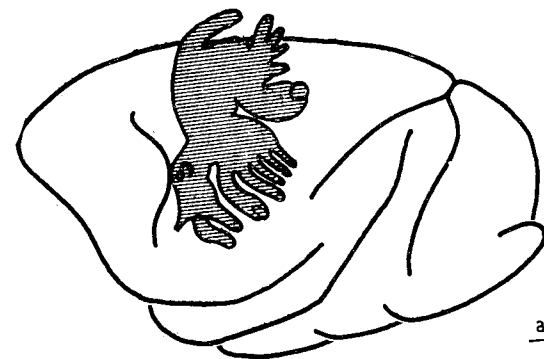


Fig. 44. Imagen cortical de la motricidad voluntaria en el macaco (a, según Woolsey) y en el hombre (b, según Penfield y Rasmussen). En el mono, obsérvese la importancia de las imágenes de la mano y del pie, sobre todo del pulgar en relación con la cara. En el hombre, se observa la reducción del pie y la enorme importancia de la mano y de los órganos del lenguaje (parte baja de la cara, lengua, laringe). El cerebro del macaco está figurado de perfil, el del hombre en sección

Al comparar con el mono, se observa que las diferencias cuantitativas son enormes, pero las proporciones de los diferentes territorios no han variado de manera sensible. En efecto, en el mono, son los órganos faciales y la mano los que representan la mitad del dispositivo motor, y la única diferencia con el hombre concierne al pulgar del pie, lo que responde a la diferencia de locomoción entre los primates arborícolas y los bípedos terrícolas. Así pues, hombre y mono poseen una idéntica representación neural de la cara y de la mano; es decir, que tienen la huella cerebral de una actividad igualmente compartida entre los órganos faciales y los miembros anteriores. En el mono, este reparto interesa las acciones coordinadas de prensión y de preparación alimenticia, de ataque o de defensa, de despiojamiento, de locomoción para la mano, de masticación y de deglución para la cara, a las cuales se agregan algunos gestos y mímicas. En el hombre actual, el reparto, como sabemos, es bastante diferente: las acciones coordinadas de prensión y de preparación alimenticia marcan el predominio de la mano, al igual que las de ataque y de defensa. La locomoción ya no afecta a la mano, que tiene, sobre todo, la vocación de un órgano de fabricación, mientras que la cara es el instrumento de la fonación organizada en lenguaje.

Estas constataciones acarrearán un cierto número de consideraciones generales. Sobre el estricto plan de la organización de la motricidad piramidal, el mono y el hombre ofrecen, para el campo anterior, la misma fórmula, pero las modalidades de aplicación son diferentes y queda por comprender por qué el segundo utiliza su mano para fabricar y su cara para hablar. Lo que importa anotar es que todo permite pensar que la situación del córtex piramidal en los australantropos respondía a una fórmula idéntica, es decir, que mano y cara, en ellos como en el macaco o en nosotros, desempeñaban papeles de importancia casi igual y estaban ligadas por la coordinación.

Otro hecho que ofrece interés es la contigüidad de los territorios de la cara y de la mano en el área 4 y su situación topográfica común. Hay una estrecha coordinación entre la acción de la mano y la de los órganos anteriores de la cara. En el mono, esta relación tiene un carácter sobre todo alimentario, lo que, guardando las proporciones, es válido también para el hombre; pero, además es necesario constatar en este último una coordinación no menos intensa entre la mano y la cara en el ejercicio del lenguaje. Esta coordinación, que se expresa en el gesto como comentario de la palabra, vuelve a aparecer en la escritura como transcripción de los sonidos de la voz.

Así pues, los simios y los antrópodos poseen el mismo córtex motor primario, con la imagen nítida de todas las partes del cuerpo donde la cara y la mano tienen una representación dominante. En el gato y el perro, aunque menos nítida, existe la misma representación, pero constituye el último dispositivo integrante del edificio cerebral; mientras que en el mono, ya no es más que la penúltima etapa. En efecto, cuando en un perro o en un gato sometidos a la domesticación, se procede a la destruc-

ción quirúrgica del área motriz piramidal, independientemente de los trastornos motores generales, se observa la desaparición de los reflejos operacionales educativos que habían sido creados en el animal por la doma, y éste pierde lo que había aprendido. En el mono, como vimos anteriormente, el área motriz primaria está reforzada, adelante, por un área extrapiramidal premotriz (área 6) conquistada por el primer despliegue del abanico cortical; es a ese nivel donde se produce la integración, y el área piramidal ya no interviene de manera exclusiva. Todo sucede como en un dispositivo electrónico en el cual, aprovechando los millones de combinaciones de un primer dispositivo, uno tendría la posibilidad de acrecentar sus medios añadiendo aparatos suplementarios. En general, lo bien fundado de esta comparación se demuestra cuando, después de destruir en el mono el córtex piramidal, se constata la conservación de la memoria de educación: el animal conserva lo aprendido y es susceptible de enriquecerlo. En cambio, la destrucción del córtex premotor (área 6), que constituye el último piso, acarrea la pérdida de lo aprendido y graves trastornos en la adquisición de reflejos operacionales nuevos. El despliegue del abanico corresponde bien, pues, al mejoramiento del dispositivo neural, a la construcción de un dispositivo de integración más rico en el mono que en el cuadrúpedo.

#### LA MOTRICIDAD HUMANA

La ausencia irremediable de observaciones cerebrales directas en los antrópodos fósiles obliga a retomar nuestra argumentación al nivel del hombre actual. Más adelante veremos, por otra parte, que se hace posible una verificación a partir de los productos de la industria de los hombres fósiles; pero, en razón de la unidad orgánica de los antrópodos, tal como ha sido progresivamente establecida, las observaciones en el hombre actual conservan todo su valor para la reconstrucción del pasado. En efecto, no se trata ya de enlazar por transiciones dos grupos zoológicos diferentes, sino de comparar en el mismo grupo zoológico, el de los antrópodos, diferentes estadios cronológicos de estructura idéntica. Agreguemos, como premisa de lo que examinaremos en el capítulo IV, que se trata estrictamente de la región media del córtex, excluyendo momentáneamente los territorios frontales, y por consiguiente, de demostrar que la tecnicidad (con exclusión de otras formas de inteligencia que veremos luego) es un fenómeno precoz en los antrópodos y tiene un carácter único en toda la familia.

El dispositivo cortical del hombre actual (fig. 43), en lo tocante a la parte motriz, está constituido por el área motriz primaria (área 4), antecedido por el área premotora (área 6), como en los monos. Más adelante, vino a agregarse el área 8, cuya estructura es intermedia entre la del área premotora y la de los lóbulos frontales, desprovistos de neuronas motoras. El abanico está, pues, más abierto. El dispositivo de integración motora, que posee ahora tres pisos, ha evolucionado constantemente hacia

adelante a partir de los cuadrúpedos: el área 8 orienta la integración motora hacia los territorios frontales, no motores, muy reducidos en los monos y que en los hombres están aún muy lejos de haber terminado su desarrollo.

En torno al abanico motor se encuentran agrupados dispositivos aferentes de impresiones sensoriales, los que aseguran la integración de estas impresiones en el dispositivo neuromotor. Las impresiones visuales poseen su territorio propio (áreas 17 a 19) en los lóbulos occipitales, las impresiones somáticas forman una banda paralela a la del área 4 (áreas 1, 2, 3) sobre el borde posterior de la fisura de Rolando y sus divisiones corresponden a las del área 4. La región temporal (áreas 41 a 44) en la cual se han producido los procesos más importantes, puesto que es el centro del movimiento "de enrollamiento" del cráneo de los antrópodos, ofrece un interés particular, porque su estudio, a partir de Broca, ha involucrado constantemente al lenguaje.

#### EL LENGUAJE DE LOS ANTROPIDOS (figura 45)

Más adelante, volveremos a considerar el problema del lenguaje en diferentes capítulos, pero es bueno tratar de deducir de los datos, aún incompletos, de la anatomía cerebral, cierto número de informaciones que someteremos luego a la verificación de las pruebas.

El córtex de la confluencia de las regiones frontal, parietal y temporal, está constituido por la parte baja de las áreas motora y premotora (áreas 4 y 6); es decir, por los territorios motores que afectan la cara y la mano. Por delante, el área premotora está unida a dos zonas de asociación, ocupando una el pie de la segunda circunvolución frontal (pie del área 9) para ir a apoyarse contra los centros motores de la mano, la otra, el pie de la tercera circunvolución frontal (área 44) y venir a establecer contacto con los centros motores de la cara.

Detrás, la lengüeta motriz facial y manual está contigua a las partes correspondientes de las áreas somáticas 1 y 2. Hacia abajo y atrás, toca las áreas de asociación auditiva (áreas 41, 42) y más lejos hacia atrás, está en conexión indirecta con el área de asociación visual 19. El área 44 se denomina del lenguaje, desde que Broca, en 1861, descubrió que las lesiones del pie de la tercera frontal determinaban la pérdida del uso de la palabra. En cien años, la topografía cortical ha hecho grandes progresos y el problema del lenguaje ha adquirido una base más amplia de la que imaginaba una neurología aún impregnada de las ideas frenológicas sobre las localizaciones cerebrales.<sup>8</sup>

8. El médico alemán François-Joseph Gall (1758-1818) obtuvo con la frenología un éxito de popularidad y de duración que solamente Cuvier y Darwin pueden disputarle en biología. Su teoría, expuesta en varios trabajos, está formulada con el título de su obra principal: "Sobre las funciones del cerebro y sobre las de cada una de sus partes, con unas observaciones sobre la posibilidad de reconocer los instintos, las inclinaciones, los talentos o las disposiciones morales e intelectuales de los hombres

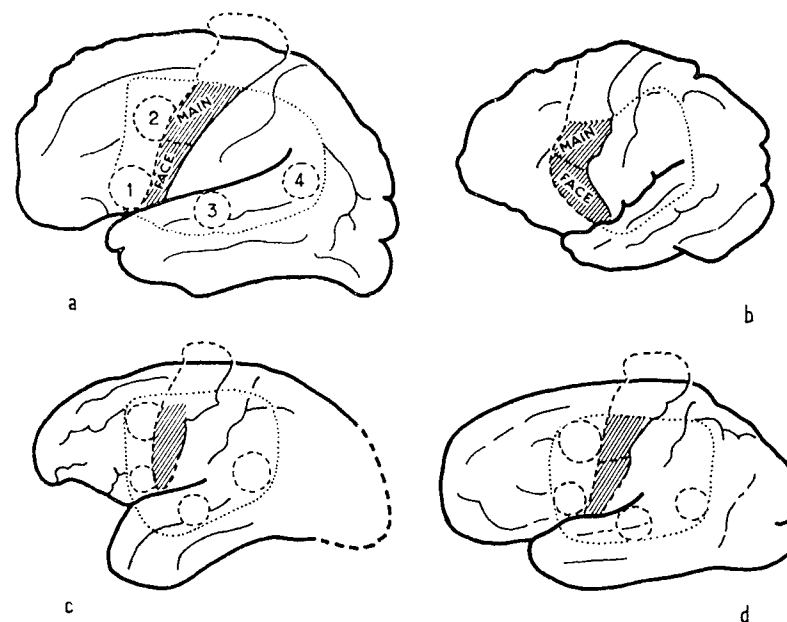


Fig. 45. El lenguaje de los antrópodos. En rayado: zona de la motricidad voluntaria de la mano y de la cara. El punteado limita el cuadrilátero de P. Marie, en el cual se sitúan las lesiones afásicas: anartría (1), agrafía (2), sordera verbal (4) en el homo sapiens (a), en el chimpancé (b), el australantropo (c) y el sinantropo (d). Vemos que en el mono faltan las regiones que corresponden a las zonas de integración por lo menos en cuanto al reconocimiento auditivo y visual. En el australantropo y el arcantropo, en cambio, está presente la posibilidad topográfica de los centros de integración del lenguaje

y de los animales, mediante la configuración de su cerebro y de su cabeza". Fue violentamente atacada desde su origen y la ridiculez con la cual se intentó cubrirla tuvo mucho que ver en su éxito persistente. Las demostraciones de Gall, el carácter de los criterios afectivos utilizados por él, no permiten muchas ilusiones sobre el valor objetivo de su teoría y los anatomistas o los fisiólogos le impartieron inmediatamente el destino que merecía; mas la seducción que ofrecía a los espíritus menos científicos, era fuerte. Los "bultos" de la filogenitura, de la benevolencia, de la escrupulosidad o de la destructividad, revelables sobre el cráneo, daba campo fácil a la ironía de unos, a la necesidad de misterio científico de otros y "poseer el bulto de la inteligencia o de los viajes" ha quedado en nuestro lenguaje.

Sería interesante analizar las razones de la larga supervivencia de la teoría frenológica. El secreto del acondicionamiento fatal de los genios, de los criminales y de los idiotas se acerca al del antepasado-mono y se enlaza con el problema siempre presente en nosotros del destino humano. La violencia de los ataques científicos contra Gall y el resurgimiento repetido de su favor a nivel de la vulgarización emanan de fuentes psico-



El conjunto del dispositivo que acabamos de describir constituye el armazón cortical del lenguaje del hombre actual y la experiencia neuroquirúrgica muestra que las zonas de asociación que envuelven al córtex motor de la cara y de la mano, participan conjuntamente en la elaboración de los símbolos fonéticos o gráficos. Los trastornos del área 44, en contacto con el córtex piramidal de la cara, acarrear, como lo había visto Broca, la *afasia* o imposibilidad de formar símbolos fonéticos coherentes. La lesión de las áreas auditivas 41-42 determina la *sordera verbal* o incapacidad de identificar las palabras oídas. De suerte que las dos zonas que encuadran las células motoras de la cara, una en transición con las regiones prefrontales, la otra con el dispositivo auditivo, están pues, directamente implicadas en el lenguaje vocal. Pero es tal vez más importante constatar la naturaleza de los trastornos del lenguaje porque afectan el dominio de la escritura: las lesiones del pie de la segunda circunvolución frontal, que toca las áreas motores de la mano, determinan la *agrafia*, es decir, la imposibilidad de escribir; mientras que las lesiones del área preoccipital visual 19 provocan la *alexia* o imposibilidad de leer. Desde luego, estas deficiencias no afectan la posibilidad material de ver y de oír o emitir sonidos, sino la capacidad intelectual de expresar o de entender los símbolos vocales o gráficos.

Estos elementos permiten ya adquirir una primera visión paleontológica del lenguaje. En primer lugar, conviene distinguir, en el problema del lenguaje, la posibilidad física de organizar sonidos o gestos expresivos y la posibilidad intelectual de concebir símbolos expresivos, transformables en sonidos o en gestos. Los símbolos, a su vez, pueden ser considerados como concretamente ligados a unas operaciones que movilizan el campo manual o como abstracciones de operaciones manuales.

El examen del córtex de los monos superiores muestra que las áreas 41 a 44 están apenas constituidas. En lugar de activar la serie cortical 4, 6, 8, 9-44, el conjunto neurónico se detiene prácticamente al nivel 8; de suerte que articulación y gesticulación están, pues, equipadas de una

lógicas comunes. Puede uno preguntarse, por otra parte, si la teoría freudológica no desarrolla una realidad paracientífica evidente.

Cuando se desprende su trabajo de todo el aparato demostrativo que carece de fundamento, quedan varias afirmaciones no desprovistas de valor en su punto de origen. Gall defendió la especialización de los diferentes territorios cerebrales, lo cual en la hora actual es cosa banal. Pretendía que cada órgano se prolonga en el sistema nervioso hasta el córtex cerebral, lo cual está actualmente admitido. Pensaba que muchos de los rasgos psicológicos son condicionados por el físico, lo cual está también fuera de toda crítica. Es posible hacer de él, a voluntad, bien sea un perturbado o un precursor. Al igual de la obra de N. de Maillet a mediados del siglo XVIII, su libro parece hoy día ridículo y científicamente inutilizable, mas sus ideas han sido amplias y su intuición penetrante. Se puede decir de todos aquellos que se lanzan a la aventura científica, que están obligados, en la percepción intuitiva de una relación entre dos órdenes de hechos, a introducir una demostración generalmente infantil; es un reproche dirigido por igual a los pioneros del evolucionismo o a los de la paleontología humana.

manera infrahumana. La audición de los símbolos es igualmente muy deficiente. Estrechamente circunscrito entre el macizo frontal y el macizo iníaco, el córtex medio de los grandes monos no tiene la posibilidad física de constituir un lenguaje.

En cambio, apenas interviene la liberación del cerrojo iníaco, la amplia abertura del abanico cortical crea una situación topográfica de la cual obtiene beneficio todo el córtex medio. La expansión prefrontal sigue siendo muy incompleta hasta el *homo sapiens*, pero la presencia de las áreas de asociación verbal y mímica es perfectamente concebible a partir del australantropo. A una posición bípeda y una mano libre, y por consiguiente a una caja craneana considerablemente despejada en su bóveda media, no puede corresponder sino un cerebro ya equipado para el ejercicio de la palabra y yo creo que debe considerarse que la posibilidad física de organizar los sonidos y los gestos existe desde el primer antrópido conocido. ¿En qué nivel intelectual se sitúa el lenguaje del zinjantropo? He ahí una pregunta de la cual nos ocuparemos luego, con otros argumentos, pero que no encausa la existencia virtual del lenguaje en los más viejos homínidos.

Así pues, todo parece demostrar que el despliegue del abanico cortical en los mamíferos superiores se hace en cuatro tiempos, los cuales corresponden a la evolución postural. En un primer tiempo, los cuadrúpedos caminadores presentan sobre el borde de la fisura de Rolando las primeras huellas de una organización sutil de las células motoras piramidales, casi todas ligadas a la motricidad de los órganos faciales anteriores. El segundo tiempo se aprecia en los cuadrúpedos prensores, los cuales presentan posibilidades de posición sentada y de liberación temporal de la mano sin modificación de la suspensión craneana. La banda cortical motriz está ya organizada y la mano bien individualizada. El tercer tiempo corresponde a los monos en los cuales el establecimiento de la posición sentada está ligado a una modificación de la suspensión craneana: la banda piramidal se completa con una banda premotriz y las operaciones faciales y manuales han sido llevadas a un alto punto de diferenciación. El cuarto tiempo está marcado por la adquisición de la bipedia, con modificación profunda de la suspensión craneana y liberación de la mano: el abanico cortical está ampliamente abierto y en conexión por medio de unos centros aferentes con los diferentes dominios interesados por el lenguaje.

#### EL ZINJANTROPO

El acontecimiento tal vez más importante para la ciencia del hombre fósil es el descubrimiento por L.B.S. Leakey, el 17 de julio de 1959, en la garganta de Oldoway en Tanganyika, de un australopitecino de talla humana, el *Zinjanthropus boisei*, acompañado de un utillaje muy primitivo pero indiscutible. Este descubrimiento sobrevino algunos años después del de la pelvis de los australopitecos de Africa del Sur. Desde hacía dos años, se sabía que el australopiteco caminaba verticalmente y

se había formulado como cosa más que probable la posesión de un utillaje. El descubrimiento de Leakey marca un punto final al mito del hombre-mono, al menos en los medios científicos. Queda por asumir las consecuencias que se desprenden de la existencia, imprevista, de una humanidad realizada desde fines del terciario en su forma corporal, pero aún lejos de serlo en su desarrollo mental.

El zinjantropo (y los otros australopitecíneos) fabrican útiles, lo que por vez primera en la serie zoológica, plantea el problema de la validez de un carácter específico tomado de un dominio distinto al de la biología anatómica. La aparición del útil entre los caracteres específicos marca precisamente la frontera particular de la humanidad, hacia una larga transición en el curso de la cual la sociología toma lentamente el relevo de la zoología. En el punto en que se encuentra el zinjantropo, el útil aparece como una verdadera consecuencia anatómica, única salida para un ser que se ha vuelto, por su mano y dentadura, completamente inerte, y cuyo encéfalo está organizado para unas operaciones manuales complejas.

Raymond A. Dart, quien sacó a luz en 1925 el primer australopiteco en África del Sur e hizo después numerosos descubrimientos de otros antiguos antrópodos conocidos, había llegado, por el estudio de los restos de animales descubiertos con ellos, a la idea de que los australopitecos cazaban, lo que no es el caso entre los monos. Su caza parece haberse compuesto, en el sur del continente africano, de antílopes de talla mediana y pequeña, con bastante frecuencia de puercos salvajes y babuinos, a veces incluso de animales tan importantes como la cebra, el rinoceronte y el hipopótamo o tan peligrosos como la pantera. Antes del descubrimiento de un utillaje de piedra en los yacimientos, pensaba que los australopitecos utilizaban útiles de hueso, particularmente húmeros de antílope empleados como hacha, y había creado una industria "osteodonto-kerática" seleccionando los restos de huesos que le parecían más apropiados. Si bien parece que la mayor parte de esta industria sea de carácter fortuito, no debe rechazarse el empleo eventual de huesos gruesos como hachas de mano, y sobre todo de cuernos como mazas o venablos.

En Oldoway, el fósil del zinjantropo yacía rodeado de guijarros, tallados. Estos guijarros pertenecen a una industria conocida desde hace mucho tiempo en África con el nombre de *pebble culture*, hallada de norte a sur en los horizontes más antiguos del Cuaternario y de la transición del Terciario, y que ya se suponía desde algunos años antes ser obra de los australantropos.

## LOS GUIJARROS FRAGMENTADOS

La industria africana de la piedra corresponde verdaderamente a lo que se puede imaginar como la primera forma distinta del guijarro bruto. Reconocer los primeros productos de la industria humana no es fácil y ello ha preocupado a los prehistoriadores desde los años sesenta del siglo

último. Mientras resulta fácil reconocer útiles a partir del momento en que arreglos secundarios les dan una forma constante, es difícil pronunciar sobre unos cantos tallados que no serían más que fragmentos brutos. Las rocas clásticas como el sílex o las cuarcitas, sometidas a un choque violento, liberan fragmentos que presentan sobre su plano de ruptura una superficie concoide, el bulbo de percusión. El choque, para determinar los fragmentos, debe ser aplicado con una dirección y cierta fuerza que suponen frecuentemente una intervención consciente; sin embargo, entre los miles de millones de choques provocados por la resaca sobre los guijarros o por la caída de una cascada, el azar determina cierto número de fragmentos de apariencia humana. De suerte que puede decirse que si la presencia de un bulbo de percusión plantea con elevada probabilidad la cuestión de la intervención humana, deja abierta la posibilidad de descubrir cierto número de fragmentos que no serán más que el fruto de juegos de la naturaleza. Es por ello que a fines del siglo XIX, los "eolitos" del terciario medio y antiguo turbaron violentamente el medio de los prehistoriadores.

El examen de una colección de eolitos sorprende por una característica muy notable, a condición de que las muestras no hayan sido seleccionadas conscientemente o no: ninguna constancia morfológica es apreciable en ellos, la distribución de las formas está hecha de una manera enteramente fortuita. Las únicas constancias morfológicas posibles de aplicar son de orden exclusivamente mecánico. Proviene de la delgadez accidental de un borde del pedazo de sílex e interesan las partes salientes sin discriminación, o responden, sobre trozos de sílex muy alargados, a fracturas por flexión. Si hubieren de ser estas las características de la industria más primitiva, la ciencia prehistórica no se liberaría jamás del problema y los primeros testimonios serían irreconocibles.

Pero los choques distribuidos al azar no son concebibles sino en el cerebro de un sabio que imagina al hombre primitivo, tal como lo hacía Gabriel de Mortillet, como una especie de semimono aún inexperimentado, que se divierte conquistando el título de primer hombre, percutiendo a su alrededor, una de sus manos recientemente liberadas de la marcha puesta como visera sobre la frente. Colocado de nuevo en una óptica a la vez biológica y paleontológica, el problema aparece muy distinto. Al final de los capítulos precedentes, hemos llegado a esta noción del útil como una verdadera secreción del cuerpo y del cerebro de los antrópodos. Es lógico, en ese caso, aplicar a un tal órgano artificial las normas de los órganos naturales: debe responder a formas constantes, a un verdadero estereotipo. En efecto, esa es la regla para todos los productos de la industria humana en los tiempos históricos: existe un estereotipo del cuchillo, del hacha, del carro, del avión, que es no solamente el producto de una inteligencia coherente, sino el producto de esta inteligencia integrada en materia y función (ver capítulo XII). Se podría objetar que para las industrias de piedra el azar de las fracturas introduce numerosos productos de forma irregular. Los prehistoriadores, sin embargo,

no cayeron en engaño y cada período es designado por sus estereotipos como la raedera y el buril. Podemos, y aun debemos representarnos la inteligencia de los primeros antrópodos como inferior a la nuestra, pero no imaginarla como biológicamente incoherente. Por consiguiente, los útiles más antiguos son indiferenciables de la piedra bruta, o bien responden a formas constantes.

#### EL ESTEREOTIPO AUSTRALANTROPIDO (figura 46)

Los guijarros fragmentados de la *pebble culture* responden precisamente a un estereotipo atestiguado por millones de objetos. Su confesión supone dos guijarros, uno desempeñando el papel de percutor, el otro recibiendo los choques. El golpe se aplica sobre uno de los bordes, perpendicularmente a la superficie, y desprende un fragmento que deja sobre el guijarro un filo agudo; dos o tres fragmentos sucesivos hacen un filo más largo y sinuoso. Aplicada sobre una sola cara, la operación da origen al *chopper*; aplicada sobre las dos caras determina un *chopping-tool*. Sin pararnos en lo arbitrario que puedan tener las palabras de "tajador" y de "útil cortante" en cuanto a la función de los objetos, se puede constatar que la operación implica un solo tipo de gesto, el más sencillo: golpear el borde del guijarro en ángulo de 90°. Un gesto dando origen a un borde cortante es verdaderamente el punto más allá del cual no hay identificación posible; razón por la cual yo pienso que será difícil ir más lejos del australantropo en la búsqueda de los orígenes de la industria. Por otra parte, no considero sin disgusto esta carencia, pues el australantropo no es ciertamente el punto de partida de las operaciones manuales.

Tal como aparece a través del utillaje de *choppers* descubierto con el zinjantropo y en los innumerables equivalentes que llenan el suelo de Africa, el australantropo fabrica objetos cortantes sobre guijarros, mediante un gesto único constituido por la más simple percusión, que serviría asimismo para romper huesos, aplastar nueces o matar a golpes una bestia con una maza. En Oldoway y en otros lugares, los restos de australantropos están, de hecho, acompañados por centenares de huesos rotos. La tecnicidad de los primeros antrópodos conocidos es, pues, excesivamente simple y bastante conforme a lo poco que se sabe de su cerebro. Sin embargo, es ciertamente humana y aparece coherente con el organismo del ser que completaba. Implica un estado real de conciencia técnica, pero de una conciencia que no obstante debemos cuidarnos de juzgar a nuestra medida, pues es seguramente menos peligroso ver en la tecnicidad humana un simple hecho zoológico que aplicar al zinjantropo un sistema de pensamiento creador que desmentirían los innumerables milenios durante los cuales su industria permaneció idéntica y como ligada a la forma de su cráneo.

El estudio de los primeros antrópodos podría así conducir a una revisión completa de los conceptos sobre el hombre. El primer capítulo

de este libro ha mostrado que la imagen del antepasado es una imagen artificial, nacida en el siglo XVII en un ambiente de lucha ideológica, fuera de todo fondo paleontológico. Esta imagen no ha cesado, en el siglo XIX y la primera mitad del XX, de ser proyectada sobre los fósiles a

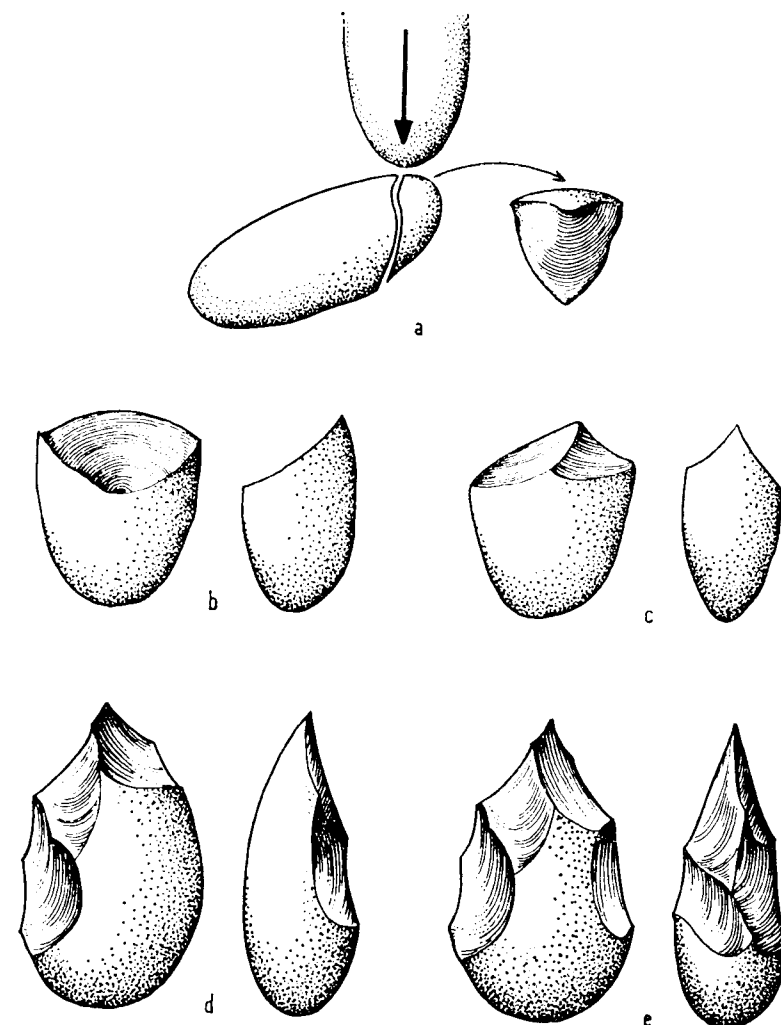


Fig. 46. Industria del primer estadio. La cadena operatoria está limitada a un solo gesto (a) que lleva del chopper (b) al hacha bifacial elemental (c) por adición de los puntos de choque y desprendimiento de la punta del útil (c-d)

medida de su descubrimiento, en una búsqueda sistemática del contraste entre el hombre-mono y el hombre-sabio (*Pithecantropus* y *homo sapiens*). Esta actitud es semejante, por otra parte, en los racionalistas y en los creyentes: en realidad permanece ajena a una solución humana del problema del hombre. Su objetivo es situar, en un punto de la sucesión de criaturas cada vez menos bestiales, la "frontera de la humanidad", el "Rubicón cerebral", la "la búsqueda de Adán". Pero se trata de algo muy diferente: en lugar de una superbestialidad que terminaría no se sabe bien cómo por adquirir el "mínimo pensante" humano, el australantropo presenta una humanidad realizada, pero, para decirlo así, desfigurada y verosímelmente por debajo de lo que se podría acordar como "mínimo pensante" a un mono para que pudiera ser considerado como antepasado del hombre.

### LOS ARCANTROPOS

Hemos visto en el capítulo II que el conocimiento que tenemos de los arcantropos, pese a importantes lagunas, es suficiente como para representarnos su aspecto físico con cierta precisión. Su dominio geográfico es muy vasto puesto que, en el orden cronológico de los descubrimientos, fueron señalados en Java (Pitecantropo), en Europa (Mauerantropo), en China (Sinantropo), en Africa del Norte (Atlantropo) y verosímelmente en Africa oriental (Africanthropo). Cada uno de estos fósiles, pese a divergencias anatómicas, posee tantos caracteres comunes que se les puede agrupar bajo el título general de arcantropos. Hasta donde se pueda juzgar, tienen una repartición relativamente coherente en el tiempo y se reúnen (de manera ciertamente muy amplia) en la inmensa duración del Cuaternario antiguo, dejando el Villafranquiense a los australantropos y el Cuaternario medio a los paleantropos. Su aspecto físico era el de hombres por la estatura y la manera de tenerse, pero su cráneo, como hemos visto, ofrecía aún un aspecto muy diferente del nuestro y su cerebro, bien que notablemente más desarrollado que el de los australantropos, estaba todavía firmemente limitado por delante por el macizo orbital, mientras que su volumen (1.000 cm<sup>3</sup>) correspondía a un poco menos del doble del de los australantropos y escasamente a dos tercios del de los hombres actuales. Las manifestaciones intelectuales de los arcantropos desgraciadamente no han sido establecidas más que en un número muy limitado de documentos. Solamente los sinantropos fueron descubiertos en su hábitat, pues los atlantropos no han sido encontrados sino en las cercanías de una fuente, el hombre de Mauer en aluviones, el africanthropo en fragmentos menudos en los sedimentos de un lago. La industria de los arcantropos asiáticos no ha sido aún completamente dilucidada: los sinantropos dieron miles de útiles tallados en una roca cuarzosa de una calidad absolutamente impropia para hacer resaltar el detalle de sus posibilidades de fabricantes.

El utillaje de los pitecantropos tampoco se conoce bien, pues los sitios donde se han encontrado los huesos no son hábitat y es sólo por comparación como se les puede atribuir una parte de la industria descubierta en Java. El de los atlantropos, en cambio, es bien conocido y corresponde a una etapa aún bastante primitiva del Acheliense. Al hombre de Mauer no se le conoce aún industria alguna, ni tampoco al africanthropo. El único punto de referencia firme es, por consiguiente, el que nos dan los atlantropos de Ternifine; en cierta medida su aporte es tan revolucionario como el de los australopitecos. En efecto, hasta el descubrimiento en 1954 por C. Arambourg de útiles y mandíbulas de atlantropo, aún era posible hacerse ilusiones sobre el nivel de tecnicidad de los arcantrópodos. La industria del sinantropo era tan ingrata que no comprometía ninguna hipótesis (el abate Breuil sin embargo había hecho observar que correspondía a un nivel técnico superior a lo que dejaba suponer su aspecto) y para los otros fósiles, nada obligaba a acordarles una industria. Se debe reconocer que fue con la más extremada reticencia como los prehistoriadores y los paleontólogos terminaron por admitir, gracias al testimonio irrefutable de los hechos, que los arcantrópodos eran los autores principales de las industrias del Paleolítico inferior y del Acheliense en particular. El testimonio de los atlantropos, quienes tallaban hachas y, basta para hacer admitir que sus contemporáneos de las otras partes de Africa y del Antiguo Continente eran de la misma naturaleza antropológica que ellos. Incluso si uno se limita a la sola industria descubierta en Ternifine, es posible establecer los caracteres del estereotipo industrial arcantropoide.

### EL ESTEREOTIPO ARCANTROPOIDE (figura 47)

El procedimiento primitivo de corte por percusión perpendicular que había permitido la confección de los *choppers*, sigue en uso para el primer desbastamiento de las hachas y de los bifaciales, pero se agrega a ello una segunda serie de gestos según la cual el núcleo de piedra que se convertirá en el útil es golpeado ya no perpendicularmente según su gran eje, sino tangencialmente, lo cual determina fragmentos mucho más largos, mucho más finos y muy próximos de lo que serán los fragmentos utilizados por los paleantropos. Sin embargo, el utillaje queda limitado a muy pocas formas; es decir, a los fragmentos directamente utilizados y a los "útiles sobre nucleus": destales y bifaciales. La evolución que se ha producido entre el australopiteco y los arcantrópodos se traduce, por consiguiente, por la adquisición de una serie de gestos suplementarios. Esta adquisición corresponde a algo más que una simple edición, pues ya implica, al nivel del individuo, una tasa elevada de previsión en el desenvolvimiento de las operaciones técnicas. Cuando el australantropo daba forma a un *chopper*, vislumbraba ya el útil terminado, puesto que estaba obligado a escoger, entre los guijarros, aquel cuya forma podía darle origen; pero el juego de las posibilidades era muy amplio y la

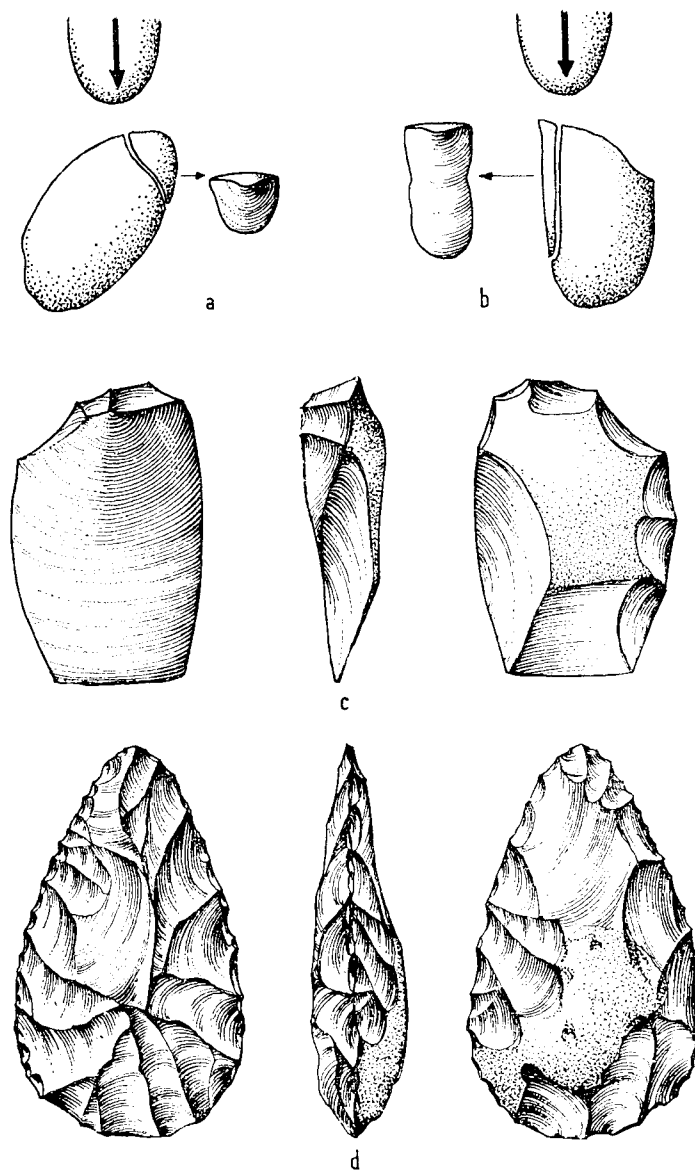


Fig. 47. Industria del segundo estadio. La cadena primaria (a) se enriquece con un segundo tipo de golpe (b). Los útiles, además de los fragmentos directamente utilizables, son el destal (c) y el hacha de mano bifacial (d)

intervención personal del fabricante podía solamente actuar de una manera muy tosca. Para el atlantropo, el asunto es muy diferente: la confección de un destal supone la selección del punto sobre el cual, en un bloque, será desprendido el fragmento grande cuya cara cortante constituirá el borde activo del futuro destal, requiriendo además un trabajo de arreglo secundario indispensable para recortar en el fragmento inicial una forma que preexiste en consecuencia en el espíritu del fabricante. El mismo proceso aparece, no menos claro, en la confección del bifacial, que supone una selección juiciosa del guijarro o del bloque de piedra en el cual el retoque va a tallar el útil en forma de almendra.

La inteligencia técnica del arcantrópido se evidencia pues, ya muy compleja, visto que el estudio de su industria atestigüa la posesión de dos series de gestos combinables para obtener, a partir de un bloque conscientemente aislado, una forma estereotipada.

Esta constatación plantea unas preguntas importantes. La duración del Paleolítico antiguo es inmensa: tres o cuatro cientos de miles de años según las estimaciones menos generosas. Durante este largo período, las industrias evolucionan a un ritmo tan lento que no dejan, desde el Abbevillense hasta fin del Acheliense, de conservar el mismo esterotipo, enriquecido solamente por algunas formas y mejorado en la precisión de su ejecución. Si la paleontología humana fuese menos avara de documentos, se podría medir la importancia de la evolución física de los arcantrópidos. Desgraciadamente, los documentos son tan raros que a la hora actual no se sabría aún relacionar la evolución del cráneo (y por consiguiente del cerebro) con la evolución de los útiles de la que testimonian los millones de documentos de todo el Antiguo Continente. Sin embargo, es suficientemente evidente que los más antiguos paleantrópidos han debido enlazarse con los arcantrópidos más recientes, lo que, considerando a la vez los fósiles y los útiles, impone firmemente al espíritu la idea de una evolución sincrónica del utillaje y de los esqueletos. Podría decirse que entre los arcantrópidos, el útil queda en gran parte como una emanación directa del comportamiento específico. La inteligencia individual desempeña en ello ciertamente algún papel, pero cuando se consideran dos bifaces, uno del Abbevillense y el otro de fines del Acheliense, no puede escaparnos que en varios centenares de miles de años muy pocos arcantrópos de genio han debido surgir en la serie filética para modificar el estereotipo industrial. Los atlantropos, sinantropos y pitecantropos aparecen como correspondiendo bastante bien a la noción, muy vaga por otra parte, del *homo faber* de los filósofos. La tecnicidad en el hombre durante la mayor parte de su duración cronológica (después no quedarán más que unos instantes geológicos que recorrer) dependería, pues, más directamente de la zoología que de ninguna otra ciencia.

#### LOS PALEANTROPOS

Los límites del Paleolítico inferior y del Paleolítico medio, es decir de los paleantrópos y los arcantrópos, son bastante imprecisos, lo cual es

normal si se concibe la evolución como un fenómeno progresivo. El número de paleantropos conocidos por sus restos óseos es comparativamente muy elevado; más de un centenar. Su difusión geográfica es considerable, pues se han encontrado en Bélgica, en Alemania, en Francia, en España, en Italia, en Grecia, en Yugoslavia, en Crimea, en Turquestán, en Siria, en Palestina, en Irak, en Africa del Norte, en Abisinia, en Rhodesia y en Java. Además, muchos de ellos han sido encontrados acompañados de una industria y, bastante frecuentemente incluso, en su hábitat. Es difícil establecer la duración de su historia, pero puede admitirse sin entrar en detalles que corresponde a la segunda parte del penúltimo interglaciador y a la primera parte de la última glaciación; es decir, de una manera aproximada, de dos a trescientos miles de años hasta cerca de cincuenta mil años antes de nuestra época. Su existencia ha sido, pues, incomparablemente más corta que la de los arcanthropos, lo que corresponde a la aceleración general que atestiguan las industrias humanas. No es fácil trazar una curva de evolución cronológica de los diferentes testimonios, pues su ordenación exacta es todavía motivo de discusiones entre los especialistas. Sin embargo, lo que se sabe de los más antiguos (Steinheim, Saccopastore) y de los más recientes (neanderthaloides) permite pensar que la curva de su evolución corresponde a la continuación de la de los arcanthropos. Con frecuencia, los paleantropos han sido clasificados bajo la calificación general de neanderthaloides; yo pienso, como Weidenreich y Sergi, que esta denominación es abusiva y debe ser corregida. En efecto, por un fenómeno muy corriente en las ciencias naturales, se ha relacionado el primer fósil conocido, es decir, el hombre de Neanderthal, con todos los fósiles que vinieron después, no siendo la paleontología humana capaz en sus inicios de distinguir las divergencias internas de la serie y tomando en cuenta solamente el aspecto general de los testimonios. Hoy se ve que los "neanderthaloides" ofrecen entre sí muy grandes diferencias y que, sólo el grupo más reciente de Eurasia occidental responde a un tipo común que es, precisamente, el del fósil de Neanderthal. Yo consideraría, pues, como neanderthaloides, los fósiles asociados en general a una industria musteriense, caracterizados por un tipo físico vecino al hombre de La Chapelle-aux-Saints descrito por Boule y localizado en el tiempo alrededor de 100.000-50.000 años. Estos neanderthalenses constituyen el único grupo del clan se puede intentar una síntesis, pues son los únicos de los cuales se posee, de varios ejemplares, el esqueleto, el hábitat y la industria. Por lo demás, aseguran elementos de comparación suficiente como para caracterizar una etapa mayor de la humanidad entre los arcanthropos y el *homo sapiens*.

Precedentemente hemos visto que el cráneo neanderthaliense marcaba el estadio máximo al que había podido llegar la arquitectura humana arcaica. La permanencia del cerrojo orbital determina en ellos una morfología cerebral muy particular donde la expansión afecta, predominantemente la parte posterior de la caja craneana. Es, por consiguiente, el último estadio comprobado de un cerebro humano en el que los territo-

rios prefrontales tienen aún un volumen relativamente restringido. Eso no impide que su capacidad cerebral sea, por tal razón, tan sólo equivalente o apenas superior a la media nuestra, lo cual ha sido un motivo de embarazo importante para los paleontólogos de principios de siglo. Se debe admitir que, aparte del detalle muy importante de la exigüidad de los territorios prefrontales, el cerebro del hombre de Neanderthal correspondía sensiblemente al nuestro en su dotación en células, en particular para los territorios del córtex medio.

#### TESTIMONIOS INTELECTUALES DE LOS NEANDERTHALIENSES

El número de hábitats del Paleolítico medio que han sido registrados es muy elevado y, a pesar del carácter deplorablemente sumario de la mayor parte de las excavaciones, se posee sobre la vida de los hombres de Neanderthal una suma de informaciones importantes. Lo que se debe lamentar es que, prácticamente sin excepción alguna, los mejores prehistoriadores hayan dedicado sus empeños a hacer buenas cronologías sin anotar los innumerables detalles que hubieran permitido enriquecer nuestro conocimiento sobre las actividades intelectuales y sociales de los hombres de aquella época. Sea como fuere, poseemos documentos sobre la vida técnica, sobre el hábitat y sobre lo que se ha podido atribuir a actividades de carácter religioso o estético. Sin embargo, lo más aclarado es lo referente a la vida técnica.

#### EL ESTEREOTIPO TECNICO LEVALLOIS-MUSTERIENSE (figura 48)

En el Paleolítico medio se produce una evolución muy importante en el utillaje lítico. Los arcanthropoides del período precedente seguían aún en buena medida la tradición primitiva y sus útiles, biface o destal, eran sacados todavía de un bloque como lo había sido el *chopper* de los australopitecos. De este bloque se sacaban, como subproductos, fragmentos cuyo filo podía o no servir. En el Acheliense, el adelgazamiento de los bordes del hacha de mano bifacial por percusión tangencial hacía desprenderse de la matriz grandes lascas anchas y delgadas que desde entonces, fueron utilizadas como útiles cortantes. Es a partir de este desarrollo del corte en sierra del hacha bifacial cuando nace la técnica calificada de levalloisiense por los prehistoriadores. El bloque, que estaba inicialmente destinado a transformarse en útil de forma amigdaloides, se convierte en fuente de fragmentos de forma predeterminada, que a su vez serían los útiles. Para alcanzar este resultado, el núcleo es primeramente tallado como un esbozo de hacha bifacial, luego preparado para la extracción de un fragmento y retallado para extracciones sucesivas hasta su agotamiento. La preparación puede ir hasta el punto en que un solo golpe de percutor saca del núcleo a voluntad una punta triangular o a un fragmento de forma subcircular o una lámina larga y estrecha.

En la cima de su evolución, alcanzada completamente en tiempos de los neanderthalenses, la técnica levalloisiense representa lo que la huma-

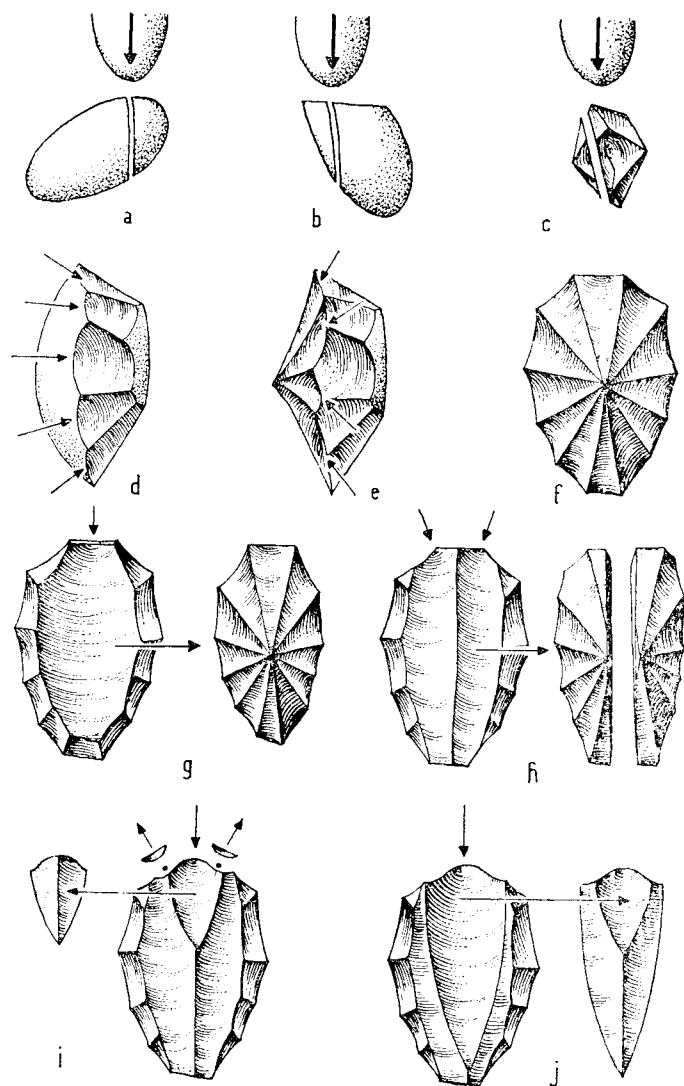


Fig. 48. Industria del tercer estadio. Las dos primeras series de gestos (a y b) llevan a la extracción de un fragmento preparado (c). La adición de la primera serie (d) y de la segunda determina un bifacial muy disimétrico, el nucleus (f). De él se puede extraer el fragmento levalloisiense (g) o series de fragmentos laminares (h). La preparación laminar da el fragmento necesario para la extracción de la punta levalloisiense (i y j)

unidad ha creado de más elaborado para la fabricación de los útiles de sílex. La existencia de vastos talleres que los paleantropos frecuentaron, generación tras generación, para tallar la materia prima, permite, gracias a decenas de miles de fragmentos, de núcleos agotados y de fracasos de fabricación, representarse hasta qué punto de tecnicidad habían llegado los paleantrópodos. Para extraer una punta triangular, se debía primero escoger un bloque de sílex del cual fuese posible hacer un núcleo. Este bloque, que pese a la selección podía tener defectos, era trabajado de tal manera que el proceso de preparación hacía desaparecer la mayor parte de las imperfecciones o las situaba en zonas donde serían eliminadas en el transcurso de los retoques sucesivos. La extracción de la punta exige, por lo menos, seis series de operaciones rigurosamente encadenadas, condicionadas unas por otras y suponiendo una rigurosa previsión. Estas operaciones movilizan y combinan las dos series de gestos que habían sido adquiridas por los arcantrópodos.

Es de notar otro hecho: en lo tocante al útil, la transferencia se ha hecho de la masa inicialmente destinada a constituir el útil hacia el fragmento sacado de esta masa. Por consiguiente, en relación al estereotipo australopiteciense, se ha producido un desplazamiento, que, como veremos seguidamente, marca las industrias más evolucionadas. En otras palabras, el bloque inicial, de útil que era se transforma en fuente de útiles, y veremos a partir del Paleolítico superior intervenir una etapa suplementaria en la cual la lámina o la lasca ya no serán útiles, sino que, fraccionados, servirán de punto de arranque al utillaje propiamente dicho. En el capítulo IV nos ocuparemos más extensamente de la diversificación y de la especialización del utillaje. Pero cabe adelantar que la diversificación del utillaje en relación a los períodos que preceden es ya muy sensible en el levalloisiense-musteriense, pues, a partir de los fragmentos sacados del núcleo, uno ve multiplicarse los raspadores, las puntas, los cuchillos, las muescas, etc. La industria lítica de los paleantropos testimonia por consiguiente una inteligencia técnica ya extremadamente desarrollada. No hay muchas razones para establecer una discriminación entre la actitud del técnico paleantrópico y cualquier otro técnico más reciente; al menos, repetimos, en el plano estricto de la inteligencia técnica, la cual requiere un área piramidal y unas áreas de asociaciones idénticas a las nuestras, siquiera hasta el área 8. Los documentos suponen probablemente mucho más, pero hay que esperar hasta arribar al problema del lenguaje para ahondar en la naturaleza de la inteligencia paleantropoide. En el levalloisiense-musteriense, todos los problemas importantes planteados por la industria del sílex están resueltos y directamente a partir de ahí continúa la evolución hasta la aparición de los metales. Sobre este plano, el hombre de Neanderthal aparece como muy diferente al último testigo del "Imperio de los Antropoides".

Se poseen muy pobres testimonios sobre la industria del hueso y de la madera. En cuanto a la industria sobre materia ósea, parece que la situación no haya variado mucho desde los australopitecos. Los neander-

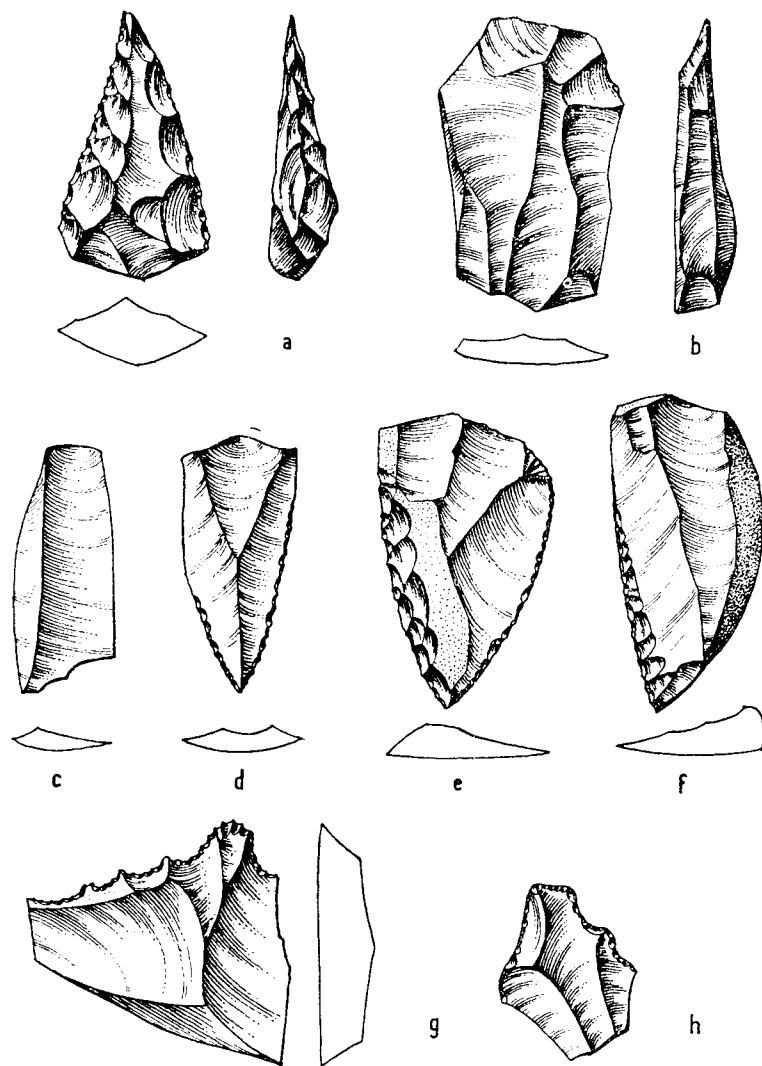


Fig. 49. Utillaje mústero-levallloisiense. El bifacial subsiste (a); se le agrega unos productos de corte: fragmento levallloisiense (b), fragmento laminar (c), punta (d). Los subproductos de la preparación del núcleo pueden ser trabajados en puntas cortadas (e) y en raspadores (f). Los desechos son utilizables para las piezas con dentículos (g) y las raederas (h)

thalenses aserraban astas de cérvidos, que es el único testimonio seguro que se posee. Sin embargo, muchas veces, ciertos prehistoriadores han presentado fragmentos de huesos rotos o pulidos como testimonios de una industria que hubiera utilizado los fragmentos naturales de una manera directa. Se ha supuesto, incluso, la utilización de picos o de hachas de mano hechos con mandíbulas de oso, y de útiles para trabajar el cuero, pero esto no resiste una crítica tecnológica un poco rigurosa. En cuanto al trabajo en madera, los testimonios son indirectos pero precisos: la ausencia de elaboración de un utillaje de huesos y, por el contrario, la abundancia extraordinaria de fragmentos de sílex, cuyas huellas de uso indican que sirvieron para trabajar, bien sea el hueso o la madera, imponen la idea de que el trabajo de la madera desempeñaba un papel importante. Podemos imaginar a los paleantropos utilizando unas azagayas que son comparables, por ejemplo, a las de los australianos (figura 49).

#### HABITAT Y VESTIMENTA

Muy pocas observaciones han sido hechas sobre el hábitat de los musterienses, y es tanto más lamentable que, sea en grutas o al aire libre, varios centenares de yacimientos hayan sido vaciados. De las escasas observaciones hechas, parece evidente que los neanderthalienses poseían chozas. No se repetirá jamás suficientemente hasta qué punto la leyenda del hombre guarecido en las grutas cuando el frío se hacía sentir, ha podido perjudicar en el espíritu moderno a los hombres del Paleolítico medio. Las grutas escasean: millones de kilómetros cuadrados carecen totalmente de ellas y sin embargo se encuentran por doquier, en Africa o en Eurasia occidental, testimonios de la frecuentación paleantropiana. Mejor aún, al realizar observaciones, uno se apercibe de que la industria descubierta al aire libre responde a zonas más o menos circulares, vestigios de antiguas cabañas. La organización interior de estas cabañas, como la de las grutas donde una minoría de neanderthalienses ha vivido, es conocida gracias a dos o tres ejemplos en Occidente y en la U.R.S.S. Lo revelado por ellos está lejos de testimoniar una organización doméstica muy adelantada: los paleantropos vivían en un círculo de algunos metros sobre cuyo contorno echaban progresivamente los restos de su consumo alimenticio, y en particular los fragmentos de huesos triturados de animales. La situación doméstica de los zinjanthropos y de los sinantropos no parece haber sido muy distinta.

En cambio, sabemos que las técnicas de la carnicería y del despellejamiento (figura 50) estaban tan adelantadas como las del sílex, lo cual no tiene nada de sorprendente, porque la mayoría de los útiles era destinada a cortar y hay una asociación estrecha entre las técnicas líticas y el destino de los útiles. Las huellas dejadas sobre los huesos de los animales por los filos de los cuchillos permiten establecer que los animales eran despellejados a fin de utilizar las pieles. Además, se han encontrado falanges o garras de carnívoros con piel, tal como el oso, que atestiguan



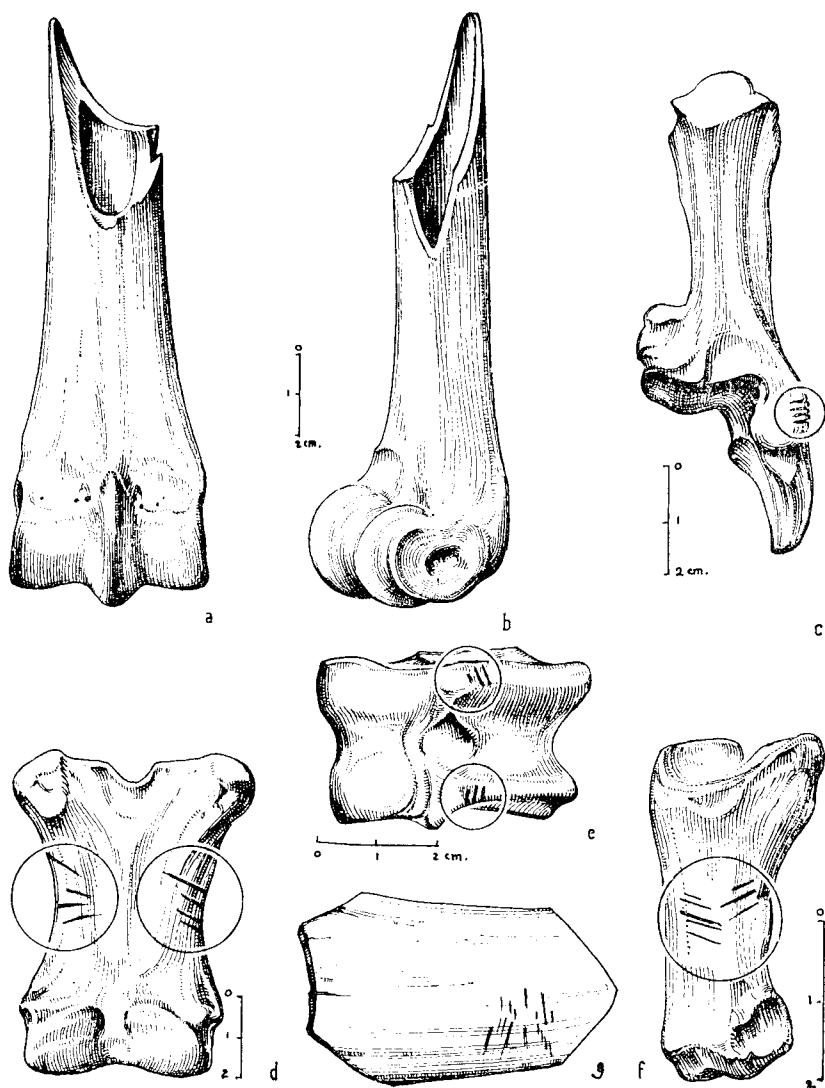


Fig. 50. Los huesos rotos para extraer la médula han sido frecuentemente considerados como útiles (a y b); ninguna huella real de uso se ve en ellos. En cambio, las huellas de corte dejadas por los cuchillos de sílex son frecuentes en las articulaciones (c, d, e) o en las falanges (f). Unos fragmentos de hueso han servido frecuentemente de apoyo para el retoque del sílex y llevan sus huellas (g)

El hecho de que ciertas pieles al menos conservaban sus garras a la manera de nuestras actuales "alfombras de cama". Se puede así plantear como hecho evidente el uso de las pieles para la protección, pero ningún elemento permite en cambio distinguir entre la utilización como ropa y la utilización como material de cama, a pesar de que esta última esté prácticamente admitida. Es necesario, por añadidura, no olvidar que la repartición geográfica de los paleantrópidos es muy vasta y que los de Africa pudieron tener un modo de vida distinto al de los de Europa occidental, los cuales, sin que por ello se deba exagerar el rigor del clima "glaciar", debían, antes que todo, asegurar su protección corporal. Se ignora todo sobre la pilosidad eventual de los paleantrópidos y nada permite incluso hacer hipótesis, mas se sabe que en el siglo XX todavía, bajo un clima tan poco clemente como el de la Patagonia, los últimos fueginos vivían desnudos, con la única protección de una burda piel utilizada como protección individual.

#### TESTIMONIOS DE UNA INTELIGENCIA NO ESTRUCTAMENTE TECNICA

El problema más personal que puede plantearse el hombre es el de la naturaleza de su inteligencia, puesto que, en definitiva, él existe solamente por la conciencia que tiene de existir. La Iglesia, con su pensamiento más tradicional, aplicado incluso al evolucionismo, puede resolver la dificultad de un ser que se vuelve progresivamente humano admitiendo que, según el sentido religioso, una humanidad plena fue graciosamente otorgada al primer homínido llegado a una suficiente madurez. Desde entonces carece de significación buscar qué eslabón de la cadena antropeide se ha convertido, por gracia, en el primer hombre; puesto que seguramente aquél que muestra preocupaciones de carácter religioso o mágico, es ya un hombre. Por extraño que parezca, la posición racionalista tradicional no es diferente, abstracción hecha del motor, que deja de llevar un nombre para convertirse en una fuerza de evolución imprecisa. Por su comunidad de origen cultural y por sus múltiples ensayos de conciliación entre los contrarios aparentes, clericales y racionalistas de los siglos XVIII y XIX superponen de un modo inextricable el hombre a la imagen de Dios, Dios y el *homo sapiens*. La primera parte del siglo XX no ha agregado mucho a este punto de vista, que por lo demás se acomoda con la penumbra discreta que se desprende de los materiales. En definitiva, no resulta molesto ni para los unos ni para los otros que un mono muy esfumado sea el punto de partida de una marcha ascensional que termina en el hombre-sabio, situado (por Dios, por él mismo y por el determinismo) en la luz plena de su inteligencia.

Pero ¿es lícito plantear el problema de esa manera, para poner en entredicho, no a un muy lejano personaje impreciso que ha dejado de ser mono para convertirse en antepasado, sino directamente al hombre actual? Percibimos nuestra inteligencia como un todo y nuestros útiles como el fruto noble de nuestro pensamiento. El australantropo parece más

bien haber poseído sus útiles como unas garras. Parece haberlos adquirido, no gracias a una especie de relámpago genial que, un día, le hubiera hecho agarrar un canto cortante para armar su puño (hipótesis pueril pero predilecta de muchos autores de las obras de vulgarización), sino como su cerebro y su cuerpo los trasudaban progresivamente. Hasta cierto punto puede uno preguntarse si las técnicas son verdadera y fundamentalmente de naturaleza intelectual, o si la distinción hecha muchas veces entre lo intelectual y lo técnico no expresa más bien una realidad paleontológica. En la segunda parte, plantearemos una pregunta del mismo orden en cuanto al paso progresivo del agrupamiento zoológico al agrupamiento étnico. En su muy largo desarrollo, tanto en los australantropos como en los arcantropos, las técnicas parecen seguir el ritmo de la evolución biológica y el *chopper* y el hacha de dos caras parecen hacer cuerpo con el esqueleto. En el momento cuando aparecen posibilidades cerebrales nuevas, las técnicas arrancan en un movimiento ascensional fulminante, pero siguen líneas que imitan hasta tal punto la evolución filética que uno se puede preguntar en qué medida no son la prolongación del desarrollo general de las especies.

Si la tecnicidad no es más que un hecho zoológico, a cargar en la cuenta de los caracteres específicos de los antrópidos, se comprende mejor la precocidad de su aparición, la lentitud de su primer desarrollo, y, a partir del momento cuando se cuela en el molde intelectual del *homo sapiens*, el carácter dominador de su evolución. Los paleantropos son particularmente interesantes porque hacen asistir al primer vuelo de aptitudes cerebrales nuevas que dan a la tecnicidad a la vez un contrapeso y un estímulo.

Actividades de carácter extraño a la simple supervivencia material han sido señaladas entre los primates. Conviene apartar las manifestaciones lúdicas o los comportamientos de relación: los juegos y las paradas son un aspecto particular del comportamiento de supervivencia, ajeno a las técnicas. Uno puede, en cambio, preguntarse lo que se esconde detrás de los gestos del chimpancé que sigue su sombra en el muro con el dedo, del gorila que embarra excrementos o colores puestos a su disposición o que hace y deshace indefinidamente pasteles de aserrín. Estas manifestaciones no pertenecen más al arte o a la magia que el amontonamiento de cajas para atrapar una banana no pertenece a una técnica; pero señalan en amplia medida una salida que abre al nivel antropológico. La intelectualidad reflexionada, que entiende no solamente las relaciones entre los fenómenos, sino que puede proyectar hacia el exterior un esquema simbólico de ellos, es seguramente la última de las adquisiciones de los vertebrados y uno no puede considerarla sino al nivel antropológico. Ella es tributaria de una organización cerebral cuyo origen se sitúa en el momento de la liberación de la mano y cuyo florecimiento definitivo se hace en un momento que coincide con el *homo sapiens*. En realidad, las facultades de reflexión, sobre el plano de las técnicas, se confunden con la organización neurovegetativa de las áreas corticales de asociación y todo sucede, en el plano de

las operaciones intelectuales "gratuitas", como si el desarrollo creciente de los territorios frontales y prefrontales acarrearía una facultad de simbolización cada vez mayor. Las huellas arqueológicas de esta actividad que va más allá de la motricidad técnica son, para el Cuaternario antiguo, difíciles de captar, pero en el estadio paleantropiano aparecen los primeros testigos arqueológicos. Son las más antiguas manifestaciones de carácter estético-religioso y se podrían clasificar en dos grupos: las que atestiguan de reacciones frente a la muerte y las que lo hacen frente a lo insólito en la forma. Los documentos prehistóricos son muy pobres. De todo cuanto hacía un grupo humano vivo, quedan únicamente, en el mejor de los casos, unas piedras talladas, unos huesos y algunos minerales que han podido ser atractivos para los hombres fósiles. De suerte que el prehistoriador debe renunciar a lo que hubiera sido lo más significativo: los gestos, los sonidos y los arreglos de objetos, para contentarse con vestigios impercederos, que por lo general son cosas usadas: sílex inservible y restos óseos provenientes de comidas o de cuerpos. Los documentos óseos han sido considerablemente explotados para tratar de captar algo del pensamiento de los hombres fósiles y algunos temas originados por su explotación han adquirido un carácter clásico.

#### EL CULTO DE LOS HUESOS

La frecuencia o la disposición de ciertas partes del esqueleto de hombres o de animales han sido ampliamente explotadas. Podrían ordenarse los documentos bajo tres grandes temas: el culto de los osos, el culto de los cráneos y el culto de las mandíbulas.

El culto de los osos nació de las numerosas indagaciones hechas en las grutas de Europa, donde se encuentran verdaderos osarios de osos de las cavernas. Algunos investigadores han notado que en las excavaciones encontraban con frecuencia paquetes de huesos largos, fémures, tibias o húmeros, como alineados a lo largo de las paredes. Observaron además, que los cráneos de los animales se encontraban frecuentemente en los rincones, como si los hubieran puesto allí intencionalmente. La teoría del culto de los osos encontró aparentemente su confirmación cuando un prehistoriador suizo, Emil Bächler, publicó el descubrimiento que había hecho en el Drachenloch, en 1920, de grandes cajas de placas de caliza repletas de cráneos de osos alineados. Desgraciadamente, ningún documento distinto a los bocetos hechos de memoria por el autor, mucho tiempo después, ha permitido constatar la naturaleza exacta de este agrupamiento extraordinario y los dibujos de Bächler han sido vigorosamente combatidos. Se ha podido comprobar en el curso de excavaciones minuciosas en otras cavernas que el paso de los osos con miras a invernar y el hecho de escarbar la tierra para hacer su cama en la arcilla, explicaban la mayor parte de las estructuras observadas. Los huesos largos se alinean espontáneamente en el sentido de los pasillos por efecto de la circulación y van a formar paquetes debajo de las bóvedas que les protegen después. Los cráneos,

que el azar no hace rodar hacia los rincones o entre dos piedras, están irremediabilmente condenados a ser aplastados y a desaparecer. Los esqueletos se diseminan alrededor de la cueva y forman unos círculos irregulares de huesos. No queda gran cosa hoy del culto de los osos, sino tal vez un caso en Austria, donde un cráneo parece haber sido recogido y colocado en un nicho, pero nada prueba formalmente que sea el hombre de Neanderthal quien haya procedido a esta colocación y, a pesar de que se pueda ver en ello un acto respetuoso, dista mucho del culto de los huesos que hubiera atraído a los neanderthalenses a las cavernas.

El culto de los cráneos ha sido igualmente evocado en relación a los sinantropos. En el curso de las excavaciones en la caverna de Choukoutien, se observó que los fragmentos craneanos se encontraban más en ciertos sectores que en otros y la idea nació de un depósito intencional de cráneos sobre piedras con un propósito de culto. Uno se sorprende de que semejante hipótesis haya podido asentarse sólidamente cuando se examinan las condiciones geológicas de las excavaciones, en una brecha de casi 50 metros de espesor que frecuentemente ha sido necesario abrir con explosivos. Igual acontece cuando se considera el estado de división de los fragmentos óseos, triturados y esparcidos. Y uno queda aún más sorprendido cuando busca en vano a partir de qué planos precisos y detallados, hechos en el momento mismo del descubrimiento, se ha hecho la crítica sobre la posición de los vestigios. Con demasiada frecuencia en prehistoria, acontece que las certidumbres se sacan de conclusiones tardías deducidas a su vez de impresiones ya incontrolables.

No es posible concederle valor a documentos tan frágiles, ni para los arcantrópodos ni para los paleantrópodos. Un solo grupo de hechos ha sido observado, de manera incompleta, pero significativa. Cuando en 1939, H. C. Blanc penetró en la gruta del Monte Circeo, el cráneo neanderthalense reposaba en el suelo aparentemente rodeado por algunas piedras y se observaban, cerca de las paredes, huesos de animales cuyo agrupamiento parecía intencional. Ahí, pues, está la prueba de que un cráneo de hombre de Neanderthal, privado de su quijada y sin otros restos del esqueleto, fue depositado sobre el suelo de una gruta, en la cual la ausencia casi completa de utillaje muestra que no se trata de un hábitat frecuentado durante largo tiempo.

El culto de las mandíbulas tiene un origen muy distinto, absolutamente estadístico. Se ha observado que, entre los vestigios humanos, desde el australopiteco hasta fines de los tiempos prehistóricos, las mandíbulas se encontraban con una frecuencia excepcional, superando muchísimo a las bóvedas craneanas. Relacionando este hecho con algunos casos etnográficos paralelos, en particular el caso de mujeres de Melanesia, quienes cuelgan a su cuello la quijada del marido muerto, se ha supuesto que el culto de las mandíbulas explicaba la abundancia de estos fósiles. No es menos sorprendente que ninguna verificación seria haya sido intentada para ver si la mandíbula no tenía razones menos metafísicas para resistir a la destrucción.

En efecto, la destrucción mecánica y química de los huesos está ligada a su forma y a su compactibilidad: la mandíbula, que como hemos visto en el capítulo II era la pieza maestra del esqueleto craneano, es particularmente resistente. Para verificar este hecho, he tomado, para cuatro partes homólogas del esqueleto, de un lado restos de los lobos, las hienas y los zorros esparcidos en las capas musterienses de Arcy-sur-Cure, y de otros, restos de paleantrópodos descubiertos en Europa. En los tres lotes de huesos de Arcy-sur-Cure, se sabe que se trata de una mezcla de animales matados en la caza y de animales que murieron en su guarida; las cuestiones de culto difícilmente se plantean para los restos encontrados en una misma capa y mezclados a otros fragmentos (rotos por el hombre) de animales de carnicería corriente, renos y caballos. Los porcentajes obtenidos son muy convincentes:

	<i>Lobo + hiena + zorro Arcy-sur-Cure</i>	<i>Paleantrópodos (Europa)</i>
dientes	7,1	1,05
huesos largos	8,8	1,00
maxilar superior	26	17,5
mandíbula	54 %	62 %

Se debe entonces admitir, contra toda evidencia arqueológica, que los paleantrópodos veneraban las mandíbulas de los zorros en el fondo de sus madrigueras o en la basura, o bien admitir que el culto de las mandíbulas es un "artefacto", un hecho nacido de imperfecciones experimentales, y que debe ser colocado en el folklore científico.

En suma, en lo que respecta al "culto de los huesos" los hechos imputables a los paleantrópodos son excesivamente inconsistentes, reducidos a la sola presencia del cráneo del Monte Circeo en el suelo de una de las salas. Este último hecho es importante y coincide con otros testimonios de un pensamiento que iba más allá de la sola tecnicidad material, pero no se debe forzar los documentos por encima de sus medios propios.

#### LAS SEPULTURAS

La práctica de la inhumación de los muertos es un rasgo significativo de preocupaciones que, ordinariamente, se relacionan con la religiosidad. Por lo demás, para fines del siglo XIX fue uno de los temas más violentamente discutidos en el curso de polémicas pro y antirreligiosas. Resulta difícil analizar, incluso para pueblos aún vivos, la parte de espiritualidad que implican las prácticas funerarias, pero es cierto que su desarrollo corresponde al de una afectividad propiamente humana y que, el simbolismo de la inhumación ha podido orientarse precozmente hacia lo sobrenatural, sin que se deba a todo costo intentar precisar lo que los paleantrópodos

pensaban del futuro del muerto. La afectividad hacia el muerto pertenece a unos estratos profundos del comportamiento psíquico y en las sociedades actuales, cuando se borran las superestructuras religiosas, las prácticas funerarias no pierden nada de su importancia.

Desgraciadamente para el estudio mental de los paleantrópodos, las observaciones realmente científicas faltan en la mayoría de los casos. A pesar de todo, se puede ordenar una parte de los documentos en dos grupos. En el primero, los huesos se presentan rotos y sin conexión anatómica, en la misma situación que los restos alimenticios. No es fácil decir si se trata de huellas de canibalismo o de cuerpos abandonados sobre el suelo y dispersos por las fieras. Algunos casos parecen sugerir el canibalismo, mientras la mayor parte de los otros, desde los australantropos hasta los hombres de Neanderthal, parecen reflejar sencillamente el abandono.

El segundo grupo está constituido por unas sepulturas acreditadas. En diversas circunstancias, unos cuerpos han sido descubiertos extendidos o replegados, en una fosa cuyas huellas repetidas veces han sido observadas por los excavadores. Se puede sospechar sin gran riesgo de error que todos los cuerpos, de los cuales se posee al menos una parte del cráneo y varios huesos largos de un mismo individuo, han sido inhumados, pues no hay ningún ejemplo de que a la entrada de una caverna un cuerpo haya podido conservarse de no haber sido enterrado en el momento.

Así pues, los paleantrópodos enterraban sus muertos. Más exactamente los neanderthalenses, que son los últimos paleantrópodos, practicaban la inhumación, pues no parece que se haya constatado la práctica de inhumaciones antes del inicio del último período glaciario. Se trataría por consiguiente de una innovación que precede apenas al momento en que se llega a las formas raciales actuales. Los neanderthalenses, poseedores aún de un dispositivo facial muy arcaico, tenían sin embargo un cerebro voluminoso cuyo funcionamiento no debía ser muy diferente del nuestro.

#### OTROS TESTIMONIOS

La existencia en los paleantrópodos de una vida afectiva con igual carácter que la del *homo sapiens*, ha sido confirmada por algunos hechos. Repetidas veces se ha señalado en las capas musterienses ocre rojo. La presencia de materia colorante no implica la existencia de un arte, y de nuevo hay que cuidarse de hacer interpretaciones más allá de los hechos; pero el ocre, a partir de ese instante adquirirá tal importancia durante los primeros tiempos del *homo sapiens*, que no ha podido en el Musteriense ser desposeído de toda significación.

En un caso preciso, en Arcy-sur-Cure, algunas conchas fósiles y masas nodulosas de pirita de hierro provenientes del exterior, han sido encontradas en una capa del Musteriense final (figura 128, 2a. parte). En el sur tunecino, en El Guettar, en medio musteriense evolucionado, se ha encontrado un curioso amontonamiento, de más de un metro de diámetro, constituido por bolas de caliza entre las cuales estaban insinuados fragmentos de huesos y unos sílex.

Si se examina la literatura considerable desarrollada en torno a la religiosidad de los paleantrópodos, se constata que hay muy pocos documentos. Lo más llamativo, es el carácter un tanto tardío de algunos hechos convincentes; son los últimos paleantrópodos quienes hacen asistir a la apertura de un mundo nuevo: el del pensamiento simbólico. El cráneo del Monte Circeo, algunas inhumaciones, un poco de ocre y algunas piedras curiosas constituyen la ligera aureola de inmaterialidad que flota alrededor de los hombres de Neanderthal. Por más débil que sea, esa aureola tiene una importancia capital, porque aparece en el momento cuando en paleontología se percibe muy bien que el cerebro está a punto de alcanzar el nivel actual. A pesar de sus enormes arcadas orbitales, los neanderthalenses no eran los antropopitecos escapados del Terciario según imaginaban los evolucionistas del siglo XIX. Es aún más importante constatar que en realidad marcan la transición con lo que será nuestra propia prehistoria. Son transición por su industria, cuyos descubrimientos se prolongaron, en algunos aspectos, casi hasta la metalurgia. Marcan transición en lo que consideramos como lo propio del pensamiento humano verdadero.

Uno se siente abrumado por el tiempo que ha sido necesario para darle a los neanderthalenses su puesto real. Todo tipo de artificio inconsciente ha sido utilizado para rechazar un parentesco demasiado cercano entre el hombre de Neanderthal y sus herederos, que somos nosotros. El más vivaz y empleado aún hoy, consiste en evocar la existencia de *homo sapiens* en algún lugar, a fin de que los neanderthalianos aparezcan como atrasados en un mundo mejorado. Pueden imaginarse diferencias raciales importantes, tal vez del orden de las que separan el europeo del australiano, mas queda sin objeto resucitar el hipotético *homo presapiens*, cuya inteligencia habría penetrado a distancia el cráneo espeso de los paleantrópodos. Suponiendo, incluso, que eso fuese exacto, no quitaría nada al hecho mucho más comprensible de que los paleantrópodos entendían y vivían lo que les hubiera sido sugerido por unos más evolucionados. La realidad es probablemente más sencilla y será puesta a la luz gracias a unas excavaciones más precisas: durante los cincuenta milenarios que limitan la vida de los neanderthalenses, el paso se ha dado progresivamente, en el cuerpo, el cerebro y los actos desde los últimos antropos arcaicos a los primeros representantes de nuestra especie.

#### EL LENGUAJE DE LOS PREHOMINIDOS

Antes de la escritura, todo conocimiento directo del lenguaje es irrealizable. A veces, se ha tratado de ligar con el ejercicio del lenguaje la forma de la mandíbula y la importancia de las crestas de inserción de los músculos de la lengua, pero tales especulaciones tienen poco sentido, pues el problema del lenguaje no se limita a los músculos linguales.<sup>9</sup> Los mo-

9. La leyenda del apófisis *geni* constituye un buen ejemplo del deseo de explicarlo todo según lo que se posee, por poco que se posea. La apófisis *geni*, en la cara interna del mentón, es una eminencia sobre la cual se inserta el

vimientos de la lengua tuvieron una significación alimenticia antes de tener un destino fonético e importa poco que el juego dejado a la lengua del hombre de Mauer haya sido reducido (lo cual es difícil de juzgar), pues se trata antes que todo de una organización neuromotora y de cualidad en las proyecciones cerebrales: el problema del lenguaje está en el cerebro y no en la mandíbula. Es posible, sin embargo, sacar útiles indicaciones gracias al estudio de las inserciones de los músculos de la cara y de la quijada, sobre el grado de flexibilidad de los órganos de la fonación y de la mímica. Por lo poco que se sabe de ello, la musculatura de expresión gana en finura de una etapa antropológica a la otra, lo que no hace más que prolongar la trayectoria esbozada en los mamíferos superiores, para los cuales las expresiones de la cara desempeñan un papel a veces muy importante.

Para tratar de abordar la cuestión del lenguaje de los antrópodos fósiles, yo pienso que se debe tomar una vía conexa. Hemos visto en el capítulo II cómo se desarrollaba, en los vertebrados superiores, el campo de relación en dos polos, entre los cuales el dispositivo neuromotor coordina las acciones de la cara y las de la mano. Hemos visto, igualmente, al comienzo del presente capítulo, que la fisiología del córtex cerebral denota una estrecha proximidad entre las fibras de proyecciones manuales y las fibras faciales. Se sabe, además, que las áreas 8 y 44 del córtex frontoparietal

músculo genio-gloso, uno de los motores de la lengua. Su inserción es bastante diferente en los diversos mamíferos, pero si las apófisis *geni* aparecen solamente en los antrópodos, el músculo genio-gloso juega entre los rumiantes, por ejemplo, un papel muy importante en cuanto a la movilidad de la lengua. Las apófisis *geni*, en los antrópodos, están por otra parte sometidas a unas sensibles variaciones individuales y en los paleoantropos, ciertas mandíbulas las tienen más desarrolladas que otras. La mandíbula de La Naulette, descubierta en 1866, las tiene, pero menos pronunciadas. Única mandíbula paleoantropológica conocida en su época, sirvió de base a una teoría sobre el lenguaje de la cual G. de Mortillet da, en "El Prehistórico", 1883, p. 250, una exposición sorprendente:

"Todos los hombres, incluso los más inferiores, saben servirse de la palabra, mas ¿fue siempre así?"

La mandíbula de La Naulette responde: "¡No!"

Después de haber hecho hablar esta mandíbula sin lenguaje, el autor agrega:

"La palabra o lenguaje articulado se produce por una serie de movimientos de la lengua. Estos movimientos se verifican sobre todo por la acción del músculo insertado a la apófisis *geni*. Los animales privados de la palabra no poseen apófisis *geni*. Si, pues, esta apófisis falta en la quijada de La Naulette, es porque el hombre de Neanderthal y el hombre chelense, no poseían la palabra..."

No se sabe lo que se debe admirar más, si el giro de habilidad que hace de la apófisis *geni* la condición necesaria y suficiente del lenguaje, si el riguroso desprecio de las leyes de la fonación, las cuales en 1889 eran sin embargo conocidas, o si la paradoja que conduce, puesto que el genio-gloso forma la mayor parte del músculo lingual, a negar la existencia de una lengua como órgano en el chimpancé o el becerro. Resulta tanto más sorprendente que venga del hombre a quien se debe la primera clasificación racional de las épocas prehistóricas, cuya ligereza le coloca contra su propio sistema, asimilando Neanderthal y chelense.

netal intervienen en dos anomalías del lenguaje vinculadas, la una, a la imposibilidad de formar los símbolos escritos del lenguaje, y la otra, a la imposibilidad de ordenar los símbolos vocales (agrafia y afasia).

En consecuencia, existe un vínculo entre la mano y los órganos faciales, y los dos polos del campo anterior testimonian de un igual compromiso en la construcción de los símbolos de comunicación. Esta situación del hombre actual ¿es posible proyectarla en el pasado, más allá de la escritura?

El fenómeno de agraphia no corresponde a unas conexiones establecidas en el hombre después de la invención de la escritura, porque entonces habría que admitir que los australianos son incapaces de aprender a escribir; ni a unas conexiones neurónicas que se desarrollarían en el niño que aprende a escribir, porque los adultos iletrados serían incapaces de adquirir la escritura. Puede pensarse, en consecuencia, que las relaciones entre el área 44 y los centros piramidales de la cara son de la misma naturaleza que los que interesan el pie de la segunda circunvolución frontal y los centros piramidales de la mano. No obstante, en los primates, los órganos faciales y los órganos manuales, comparten un igual grado de acción técnica. El mono trabaja con sus labios, sus dientes, su lengua y sus manos, como el hombre actual habla con sus labios, sus dientes, su lengua y gesticula o escribe con sus manos. Pero, a esto se agrega el hecho de que el hombre también fabrica valiéndose de los mismos órganos, y que una especie de equilibrio se produjo entre las funciones: antes de la escritura, la mano interviene sobre todo en la fabricación y la cara sobre todo en el lenguaje; después de la escritura, el equilibrio se restablece.

En otras palabras, a partir de una fórmula idéntica a la de los primates, el hombre fabrica útiles concretos y símbolos, los unos y los otros desligándose del mismo proceso o más bien recurriendo en el cerebro al mismo equipo fundamental. Esto lleva a considerar no solamente que el lenguaje es tan característico del hombre como el útil, sino que ambos no son más que la expresión de la misma propiedad del hombre, exactamente como las treinta señales vocales diferentes del chimpancé son la exacta correspondencia mental de los palos empalmados para acercar la banana suspendida; es decir, que ni un lenguaje ni la operación del empuje de los palos implica una técnica, en el sentido riguroso.

A partir de allí, tal vez podría intentarse una paleontología del lenguaje, paleontología esquemática aun así, pues no hay mucha esperanza de encontrar alguna vez la perdida carne de los lenguajes fósiles. Sin embargo, se puede deducir un punto esencial: hay posibilidad de lenguaje a partir del momento que la prehistoria entrega útiles, pues útil y lenguaje están ligados neurológicamente, y uno y otro no son disociables en la estructura social de la humanidad.<sup>10</sup>

10. Una teoría sobre el desarrollo sincrónico de la técnica y del lenguaje ha sido concebida por el antropólogo ruso V. V. Bunak, en unos términos bastante próximos a los que he propuesto, pero sobre unos datos tecnológicos muy generales y a partir de una reconstitución de las etapas que van del sonido-señal al lenguaje gramaticalmente construido. Es particularmente interesante

¿Es posible ir más lejos? Probablemente no hay razón para separar, en los estadios primitivos de los antrópodos, el nivel del lenguaje y el del útil, puesto que, actualmente y en todo el curso de la historia, el progreso técnico está ligado al progreso de los símbolos técnicos del lenguaje. Es posible en el terreno de lo abstracto concebir una educación técnica puramente gestual, pero concretamente, una educación muda desencadena, a pesar de todo, tanto en el educador como en el educado, la puesta en marcha del simbolismo reflexionado. El vínculo orgánico aparece bastante fuerte como para que se pueda prestar a los australopitecos y a los arcantrópos un lenguaje de un nivel correspondiente al de sus útiles. En estos estadios, cuando el estudio comparativo de los útiles y de los cráneos parece mostrar que la industria se desarrolla a un ritmo correspondiente al de la evolución biológica, el nivel del lenguaje no podía ser sino muy bajo; pero ciertamente dejaba atrás el nivel de las señales vocales. En efecto, lo que caracteriza en los grandes monos el "lenguaje" y la "técnica", es su aparición espontánea bajo el efecto de un estímulo exterior y su abandono no menos espontáneo o su no aparición, si la situación material que los desencadena cesa o no se manifiesta. La fabricación y el uso del *chopper* o del hacha bifacial revelan de un mecanismo muy diferente, puesto que las operaciones de fabricación preexisten a la ocasión de uso y por otra parte, el útil persiste en vista de acciones ulteriores. La diferencia entre la señal y la palabra no es de un carácter distinto; la permanencia del concepto es de naturaleza diferente pero comparable a la del útil.

La noción de cadena operatoria será reconsiderada en los capítulos VII y VIII, pero es necesario evocarla aquí para comprender el vínculo que existe entre técnica y lenguaje. La técnica es a la vez gesto y útil, organizados en cadenas por una verdadera sintaxis que da a las series operatorias a la vez su fijeza y su flexibilidad. La sintaxis operatoria es propuesta por la memoria y nace entre el cerebro y el medio material. Si se hace el paralelo con el lenguaje, está siempre presente el mismo proceso. Se puede, por consiguiente, fundar sobre el conocimiento de las técnicas desde la *pebble-cultura* hasta el Acheliense la hipótesis de un lenguaje cuyos grados de complejidad y riqueza de conceptos sean sensiblemente los mismos que para las técnicas. El zinjantropo, con una sola serie de gestos técnicos y un número de cadenas operatorias poco elevado, libra un lenguaje cuyo contenido apenas podía ser más elevado de lo que el gorila posee de señales vocales, pero constituidos por símbolos disponibles y no totalmente determinados. Los arcantrópos, con su doble serie de gestos y sus cinco o seis formas de útiles, poseían seguramente cadenas operatorias ya muy complejas y el lenguaje que se les puede prestar es considerablemente más rico, pero probablemente limitado aún a la expresión de situaciones concretas.

constatar que la vía muy diferente seguida ahí a través de la integración del gesto y del símbolo fónico lleva a una construcción relativamente cercana. Cf. Bunak V. V., 1958.

Los primeros paleantropos han heredado directamente la situación de sus predecesores, más con unas posibilidades progresivamente acrecentadas. Con los neanderthalenses, se produce la exteriorización de símbolos no concretos. A partir de este momento, los conceptos técnicos son dejados atrás por unos conceptos de los cuales poseemos solamente los testimonios operatorios manuales: inhumación, colorantes y objetos curiosos; mas estos testimonios arrastran con ellos la certeza de la aplicación del pensamiento a unos dominios que van más allá de la motricidad técnica vital. El lenguaje del neanderthalense no debía diferir mucho del lenguaje tal como es conocido en los hombres actuales. Esencialmente ligado a la expresión de lo concreto, debía asegurar la comunicación en el curso de los actos, función primordial donde el lenguaje está estrechamente ligado al comportamiento técnico; debía asegurar la transmisión diferida de los símbolos de la acción, bajo la forma de relatos. Esta segunda función tuvo que aparecer progresivamente en los arcantrópos, pero es difícil demostrarlo. En fin, en el transcurso del desarrollo de los paleantrópos aparece una tercera función, en la cual el lenguaje supera lo concreto y el reflejo de lo concreto, para expresar unos sentimientos imprecisos, de los cuales se sabe con certeza que entran en buena parte en la religiosidad. Estos nuevos aspectos serán reexaminados bajo muchas incidencias, siendo suficiente por ahora haber mostrado su punto de afloramiento en los paleantrópos.

El lenguaje de los antrópodos anteriores al *homo sapiens* parece, pues, manifestarse en unión estrecha con la motricidad técnica, unión tan estrecha que tomando las mismas vías cerebrales, los dos principales caracteres antrópodos podrían resultar de un solo fenómeno. La actividad técnica de los antiguos antrópodos ofrece la imagen de una evolución excesivamente lenta, jalonada a la vez por unos útiles y por unos cráneos cuyo mejoramiento en el sentido del *homo sapiens* parece hacerse poco más o menos sincrónicamente. Salvo los del final, ningún documento serio ha mostrado aún otra cosa en ellos que el desarrollo de las cadenas operatorias vitales. Si el lenguaje tiene realmente el mismo origen que la técnica, tenemos el derecho de imaginarlo también bajo la forma de cadenas operatorias simples y limitadas a la expresión de lo concreto, primero en el desarrollo inmediato de éste, después en la conservación y la reproducción voluntaria de las cadenas verbales fuera de las operaciones inmediatas. Lo que ha modificado profundamente desde hace algunos años la situación filosófica del hombre fósil es que ha sido necesario, desde los zinjantropos, admitir la existencia de un hombre ya realizado, caminando erguido, fabricando útiles y, si mi demostración es válida, hablando. La imagen de este hombre de los comienzos se adapta demasiado poco a lo que dos siglos de pensamiento filosófico habían acostumbrado a ver en el hombre. Los hechos demuestran que el hombre no es, como se tenía el hábito de imaginarlo, una especie de mono que se mejora, coronamiento majestuoso del edificio paleontológico, sino desde que lo conocemos, algo distinto de un mono. En el momento cuando se nos aparece, le queda aún un camino muy largo por recorrer, pero este camino lo hará menos en el sentido de

la evolución biológica que hacia la liberación del cuadro zoológico, en una organización absolutamente nueva donde la sociedad va progresivamente a sustituir a la corriente filética. Si se quiere absolutamente volver a encontrar el mono del inicio, habrá que cazarlo ahora en pleno terciario. La imagen ya humana de los australantropos basta por lo demás para cambiar las bases del problema de los orígenes; su bipedia es ciertamente antigua e implica una distancia considerable en relación con los antepasados de los monos actuales, algo comparable a la separación del linaje de los caballos en relación con la de los rinocerontes; es decir, la perspectiva de descubrir un día un pequeño animal, ni mono ni hombre, pero apto para convertirse a través de su descendencia en uno u otro.

## IV

### LOS NEANTROPOS

#### PASADO Y PORVENIR FISICO DEL HOMO SAPIENS

Hemos visto anteriormente que la evolución general de los grupos zoológicos que han seguido la misma deriva que el hombre, implicaba unas "liberaciones" sucesivas, siendo las dos principales la de la cabeza en los reptiles teromorfos de la era Primaria y de la mano en los australantropos de los últimos destellos de la era Terciaria. La parte que pertenece a los antrópides en el curso de su evolución corresponde a la liberación del cerebro y como corolario a la liberación de una parte importante de los vínculos zoológicos. Es esta evolución la que vamos a volver a trazar ahora brevemente.

Desde los australantropos, el despeje de la base craneana ya era un hecho y al mismo tiempo, como lo hemos visto, la apertura del abanico cortical se inicia. Bastante temprano, al menos desde el paleantrópido, el dispositivo motor piramidal y las áreas de asociación contiguas alcanzan un desarrollo casi equivalente al del hombre actual. La prueba de ello nos la ofrecen los innumerables testimonios que poseemos sobre la alta técnica de los paleantrópidos. Por consiguiente se vuelve a encontrar en la evolución cerebral el mismo fenómeno de estabilización de las estructuras adquiridas y el mismo proceso de avance mediante unos dispositivos nuevos: la mano debía ser casi como la actual a partir del australopiteco y el cerebro técnico se encuentra prácticamente maduro desde fines de los arcantrópidos.

Para el hombre, la estabilización y luego el desarrollo del cerebro técnico, han revestido una significación capital, pues, si la evolución se hubiese continuado hacia una corticalización cada vez más extremada del sistema neuromotor, la evolución se habría acabado bajo la forma de un ser comparable a los insectos más evolucionados. Muy al contrario, los territorios motores han sido sobrepasados por unas zonas de asociación de carácter muy diferente, que, en lugar de orientar el cerebro hacia una especialización técnica cada vez más adelantada, le condicionaron para posibilidades de generalización ilimitada, al menos en relación con las de la

evolución zoológica. A lo largo de su evolución, desde los reptiles, el hombre aparece como el heredero de aquellas criaturas que escaparon a la especialización anatómica. Ni sus dientes, ni sus manos, ni su pie, ni finalmente su cerebro, han alcanzado el alto grado de perfección del diente del mamut, de la mano y del pie del caballo y del cerebro de ciertos pájaros, de tal suerte que ha quedado apto para casi todas las acciones posibles, pudiendo comer prácticamente no importa qué, correr, trepar y utilizar el órgano inverosímilmente arcaico de su esqueleto que es la mano para unas operaciones dirigidas por un cerebro superespecializado en la generalización. El camino que lo ha conducido hasta allí ha sido en gran parte recorrido a lo largo de las páginas precedentes, pero queda por explicar cómo se hizo la última liberación.

#### EL CRANEO DEL HOMO SAPIENS

La evolución del cráneo antrópido parece reflejar un triple proceso: el despeje mecánico de la parte posterior del cráneo mediante la adquisición de la posición erecta, el despeje mecánico de la frente mediante la reducción progresiva de las raíces dentales y el aumento de volumen del cerebro hasta los neanderthalenses, para luego dar lugar a la invasión progresiva de los territorios frontales sin aumento de volumen. El hecho más característico de los neantrópidos es el aligeramiento progresivo del armazón facial, que no conserva ni en los negros ni en los blancos ni en los amarillos más evolucionados, más que una red de sostén considerablemente adelgazado. El plano de construcción, muy uniforme, ya es un hecho en el neanderthalense y solamente las aperturas de los ángulos varían ligeramente. Esta variación no es, por otra parte, salvo en algunos pequeños grupos primitivos como los australianos, un hecho racial en el sentido corriente, pues las formas más evolucionadas se encuentran en todos los grandes grupos raciales. Todo parece suceder como si la construcción fundamental fuera independiente de las variaciones raciales, más precisamente como si la deriva arquitectural estuviera sometida a un movimiento progresivo muy lento pero sincrónico en toda la masa humana; lo cual explica el hecho de que actualmente existan en la tierra solamente representantes del *homo sapiens*, a pesar de las variaciones del color de la piel, de la estatura, de los grupos sanguíneos, del prognatismo dentario y de numerosos otros rasgos. Esto se reúne con la noción de macroevolución de G. G. Simpson, el *filum* todo entero atravesando fases de adaptación, las cuales abarcan los caracteres tipológicos fundamentales. Es una deriva de este orden, lo que hace suceder los arcanthropos a los australanthropos, los paleanthropos a los arcanthropos y finalmente los neanthropos a todos los demás. No sorprende, pues, que los trazados de equilibrio mecánico no aseguren la distinción de los amarillos, de los blancos y de los negros.

La antropología ha trabajado durante más de siglo y medio para hacer el inventario de las diferencias raciales en el esqueleto y en particular el cráneo. Es curioso constatar cuán débil en el fondo queda el

balance y cómo es más fácil hacer desde la primera ojeada la determinación racial de un cráneo que demostrar esta determinación ayudándose del compás y de las cifras. Las medidas envuelven en su red, en bloque, unos caracteres propiamente raciales y otros mucho más generales, correspondiendo a diversos estadios de la evolución, sin poder hacer la diferencia. Además, los valores microrraciales significativos, que estén hechos de finos matices en la curva de una órbita o de inflexiones insensibles de la bóveda craneana, escapan íntegramente a los métodos métricos. Estos, en definitiva, no son fieles ni en el balance de la construcción fundamental, ni en el de los matices raciales, en cambio esclarecen bastante bien las variaciones de proporciones generales; de suerte que en una serie cronológica de sujetos, considerados a lo largo de la duración conocida del *homo sapiens*, se puede alcanzar a evidenciar la medida en que éste ha evolucionado desde sus orígenes.

#### LOS PERFILES GRAFICOS (figura 51)

La evolución de las proporciones generales puede ser expresada por las relaciones sucesivas, en las dos dimensiones, de la caja craneana, de la cara, de la órbita y de la nariz. Se puede construir sobre estos datos el perfil de las longitudes en relación con las anchuras, referidas ambas a una media establecida estadísticamente sobre el *homo sapiens* actual de diferentes razas. En el cuadro (figura 51) están representados diferentes paleantrópidos: a) Diferentes hombres fósiles del Paleolítico superior de Europa y de Asia; b) Hombres actuales de tipo arcaico, tomado en cada gran grupo racial; c) Y un hombre del tipo más evolucionado, escogido en los mismos grupos raciales.

En los paleantrópidos, se constata que la construcción general es la misma para todos los sujetos: todos están muy por encima de la media actual en sus dimensiones, el cráneo es muy grande y alargado, la cara es enorme y muy alta (salvo en el de La Chapelle-aux-Saints que es descendido), la órbita es grande y ancha, la nariz extraordinariamente grande y ancha. Las proporciones paleantrópicas no se vuelven a encontrar en ninguno de los neantrópidos conocidos, incluso los más primitivos. Se trata sin duda de un estadio, homogéneo en sus caracteres y completamente dejado atrás desde hace milenios.

Para los neantrópidos fósiles b), bien se trate de los de Francia, de Alemania, de Checoslovaquia, de Rusia o de China, la uniformidad del tipo es muy sorprendente. Corresponde a unos rasgos exteriores tan evidentes que los antropólogos han creado la "raza de Cro-Magnon" para expresarla; raza que es en realidad el tipo de un estadio. Salvo en cuanto a la caja craneana, larga pero mucho más pequeña que la de los neanderthalenses, el tipo de Cro-Magnon difiere en todo del tipo paleantrópido. La cara es muy baja, ancha y corta, la órbita extraordinariamente baja y ancha, la nariz medianamente larga y estrecha. Los neantrópidos fósiles remontan a las cercanías de 30.000 años antes de nuestra era, mientras



que los neanderthalenses más recientes pueden ser fechados hacia los alrededores de 50.000 años. Durante estos veinte mil años se produce una transformación cuyos términos escapan aún en gran parte, por la carencia de fósiles o de una interpretación apropiada de los fósiles existentes.

En efecto, algunos fósiles conocidos, como el cráneo V. de Skhül, considerado como un "neanderthalense" con caracteres neantrópidos, o el cráneo X de Prdmot, considerado como un neantrópido con afinidades neanderthalenses, parecen indicar el sentido en el cual la evolución se hizo. Si se compara el cráneo de Skhül con el de Broken-Hill y el de Cro-Magnon, se constata que cráneo y cara poseen caracteres neanderthalenses ya atenuados, mientras que la órbita y la nariz tomaron las proporciones del tipo de Cro-Magnon. En otras palabras, la cara es aún ancha y alta, pero las órbitas son bajas y la nariz se ha adelgazado. Si luego se compara Prdmot X y La Chapelle-aux-Saints, se percibe que, salvo el decrecimiento considerable de las partes largas y las altas, las proporciones generales son las mismas. Todo hace pensar que el tipo de Cro-Magnon no está muy alejado aún del tipo paleantrópido, o más bien, que sus diferencias sean más bien de cantidad que de esencia. Si se comparan los dos sujetos "de transición" que existen entre ellos, se ve que la modificación, para ambos, afecta la altura de las órbitas. Mientras la altura facial de Skhül es todavía considerable, la de Prdmot muestra un verdadero derrumbamiento. Uno y otro poseen dentadura de proporciones neantrópicas, marcando una reducción general de las raíces y, para los molares, un decrecimiento de las coronas del primero hasta el último; en otras palabras, uno y otro muestran una sensible regresión de la muela del juicio y testimonian un equilibrio facial en el cual el primer molar ha tomado el puesto preponderante. En estas condiciones, se inicia una modificación profunda en la región órbito-malar, modificación que se traduce en este estadio por una reducción inarmónica de las alturas faciales y el transporte de la construcción facial del macizo supraorbitario en el armazón de las órbitas.

El "tipo de Cro-Magnon" aparece entonces como la primera etapa hacia la salida del proceso de desarrollo prefrontal. Reducción dentaria y adquisición de un equilibrio facial que deja de ser a la vez canino y molar, para convertirse en molar predominante constituyendo este tipo arcaico del *homo sapiens*, común a todos los fósiles conocidos. En Europa persiste hasta el Mesolítico, para extinguirse progresivamente luego. Las supervivencias del tipo *sapiens* arcaico han sido señaladas por numerosos autores y han dado lugar a unas hipótesis osadas a veces sobre el origen o la difusión de la "raza de Cro-Magnon". Se trata, de hecho, de un tipo arquitectural universal, que existe aún con frecuencia variable en todas las partes del mundo (e). Es relativamente común entre los melanesios y los australianos, pero apenas es posible encontrarlo, como caso individual, tanto en América como en Europa o en África. En cada caso, interesan solamente las proporciones generales (cráneo largo, cara muy corta, órbitas muy bajas) independientemente de los detalles propiamente raciales.

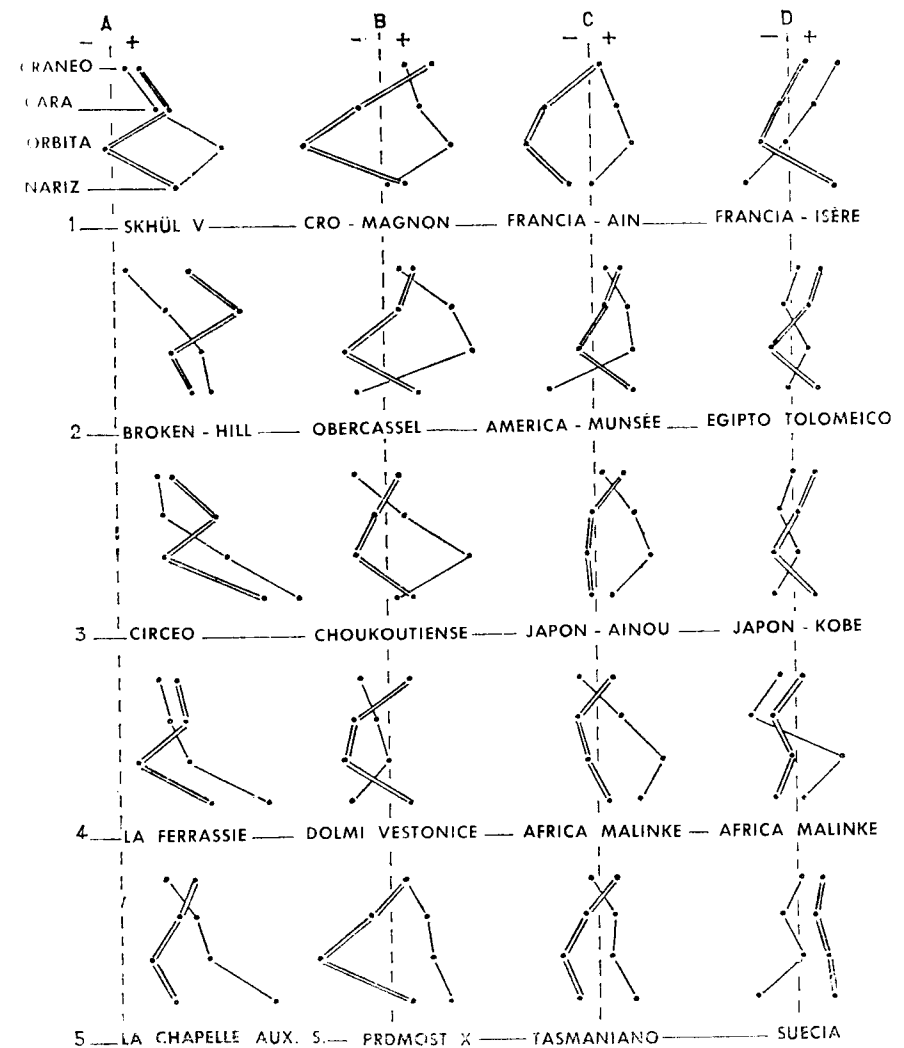


Fig. 51. Perfiles gráficos de los paleantrópidos y del *homo sapiens*. Los perfiles son establecidos comparando lo largo y lo ancho del cráneo, de la cara, de la órbita y de la nariz, relacionados con la media del *homo sapiens* actual de todas las razas. Este procedimiento permite establecer una imagen expresiva de las principales proporciones del cráneo. A: paleantrópidos; B: *homo sapiens* fósil; C: individuos actuales que presentan unas proporciones vecinas de las del *homo sapiens* fósil; D: individuos actuales del tipo más divergente. Los ejemplos han sido tomados sobre cada continente para mostrar que se trata no de fenómenos raciales, sino de la evolución general de la especie. Todos los sujetos D testimonian la intensidad de la regresión facial en el curso de los últimos milenios

## EVOLUCION DE LOS TIPOS NEANTROPIDOS

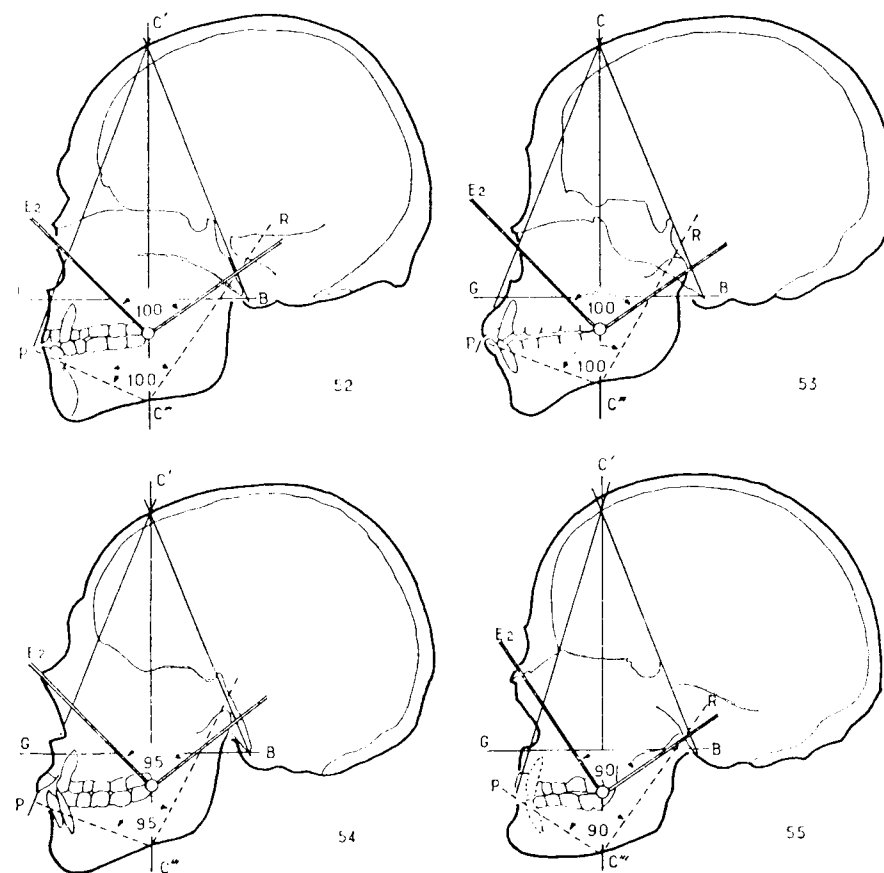
A través de las líneas múltiples de las evoluciones raciales parece desprenderse el hilo de una evolución general, de esta "deriva" lenta y continua, cuyos testimonios son claros y numerosos para muchas series de animales. En los antrópodos, la deriva parece haber ido acelerándose puesto que, todo hace pensar que el 70 por ciento del Cuaternario pertenece a los australantropos y a los arcantropos, mientras el 25 por ciento a los paleantropos y el 5 por ciento solamente a los neantropos. Este 5 por ciento que pertenece al pasado de nuestra propia especie ¿basta para detectar una transformación sensible, desde el hombre de Cro-Magnon al del siglo XX? Un poco más de 30.000 años nos separan de él y parece, efectivamente, que se hayan producido ciertas modificaciones bastante importantes.

Es necesario, primero, representarse cuáles son las condiciones de la comparación entre el hombre actual y el fósil. Para el actual disponemos del repleto cuadro de las variantes raciales que se traslucen a través de los millares de especímenes. Salvo para unos escasos pueblos aislados, como son ciertos esquimales, los australianos y algunos grupos de Africa, los tipos raciales ofrecen tales variaciones individuales que la imagen obtenida no es nunca más que una imagen estadística y la determinación, si no se posee la identificación geográfica exacta del sujeto, queda limitada a grandes masas como "cráneo mongol del sureste asiático" o "alpino". Para el fósil la situación está invertida: se poseen algunos individuos, separados por unos milenios y unas distancias muchas veces considerables; el tipo racial o no aparece a través de sus variantes o es indiscernible por falta de comparación, y uno se ve constreñido a tomar por significativo todo lo que ofrecen. Además, nos vemos inevitablemente obligados a agrupar en grandes familias unos fósiles dispares, como ya aconteció durante mucho tiempo con los paleantropos, aglomerados alrededor del núcleo de los primeros neanderthalenses.

En el problema de la evolución física de los neantropos, hay que considerar otro aspecto, pues depende ya no de las condiciones materiales de la documentación, sino de la genética racial. La experiencia genética adquirida con los animales permite comprender algunos aspectos de la variación racial e individual. Dos factores intervienen de manera preponderante en la constitución de las fórmulas genéticas individuales cuya combinación lleva al tipo racial: el aislamiento y la densidad de los sujetos.

El aislamiento actúa en grados diferentes en relación con la densidad. Es evidente, por ejemplo, que los grupos raciales fundamentales (blancos, negros y amarillos) ofrecen tal superficie de poblamiento con respecto a sus líneas de contacto, que unos y otros se encuentran en estado efectivo de aislamiento, constituyendo la franja de mestizaje un escaso lindero en sus fronteras. Al interior de cada una de ellas, puede volverse a encontrar toda la gama de las fórmulas. El aislamiento, en unos grupos de débil densidad, juega genéticamente un papel muy importante y cada grupo de algunos miles de individuos, segregado o aislado, tiende en el

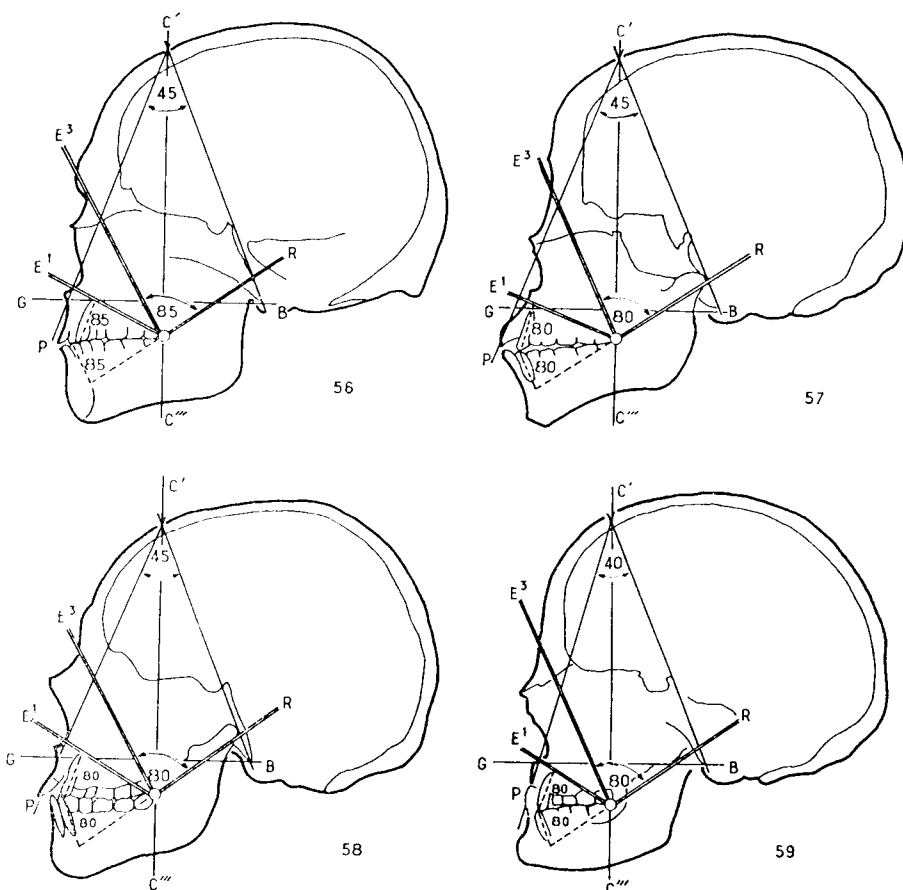
curso del tiempo a adquirir los caracteres de una raza homogénea. Es lo que explica que las razas "puras" como los Ainu, los Bosquimanos, los Japoneses, los Esquimales y los Australianos, entrañables a la antropología clásica, correspondan a grupos que han vivido un aislamiento prolongado en el curso del cual su capital genético se ha uniformado. Estos grupos geográficamente marginales, al igual que los grupos animales puestos en las mismas condiciones, ofrecen unos caracteres muy marcados, muchas veces aberrantes, y conservan frecuentemente una estructura general arcaica.



Figs. 52 a 55. Cierre de los ángulos yugales en el homo sapiens. Los ángulos pasan de 100° en el neocaledonio y el melanoafricano (53) a 95° en el europeo de dentadura completa (54) y 90° en una europea desprovista de molares posteriores. Nótese la migración del eje E2, que tiende (55) a confundir el apoyo de los pómulos y el apoyo frontal (pérdida de la independencia mecánica de los dientes anteriores)

zante. Los ejemplos más nítidos de supervivencia del tipo neantrópido primitivo se encuentran entre estos grupos.

El factor de densidad, asociado a una situación geográfica despejada, desempeña un papel capital en la fisonomía general de las poblaciones; bien sea interviniendo en zonas restringidas pero muy pobladas, como Europa, la India o el Extremo Oriente, o actuando en zonas donde los movimientos de grupos y de individuos compensan la densidad relativamente débil, como en África. En estos grupos es muy difícil poner en



Figs. 56 a 59. La armazón de los caninos en el *homo sapiens*. Los mismos sujetos de las figuras 52 a 55. Se constata que la unión de los dientes anteriores con el macizo prefrontal se mantiene en el hombre actual. En el sujeto sin molares posteriores (59) el ángulo C' se cierra a 40°, expresando el acortamiento de la base P-B, los apoyos caninos E3 tienden a confundirse con los de los molares (E2, fig. 55)

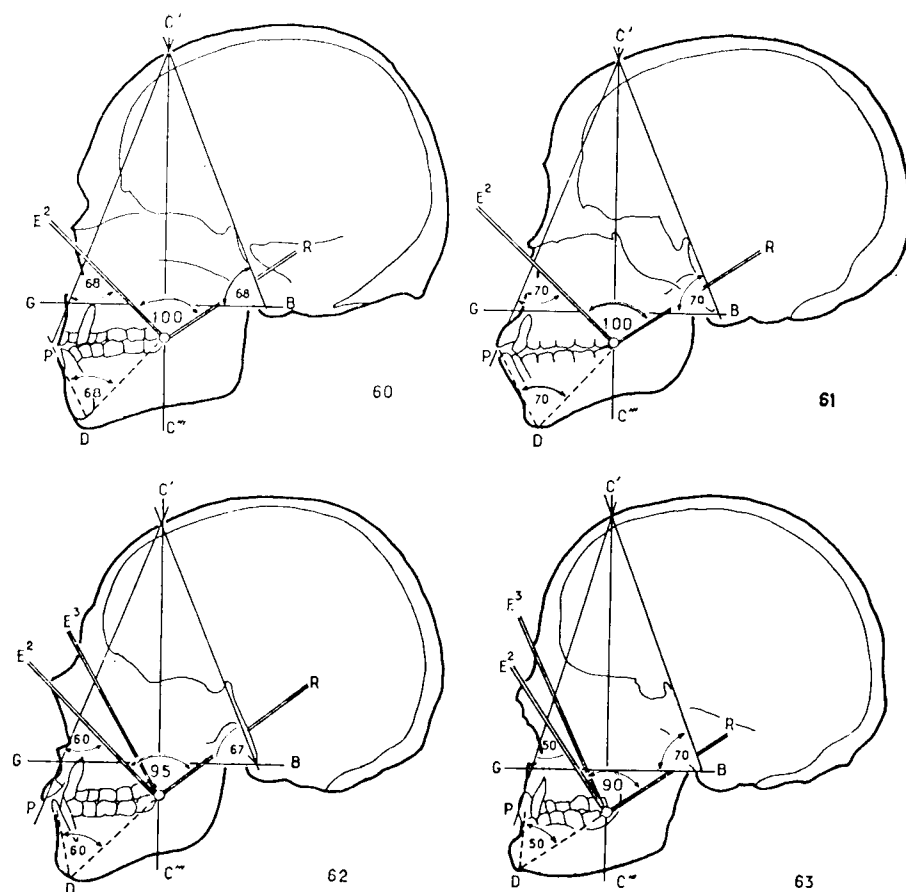
evidencia un tipo racial de contornos contrastados, siendo la mezcla lo que asegura la anulación de los efectos de fijación de las fórmulas genéticas uniformes. El grupo que puede contar varios millones de individuos evoluciona en bloque, con un tipo medio impreciso, que es el resultado del equilibrio de las variaciones individuales. Parece que esta situación sea la más favorable para una deriva rápida del tipo estadal, pues estas poblaciones son las que ofrecen el mínimo de sujetos pertenecientes al tipo neantrópido arcaico.

Si, tomándolos de los lugares más variados, consideramos unos individuos que respondan al movimiento general dibujado por los neantrópidos primitivos, se constata efectivamente que está ya ampliamente testimoniado un nuevo tipo estadal (figura 51). Tipo que está presente tanto en los blancos como en los negros o los amarillos, en los dolicocefalos como en los braquicefalos. Su carácter principal es la armonización de los diámetros, en particular de las longitudes y anchuras de la cara y del cráneo. No es sensible ninguna mejora en capacidad cerebral, pero la cara tiende a volverse estrecha y se acorta. Las órbitas son proporcionalmente grandes, la nariz, ancha en las razas negras, estrecha en las otras, no ha variado mucho en sus proporciones absolutas.

El fenómeno de aligeramiento facial característico de los neantrópidos más antiguos se continúa, por consiguiente, en todas las masas humanas de alta densidad en el curso del proceso en el cual la anchura de la cara se uniforma con la altura (figuras 52 a 63). Este fenómeno está vinculado al movimiento general de regresión del aparato dentario, materializado por la reducción o la ausencia de las muelas del juicio y la exigüidad de las raíces de todos los dientes. Sería arriesgado hacer depender de una sola causa mecánica (de la sola reducción dentaria determinada, por otra parte, por una evolución genética que sigue siendo muy poco conocida) toda la historia de la cerebralización humana, mas la evolución dentaria expresa mejor que cualquiera otra el mecanismo de un movimiento evolutivo complejo que continúa su desarrollo en todos los hombres actuales.

#### BALANCE FISICO

Desde hace más o menos 30.000 años, se puede seguir a través de diferentes razas el desarrollo físico del *homo sapiens*. La variedad de los tipos raciales hace bastante difícil comprender el detalle de lo que haya podido ser la evolución física de la humanidad en un plazo tan corto, pero algunos hechos se desprenden sin embargo de un análisis cronológico. Los más viejos *homo sapiens*, reunidos en importante cantidad en la "raza de Cro-Magnon", poseen un tipo craneano muy particular: caja craneana grande y muy larga, la cara ancha y extraordinariamente corta, sobre todo comparándola con la de los neanderthalenses precedentes; las órbitas son extremadamente bajas y rectangulares. Este tipo de estructura se vuelve a encontrar prácticamente en todos los fósiles del Paleolítico superior en Francia, en Europa central, en Alemania, en la URSS y hasta en China.



Figs. 60 a 63 El equilibrio general de la cara está expresado por la igualdad de los ángulos de los pómulos E2, del mentón D y de la apófisis basilar B que liga la armazón facial a los constreñimientos de la posición vertical. Si uno considera el neocaledonio (66) y el melanoafricano (fig. 61) como expresando el equilibrio normal del homo sapiens, se constata que los valores de los pómulos, del mentón y de la base son iguales. En el europeo (fig. 62), la migración del eje E2 hacia E3 se ha iniciado y la cara (60°) está en desequilibrio con la base (67°). La desaparición de las muelas del juicio (fig. 63) traduce una verdadera distorsión del edificio craneano en la búsqueda de una fórmula de construcción difícilmente conciliable con el mantenimiento de la posición erecta; esta situación de superevolución es comparable a la del perro lulú (fig. 24)

Parece ciertamente corresponder a la arquitectura más arcaica conocida por nuestra especie. En Europa, este tipo se prolonga en el Mesolítico y existen testimonios de ellos tanto en Portugal como en Bretaña y en Dinamarca. A título individual, esta arquitectura puede aún encontrarse actualmente en todas las regiones del mundo; pero como fórmula racial colectiva, no queda de ella más que pocos representantes entre los tasmanienses, los australianos y una parte de los neocaledonios. Después del Paleolítico superior, los tipos arquitecturales del cráneo se diversifican considerablemente. En las razas más variadas, pero sobre todo en las regiones donde la densidad de población es más elevada, aparecen algunos rasgos que parecen prolongar la evolución de los antrópidos con una densidad suficiente como para que se les pueda considerar como significativos. El volumen cerebral no evidencia con nitidez tendencia alguna a aumentar; de hecho parece que desde los neanderthalenses no haya habido ningún progreso de este lado. Las dimensiones faciales, en cambio, tienden a disminuir y esta disminución del volumen facial se traduce frecuentemente por la desaparición de las muelas del juicio (figuras 55, 59 y 63). La reducción de la longitud de la arcada dental, mientras que el apoyo general de la cara continúa basado sobre el primer molar, tiene como consecuencia un cada vez más acentuado desplome de la frente. Este carácter ha sido observado desde hace más de medio siglo y ha sido la fuente de algunas teorías al término de las cuales el hombre actual representaría de algún modo un feto o un niño detenido en un estadio precoz de su desarrollo. Corrientemente se constata que tanto en los monos como en el hombre, en la niñez y la adolescencia, el volumen cerebral es considerable en relación con la cara, no tomando sus proporciones definitivas sino a partir de la pubertad. De allí a ver en la evolución del hombre una especie de retraso "progresivo", una prolongación de los estadios infantiles que dejaría a la inteligencia el tiempo para desarrollarse, no había más que un paso, que ha sido fácilmente franqueado. Yo pienso que se debe renunciar a ver en el hombre un feto de gorila, al igual que se debe renunciar al antepasado-mono, lo cual no es más que otra forma de la misma tendencia hacia la búsqueda mórbida de un gemelo monstruoso. Hemos visto, en efecto, que la fórmula humana era una fórmula perfectamente distinta de la de los monos. Hemos visto, igualmente, que sobre un cuerpo de hombre, el zinjantropo realizaba la fórmula mecánicamente coherente de un cráneo de hombre conteniendo un pequeño cerebro. ¿Podría admitirse que el rinoceronte sea un feto rebasado del pequeño damán o la trucha un embrión de celacanto? Por querer explicar por qué tenemos un cerebro más voluminoso que los otros, se corre el riesgo de tomar la contracorriente de una evolución que, desde el inicio, lleva hacia una mejor organización nerviosa y, por consiguiente, al aumento del peso del aparato cerebral. A partir del primer bípedo, ya no se trata para el Hombre de volver a poner en discusión su plano mecánico general, sino más bien de una serie de modificaciones progresivas. El equilibrio de la cara sobre los caninos y los primeros molares es aún el de los neanderthalenses; el

*homo sapiens* desemboca en la pérdida casi total del equilibrio sobre el aparato canino y a la apertura del cerrojo de la región prefrontal. Nada de esto hace intervenir a un mono cuyos estadios infantiles serían aprovechados para explicar la evolución humana, pues en el zinjantropo no hay nada del feto del mono y el desarrollo del linaje hasta nosotros hace intervenir unos procesos biológicos normales, los cuales no tienen nada que ver con la "fetalización".

## EL HOMBRE FUTURO

¿Es posible prolongar la trayectoria humana? Si se toma en cuenta lo que son los caracteres fundamentales (posición vertical, mano, útil, lenguaje), el dispositivo se encuentra en completo desarrollo desde hace, tal vez, un millón de años. Si se busca cómo, sin perder en nada de sus valores fundamentales, el hombre puede evolucionar aún, es hacia los retoques del edificio craneano hacia donde uno se orienta inevitablemente. El conjunto parieto-occipital está estabilizado desde hace mucho tiempo mediante la posición erguida y sería necesario un cambio de posición para que algunas transformaciones tuvieran lugar de este lado. La bóveda parece estabilizada, incluso en su parte media: salvo algunas variaciones, el abanico cortical está completamente desplegado. Una ganancia posterior se produjo en los territorios prefrontales gracias a la pérdida de la visera orbitaria y, luego, a la de las muelas del juicio, aún en etapa incipiente. El progreso en esta dirección no puede ser indefinido y es necesario darse cuenta del hecho de que para seguir siendo hombres tal como lo concebimos, fisiológica y mentalmente, no se puede admitir más allá en este terreno. Los visionarios de fines del siglo XIX se inspiraron en el feto para imaginar que a fines del siglo XX, nuestros contemporáneos serían unos individuos con un cerebro enorme, la cara minúscula y el cuerpo enclenque. Esta imagen es falsa, pues no hay razón alguna para que se produzca una ganancia considerable de volumen antes de varias decenas de milenios. Tenemos solamente treinta mil años de edad y se necesitaría mucho más para que la deriva de las especies se haga sentir vigorosamente. A lo sumo, se podría, mediante unas operaciones de selección artificial, llegar a un aumento relativo del peso del cerebro, suponiendo que este carácter ponderal sea realmente importante. Mas lo que los visionarios no habían previsto es que ningún cambio importante puede producirse sin la pérdida de la mano, de la dentadura y, por consiguiente, de la posición erecta. Una humanidad anodonta y que viviera acostada, utilizando lo que le quedara de sus miembros anteriores para apoyarse sobre muñones no es completamente inconcebible y ciertas novelas de anticipación, a fuerza de mezclar todas las fórmulas posibles, han creado unos "Marcianos" o unos "Venusianos" que se aproximan a este ideal evolutivo. ¿Podemos afirmar que se trataría aún del Hombre? En paleontología no se carece de ejemplos de especies que hayan alcanzado un punto de equilibrio considerado posteriormente como permanente. Unas lo han he-

cho adquiriendo, como los tiburones, una especie de estabilidad inmutable, otras lo hicieron extinguiéndose definitivamente. Las probabilidades para el hombre parecen ser de la segunda categoría y, si se tratara de un mamífero cualquiera, el pronóstico no tendría por qué no ser categóricamente pesimista. Podemos consolarnos, sin embargo, pensando que esto queda sometido a la corriente general de la deriva de las especies y que, por consiguiente, su extinción nos deja, tal vez, algunas decenas de milenios de respiro. Se puede también admitir que mediante una acción voluntaria, el hombre utilizará las leyes genéticas para suspender, al menos durante un cierto tiempo, el curso de su evolución. No se ve, sin embargo, de qué podría él "liberarse" sin cambiar al mismo tiempo de especie.

## EVOLUCION CEREBRAL DE LOS NEANTROPOS

El último episodio verdaderamente espectacular de la evolución de los antrópodos es, como hemos visto, la apertura del cerrojo prefrontal. En consecuencia, conviene ver, como lo hemos hecho para los otros homínidos, qué consecuencias puede haber tenido para el funcionamiento cerebral una modificación tan importante del edificio craneano. El volumen cerebral no ha variado desde los paleantrópodos más evolucionados (arcantrópodos: 600 - 1 200 cm<sup>3</sup>; viejos paleantrópodos: 1 200 - 1 300 cm<sup>3</sup>; neanderthalenses: 1 400 - 1 600 cm<sup>3</sup>; neantrópodos: 1 400 - 1 550 cm<sup>3</sup>) y las transformaciones esenciales han debido hacerse por modificaciones en las proporciones de las diferentes partes del cerebro y no gracias al aporte de materia nueva. Una mayor densidad de las células, la multiplicación de las conexiones y la utilización más completa del volumen disponible son muy probables, a pesar de que no tengamos posibilidad alguna de control paleohistológico. Lo esencial, sin embargo, parece que haya sido el desarrollo de la parte prefrontal del cerebro. La relación entre frente e inteligencia se ha establecido desde hace mucho tiempo empíricamente tomando un valor científico y casi dogmático a partir de los trabajos de fines del siglo XVIII, en particular los de Dautenton y de Camper. Antes de admitir y desarrollar lo que se ha vuelto una noción común, es útil recordar, sin embargo, que no existe una relación absolutamente obligatoria entre el volumen del cerebro, el desarrollo de la frente y la inteligencia. En la realidad individual, las excepciones son muy numerosas y se sabe desde hace mucho tiempo que un cerebro pequeño pero con una organización acabada y densa, incluso en el caso de una frente baja, es preferible a unos voluminosos sesos. Pero persiste la verdad estadística que constituye el armazón mismo de la evolución cerebral de los antrópodos: la ganancia global para la humanidad de sus territorios prefrontales.

La neurofisiología y la neurocirugía, desde hace algunas decenas de años han estudiado mucho esta región del encéfalo, la cual está dividida en dos zonas: la parte del neocórtex, que se extiende delante de las

áreas premotrices, y el rinoencéfalo, que corresponde a una estructura muy antigua del cerebro de los vertebrados. El rinoencéfalo, que tuvo desde los vertebrados inferiores como papel principal la interpretación de las sensaciones olfativas, se ha modificado considerablemente en los mamíferos superiores hasta convertirse en uno de los dispositivos reguladores de las emociones. Es, si se quiere, el centro de la integración afectiva en el aparato cerebral. El córtex prefrontal, después de numerosas experiencias o constataciones quirúrgicas, aparece como uno de los elementos principales de la personalidad, siendo considerado por la mayoría de los neurólogos como factor preponderante en el dominio de las operaciones, la previsión y la conciencia lúcida. El desarrollo hecho en el grado superior de la escala animal por el rinoencéfalo y su proximidad al córtex de dominio permiten comprender, al menos en parte, lo que ha aportado al hombre la abertura del cerrojo prefrontal. El cerebro anterior del *homo sapiens*, gracias a su dispositivo de regulación prefrontal, se inserta en cierto modo entre el córtex de la motricidad técnica y el de desencadenamiento emotivo. Las lobotomías prefrontales, practicadas durante algunos años en el tratamiento de ciertos enfermos mentales, hicieron resaltar a la vez el papel de amortiguación y de estimulación que desempeña el córtex prefrontal en el desarrollo de las manifestaciones afectivas y motrices. No se podría pues, imaginar, al servicio de la inteligencia, un aparejo más apropiado que el que integre a la vez los impulsos sentimentales y el dispositivo de organización motora. Aunque mal conocido todavía, el papel del córtex prefrontal como instrumento de regulación afectiva, de dominio y de juicio, aparece como esencial. A partir del momento en que toma importancia preponderante es cuando se puede hacer intervenir la noción de inteligencia y de reflexión en el sentido plenamente humano de la palabra. Por otra parte veremos que la apertura del cerrojo frontal se vio rápidamente seguida en la historia de las sociedades humanas por una transformación profunda de las relaciones entre el hombre y el mundo biológico. No se puede negar la existencia, en los antrópodos más primitivos, de la posibilidad de cierto desarrollo de los territorios prefrontales, pues la aparición del utillaje y el enriquecimiento de las cadenas operatorias no pueden ser concebidos a partir de los únicos dispositivos motor y premotor. Al nivel del zinjantropo ya, entre las emociones y las reacciones motoras de fabricación o de organización técnica, se interponía un cerebro frontal, cuyo papel, en esta etapa, era seguramente muy importante. Lo que llama sin embargo la atención es el constante aumento del dominio frontal a medida que pasa el tiempo y que las técnicas nos ofrecen el reflejo de una inteligencia cada vez más dominante. Cuando hemos admitido que en los australantropos y los arcantropos, el desarrollo de las técnicas seguía poco más o menos el del cráneo, lo hemos hecho teniendo en cuenta lo que habría podido manifestarse en tanto que inteligencia creadora de carácter individual. Yo creo efectivamente que, vinculando a estos niveles el progreso técnico con el de la biología, no hago sino constatar un

fenómeno comparable al del vínculo, a partir del *homo sapiens*, del mismo progreso técnico con la organización del grupo social. El hecho que se desprende más claramente a partir de la liberación del cerebro anterior, es la importancia que toma la sociedad en relación con la especie. En el mismo momento que el juego de las variaciones individuales adquiere actividad preponderante en el progreso, la escala de valores se modifica. Se advierte muy bien que en esta evolución los paleantrópodos desempeñan el papel de bisagra. Por su forma, pertenecen todavía a un mundo donde los valores imperativos son de orden zoológico y donde técnica y lenguaje no han adquirido todavía completamente el dominio de sus posibilidades, pero por algunos detalles importantes los paleantrópodos pertenecen ya a nuestro mundo. El interés del estudio de su cultura, demasiado frecuentemente dejado de lado por los investigadores que tuvieron mayor preocupación por la caza del cráneo que por comprender al hombre, es fundamental para nuestra propia comprensión, porque, en definitiva, son ellos y no los australantropos, quienes juegan el penúltimo acto de nuestra historia.

#### DIVERSIFICACION Y RITMOS DE EVOLUCION DE LAS TECNICAS

Antes de entrar de lleno en el dominio del *homo sapiens* es necesario, después de todo lo que acaba de ser establecido sobre la realidad física y sobre la inteligencia de los antepasados del hombre, apelar como testimonio a la historia de sus técnicas. Me esforzaré, volviendo a tomar en forma ordenada lo esencial del progreso material, en mostrar los vínculos que existen, en sus inicios, con el progreso biológico.

#### LOS ESTADIOS DE EVOLUCION TECNICA

El conocimiento que se tiene de la evolución técnica de los antrópodos, desde los estadios más remotos hasta el comienzo del período climático actual, está esencialmente fundado sobre el utillaje de la piedra tallada. Con la condición de admitir que este utillaje representa sólo una muy pequeña parte del equipo de los hombres fósiles, se le puede reconocer el valor de testigo pertinente, puesto que en cuanto a todo lo que no es imperecedero como el sílex, nosotros no sabemos prácticamente nada.

El siglo XIX, que influye aún en numerosos vulgarizadores, ha creado una imagen del hombre prehistórico por simple transposición: terno —piel de oso en torno a la cintura; hacha de leñador— hacha bifacial fijada a un palo; casa-caverna, etc. La ilustración bajo todas sus formas, desde el fresco para anfiteatro hasta el film y el dibujo humorístico, ha hecho familiar esta imagen, la cual ni siquiera fue obtenida a partir de los primitivos actuales, sino por simple empobrecimiento del hombre moderno. En efecto, los australianos o los esquimales pueden, por comparación, alimentar la reflexión de un investigador, mas el carácter preciso y sobreabundante de todo lo que ellos poseen, prohíbe llevar el paralelismo dema-

siado lejos, de suerte que la imagen técnica del hombre prehistórico queda, en el fondo, extremadamente pobre. Esta pobreza golpea en un grado casi equivalente al zinjantropo, el cual debía en efecto tener una cultura técnica muy escasa, y el *homo sapiens* fósil, el cual ha dejado solamente piedras y un poco de huesos labrados, pero cuyo mobiliario debía ser considerable.

Ahondando en el detalle, en cuanto al *homo sapiens*, que ha vivido entre 30.000 y 8.000 años antes de nuestra era, se logra constituir, sin embargo, un conjunto documental bastante nutrido. Se puede decir de él, sin aplicarse a una identificación cultural demasiado rigurosa, que edificaba chozas y tiendas, que su vestimenta estaba hecha de pieles finamente cosidas, que llevaba adornos corporales compuestos de collares y de redcillas hechos de dientes de animales, de conchas y de trozos de huesos recortados. Se sabe que cazaba con azagayas y que era carnicero y peletero muy experimentado. Como artesano, disponía de un utillaje variado, apropiado para el corte del sílex y un finísimo trabajo sobre materias óseas. Si agregamos todo lo que se puede imaginar de cestería, de trabajo con cortezas y madera, se obtiene una imagen bastante rica que podría servir de modelo a una multitud de culturas primitivas, muertas o vivas.

Si hacemos una síntesis idéntica para los paleantrópidos más recientes, sobre los cuales el Musteriense de Europa asegura un sustancial testimonio, se obtiene una imagen coherente pero considerablemente empobrecida. El paleantrópido evolucionado sabía construir abrigos, chozas o tiendas, cazaba probablemente con la azagaya y se poseen los mejores testimonios sobre su destreza para despellejar y trinchar los animales. Su utillaje de fabricante es reducido: no trabajaba el hueso, mas se puede suponer con alguna razón que trabajaba la madera y la corteza.

No sería razonable ir más allá, pues no se ha hecho ninguna excavación verdaderamente orientada hacia la comprensión cultural de los viejos paleantrópidos o los arcantrópidos, los cuales rarisimas veces han sido descubiertos en sus hábitats. Una indudable trayectoria de evolución técnica es, a pesar de todo, sensible, del *homo sapiens* a los australantropos, pero se confunde demasiado con la inconsistencia de la documentación a medida que nos alejamos en el tiempo como para que sea posible basarse con suficiente seguridad. Si es posible obtener una imagen evolutiva real, sólo lo es, por consiguiente, a partir de la industria lítica.

#### LA INDUSTRIA LITICA

Si se hace abstracción de las piedras utilizadas como percutores o de los esferoides a facetas cuyo uso es enigmático, puede decirse que la totalidad del utillaje de piedra está constituida por unos cantos afilados destinados a cortar, raspar y perforar. Trazar la evolución técnica de la humanidad valiéndose de los útiles de piedra tallada, es pues, utilizar una imagen cultural estrechamente limitada a los objetos cortantes. Basta con tomar algunas culturas actuales y privarlas de todo su equipo, salvo

los útiles cortantes y sus armas, para percatarse a qué punto se reduce el conocimiento de la industria de los hombres fósiles. Una vez adquirida esta visión lúcida sobre la naturaleza de los documentos, se hace posible

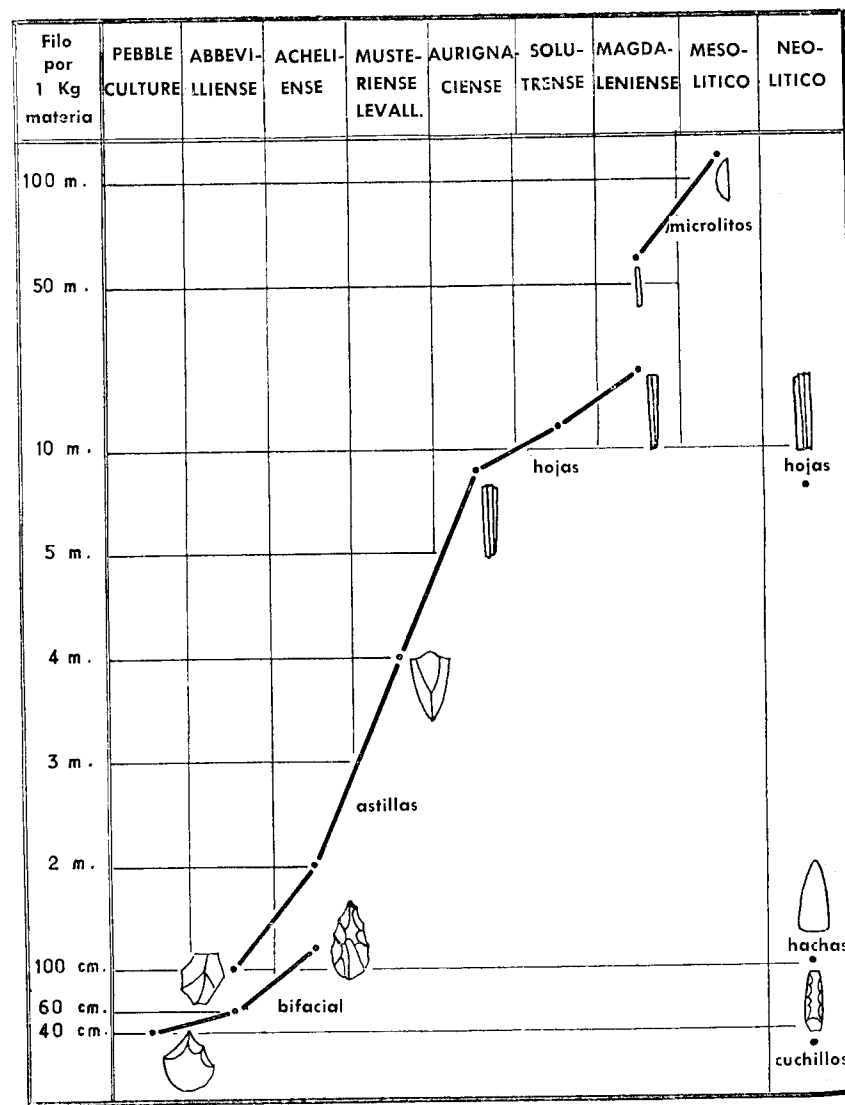


Fig. 64. Cuadro de la longitud relativa de filo cortante utilizable, obtenido de un kilogramo de sílex durante las diferentes épocas del Paleolítico

orientar la investigación hacia lo que, más allá de los detalles de la tipología, sería susceptible de dar una imagen evolutiva.

Los prehistoriadores europeos, desde hace mucho tiempo, hicieron la constatación empírica de que la dimensión media de los útiles de sílex disminuía desde el Abbevillense hasta el Mesolítico. Las grandes hachas bifaciales son progresivamente reemplazadas por los fragmentos musterienses y luego por las hojas del Paleolítico superior, que enlazan a su vez con los "microlitos". Intrigado por la similitud con ciertas evoluciones paleontológicas, he pensado, hace algunos años, que esta constatación podía encubrir un hecho técnico general, independiente de la forma de los útiles, respondiendo a una verdadera "ortogénesis". La hipótesis del punto de partida era que la extracción de un utensilio cortante a partir de un bloque de sílex cambiaba en el tiempo en función de la relación que existe entre la longitud del filo obtenido y el volumen de sílex necesario para obtenerlo (figura 64).

La verificación experimental es muy fácil, puesto que basta, sin tomar en cuenta el desperdicio, con establecer la longitud de los filos utilizables de un kilogramo de sílex trabajado en útiles de forma determinada. El cuadro muestra la sorprendente progresión de esta relación con los recursos del subsuelo. Es asombroso constatar que el progreso de esta relación se desarrolla en paralelo riguroso con la evolución de los hombres mismos, lo que confiere un carácter singularmente biológico a la prehistoria de los objetos cortantes. Este paralelo resulta más nítido aún cuando se considera en detalle el encadenamiento de las formas.

*Del chopper a bifacial:* El filo someramente determinado por la percusión perpendicular sobre el borde de un guijarro produce un *chopper*, útil "sobre núcleo", prototipo de una larga serie. Los desprendimientos iniciales, en punta de guijarro, llevan, para una serie de algunos fragmentos suplementarios sobre las dos caras, a desprender una punta que asegura una mejor situación del filo. A partir de este útil muy burdo, se está en presencia de un bifacial, cuchillo pesado con contorno en forma de almendra, que evoluciona lentamente, durante tal vez cuatrocientos mil años. El filo, obtenido primero mediante una serie de idénticos golpes perpendiculares (60 cm) adquiere en el acheliense antiguo una forma más regular y más firme (1 m 20) por la aplicación del golpe tangencial que desprende los primeros fragmentos alargados. En la cima de su evolución, el bifacial se habrá convertido en una almendra de sílex, consistente pero bien equilibrada, cuyo perfil en corte acusa una disimetría nacida de las dos series de gestos en su preparación inicial. Unos largos desprendimientos a partir de las puntas determinan fragmentos de forma regular, utilizados ellos mismos como cuchillos.

*Del bifacial a la punta levalloisiense:* Llegado a este punto, el bifacial se ha convertido en una fuente de fragmentos, deja de ser "útil sobre núcleos" para convertirse en núcleo. Su disimetría en espesor se acentúa y se transforma progresivamente en masa para obtener fragmen-

tos de forma predeterminada. La evolución se produce por adaptación y durante un centenar de miles de años, en el levalloisiense-musteriense, el núcleo estereotipado asegura la extracción de tres o cuatro tipos de fragmentos: ovalados, alargados y triangulares. La cúspide de la técnica está en las puntas de base estrecha, que pueden tener más de 20 cm de largo. El beneficio técnico es doble en relación al bifacial, porque el mismo volumen de sílex asegura tres veces más de filo útil y porque bloques de sílex bastante pequeños pueden ser utilizados con provecho. El vínculo del hombre con los lugares que le abastecen de sílex bruto se encuentra, pues, considerablemente reducido.

*De la punta levalloisiense a los microlitos:* Los musterienses realizaron probablemente la revolución técnica más importante de toda la historia humana, hallando la solución del núcleo de fragmentos de forma preestablecida, pues, después de ellos, la evolución prosigue por retoques menores del dispositivo de extracción. El mejoramiento de las incidencias de golpeo acarrea un alargamiento del núcleo y la obtención de verdaderas láminas, cada vez más estrechas y más finas. El progreso, en el Paleolítico superior, está marcado por el hecho de que las láminas son dispuestas en útiles de formas variadas. Por otra parte, cada desperdicio de la talla, según su forma, encuentra una utilización determinada, de manera tal que a partir del Gravettiense, hacia 25.000 años antes de nuestra era, el desperdicio del sílex se reduce a casi nada. La gama del utillaje es suficiente en el Magdaleniense, hacia 12.000, de suerte que con dos o tres kilómetros de sílex tallado el hombre dispone de varios centenares de útiles. Así se explica que, en esa época, el sílex esté presente en los hábitats situados a centenares de kilómetros de toda fuente natural de materia prima. Hacia el fin del Magdaleniense y en el Mesolítico, entre 8000 y 6000 antes de nuestra era, la tendencia hacia el microlitismo se acentúa y una articulación suplementaria se introduce en la serie técnica: las láminas, sacadas del núcleo, son tronizadas para confeccionar pequeñas piezas geométricas, de manera que la lámina, a su vez, se convierta en fuente de productos.

Las tradiciones generales subsisten en el Neolítico, pero las relaciones entre peso y filo son bruscamente modificadas y vuelven a caer en cifras muy bajas. Esto es debido al hecho de que la agricultura transforma completamente las necesidades técnicas y que la hacha o la azuela requieren de un peso elevado para un filo estrecho. Los cuchillos de sílex, por su parte, conservan una relación cercana con las del Paleolítico superior (entre 6 y 8 metros). En el amanecer de la metalurgia, en Francia, los talleres del Grand-Pressigny, hacia 2.000 años antes de nuestra era, sacan todavía de un enorme núcleo preparado según la vieja tradición unas imitaciones de los primeros puñales de cobre que pueden alcanzar más de 30 cm de largo.

Así, la obtención de objetos cortantes, desde el primer *chopper* hasta las largas láminas del Grand-Pressigny, sigue una sola línea evolutiva, conduciendo de etapa en etapa, sin consideración de las formas,



hacia una mejor adaptación de la materia a la función. La cronología geológica del Cuaternario comporta aún una amplia parte de incertidumbre, sin embargo, si bien en sus estimaciones los geólogos varían de uno a dos, de quinientos mil a un millón de años, las proporciones generales son poco más o menos comúnmente admitidas y a partir de 1000.000 años antes de nuestra época el acuerdo es casi unánime. La figura 65 materializa cronológicamente el desarrollo de la relación filo-peso, en comparación con el volumen cerebral de diferentes fósiles antrópidos.

Esta aproximación de apariencia artificial, puesto que confronta unos datos biológicos y un fenómeno de progreso técnico, hace sin embargo resaltar una evolución muy característica. El paralelismo de las dos curvas se mantiene en un nivel apenas ascendente durante el desarrollo de los antrópidos hasta los arcantrópidos incluidos, luego se torna francamente ascendente durante el musterolevalloisiense y el desarrollo de los viejos paleantrópidos, y posteriormente, la curva industrial evoluciona hacia la vertical, alcanzando el volumen cerebral su condición máxima hasta nuestros días. Esta constatación tiende a confirmar lo que parecía desprenderse del capítulo precedente: el despliegue muy lento del abanico cortical, probablemente traducido bastante fielmente por el aumento de la capacidad craneana, prosigue de etapa en etapa hasta los paleantrópidos, correspondiéndole a éstos una verdadera crisis biológica que se resuelve en el momento de la apertura del cerrojo prefrontal. Hasta entonces, la actividad técnica traduce fielmente la situación biológica y si nos hubiéramos encontrado aún en presencia de una humanidad no sabia, era de preverse el punto de emergencia de la curva técnica en el Magdaleniense entre 200 y 400.000 años después de nuestra era y no 10.000 años antes. En otras palabras, parece bien que "el acontecimiento prefrontal" haya roto la curva de evolución biológica, la cual hacía del hombre un ser zoológico sometido a las leyes normales del comportamiento de las especies. La técnica ya no está vinculada en el *homo sapiens* al progreso celular, sino que parece exteriorizarse completamente y vivir de algún modo su vida propia. Esta superación aparecerá bajo una luz diferente en cada uno de los capítulos que van a seguir.

#### LA DIVERSIFICACION DE LOS PRODUCTOS

Una confirmación importante se evidencia cuando se hace el inventario de las adquisiciones sucesivas del utillaje, en correlación con los estadios de la evolución del corte. El cuadro (fig. 66) da una imagen de conjunto de la evolución hacia la especialización de los útiles y de la importancia tomada en el último estadio por la industria sobre hueso y las creaciones ajenas a la simple subsistencia.

Un rasgo aparece con nitidez: los tres primeros estadios proceden, según un orden único, por cúmulo de nuevas formas derivadas de las antiguas, pero sin abandonarlas totalmente; es una sola corriente que atraviesa las industrias, desde la *pebble-culture* hasta el Musteriense, afir-

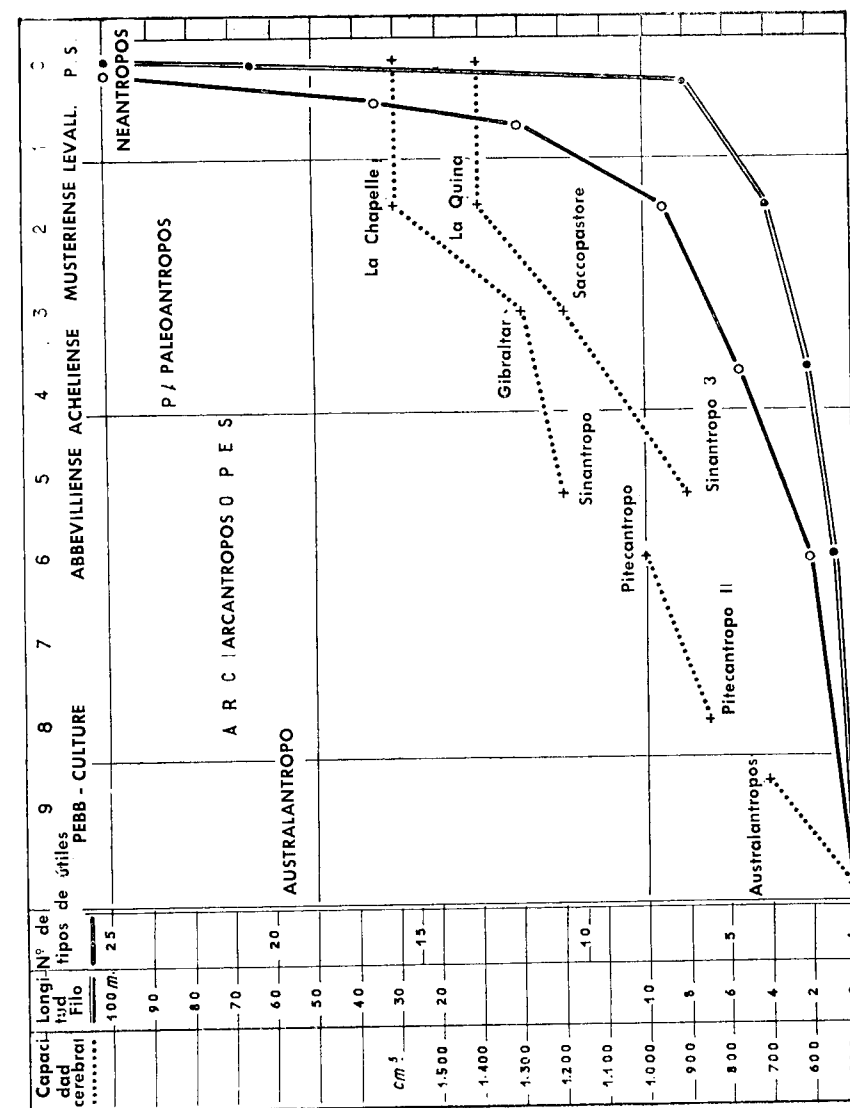


Fig. 65. Gráfico traduciendo, en el curso del Cuaternario, la relación entre el aumento del volumen cerebral y la evolución técnica (largo relativo del filo y variedad de los tipos de útiles)

mando lo que resalta de la evolución biológica coherente de los australopithecos a los neanderthalenses. Sin embargo, el tercer estadio ya está encaminado en una vida nueva y los neanderthalenses poseen algunos de los rasgos del estadio siguiente. Es, sin embargo, solamente al final de su largo reinado cuando aparecen algunos punzones de hueso verdaderamente trabajados.

En el cuarto estadio el contraste es total. A través de una transición que se desarrolla rápidamente entre 35.000 y 30.000 años, en Europa occidental se está en presencia no solamente de utillaje triplicado en variedad, sino de útiles y objetos que tienen ecos directos en las culturas primitivas actuales. Útiles sobre lámina, raspadoras, perforadores, agujas, azagayas, arpones, propulsores y lámparas han sido vistos o son vistos aún en las manos de pueblos vivos. Es, pues, un mundo técnico distinto que surge: el nuestro.

La industria lítica del cuarto estadio (Paleolítico superior) está sólidamente arraigada en los estadios precedentes y se asiste a un encadenamiento rápido, pero progresivo, de las formas nuevas con las antiguas. Las dos curvas de la relación filo-peso y de la diversificación de las formas, se enderezan hacia la vertical entre fines del Musteriense y el Magdaleniense; mas se podría ver en ello sencillamente una aceleración y no un cambio en la naturaleza de los hechos. La situación es completamente distinta para la industria de materia ósea, la cual se origina literalmente en las inmediaciones del Paleolítico reciente.

La existencia de una industria ósea en los estadios antiguos ha sido evocada más arriba. Parece imposible aceptar que los fragmentos de hueso atribuidos a los australopitecos, a los sinantropos y a los musterienses de los Alpes sean una verdadera industria. A lo sumo, podría decirse que escogían entre los fragmentos de hueso rotos para extraer de ellos la médula, unas piezas puntiagudas directamente utilizables, pero la demostración no ha sido hecha en absoluto. Todo lo que poseemos como indiscutible está constituido por unas astas de cérvidos someramente tronzadas y solamente al final del Musteriense aparecen unos muy escasos punzones de hueso, por otra parte notablemente tallados.

Esta carencia es muy singular y podría ser relacionada con unos detalles de comportamiento general muy importantes. A primera vista parece inexplicable que los arcantropos y los paleantropos que eran unos admirables técnicos y preveían la forma de sus bifaciales o de sus puntas en un bloque bruto, hayan sido incapaces de entrever un punzón o una azagaya en una masa ósea. Además, según su utillaje lítico y algunos testimonios materiales, parecen haber poseído venablos y azagayas de madera. Lo que resulta no menos curioso aún es que el utillaje extraído de las materias óseas aparece simultáneamente con los objetos de adorno sacados de las mismas materias: punzones y azagayas van a la par con los colgantes recortados y los dientes de animales arreglados para ser suspendidos. Sin que podamos claramente concebirlo con nuestro cerebro de *homo sapiens*, extraer en el curso de una cadena operatoria breve un útil de sílex

	PRIMER ESTADIO	SEGUNDO ESTADIO	TERCER ESTADIO	CUARTO ESTADIO
PIEDRA	Percusión perpendicular Util sobre núcleo	Percusión perpendicular Percusión tangencial Util sobre núcleo	Percusión perpendicular Percusión tangencial Núcleo preparado Util sobre fragmento	Percusión perpendicular Percusión tangencial Núcleo preparado Util sobre fragmento Util sobre lámina
	Chopper Fragmento clactoniense	Chopper Bifacial Fragmento clactoniense Fragmento laminar Destral (Raedera)	Chopper Bifacial Fragmento clactoniense Fragmento laminar Fragmento levalloisiense Destral Raedera Punta levalloisiense Muesca (Hoja con canto) (Butil) (Raspador)	Fragmento laminar Hoja y laminilla Hoja con canto Hoja con muesca Punta foliácea Punta con muesca Piezas geométricas Muesca Raspador Butil Barrena
MATERIA OSEA			(Punzón)	Punzón Aguja Azagaya Arpón Propulsor Bastón perforado Espátula Varilla semirredonda Cuña Azada
DIVERSOS	Poliedros	¿Poliedros?	Poliedros (Colorantes) (Fósiles) (Cabañas) (Sepulturas)	Colorantes Fósiles Adorno Lámpara Cabañas Sepulturas Arte figurativo

Fig. 66. Cuadro del enriquecimiento de los tipos de útiles en el curso del Paleolítico

y raspar una perca para hacer de ella un venablo, son operaciones de nivel diferente a la larga talla de una azagaya en la masa de una defensa de mamut. Se puede imaginar que la necesidad de un punzón o de una mejor acabada punta en el arma arrojadiza se haya hecho sentir solamente a fines del Mustariense, pero incluso esta aparición es reveladora de un orden de preocupaciones y de medios técnicos extraños a los viejos antrópidos. En definitiva, es menos extraordinario tal vez pensar que aún no habían alcanzado el momento en el cual estas técnicas aparecen que imaginarlos con nuestras preocupaciones y forjarles pieza por pieza una industria ósea.

#### LA DIVERSIFICACION DE LAS ETNIAS

No se puede tratar de comprender el fenómeno humano total sino a través de series de sondeos que comprueben en varios puntos las hipótesis iniciales. Por el momento, parece desprenderse que un cambio muy profundo se verificó, en el momento del desbloqueo prefrontal, cuando se produce, en las curvas regularmente ascendentes del progreso industrial y del volumen cerebral, una disociación espectacular: el cerebro parece haber alcanzado su mayor volumen, mientras el útil, en cambio, se orienta hacia una ascensión vertical. Puede situarse en este punto el paso de una evolución cultural aún dominada por los ritmos biológicos a una evolución cultural dominada por los fenómenos sociales.

¿Es posible hacer una primera verificación de ello? Lo ideal sería disponer al menos de un criterio de diferenciación étnica entre los vestigios dejados por la prehistoria. En efecto, hablar de predominio de los fenómenos sociales equivale a postular la cohesión de los hombres en grupos con afinidades culturales y no según formas que admiten todavía el paralelismo con las sociedades que existen entre los vertebrados más evolucionados. En el mundo vivo, la búsqueda de criterios similares es fácil y la lingüística es un auxiliar cómodo, pero las costumbres sociales o religiosas y las tradiciones estéticas, aseguran igualmente el medio para trazar fronteras étnicas en el interior de las capas humanas. Desgraciadamente, ninguno de estos criterios es accesible al prehistoriador. El arte llega demasiado tarde para asegurar unos elementos de diferenciación al nivel en que nos encontramos todavía en estos capítulos. El único recurso es la técnica. No obstante, si se trata de verificar el valor de los criterios técnicos en el cuadro étnico del mundo vivo, se experimenta cierta decepción. Ciertamente que unos detalles mínimos permiten diferenciar una hoz danesa de una hoz austriaca, española o turca, pero si se consideran estos objetos con perspectiva de varios miles de años y si, además hubieran perdido su mango, ¿se vería en ellos los testimonios de personalidades culturales tan precisas como la danesa, la austriaca, la española y la turca? Nuestros documentos prehistóricos sitúan la investigación en un terreno poco favorable; sin embargo debe admitirse que, a pesar de ser pocos testimonios de la diversidad étnica, los útiles son el único medio

para sugerir su existencia. Implícitamente, los prehistoriadores estuvieron siempre obsesionados por la diferenciación de las etnias. La influencia que sufrían inconscientemente de parte de la historia donde todo sucede entre pueblos, les ha dado la costumbre de considerar los achelienses, los auriñacienses, los perigordenses y otros como verdaderas entidades étnicas, y a veces, unas entidades a la vez étnicas y antropológicas. Esta actitud es particularmente nítida cuando se precisa alrededor de ciertos objetos llamativos y fácilmente reconocibles como las "hojas de laurel solutrenses". Con demasiada facilidad, los solutrenses se convirtieron en un pueblo y hasta una raza, que, según las investigaciones y las excavaciones se pasea a través de Europa y por el mundo, en todas las direcciones cardinales. Sin embargo, a fin de conservar su ejemplo, el solutrense más que un hombre es una cierta manera de fabricar un objeto, es un estilo de trabajar el sílex aplicado a un objeto que, según toda verosimilitud, es la transposición en piedra de las puntas de azagaya de materia ósea. Con su único contenido verdadero, el hecho solutrense no depende más que del comercio de las ideas: un día se podrá, cuando la prehistoria esté más adelantada, demostrar la progresión de la idea solutrense a través de la Europa de las cercanías de 15.000 años antes de nuestra era, como se puede actualmente establecer el mapa de distribución de los aparatos de televisión en los medios rurales de Europa occidental. Este último ejemplo muestra la vanidad de querer buscar la personalidad íntima de una etnia a través de los objetos que marcan una época por el carácter revolucionario de su innovación. Una vez esto bien establecido, queda aún para la prehistoria, no ya delimitar las etnias a partir de los útiles, sino buscar en los objetos lo que puede ser, a pesar de todo, el reflejo de una diversificación étnica. En otras palabras, la cartografía de los tipos principales y sobre todo la de los variantes, época por época, debería dar indicaciones utilizables. La prehistoria no está aún en capacidad de hacer este trabajo, salvo en las generalidades, pero incluso bajo esta forma, da indicaciones preciosas. Los documentos que poseemos sobre el primer estadio, es decir sobre la *pebble-culture*, no muestran sobre toda la extensión del continente africano otras diferencias que las que están ligadas a la naturaleza misma de la roca empleada. Puesto que sólo el *chopper* y el fragmento clactoniense son hasta hoy día reconocidos como caracteres pertinentes del primer estadio, no parece muy posible la existencia de variantes.

En el segundo estadio, a pesar de lagunas enormes, la situación muestra la existencia de varias grandes capas industriales, en las cuales el acento está puesto unas veces sobre el bifacial, otras sobre los fragmentos clactonienses o sobre los grandes fragmentos de corte tangencial. Indonesia, Asia, India, Europa media y mediterránea y Africa, dosifican estas diferentes influencias en muy grandes superficies. Esta situación revela, al menos, lo que se podría llamar capas de "civilización", si la palabra civilización no debiera reservarse a los hechos ligados con la aparición de las ciudades. En cuanto al Paleolítico inferior se puede pensar que existían grandes áreas culturales homogéneas. Visto que todo

parece indicar que en el interior de estas áreas culturales no existían más variantes que las debidas a la materia prima, se puede pensar que a este nivel todavía la diferenciación no es de otro orden que la apercebida en unos subgrupos zoológicos, tanto más que la distribución está fundamentalmente limitada por el clima y los accidentes de la configuración continental. Durante el Abbevilliense y el Acheliense de Europa y de Africa parece difícil evidenciar la existencia de verdaderas pequeñas unidades culturales. El conocimiento de los lenguajes achelienses aportaría, tal vez, un desmentido mostrando, al contrario, un sin fin de dialectos; pero en base a los materiales, nosotros nos vemos obligados a constatar que un bifacial del Sahara y otro de Somme no tienen nada que les diferencie técnicamente.

El tercer estadio, que abarca el conjunto Levalloisiense-musteriense, no muestra una situación muy distinta. El número de formas sigue siendo poco elevado y los variantes son escasos. Si se consideran dominios mejor conocidos como Europa y Africa al norte del Ecuador, no pueden citarse más que útiles con pedúnculos de tradición ateriense como ejemplo notable de un variante regional. Sin embargo, no es imposible que un estudio profundo de las industrias de Europa occidental, por ejemplo, muestre que la división de las grandes capas fue sensiblemente mayor en el Paleolítico medio que en el Paleolítico inferior.

En el cuarto estadio la situación se vuelve absolutamente diferente. Es cierto que hay todavía formas como la azagaya, con base hendida auríaciense y la punta solutrense que cubren todo el continente europeo, mas en el conjunto del utillaje se percibe ya con nitidez el reflejo de divisiones regionales. La imperfección de los estudios actuales no asegura la posibilidad de establecer, milenio tras milenio, el mapa de los hechos, reduciéndolo incluso a Europa; pero permite sin embargo constatar que si durante varios centenares de miles de años, desde Gran Bretaña hasta Africa del Sur el bifacial permanece sin cambio, en el Paleolítico superior, durante 20.000 años y considerando sólo Europa occidental, los veinte tipos fundamentales de útiles ofrecen más de doscientos variantes. Podría pensarse que esta gran variabilidad está ligada no forzosamente a la diversificación de las etnias, sino al mismo movimiento de aceleración que ha sido puesto en evidencia por lo expuesto sobre la relación entre los filos y el peso de la materia utilizada. Sería invertir el orden real de los factores, pues, como veremos en los capítulos siguientes, la diversificación cultural ha sido el regulador principal de la evolución al nivel del *homo sapiens*. Si, como ha sido establecido, el utillaje es el peor criterio que se puede escoger, el arte en cambio, del cual se dispone a partir del Paleolítico superior, muestra indiscutiblemente que unidades regionales distintas vivieron lado a lado, inmersas en la misma cultura material, pero separadas las unas de las otras por los mil detalles de su personalidad de grupo.

## EL ORGANISMO SOCIAL

### BIOLOGIA DE LAS SOCIEDADES

Hasta ahora hemos considerado al hombre como filum, es decir, como sucesión de individuos colectivos relevándose en el tiempo y culminando en el *homo sapiens*. Estos individuos específicos (australantropo, arcantropo, paleantropo), han acompañado el desarrollo de la técnica y del lenguaje hasta el punto de afloramiento en el *homo sapiens*. Con este último se asiste a una transformación del ritmo de evolución técnica, transformación que parece imputable a una modificación importante del aparato cerebral. La coincidencia de estos hechos con la aparición de un dispositivo social fundado sobre unos valores culturales que fraccionan en etnias la especie zoológica humana, se ha dejado finalmente entrever implicando un tipo nuevo de relaciones entre el individuo y el dispositivo de agrupamiento del cual obtiene su eficacia. Esto podría conducir a suponer que la vida social aparece al nivel del *homo sapiens*, lo cual es errado, pues, por varias razones, se debe admitir que, incluso, en sus estadios más primitivos, el antrópido es un ser social. No es necesario, para demostrarlo, recurrir a los antropoides, los cuales, bajo las más diversas formas tienen una vida de sociedad organizada, pues los actos de agrupamiento para beneficio mutuo observado en los mamíferos, más ampliamente en los vertebrados y con creces aún en todo el mundo viviente, son suficientemente numerosos como para mostrar que hay, en la vida social, una opción biológica fundamental con los mismos títulos que en una simetría bilateral en oposición a la simetría radial, o en la especialización del miembro anterior para la prensión.

La relación individuo-sociedad varía en el hombre en función directa de la evolución de las estructuras tecnoeconómicas, de suerte que es importante definir éstas para comprender algunas de las propiedades del cuerpo social en las diferentes etapas de la evolución. La consecuencia más directa del nivel técnico sobre el grupo social afecta la densidad misma de este grupo. Desde el momento en que la evolución intelectual crea valores propios al *homo sapiens*, la relación "nivel técnico - densidad

social" se torna en el factor principal del progreso. En el capítulo XIII, veremos la comprensión del mundo exterior por los símbolos, el encaminamiento hacia la constitución de un universo totalmente humanizado. Por ahora es suficiente, pero indispensable, tomar conciencia de los términos de la conquista material del hombre sobre el medio y de fijar por consiguiente las grandes etapas de su desarrollo técnico y económico.

El análisis de las técnicas muestra que en el tiempo ellas se comportan a la manera de las especies vivas, gozando de una fuerza de evolución que parece serles propia e impulsarlas a escapar del dominio del hombre. Lo que puede haber de inexacto en la fórmula ya trivial: "El hombre dejado atrás por sus técnicas" no es dudoso, pero queda de ello una singular similitud (sobre la cual he insistido varias veces), entre la paleontología y la evolución técnica (ver particularmente en *Medio y Técnica*, pág. 357-361). Sería, pues, necesario hacer una verdadera biología de la técnica, considerar el cuerpo social como un ser independiente del cuerpo zoológico, animado por el hombre, pero acumulando una tal suma de efectos imprevisibles que su estructura íntima domina de muy alto los medios de comprensión de los individuos. Este cuerpo social desmedido, ¿es el resultado de una evolución progresiva comparable y sincronizable con la del cerebro, o bien existen otras razones de carácter no biológico que determinan la forma tomada en menos de 10.000 años por las sociedades actuales? Un inventario rápido de las sociedades, tales como podemos reconstituirlas de edad en edad, aportará, tal vez, algunos elementos de una respuesta.

En la primera parte de este libro, tomando por tema la historia del cerebro y de la mano, seguí el deseo de comenzar por el verdadero comienzo, puesto que el hombre es primero perceptible en su realidad corporal y parece que la continuación normal sea medir primero el resultado de las acciones de la mano, o sea, lo que el hombre ha fabricado para sí para poder ejercer su pensamiento. Es una vía con cierto riesgo de desconocer lo que hay de incorpóreo en la realidad del hombre. Decir que no hay cerebro humano, y por consiguiente pensamiento humano, sin posición vertical, elimina el hecho de que no habría posición vertical "humana" sin la tendencia general hacia el progreso adaptativo del sistema nervioso central. La coincidencia entre la evolución de la posición y la del sistema nervioso para estructurar al hombre es evidente y su destino humano aparece como una verdadera vocación paleontológica, la cual podría ser determinada por la lenta emergencia del pensamiento reflexionado a través de los tiempos geológicos, en una perspectiva teilhardiana; pero mientras se puede probar con exactitud el primer término, solamente es posible aportar testimonios metafísicos para el hecho de que el pensamiento puede haber guiado a la evolución, lo que conduce la discusión a un terreno para el que el método paleontológico está perfectamente adaptado. Cuando se pasa del plano paleontológico al plano etnológico, la situación es exactamente la misma. Se puede probar que el equilibrio material, técnico y económico influye directamente en

las formas sociales, y por consiguiente en la manera de pensar, mientras que no es posible erigir en ley el hecho de que el pensamiento filosófico o religioso coincide con la evolución material de las sociedades. De lo contrario, el pensamiento de Platón o el de Confucio nos parecerían tan curiosamente desusados como los arados del primer milenio antes de nuestra era. Ahora bien, ambos pueden parecer inadaptados a las condiciones sociales creadas por la evolución de los medios materiales y no por ello encierran conceptos que nos sean menos accesibles en la actualidad. La equivalencia de los pensamientos humanos es un hecho a la vez del tiempo y del espacio: en aquello que no está ligado al dominio de las técnicas y a su contexto histórico, el pensamiento de un africano o el de un galo son de una completa equivalencia con el mío. Esto no quiere decir que no tengan sus particularidades específicas, sino sencillamente que, conociendo su sistema de referencia, sus valores son conocibles. Este hecho es de un orden que no se puede transponer al mundo material, al igual que no se puede hablar de la fuerza expansiva del cerebro en la evolución del cráneo. Cada dominio posee sus vías de demostración: el de lo material en la tecnoeconomía y la historia, el del pensamiento en la filosofía moral o la metafísica. Si se justifica encontrarlos complementarios, esta complementaridad está en una real oposición.

#### LA TECNICA. LO ECONOMICO Y LO SOCIAL

Decir que las instituciones sociales están estrechamente solidarizadas con el dispositivo tecnoeconómico es una afirmación constantemente confirmada por los hechos. Sin que los problemas morales cambien realmente de naturaleza, la sociedad moldea su comportamiento con los instrumentos que le ofrece el mundo material: los seguros sociales no son imaginables entre los cazadores de mamut como no se puede pensar en la familia patriarcal en una ciudad industrial. El determinismo tecnoeconómico es una realidad que marca la vida de las sociedades lo suficiente y profundamente como para que existan leyes de estructura del mundo material colectivo tan firmes como las leyes morales que rigen el comportamiento de los individuos con respecto a ellos mismos y sus similares. Admitir la realidad del mundo del pensamiento frente al mundo de la materia, afirmar incluso que el segundo vive solamente por efecto del primero, no quita nada al hecho de que el pensamiento se traduce en materia organizada y que esta organización marca directamente, en modalidades variables, todos los estados de la vida humana.

La evolución de los ritmos y la organización espacio-temporal permitirán más adelante desprender más claramente la estrecha conexión del comportamiento social y del aparato tecnoeconómico, en una dialéctica comparable a la de las relaciones del aparato corporal y del pensamiento sostenido por el sistema nervioso. A pesar de todas las reiteraciones sobre que el grupo humano sea materia viva, será ciertamente por el esqueleto

tecnocómico por donde el estudio debe iniciarse, y con este espíritu escribí hace veinte años *El Hombre y la materia*.

A partir de J. J. Rousseau, muchos trabajos han sido consagrados al comportamiento del hombre "primitivo". Los de los siglos XVIII y XIX eran orientados deliberadamente hacia una demostración de sociología política. Se trataba menos de observar a los australianos o los fueguinos que trazar una curva teórica de las instituciones sociales, mostrar hasta qué punto la sociedad occidental se alejaba de ellas y cuál era la vía a seguir para responder al mejor estar social de los hombres futuros. El marxismo se originó en este lanzamiento inicial y se ha mantenido en ello. La sociología de acción política toma de la observación solamente los elementos necesarios para la demostración práctica. Cuando, a fines del siglo XIX, la sociología de los primitivos tomó cuerpo, recibió directamente su impulso del movimiento sociológico general y, entre nosotros, Durkheim, Mauss y Levy-Bruhl sacaron de la observación indirecta de los primitivos vivos los elementos de una construcción del comportamiento social elemental. La escuela actual de Levi-Strauss, sobre las bases de la antropología social, se esfuerza en renovar estas funciones en una perspectiva inspirada en las ciencias exactas. En el extranjero, la evolución ha sido sensiblemente la misma: salvo en la escuela rusa de los historiadores de la cultura material, la infraestructura tecnocómica intervino lo más frecuentemente solamente en la medida en que marcaba de manera indiscreta la superestructura de las prácticas matrimoniales y de los ritos. La continuidad entre las dos facetas de la existencia de los grupos ha sido expresada con penetración por los mejores sociólogos, pero más bien como una afluencia de lo social en lo material que como una corriente de doble sentido, cuyo impulso profundo es el de lo material. De suerte que se conocen mejor los cambios de prestigio que los intercambios cotidianos, las prestaciones rituales que los servicios comunes, la circulación de las monedas dotales que la de las legumbres y todavía más el pensamiento de las sociedades que su cuerpo.

Esta observación no tiene ningún carácter despreciativo hacia la sociología o la antropología social, pero registra un estado de hecho: mientras Durkheim y Mauss defendieron con lujo de detalles el "hecho social total", supusieron la infraestructura tecnocómica conocida. En esa perspectiva, toda la vida material resulta envuelta por el hecho social, lo cual es particularmente propio para demostrar, como lo veremos en la segunda parte, el aspecto específicamente humano del grupo étnico, pero deja en la sombra la otra cara, la de las condiciones biológicas generales, gracias a las cuales el grupo humano se inserta en lo viviente, base de la humanización de los fenómenos sociales.

Las dos facetas de la búsqueda del hombre no se anulan mutuamente sino que se completan. Que el hecho humano sea total está claro desde una vertiente hacia la otra, mas es diferentemente sensible. Para el sociólogo o para el antropólogo social, el hecho social es totalmente humano puesto que vierte el hombre desde la cima de la pendiente hacia abajo.

Para quien practicara una "etnología de las profundidades" el hecho social aparecería como un hecho biológico general, pero totalmente humanizado. Muchos han esbozado las etapas teóricas de esta humanización, pero pocos son los que han ensayado dar una imagen analítica de ella. Constatar en el zinjantropo que la humanización comienza por los pies es menos exaltante que imaginar el pensamiento rompiendo los tabiques anatómicos para construirse un cerebro, mas ésa es una vía bastante segura. Vale la pena tomar la misma vía para el edificio social.

#### EL GRUPO PRIMITIVO<sup>11</sup>

Los antrópodos comparten con el conjunto de los primates la posesión de una dentadura corta, con molares triturantes, y un tubo digestivo con estómago simple e intestino de mediana longitud, en el cual las fermentaciones asimiladoras de las celulosas no desempeñan un papel notable. El término más sencillo y fundamental de la economía humana depende de este dispositivo de supervivencia alimentaria.

Por su organización, el hombre está ligado al consumo de alimentos carnosos: frutas, tubérculos, tallos tiernos, insectos, larvas. Su régimen toma a la vez del mundo vegetal y del mundo animal, y es el único entre los primates en haber desarrollado el consumo de la carne de los animales. En efecto, es de manera accidental que los monos capturan y consumen reptiles o pájaros. Hasta donde la arqueología permite juzgar de ello, esta situación es ya antigua, pues los australantropos eran cazadores, de manera que, a la inversa de los gorilas de caninos enormes, comedores de tallos y frutas, los más antiguos antrópodos son carnívoros y no tienen caninos desarrollados. No eran ciertamente carnívoros exclusivos, y el hecho de que sólo los desechos alimentarios óseos hayan sobrevivido en los yacimientos crea una ilusión sobre el carácter preponderante de la alimentación, a base de carne de los hombres fósiles. Cuando se hace, por ejemplo para la Europa de hace cien años, la lista de los granos, las frutas, los tallos, los retoños y las cortezas salvajes consumidos por los campesinos y se compara con la lista de las plantas que crecían entre nosotros, incluso durante los rigores glaciares, se percibe que el hom-

11. La palabra *primitivo* designa aquí el estado tecnocómico de los primeros grupos humanos, es decir, la explotación del medio natural salvaje. Cubre, pues, todas las sociedades prehistóricas anteriores a la agricultura y a la cría y, por extensión, las muy poco numerosas que han prolongado el estado primitivo en la historia hasta nuestros días. Los etnólogos han criticado desde hace mucho tiempo este término, el cual ha sido constantemente contradicho por los hechos sociales, religiosos o estéticos, por lo que ha tomado un matiz peyorativo. Sin embargo, no lo han abandonado, por carecer de otro que designaría globalmente los pueblos sin escritura, alejados de las "grandes civilizaciones". Aparece frecuentemente entre comillas. El sentido adoptado aquí es, por el contrario, preciso y fundado, puesto que separa de los primitivos todos los grupos cuya economía reposa en la explotación artificial del medio natural. Responde, además, a unas características comunes y particulares a los grupos exclusivamente cazadores-recolectores.

bre de Neanderthal disponía de la posibilidad de consumir numerosos vegetales.

Este tipo de alimentación plantea una primera condición en la forma del grupo primitivo. Vegetales o animales, los alimentos carnosos son esparcidos en la naturaleza y sometidos a variaciones importantes en el curso del año. Si el hombre hubiera poseído una dentadura raspante y un estómago de rumiante, las bases de la sociología hubieran sido radicalmente diferentes. Apto para consumir las plantas herbáceas, hubiera podido, como los bisontes, formar unas colectividades trashumantes contando con millares de individuos. Comedor de productos carnosos, se ha visto imponer, desde el inicio, unas condiciones de agrupamiento muy precisas. Es, evidentemente, una constatación trivial, pero sin la cual no hay posibilidad de salida en el estudio del agrupamiento humano.

## EL TERRITORIO

En efecto, la relación alimento-territorio-densidad humana corresponde, en todos los estadios de la evolución tecnoeconómica, a una ecuación con valores variables pero correlativos. Para el grupo primitivo, los términos mantienen entre ellos unas ligazones idénticas, se trate de esquimales, de bosquimanos, de fueguinos, de pigmeos de África o de ciertos indios americanos. La constancia es a tal punto rigurosa que los documentos prehistóricos no pueden ser interpretados sino en el mismo sentido. El alimento está ligado al conocimiento profundo de los hábitats de animales y vegetales, de suerte que la vieja imagen de la "horda" primitiva errante es indudablemente falsa: está en lo posible cierto ensanchamiento progresivo del territorio del grupo, pero la situación normal es la de una permanencia prolongada en un territorio del que se conocen sus posibilidades básicas alimentarias. El aspecto normal del territorio primitivo, de los australantropos o de los arcantropos, será sin duda difícil de definir, mas a partir de los paleoantropos la existencia comprobada de chozas o de tiendas hace que los términos sean comparables a los de los primitivos actuales. Si se aplica a australantropos y arcantropos normas sacadas del mundo animal, se llega a resultados muy similares: el territorio de los primates o de los carnívoros puede ser vasto, pero ofrece puntos de fijación alimentaria y de refugio, que implican una superficie con detalles y límites.

La frecuentación del territorio implica la existencia de trayectos periódicamente recorridos. El grupo primitivo es normalmente nómada, es decir, se desplaza al ritmo de la aparición de los recursos, explotando su territorio en un ciclo frecuentemente estacional. Hay, pues, una relación compleja entre la densidad de los recursos alimenticios, la superficie de los desplazamientos cotidianos de adquisición alrededor de los puntos de fijación temporal, la superficie total del territorio, que está en función del conocimiento suficiente de los puntos alimenticios estacionales, equilibrio entre el alimento, el sentimiento de seguridad en el hábitat y las

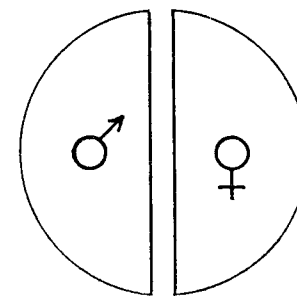


Fig. 67. Esquema figurando la pareja primitiva, célula fundamental del grupo, compartiendo complementariamente el conjunto de los conocimientos étnicos

fronteras de contacto con los territorios de otros grupos. Una última relación se establece en fin entre la masa alimentaria; el número de individuos que constituye el grupo y la superficie del territorio frecuentado. La densidad alimentaria interviene como un factor imperiosamente limitativo del número de consumidores, pero la superficie territorial no es menos constriñente, puesto que el grupo no puede existir sino en la medida en que los desplazamientos cotidianos aseguren la comida de un número relativo de individuos agrupados. Las cifras alcanzadas por los primitivos vivientes son variables en una doble medida, la de los recursos constantes y la de los recursos periódicos. Los recursos constantes aseguran la subsistencia normal sólo de un grupo limitado a algunas decenas de individuos como máximo, normalmente entre diez y veinte. Los recursos periódicos, tal como la abundancia provisional de los salmones y de los renos, pueden permitir la aglomeración de varios grupos elementales. La trama de las relaciones sociales resulta en su origen, por consiguiente estrictamente determinada, por la relación territorio-alimento.

*El grupo conyugal* (figura 67): En todos los grupos humanos conocidos, las relaciones tecnoeconómicas del hombre y de la mujer son estrechamente complementarias: en los primitivos, se puede hablar incluso de estricta especialización. Esta situación es tanto más interesante por cuanto que, a la inversa del territorio, no encontramos un verdadero paralelo en el mundo animal superior. Entre los carnívoros, machos y hembras cazan por igual, pero entre los primates la búsqueda del alimento es individual y no presenta huellas de especialización sexual. Tal vez ignoremos siempre la situación de los más antiguos antrópodos a este respecto, y sólo el razonamiento nos permite esbozar una hipótesis. El régimen alimentario humano implica dos órdenes de operaciones muy diferentes: la adquisición violenta de la carne de los grandes animales y la adquisición más apacible de los pequeños animales, de los invertebrados y de los vegetales. En todos los grupos primitivos conocidos vivientes, la caza recae normalmente sobre el hombre y la recogida de frutos sobre la mujer. Esta separación puede ser explicada por un contexto religioso o social, pero su carácter orgánico está demostrado por el hecho de que,

según los pueblos, varía la frontera de los dominios masculino y femenino. Entre los esquimales, las mujeres no cazan, pero entre ciertos indios del Oeste americano la captura de los conejos les incumbe; entre los bosquimanos, los hombres no recolectan, en principio, pero de hecho participan en la búsqueda y recogida de los productos vegetales, los cuales son demasiado escasos como para que resistan las barreras de la especialización sexual. Esta última aparece, pues, como fundada sobre caracteres fisiológicos. La agresividad más pronunciada de los machos, que es carácter frecuente en el mundo animal, y la más atenuada movilidad de las mujeres, explican la especialización en la búsqueda de alimentación repartida entre lo animal y lo vegetal. El crecimiento muy lento del niño hace que las mujeres sean naturalmente menos móviles y en razón de su doble alimentación, el grupo primitivo no ve otra solución orgánica que la de la caza masculina y la recolección femenina. La humanización de este imperativo biológico reside en las modalidades socioreligiosas que se derivan para cada grupo humano. El fenómeno fundamental es realmente de carácter general, particular al hombre sólo por el carácter excepcional de su alimentación; los límites a veces muy estrictos de la especialización, todo lo que ésta implica de racionalización tradicional de los intercambios alimentarios entre el hombre y la mujer, marcan por el contrario, su carácter de fenómeno social totalmente humano.

#### LA POLIVALENCIA TECNICA (figura 68)

El grupo primitivo está pues constituido por un número restringido de individuos de los dos sexos, funcionalmente especializados y que frecuentan en un ciclo periódico el territorio que conviene al equilibrio de sus necesidades. Fundamentalmente, este grupo corresponde a una unidad de subsistencia; puede estar vinculado periódicamente con otras unidades, pero es suficiente para asegurar su supervivencia prolongada. Su primer carácter es poseer un conocimiento completo de las prácticas de naturaleza

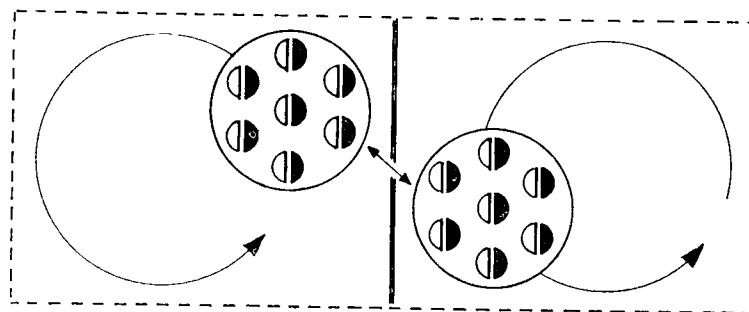


Fig. 68. El grupo nómada con economía primitiva recorre cíclicamente su territorio. Mantiene intercambios matrimoniales y económicos con los grupos vecinos complementarios

vital y ser técnicamente polivalente. El grupo elemental, constituido por un número reducido de parejas y su descendencia, ofrece en los esquimales, los australianos o los fueguinos una imagen global de la sociedad australiana, esquimal o fueguina, pues la posesión de toda la cultura material resulta indispensable para la supervivencia de la colectividad en el aislamiento. Más estrechamente aún, la totalidad cultural vital está incluida en el grupo conyugal y distribuida entre el hombre y la mujer. La pareja, en particular en los esquimales, puede efectivamente encontrarse aislada temporalmente de toda otra unidad social. El hecho de que en el grupo primitivo la especialización técnica no intervenga en el terreno de las operaciones vitales, corresponde a las condiciones mismas de la economía primitiva, en la que cada parcela social debe poseer el conjunto de los conocimientos necesarios para la supervivencia. Normalmente, el grupo elemental cuenta con suficientes individuos como para que se haga entre ellos cierta repartición de las tareas, los viejos o los débiles desempeñando su papel en operaciones secundarias; pero esta especialización no pone en entredicho el fundamento mismo del grupo polivalente en cada individuo.

El grupo primitivo elemental en aislamiento permanente, a nivel del *homo sapiens*, no puede ser imaginado sino habiendo una abstracción que aislara a una colectividad primordial que a su vez diera nacimiento, por fragmentación, a varias unidades elementales. Normalmente, cada grupo se integra en un dispositivo más vasto, formado por otros varios grupos con los cuales mantiene intercambios sobre varios planos y en particular sobre el matrimonial. Los sociólogos, y entre nosotros particularmente Levi-Strauss, han puesto claramente en evidencia el papel del dispositivo matrimonial en la organización de las unidades secundarias, comúnmente pero cómodamente denominadas "clanes" por la sociología tradicional. Asimismo han puesto en evidencia, desde hace mucho tiempo, la red compleja de los intercambios de productos y de esposas, y el papel de las operaciones de adquisición y de consumo alimentario en la normalización de las relaciones entre grupos intercambiadores de mujeres. Generación y alimentación son tecnoeconómicamente inseparables a nivel de los antrópodos y los sistemas generalmente muy complejos que humanizan el comportamiento del grupo bajo estos dos aspectos fundamentales, no son más que el reflejo de un hecho de carácter normalmente biológico. La idea de la promiscuidad sexual "primitiva" es tan inconsistente sobre el plano biológico como la de la "horda errante". Las sociedades animales tienen para su supervivencia una organización constante y precisa, que varía de una especie a otra en función del equilibrio entre la sociedad y su medio. En los capítulos precedentes se ha demostrado que la coherencia neuroanatómica de los antrópodos no era menor que la de los animales, el desarrollo de un aparato bioeconómico fundado sobre la técnica manual y verbal impone una inscripción social también precisamente determinada, la existencia de una célula fundamental coherente con sus necesidades alimenticias y ligada a las células vecinas por una red de in-



tercambios coherente con sus necesidades de reproducción. Entre los dos niveles del agrupamiento, los hechos de adquisición alimentaria marcan preponderantemente al grupo primario (pareja o familia doméstica), siendo los hechos de adquisición matrimonial dominantes en el grupo ampliado (parientes, etnia).

#### LAS SIMBIOSIS (figuras 69 y 70)

Las actividades técnicas complementarias de los esposos constituyen un hecho de simbiosis en el sentido estricto, porque no es concebible ninguna fórmula de separación en el plano tecnoeconómico sin deshumanizar la sociedad. El grupo primitivo, para sobrevivir, se establece sobre una base lo más estrecha posible, la simbiosis de supervivencia inmediata se detiene por consiguiente, al nivel de la pareja; pero existen dominios de la vida tecnoeconómica donde en tales condiciones la supervivencia se vería comprometida en un plazo más o menos largo; por lo menos hay ciertos productos, materia u objetos, considerados como necesarios, de los cuales el grupo elemental no dispondría. Entre los primitivos recientes la circulación de objetos manufacturados o de materias primas es un hecho constantemente señalado. Según sus recursos propios, el pequeño grupo actúa en bloque como especialistas en relación con sus vecinos. Entre los esquimales, el equilibrio reposaba hasta no hace mucho, en gran parte, en la circulación de lámparas de piedra, de madera para astas de arpones y trineos, de pieles de reno para los vestidos de invierno; mientras entre los bosquimanos eran pieles y adornos de perlas recortadas sobre huevos de avestruz; entre los australianos, boomerangs decorados y láminas de piedra fueron objeto de intercambios cuya interrupción hubiera significado frecuentemente una cuestión grave para la supervivencia del grupo elemental. Los intercambios de alimentos, de objetos y de materias primas, así

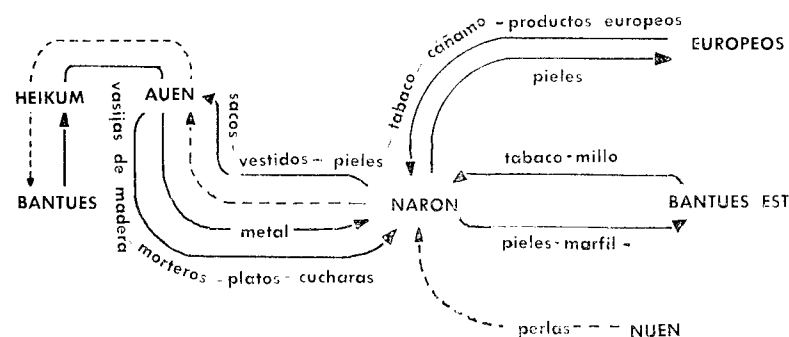


Fig. 69. Mapa del sistema económico de los bosquimanos Naron. En el primer grado, el grupo familiar funciona como marca la fig. 68 en el cuadro de la etnia. Los intercambios alcanzan por grados los otros bosquimanos, los bantúes y los blancos

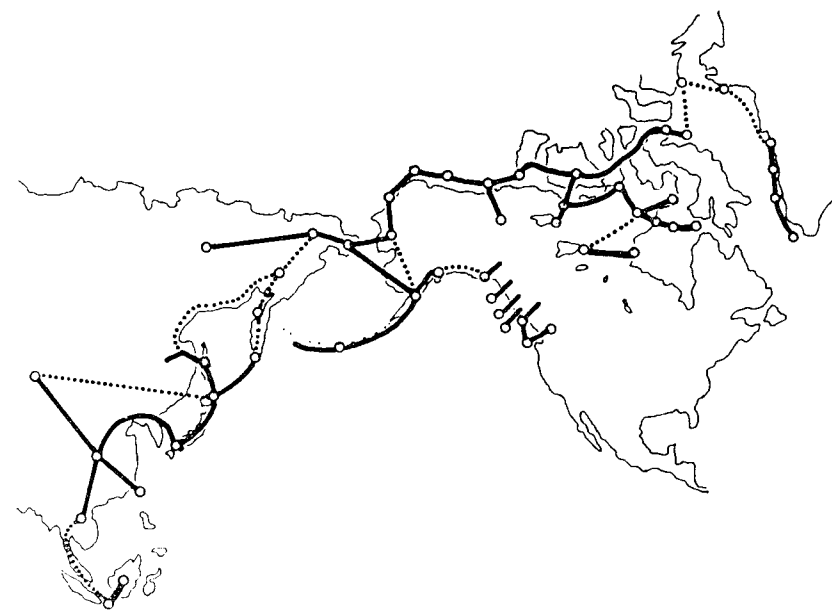


Fig. 70. Mapa del sistema de relaciones económicas de los esquimales entre la Edad Media y el aniquilamiento de las estructuras tradicionales. Los intercambios, de vecino a vecino, aseguraban la circulación de las materias primas vitales (marfil, pieles, madera), la de los productos manufacturados locales (lámparas y ollas de piedra, cobre nativo) y la de los productos de origen asiático, indio o europeo (pipas, tabaco, objetos de hierro)

como de servicios, son parte del funcionamiento mismo del grupo de células matrimoniales que constituye lo que los viejos autores han denominado el "clan"; que es una fórmula de equilibrio tecnoeconómico tanto como de equilibrio social, y nada permite pensar que a partir del Paleolítico reciente al menos, no haya sucedido igual. Hay documentos que demuestran el intercambio a base de algunos sílex de calidad excepcional y se comienza a percibir con bastante nitidez en el estilo de los objetos usuales la existencia de unidades regionales, de suerte que no es probable que haya habido un dispositivo territorial muy diferente al que se conoce por los ejemplos recientes.

La idea de una población primitiva constituida por pequeñas hordas errando en interminables recorridos, sin contactos organizados entre sí, es contraria a las reglas más elementales de la biología. En toda especie, la supervivencia exige la organización simbiótica de un número suficiente de individuos, sea en grupos coherentes y numerosos para las especies cuyos recursos alimenticios son masivos, sea bajo la forma de individuos acantonados en territorios contiguos para las especies con recursos esparcidos. Hemos visto que el hombre no ha podido sobrevivir ni en manadas

ni como individuos separados y se debe admitir que la forma específica de su agrupamiento, la que ha acarreado todas las consecuencias sociológicas, es la que nosotros le conocemos todavía, allí donde las condiciones de origen siguen vigentes. Esta forma específica implica la permanencia al menos relativa del territorio y su contigüidad con otros territorios permanentes, para que se inicien y continúen los fenómenos específicamente humanos de la vida técnica, económica y social.

Para los últimos cuarenta mil años, puede considerarse esta situación como cierta. El paso de la especie zoológica a "la especie étnica" implica inevitablemente un tal agrupamiento de los hombres. Mas ¿qué sucedía antes, cuando no se había afirmado aún el pensamiento del *homo sapiens*? En los capítulos III y IV, hemos visto la brusca inflexión ascendente de las curvas de la evolución técnica en el momento cuando el *homo sapiens* aparece y esta evolución repentina ha sido cargada a la cuenta de la apertura del cerrojo prefrontal, con el paso a un pensamiento superior donde los símbolos intervienen como instrumentos para el dominio del medio exterior. Un tal dominio, impensable sin el lenguaje, es concebible sin organización social compleja. Si uno mira hacia atrás, ¿cuál es la imagen que se puede tener de la sociedad de los pitecantropos o de los australantropos? La existencia de estereotipos técnicos continentales y la ausencia de datos sobre el modo de vida real dan un carácter muy abstracto a toda consideración. Hay una tendencia natural a establecer comparaciones con los grupos familiares de los gorilas o de los chimpancés, de relativa cohesión conyugal, su dispositivo poligámico, sus territorios bastante estables y la formación por fragmentación de grupos medianeros. En las especies superiores, en las cuales el crecimiento de los jóvenes es aún más lento, la organización social no puede alejarse del tipo general, al cual pertenece el hombre actual. Se puede imaginar una menor longevidad de las uniones matrimoniales, unos contornos más esfumados de las obligaciones mutuas de los miembros del grupo, pero parece que la organización fundamental de la sociedad antropológica fuese al inicio, real y totalmente antropológica, firmemente anclada en su forma por unas leyes que serían parafraseadas por las culturas sucesivas en términos de derecho o de dogma, pero que deben su estabilidad a causas propiamente biológicas.

#### PASO A LA ECONOMIA AGRICOLA

A fines del Paleolítico, se produce en las sociedades perimediterráneas una conversión tecnoeconómica radical. Entre 8.000 y 5.000 años antes de nuestra era, aparece el dispositivo tecnoeconómico fundado sobre la agricultura y la cría y las sociedades toman una forma totalmente diferente a la que conocían desde los orígenes. Según la escala geológica, desde el último cazador de uro hasta los escribas de Mesopotamia, no hay más que un instante y el acceso a las economías nuevas es una explosión. Es justamente así como el fenómeno ha sido considerado durante mucho tiempo y todavía encontramos en la pluma de algún autor la mención de "invención" de la agricultura. Es en un orden de ideas semejante como los

prehistoriadores de la generación precedente se planteaban el problema de una domesticación al menos parcial del reno y del caballo. El mundo primitivo y el mundo de los agricultores y de los criadores son en apariencia tan diferentes que, a menos de imaginar una "invención", no se puede a primera vista ver cómo se articularían. En *Medio y Técnicas* he puesto en evidencia la importancia del "medio favorable" para el fenómeno de invención y también el carácter normalmente impersonal de ésta. No hay razones, en lo que concierne a la agricultura y la cría, para que las condiciones hayan sido anormales y es necesario investigar las circunstancias en las cuales la asociación espontánea haya podido producirse. Grandes pasos han sido dados en esta dirección en el curso de los diez últimos años: la arqueología del Cercano Oriente situaba uno de los centros más antiguos de las dos técnicas entre el Mediterráneo y el Caspio; parece que ahora se llega, con las excavaciones al Norte de Irak, de Siria, del Líbano, de Palestina y de Turquía, a conocerse mejor el problema y que ya se poseen los elementos de una solución. En los sitios ahora célebres de Jarmo, Shanidar, Zawi-Chemi y de Catal Hüyük, se tiene el testimonio de que entre 8.000 y 6.000 años antes de nuestra era se produjo el paso de la economía primitiva de los recolectores de cereales silvestres y de los cazadores de cabras a la economía de los cultivadores de trigo y de los criadores de cabras. Este paso se hace de una manera imperceptible. Las hoces existían antes que la agricultura y solamente las estadísticas muestran que las cabras dejaron de ser cacería. El ejemplo iraquí corresponde a una demostración ideal, puesto que en algunos siglos, sin trastornos que comprometan la supervivencia cultural, la transformación ha tomado cuerpo; mas esto exige un examen comparativo para esclarecer el mecanismo mismo de la transformación.

#### LA PROTOCRÍA

La aparición de una forma de cría que pueda hacer transición con la cacería exige unas condiciones de medio favorable bastante particulares, pues supone que cazadores y cazados mantengan relaciones de algún modo personales. De esta posibilidad se encuentran excluidos los herbívoros, grandes migradores, cuyas manadas desfilan una o dos veces por año al alcance de las armas; están excluidos también los grandes herbívoros peligrosos o rápidos como el buey, el bisonte, el caballo, bestias de vastos espacios, difíciles de aproximar e imposibles de contener. Cuando se analizan los elementos del paso posible a la cría, se advierte que las condiciones del medio físico son todavía más imperativas que las condiciones biozoológicas y que las posibilidades de ver surgir la cría en las estepas de África o de Asia central fueron muy débiles. El estudio de la situación general de los criadores más elementales conocidos en el medio actual esclarece aún más el problema. Los criadores de renos del Norte de Laponia y los del Extremo Este siberiano se encuentran en un medio donde el reno vive aún en estado salvaje. Su modo de explotación del rebaño do-

méstico tiene el carácter de una estrecha simbiosis facilitada por el medio geográfico. Al Oeste como al Este, el relieve montañoso está entrecortado por valles que, en algunas decenas de kilómetros, canalizan y aíslan las migraciones de los rebaños entre los pastizales elevados del verano y el país bajo frecuentado en el invierno. Los mismos rebaños suben y bajan cada año, encuadrados por los pastores que aseguran la protección de los animales sin modificar sensiblemente su comportamiento natural. Las condiciones del paso a la cría están afirmadas en este caso porque coinciden con los límites del territorio del grupo humano, se insertan en los trayectos normales de los herbívoros y en el ritmo de las campañas de adquisición de los productos vegetales complementarios.<sup>12</sup> Las condiciones dadas en el Norte de Irak para la cabra, corresponden exactamente a las que prevalecen todavía para el reno, y hay una fuerte probabilidad de que la protocría se haya originado en las montañas. El hecho es tanto más verosímil cuanto que el único gran mamífero que los indios de América hayan hecho pasar a la cría es precisamente también un herbívoro de montaña: la llama de los Andes. Es posible, al fin, que unas condiciones muy semejantes se hayan dado en el Magdaleniense alrededor del Macizo Central y en los valles de los Pirineos. Tal vez no habían madurado las condiciones para la cría, pero las relaciones de los grupos de cazadores con los rebaños de renos trashumando en los valles debían traducir una considerable familiarización.

El perro doméstico, que aparece cuando la cría se inicia, ha desempeñado evidentemente un papel muy importante. Ojeadores y cazadores al rastro, los cánidos tienen una manera de comportarse muy cercana a la del cazador humano. A pesar de que no se sepa aún nada en cuanto al origen del perro, que faltaba a los magdalenienses, se entiende muy bien la conciliación que ha podido establecerse entre el cánido y el hombre en la cacería y luego, en la conducción de rebaños.

El paso de la cría montañesa de la cabra o del borrego a la cría de los grandes herbívoros y del cerdo no se ha dilucidado todavía. Parece

12. La aparición o la adopción de la cría está ligada a la interferencia de dos sistemas de valores: los caracteres biológicos y biogeográficos de la especie criada y el nivel tecnoeconómico del criador. Los caracteres biológicos explican que el perro, ojeador y cazador al rastro, haya pasado a la domesticación, prefiriéndoseles a los felinos, cazadores al acecho e inútiles al hombre para un tal ejercicio. Sucede lo mismo para los cérvidos, cuyo comportamiento de huida es la dispersión en oposición a los bovinos que permanecen agrupados y son susceptibles de ser dirigidos en rebaños. Los caracteres geográficos actúan de manera importante cuando se considera la corta migración en altitud de los rebaños de renos lapones y la inmensa extensión en latitudes en que se mueven los caribúes americanos. La interferencia del sistema tecnoeconómico es sensible, por ejemplo, en el caso del reno, criado diferentemente por los Tchukchi, verdaderos protocriadores y por los Tunguzes o los Lapones del Sur, verdaderos criadores influenciados por la vecindad de los cultivadores-criadores de Siberia o de Escandinavia. El muy reducido número de animales de cría muestra que estas condiciones son limitadas, que no pudo aparecer espontáneamente sino en muy pocos lugares y afecta solamente a unos animales muy determinados.

estar ligado, sin embargo, al primer impulso dado por la protocría de los caprinos, pues se desarrolla un poco más tarde, alrededor del centro inicial. Entre 6.000 y 3.000 años antes de nuestra era, el borrego y el buey, el cerdo, el burro y el caballo, luego hacia el Indo el búfalo, el cebú y el elefante, pasan a la cría y van del Cercano Oriente a Asia, Europa y Africa (figura 72). En este movimiento, el impulso inicial es el único a considerar, pues, salvo para la llama de América, la cría toda constituye un bloque histórico coherente. Adquirido el principio, su aplicación a nuevas especies ofrece menos dificultades que el paso de la cerámica a la metalurgia. Es interesante notar que, salvo el reno, cuyas condiciones alimentarias son muy particulares, todos los herbívoros de cría son comedores de hierba propiamente dichos (bovinos, borrego, caballo, camello), animales agrupados en sociedades densas sobre un tapete vegetal continuo y cuyo comportamiento de huida es el agrupamiento. La acción de ojeadores del pastor y de sus perros se aplica a ellos con eficacia. Los comedores de hojas (cérvidos), quienes viven en pequeñas manadas bajo cubierto y cuyo comportamiento de huida es la dispersión, quedaron excluidos de la cría.

#### LA PROTOAGRICULTURA (figura 71)

Es muy importante constatar que la agricultura aparece en la misma época y en las mismas regiones que la cría. Si se tiene en cuenta lo que ha sido puesto en evidencia en relación con la constitución tecnoeconómica del grupo primitivo, este hecho no tiene nada de sorprendente. El grupo humano reposa básicamente sobre una economía alimentaria mixta y durante toda su prehistoria encuentra su equilibrio en la explotación complementaria del mundo animal y del mundo vegetal. Bastante pronto, tal vez desde el origen mismo, ha debido tener lugar una separación entre agricultores y pastores. Podemos, en efecto, imaginar unas células primitivas de protocriadores dependiendo de la recolección de los productos vegetales y suponer igualmente la existencia de grupos protoagricultores complementando su régimen con la cacería. La evolución ha tenido probablemente lugar en el seno de comunidades vecinas, derivando más o menos sincrónicamente hacia la producción organizada de lo vegetal y de lo animal. Si se admite que las condiciones del relieve relativamente excepcionales del Cercano Oriente hayan permitido la canalización de los rebaños y el paso a la protocría, se debe admitir también la existencia, en las mismas regiones, de las condiciones botánicas favorables para permitir el paso a la agricultura, pero sin que se tratara forzosamente de las mismas unidades étnicas.

Entre las innumerables plantas silvestres de uso alimenticio, aquellas cuyos granos se pueden consumir desempeñan un papel de primer orden en toda la zona templada, más particularmente en su parte meridional que cubre a Africa al Norte del trópico, el Cercano Oriente, Asia Central y América. Antes del desecamiento actual, en la época cuando se produjo el paso a la protoagricultura, la explotación periódica de las herbáceas de

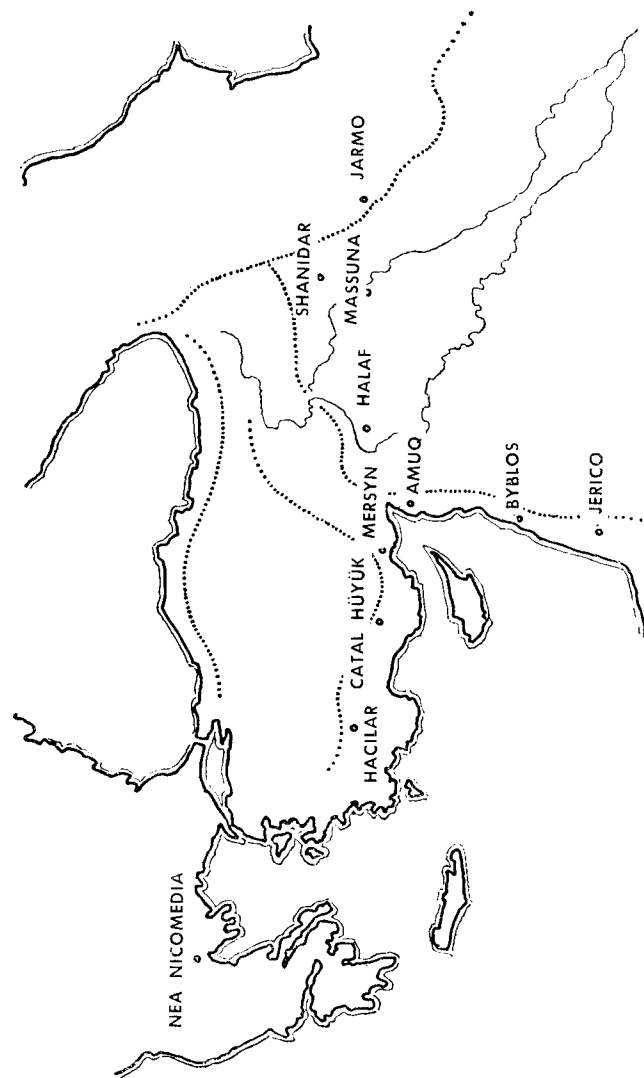


Fig. 71. Mapa de repartición de los principales establecimientos aglomerados según las formas protoagrícola y agrícola primitiva en el Mediterráneo oriental y en el Cercano Oriente

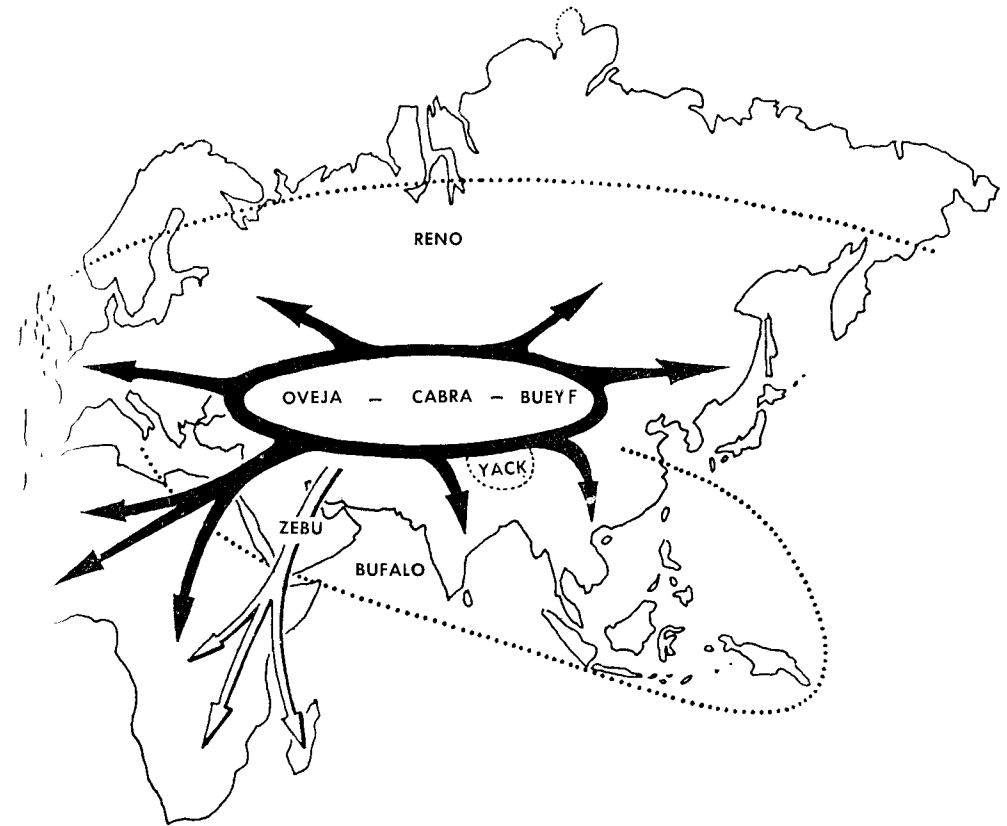


Fig. 72. Difusión de los bóvidos y ovicápridos. A partir del centro euroasiático las especies los, ovis y capra ocuparon todas las regiones donde su adaptación era posible, asimilando verosimilmente una parte de las razas locales salvajes. En el límite Norte del biotopo, el reno domesticado tomaba el relevo, mientras que en el Sur, el cebú en las regiones áridas, el búfalo en los pantanos y el yack en el Tibet, completaban la infiltración de los bóvidos

granos ciertamente constituyó una parte esencial de la búsqueda alimenticia. Las gramíneas propiamente dichas ocupan un lugar importante entre estas plantas y pese a la pequeñez de sus granos, representan un alimento de calidad nutritiva elevada y de conservación prolongada. Sabemos desde hace poco tiempo que las regiones del cercano Oriente, en particular el Norte de Irak, tuvieron desde mediados del último período glaciario al menos, unas gramíneas con granos gruesos, antepasados de los cereales actuales. Las condiciones fundamentales de la explotación progresivamente agrícola del trigo silvestre se encuentran por consiguiente realizadas en las regiones mismas donde la cría de la cabra se manifiesta primero.

Las modalidades del paso de una economía a la otra son hipotéticas todavía, pero se concibe muy bien que unas colectividades de cazadores-recolectores, disponiendo de una caza canalizada por los desplazamientos al interior de los valles y de una planta silvestre agrupada en vastos hábitats, pudieron verse arrastrados hacia una explotación vegetal cada vez más intensa, sin modificar su equilibrio. Desde el siglo XVII hasta inicios del XX, los indios del Wisconsin, en la región donde se encuentra actualmente Chicago, tuvieron una economía que permite representarse bastante bien las etapas de una tal evolución. Alrededor del Lago Superior y del Lago Michigan crece en los pantanos una gramínea (*Zizania aquatica*), que es un arroz silvestre considerablemente explotado por diferentes tribus. Las modalidades de esta explotación son particularmente instructivas. Los Sioux Dakota, cazadores de bisontes y recolectores de plantas silvestres, organizaban incursiones cuando el arroz estaba maduro y recogían sencillamente la planta, recabando así solamente una parte accesorio de su alimentación. Los Menomini, indios algonquinos, cazadores en los bosques y recolectores del azúcar de arce, vivían en estrecha simbiosis con el arroz silvestre, del cual dependía su alimentación en otoño y en invierno. No hacían ni preparación del suelo ni siembras, limitándose a hacer paquetes de espigas para proteger el grano de los pájaros. Las superficies de arroz silvestre estaban repartidas según un sistema territorial muy elaborado. Hechos similares de protección y de atribución personal de hábitats de plantas silvestres son conocidos en otros grupos primitivos.

El mecanismo de aparición de una economía de tipo "neolítico", fundada al menos parcialmente sobre recursos vegetales sedentarios y sobre recursos animales nómadas en escala restringida, es relativamente claro. La agricultura es solidaria de la cría y la línea de división entre la economía primitiva y la de los agricultores-criadores es imperceptible; hay un verdadero engranaje. Un poco más adelante veremos que en las sociedades del Cercano Oriente, esta situación desemboca bastante rápidamente en la economía agrícola-pastoril exclusiva, pero sobre los márgenes del manto agrícola inicial, la situación inicial (protoagricultores o protocriadores con economía equilibrada por la cacería y la recolección) continuará funcionando para asegurar las transiciones necesarias. En efecto, más recientes que las del Mediterráneo, las primeras poblaciones agrícolas de Europa fueron influidas por la agricultura y la cría entre 6.000 y 4.000 años antes de nuestra era. Recibieron conjuntamente los cereales y el ganado, mas uno y otro distan mucho de haber desempeñado un papel fundamental. En proporciones que varían según las regiones, la nueva economía se une a las técnicas de caza y de recolección tradicionales. Uno se sorprende al ver incluso en ciertos sitios neolíticos franceses, que las osamentas de las presas sean aún tan numerosas como las del ganado y lo que se sabe de las plantas muestra que en la edad del Hierro, todavía una parte no despreciable de la alimentación reposaba sobre los granos silvestres. Será necesario seguramente revisar los juicios sobre la "revolución" agrícola, la cual según la escala geológica es un hecho instantá-

neo, pero que, en relación con las generaciones que la conocieron, ha debido ser imperceptible, o al menos muy discreta.

## LA AGRICULTURA Y LA CRÍA

Cualquiera que fuese el carácter progresivo de la adopción de la economía agraria y de la forma de las transiciones en la periferia, el proceso desencadenado en el Mesolítico del Cercano Oriente hacia 8000 años antes de nuestra era, ya para el 5000 había transformado completamente la estructura de las sociedades, desde Mesopotamia hasta Turquía, Grecia y Egipto. La economía de base estaba constituida, antes incluso de la aparición de la alfarería (entre 6000 y 5000) por la asociación del trigo o de la cebada con el borrego, la cabra y el cerdo. Las primeras aldeas permanentes aparecen. Las modalidades culturales eran extremadamente variadas y los documentos son todavía insuficientes como para establecer una imagen detallada del modo de vida de estos primeros agricultores-criadores, ubicados en un medio mucho menos desértico de lo que se ha convertido desde entonces. Se les puede asignar sin embargo la sedentarización al menos durante una parte importante del año, porque existían verdaderas aldeas y una organización que mantenía al ganado en un contacto al menos periódico con el hábitat fijo.

Es probable que la fórmula de la protocría, que obligaba al pastor a seguir las trashumancias de su rebaño, esté directamente ligada al origen, a partir de un cierto estadio de sedentarización agrícola, de la separación de las poblaciones del Cercano Oriente en fracciones sedentarias y en fracciones nómadas. La protocría corresponde a un equilibrio que no rompe aún con las estructuras anteriores, en cambio la sedentarización agrícola toma sentido solamente a partir del instante en que la supervivencia del grupo depende totalmente del grano cultivado. La fijación permanente está regida a la vez por la vigilancia de los campos y por la presencia de las existencias alimenticias.<sup>13</sup>

13. La cría, en relación con la economía agrícola, ofrece las divisiones siguientes:

- A) Unión del criador a un animal conservado en su biotopo y su comportamiento naturales. Situación de protocría, donde la recolecta y la cacería desempeñan un papel muy importante. Actualmente limitado a algunos grupos de criadores de renos de la Siberia oriental.
- B) Unión del animal a un criador nómada, en simbiosis con colectividades agrícolas correspondiendo a la *cría pastoral* con predominio del buey, el borrego o el camello. Burro, caballo y cabra están asociados a ellos. Corresponde a las extensiones herbáceas del Antiguo Mundo e implica una simbiosis criador-agricultor en dos etnias normalmente exogámicas (Turcos, Mongoles, Tuaregs, Peuls, Saracatsanes de Europa oriental).
- C) Unión del animal a un agricultor sedentario.
  - a) Mantenimiento del animal en colectividades densas (rebaños).  
*Cría semipastoral*: la sociedad agrícola misma especializa temporal o permanentemente a los pastores (Malgaches, Massa del Tchad, pastores de los Alpes y de los Pirineos, cow-boys y gauchos de América).
  - b) Mantenimiento del animal en pequeñas colectividades.  
*Cría agrícola*: la familia especializa parcialmente sus pastores (ni-

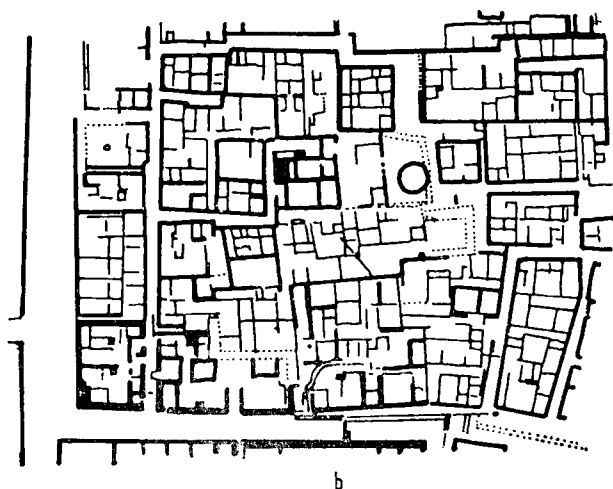
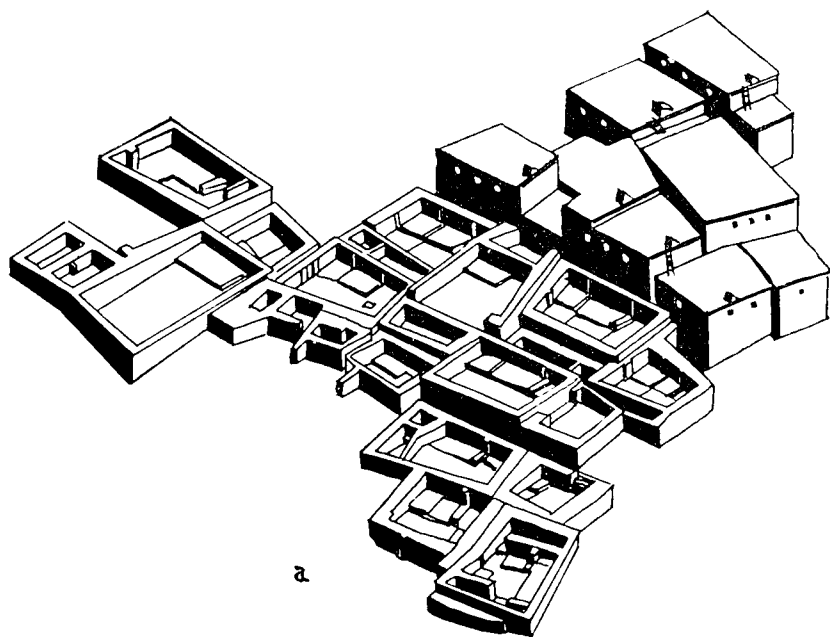


Fig. 73. a) Plano de una parte de la aldea neolítica de Catal Hüyük en Anatolia (según J. Mellaart). Siendo del inicio del VI milenario, esta aldea se cuenta entre los más viejos establecimientos sedentarios con economía agrícola-pastoral.  
b) Plano de una parte de la ciudad de Mohenjo-daro sobre el Indo - II milenio

No poseemos muchos planos completos de aldeas agrícolas del primer período, pero las excavaciones de estos últimos años han dado, en Mesopotamia como en Turquía, en Siria, en el Líbano y en Israel, elementos importantes sobre establecimientos anteriores a la cerámica y del primer período de la alfarería (figura 73). Por otra parte, en Europa tanto al Oeste como al Este, existen numerosos documentos sobre los establecimientos de los primeros tiempos de la penetración agrícola. El esquema funcional es casi uniforme: está compuesto por células de habitación de forma y materiales variables, agrupadas en orden denso y sin vestigios de edificios, que testimoniarían diferencias sociales muy marcadas. Los conjuntos preurbanos de Palestina, del Líbano y de Turquía tal vez comprendían santuarios o casas más ricas que el promedio, sin embargo, no se ve en ellos palacios verdaderos y los intervalos entre la base y la cima de la escala social no tienen la importancia que tomarán un poco más tarde. Este núcleo de poblamiento está provisto de estructuras protectoras, empalizadas o murallas, rediles y silos de granos enterrados. Es inmediatamente notable, en comparación con los grupos primitivos, la concentración de un número de individuos relativamente elevado. Las consecuencias de la sedentarización agrícola son uniformes en todas las regiones alcanzadas por ella; corresponden a la formación de un grupo humano en el cual los individuos se cuentan por decenas, reunidos alrededor de las reservas alimentarias y protegidos del medio natural y de sus similares por un aparato defensivo. Estas consecuencias inmediatas son generadoras de la transformación completa que experimentan en esta etapa las sociedades humanas. Desde hace mucho tiempo, los sociólogos han hecho resaltar los rasgos más sobresalientes de esta transformación: la capitalización, la sujeción social y la hegemonía militar, siendo suficiente, por ahora, destacar aquellos que parecen interesar directamente la función tecnoeconómica.

#### SEDENTARIOS Y NOMADAS

La sedentarización agrícola produjo, en las sociedades donde se originó, una separación entre los agricultores-pequeños criadores y los nómadas-grandes criadores, la cual ha dado hasta la época presente, su carácter particular a un número importante de civilizaciones que van desde África del Sur hasta Pekín. En la zona de las sabanas y de las estepas, se ha establecido una especialización de grupos que no carece de analogía con la que se encuentra en las colectividades primitivas y que está acompañada,

ños, viejos) en la vigilancia del ganado dentro del perímetro agrícola (la forma más corriente de la cría europea, común a numerosas sociedades fuera de Europa).

c) Animal único o en muy pequeñas colectividades.

*Domesticación agrícola:* el animal está integrado en el dispositivo doméstico y llena el papel de instrumento técnico (buey, burro, caballo en numerosas sociedades de Eurasia y de África al norte del Tchad).

igualmente, de una simbiosis. Al igual que en la pareja primitiva, lo vegetal y lo animal estaban separados en dos grupos étnicos complementarios donde volvemos a encontrar las mismas razones de menor y mayor movilidad de las fracciones simbióticas. Esta nueva bipartición en el dispositivo tecnoeconómico tiene funcionalmente la misma naturaleza que las precedentes, pero difiere de ellas constitucionalmente de manera profunda: para las sociedades agrícolas en simbiosis con sociedades pastoriles, no se trata de un fenómeno que afecta unas fracciones de cultura idéntica y de un nivel técnico equivalente, sino de sistemas tecnoeconómicos distintos, económicamente ligados pero separados en dos armazones sociales, que ya no son complementarias matrimonialmente, sino muchas veces cerradas una frente a la otra. A la complementariedad de la pareja y a la de los grupos aliados en un sistema de intercambios, se sobrepone una estructura de un nivel superior, donde dos sociedades distintas mantienen relaciones de un tipo análogo. El hecho que encontramos aquí es comparable al que se distingue en los organismos vivos, entre los cuales, desde la base a la cima de la serie, los sistemas vegetativos pasan del enfrentamiento de células libres al de organismos, poniendo en coordinación un número considerable de células agregadas. Este paralelismo es el que inspira al P. Teilhard de Chardin, cuando subraya el relevo de lo zoológico por lo social. Es normal que a las mismas causas correspondan los mismos efectos, puesto que en su origen los caracteres propios de las sociedades agrícolas pastoriles residen en la elevación de la densidad de la población, determinada y hecha necesaria por la producción de alimentos, causa y efecto de la transformación de las relaciones de complementariedad. Agricultores y pastores inician, desde ese instante, el desarrollo complejo de su simbiosis. Inseparables económicamente los unos de los otros, son, según las sociedades y la corriente de la historia, ora reunidos por los vínculos de enfeudamiento del pastor al agricultor, ora sometidos al dispositivo inverso. Durante varios milenios, desde la antigüedad bíblica a las invasiones de los Hunos y de los Mongoles, o a los movimientos de los Peuls o de los Bantúes de Africa, el Antiguo Mundo ha vivido una parte importante de su historia en las alternativas de la complementariedad de las dos economías.

*La guerra.* Esta complementariedad de los agricultores y de los pastores revistió con frecuencia una forma violenta; se trata de otro carácter que es propio a las actuales formas de la economía. Como para los hechos precedentes, tampoco aquí se trata de un estado realmente nuevo, sino de un carácter de fondo cambiado de escala y de forma. En las sociedades primitivas, el asesinato afecta a los individuos dentro de un sistema de alianzas, mientras la "vendetta" compromete más frecuentemente a fracciones sobre móviles generalmente de carácter individual. La rivalidad en la adquisición de nuevos terrenos, de productos o de mujeres aparece entre fracciones enmarcadas en dispositivos de alianza o etnias diferentes. Si no tenemos razón alguna para adscribir una menor agresividad a los primitivos, se puede constatar que la agresión, por razones orgánicas, reviste en ellos carácter muy diferente del que toma la guerra a partir de la

existencia de fuertes unidades sedentarias. Ella entra entonces en el catálogo de innovaciones y hasta hoy aparece inseparable del progreso de la sociedad. El comportamiento de las comunidades en el curso de la historia frente a la agresión, se ha separado netamente del comportamiento de adquisición sólo en época muy reciente, en la medida en que hoy, se puede entrever algo más que los signos precursores de un cambio de actitud. Durante todo el curso del tiempo, la agresión aparece como una técnica fundamentalmente unida a la adquisición, agresión que en el primitivo se confunde con la de la caza y la adquisición alimentaria. A partir de las sociedades agrícolas, esta tendencia elemental sufre una aparente distorsión por cuanto el dispositivo social se ha desviado considerablemente en relación con el desarrollo biológico de la evolución humana. El comportamiento de agresión pertenece a la realidad humana desde los australopithecus por lo menos y la evolución acelerada del dispositivo social no cambió en nada el lento desarrollo de la maduración filética. Entre la cacería y su símil, la guerra, se establece progresivamente una sutil asimilación a medida que una y otra se concentran en una clase nacida de la nueva economía, la clase de los hombres de armas. Claves de la liberación de la humanidad primitiva, los cereales y el ganado abren la vía del progreso técnico, pero no liberan en absoluto de las servidumbres genéticas, y la historia se desarrolla sobre tres planos discordantes: el de la historia natural que hace que el *homo sapiens* del siglo XX apenas difiera del *homo sapiens* de 300 años antes, el de la evolución social que ajusta muy irregularmente las estructuras fundamentales del grupo biológico a las que nacen de la evolución técnica, y el de la evolución técnica, excrecencia prodigiosa de donde la especie *homo sapiens* saca su eficacia sin estar biológicamente en posesión de su control. Entre estos dos extremos del hombre físico y de las técnicas de las cuales termina por ser un simple instrumento, la mediación se opera a través de un edificio social cuyas respuestas están siempre un poco atrasadas en relación a los problemas planteados, y según unos conceptos morales, sancionados por las religiones o unas ideologías, cuyas raíces se hunden en la moral social. Estos conceptos morales, gracias a la contraimagen que dan del hombre biológico, contribuyen a crear la silueta, aunque muy abstracta, de un *homo* que hubiera ido más allá del estado *sapiens*. El hombre agrícola está encerrado en la misma piel que el de los tiempos oscuros de la matanza de mamuts, pero la inversión del dispositivo económico que hace de él productor de los recursos, le convierte alternativamente en cazador y presa.

## LAS CLASES SOCIALES

El carácter capitalizador de la producción animal y vegetal al nivel agrícola y pastoral es fundamental. Los cereales, los dátiles o las olivas inmovilizan al grupo alrededor de su acervo alimentario, tal como el rebaño ata al nómada a sus pasos. Las nuevas relaciones entre las existencias alimentarias

y el hombre determinan, mediante un ajuste indispensable de las relaciones sociales, una organización estratificada que es la fuente misma del progreso. Menos de 2.000 años después de la aparición de las primeras aldeas, ya surgen las primeras ciudades, con lo que suponen de jefes y guerreros, servidores y aldeanos avasallados. La teoría de esta evolución fue estructurada hace un siglo por el materialismo histórico, pero importa subrayar de paso que se trata de un hecho de equilibrio normal y no de una aberración patológica, como la designaron las teorías de los primeros sociólogos. Si las formas sociales siguen con un atraso sensible la adaptación tecnoeconómica, no hacen más que responder de la mejor manera posible al dilema insoluble de la evolución filética y de la evolución técnica. A través del increíble despilfarro de hombres y recursos que caracteriza la historia, el hombre asume el papel de resorte de ajuste entre los estados sucesivos.

#### LA LIBERACION DEL TECNICO (figuras 74, 75)

Desde hace mucho tiempo ya, los prehistoriadores han notado el carácter repentino de la aparición de las "invenciones" mayores en la historia de las sociedades actuales. Apenas consolidada la agricultura, hacia 6000, aparece la cerámica ya muy adelantada; luego, hacia 3500, el metal y la escritura comienzan a asomarse. Lo que equivale a considerar que 2.500 años de agricultura han bastado para que las sociedades orientales adquieran los fundamentos tecnoeconómicos sobre los cuales reposa aún el edificio humano, mientras que fueron necesarios 30.000 años al *homo sapiens* para alcanzar el umbral agrícola. Esta transformación implica la aparición en los constituyentes del grupo de un elemento inexistente en las sociedades primitivas: la posibilidad de cubrir el consumo alimentario de individuos dedicados a unas tareas que no se traducen inmediatamente en productos de alimentación.

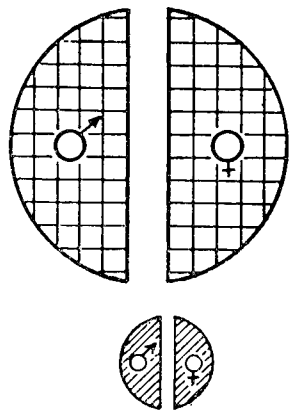


Fig. 74. Esquema funcional del grupo agrícola elemental. El dispositivo vital se encuentra compartido entre los individuos agrupados por sexo en cierto número de fórmulas sociales fundadas sobre la familia extendida. El sistema asegura cierto margen de especialización, en particular a través de las clases de edad. El grupo agrícola se completa en numerosos casos desde la edad del bronce con un grupo individual o colectivo restringido: el artesano (herrero o potero, carpintero, tejedor, etc. .)

El progreso técnico entra, en efecto, en un ciclo iniciado por la presencia de productos alimenticios almacenables por los agricultores. Si no se pueden comprender las primeras civilizaciones del Cercano Oriente sin hacer intervenir a los criadores en el complejo evolutivo, es sin embargo en el seno de la fracción sedentaria donde ha debido iniciarse el proceso. En efecto, dos causas actúan en las "invenciones" de la cerámica y de los metales: el ritmo del trabajo y la existencia de recursos almacenados. Las operaciones artesanales suponen la posible liberación de un número de horas muy importante, se trate de individuos productores de alimentos, desocupados durante los intervalos de los trabajos agrícolas, o de verdaderos especialistas totalmente liberados de las tareas alimentarias. El carácter estacional o pulsante de los trabajos agrícolas y la presencia de una masa alimenticia que constituye una reserva nutritiva sensiblemente constante, realizan las condiciones del "medio favorable". Tal como la mano liberada de los australantropos no se quedó mucho tiempo vacía, el tiempo liberado de las sociedades agrícolas se llenó rápidamente.

La sedentarización ha favorecido el desarrollo de técnicas tales como la cestería o el tejido, que existían sin duda anteriormente, pero que en virtud de las necesidades agrícolas y de la deficiencia de pieles animales respecto a la población, adquieren carácter de necesidad. La innovación principal corresponde, sin embargo, a la manipulación del fuego, y alrededor de las "artes del fuego" es donde se cristaliza el progreso técnico. El inicio se sitúa muy atrás, pues el conocimiento accidental de la cocción de las arcillas era accesible a los paleolíticos. En cuanto a los metales na-

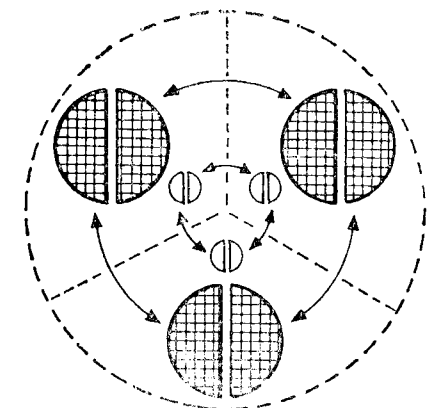


Fig. 75. Organización espacial de los grupos agrícolas. Cada grupo está fijado, al menos relativamente, a su territorio y mantiene con los grupos vecinos intercambios que pueden alcanzar la alianza matrimonial o restringirse a los intercambios materiales. Los artesanos sostienen, entre ellos, un sistema de relación del mismo tipo que puede ir hasta cubrir vastas regiones y acompañarse de una estricta endogamia

tivos, desde 35.000 años antes de nuestra era, habían sido encontrados bajo forma de pirritas de hierro o de cristales de galena y recogidos por los castelperronienses y los aurignacienses con un fin verosíblemente mágico-religioso. Estos conocimientos no conducían ni a la cerámica ni a la



metalurgia, porque el grupo primitivo no disponía de las innumerables horas repartidas entre los innumerables individuos que son precisas para que la invención nazca.

Esta disponibilidad de tiempo no es el único factor. Existe, por el hecho de la elevación constante de la población y del aumento de las necesidades de la colectividad, un verdadero "llamado a la innovación", que solamente se da en grado débil en las sociedades de medio equilibrado. Estabilización en el espacio y posibilidad de aumentar en el lugar, los recursos, aumentando el número de individuos, crean un estado particular del medio interior, que coincide con la liberación del tiempo. Sobre esta base se inicia la bola de nieve del progreso acelerado de las técnicas en un dispositivo social constituido por unidades territoriales densas que se comunican entre sí mediante la red de intercambios pacíficos o bélicos.

#### LA CIVILIZACION (figura 76)

El paso del Neolítico esencialmente rural a la edad de los Metales coincide con el desarrollo de un dispositivo territorial que es la consecuencia progresiva, la "civilización" en el más estricto sentido, es decir, la intervención de la ciudad en el funcionamiento del organismo étnico. Sin duda que el paso ha sido insensible. Puede esperarse descubrir día tras día unidades semiurbanizadas cada vez más antiguas, hasta los límites de la protoagricultura, jamás probablemente se descubrirá la primera ciudad, pero es fácil extraer de los documentos arqueológicos entre los años 6000 y 3000, de Mesopotamia y Egipto, los elementos necesarios para la comprensión del fenómeno urbano.

La transición entre ciertas aldeas privilegiadas edificadas sobre su montículo natural y las primeras ciudades edificadas sobre los "tells" formados por las ruinas de aldeas precedentes, es propiamente imperceptible. La arqueología muestra en los estratos creados por las ruinas sucesivas, la permanente ocupación desde el Neolítico. La civilización está caracterizada por un esquema funcional y no por caracteres morfológicos nítidos desde el origen. Este esquema corresponde a un grupo de aldeas unidas orgánicamente a una aglomeración que desempeña el papel de capital. Un tal dispositivo supone una jerarquización socialmente confirmada por la detención de la autoridad y del capital en grano en las manos de una élite constituida por el poder a la vez militar y religioso. El hecho más importante desde el punto de vista tecnoeconómico es la entrada en escena del artesano, pues sobre él reposa toda la evolución técnica.

La civilización reposa sobre el artesano y la situación de éste en el dispositivo funcional corresponde a unos hechos que el etnólogo ha definido muy incompletamente. Su función es, entre las demás fundamentales, la que menos se presta a las valorizaciones honoríficas. A través de toda la historia y en todos los pueblos, incluso cuando su acción se integra estrechamente en el sistema religioso, él figura en segundo plano. En relación a la "santidad" del sacerdote, el "heroísmo" del guerrero, a

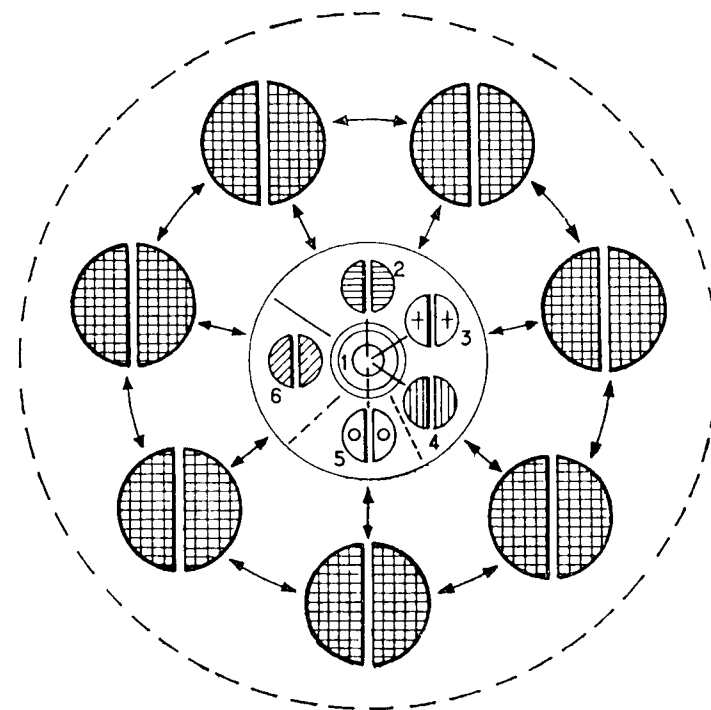


Fig. 76. Esquema funcional del dispositivo urbano. La ciudad juega el papel de centro del territorio y se inserta en un grupo de aldeas agrícolas del tipo de la fig. 75, de las cuales saca sus recursos y asegura la cohesión. El poder central (1) está ligado a las funciones militares (2), religiosas (3) y jurídicas (4) que tienden a especializarse en unos individuos o en unas clases distintas. Los mercaderes (5) constituyen un grupo cuya segregación, en relación con las clases dirigentes, es variable, su acción indirecta y sus alianzas les confieren siempre una notable importancia. Los artesanos (6) y el pequeño comercio están completamente aislados de las clases dirigentes de las cuales son dependientes, mas una parte de los elementos asegura su promoción por la permeabilidad de la clase de los mercaderes

la "valentía" del cazador, al "prestigio" del orador, a la "nobleza" de las tareas rurales incluso, su acción es sencillamente "hábil". Es él quien materializa lo que hay de más antrópido en el hombre, pero se desprende de su larga historia el sentimiento de que representa solamente uno de los dos polos, el de la mano, al antípoda de la meditación. En el origen de la discriminación que hacemos aún entre el "intelectual" y el "técnico" se encuentra la jerarquía establecida en los antrópidos entre acción técnica y lenguaje, entre la obra unida a lo más real de la realidad y la que se apoya sobre los símbolos. De hecho, en las sociedades agrícolas, la

fortuna y la posesión monetaria establecen muy pronto una escala paralela a la de las funciones del sacerdote, del jefe, del fabricante y del agricultor. Incluso hoy, cuando la divinización de la invención acarrea el culto de las técnicas, el militar que vuela en un cohete es exaltado como héroe, mientras que el ingeniero que lo ha concebido no es más que un gran servidor de la ciencia humana, una mano. Es indispensable comprender el valor profundamente biológico de temas sociales tan banales para que nuestra curva ascensional no sea tomada por un simple accidente del azar o por el juego de una misteriosa predestinación, pues el azar actúa en un sentido constante desde los orígenes y el misterio va evolucionando en el todo y no en sus partes.

Como un todo también se constituye el dispositivo inicial de la civilización. El sedentarismo surgido del almacenamiento agrícola llega a la formación de sociedades jerarquizadas y a la concentración de las riquezas y del doble poder religioso y militar en capitales. Los jefes y su capital son orgánicamente la "cabeza" del cuerpo étnico, mediante una imagen etimológica que traduce una constitución en la cual la organización de las funciones representadas por unos grupos sociales jerarquizados ha sustituido a la jerarquización intraindividual de estas funciones en el grupo primitivo. El dispositivo social debe su constitución en macroorganismo a las mismas fuentes propias a todas las sociedades vivientes, desde los corales a la abeja; el organismo humano individual está construido también según el mismo esquema, con el conglomerado de células especializadas agrupadas en órganos que aseguran los diferentes sectores de la economía vital. Es, pues, normal que cuando adoptan una forma compleja de agrupamiento, los individuos civilizados tienden a tomar cada vez más la apariencia de un cuerpo cuyas partes están cada vez más estrechamente ajustadas al conjunto. Lo que caracteriza por doquier al cuerpo social es que, si copia las vías de evolución en su aspecto formal, escapa en el ritmo de su desarrollo. En efecto, la cima de la pirámide evoluciona poco: desde la fundación de las primeras ciudades mesopotámicas, los progresos del pensamiento religioso y filosófico son sensibles, mas ¿se puede afirmar que alguien piense (en sentido estricto) más profundamente que Platón? Parece que muy pronto el *homo sapiens* hace uso pleno de sus posibilidades psíquicas para intentar profundizar lo inmaterial y que no le queda más que esperar a que el impulso de la evolución lo conduzca lentamente hacia perspectivas más claras. Si el progreso intelectual existe, biológicamente es aún insensible y estriba más sobre la ampliación de los medios y de los campos de especulación que sobre las posibilidades psicofisiológicas de su penetración.

Por el contrario, es inútil insistir sobre la liberación de las técnicas en relación al ritmo de la evolución biológica. Una vez constituido el organismo agrícola, la humanidad entra en un proceso de evolución vertical que la ha conducido directamente a la situación de hoy. Sobre un esquema funcional muy sencillo (el jefe, la capital, el capital, los fabricantes y los productores rurales) las instituciones sociales obran una con-

ciación bastarda entre el estado de principio de un orden social armonioso y el estado de hecho ampliamente regido por los imperativos tecnoeconómicos. Las técnicas, surgidas del cuerpo del hombre desde el primer *chopper* del primer australantropo, remedan en una cadencia vertiginosa el desarrollo de los millones de siglos de la evolución geológica, hasta el punto de fabricar sistemas nerviosos artificiales y pensamientos electrónicos. La fundación de las primeras urbes y el nacimiento del mundo civilizado marcan, pues, el punto donde se inicia, bajo una forma imperativa, el diálogo entre el hombre físico, tributario de la misma corriente que los dinosaurios, y la técnica, nacida de su pensamiento pero liberada del vínculo genético.

#### EL ASCENSO PROMETEICO (figura 77)

El único campo directamente responsable del desarrollo de las sociedades civilizadas es la metalurgia. Sin embargo la metalurgia sería incomprendible si no se le situara en el conjunto de las artes del fuego (cerámica, cristalería, colorantes, cal y yeso) que forman un haz indisoluble. En materia de invención, sería un error creer que un hecho único genial, saca de la nada un cuerpo técnico aislado. Es necesario cierto desarrollo para que el genio individual se ejerza sobre la materia: es en un cuerpo de técnicas movilizándolo durante siglos a numerosos individuos donde la metalurgia ha podido tener su origen. La domesticación del fuego no es fechable, solamente se sabe que los sinantropos lo mantenían y que los paleoantropos lo poseían. La primera aplicación técnica que se conozca de él, salvo el uso culinario, remonta al alba del Paleolítico superior, hacia 35.000 años antes de J.C. A partir de esa época, poseemos el testimonio de la calcinación de los ocre ferruginosos a fin de obtener de ellos diferentes tintes escalonados entre el amarillo anaranjado y el rojo violeta. El tratamiento de los colorantes ferruginosos por el fuego preludia con bastante anticipación las otras aplicaciones, puesto que ningún documento permite pensar en la aplicación práctica de la cocción de la arcilla, la cual se producía sin embargo accidentalmente en los fogones de los moradores de las cavernas. Sólo hacia 6.000, en Irak, unas figuras moldeadas y unos hornos moldeados en arcilla, parecen haber sido accidental pero frecuentemente cocidos, y tan sólo hacia 5.000 la cerámica propiamente dicha aparece y se extiende en las primeras sociedades agrícolas. En la misma época, el yeso hace su primera aparición y, de Mesopotamia al Mediterráneo, la reducción del yeso por el fuego da revestimientos de suelo y de paredes.

Cerámica y fabricación del yeso indican un dominio ya probado de las temperaturas entre 500° y 700° y la posibilidad de ir más allá de los 1.000° para partes muy restringidas y convenientemente aireadas del fogón. Se puede así considerar que hacia 4.000 años antes de nuestra era, innumerables alfareros o caleros manipulan un fuego que se encamina progresivamente hacia las cualidades requeridas para la conversión en me-

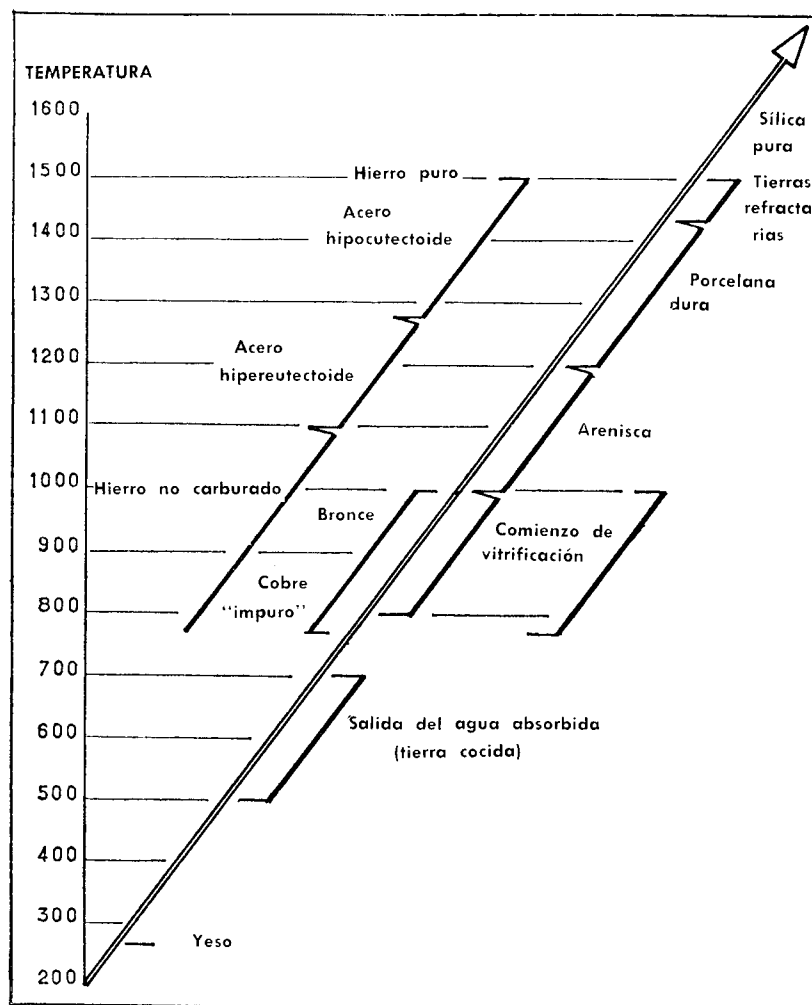


Fig. 77. Cuadro de las artes del fuego, mostrando sobre la escala de las temperaturas los vínculos entre las técnicas del metal, de la cerámica y de la cristalería

tal de los óxidos metálicos. La manipulación de la cal extraída de calizas apropiadas responde, además, a la presencia posible en el fogón de un elemento químico reductor, propio para rebajar el punto de fusión del mineral. El medio favorable a la aparición de la metalurgia está, al menos virtualmente, asegurado.

Temperatura y elemento reductor constituyen dos de los tres térmi-

nos de la ecuación metalúrgica. El tercero, el mineral, no está ausente tampoco, pues entre los colorantes, además del ocre ferruginoso cuya reducción ofrece algunas dificultades, la malaquita, con alto contenido en cobre, hace su aparición. Utilizada verosímilmente como maquillaje, es común en Egipto, y si no sabemos aún nada preciso sobre el descubrimiento de la reducción del cobre, sabemos en cambio que entre 5000 y 3000 existen los elementos para obtenerlo, que después de 3000 el cobre es cosa común de Egipto hasta Mesopotamia, y que en 2000, cuando nace el hierro, el bronce o el cobre ya se han extendido, tal como una mancha de aceite, desde el Atlántico hasta China.

La coincidencia de la primera metalurgia con las primeras urbes es más que un hecho de azar; es la afirmación de una fórmula tecnoeconómica, la cual contiene ya todas las consecuencias de la historia de las grandes civilizaciones. La civilización no se puede entender si tomamos sus elementos por separado. Tomarla por la evolución de una ideología religiosa o política es, en verdad, invertir el problema, así como ver en ella el solo juego de contingencias tecnoeconómicas sería, por otra parte, inexacto, pues todo ciclo se establece entre la cima y la base: la ideología se cuela de algún modo en el molde tecnoeconómico para orientar su desarrollo, exactamente como hemos visto en los capítulos precedentes que el sistema nervioso se colaba en el molde corporal. Sin embargo, al nivel que se sitúa el presente capítulo, parece correcto que la base tecnoeconómica sea el elemento fundamental. Luego se podrá buscar cómo se vierte la corriente ideológica con la que el individuo ensaya escapar al dominio del dispositivo material que lo va transformando más y más en una célula despersonalizada; pero nos quedaríamos solamente en la epidermis si no se diera previamente una imagen real del esqueleto y de los músculos de la sociedad. Los pueblos que nos han conservado el recuerdo de este primer período de las sociedades modernas, tuvieron conciencia del carácter ambiguo del organismo naciente y no sin motivo el mito prometeico refleja a la vez una victoria sobre los dioses y un encadenamiento, igual que la Biblia, en el Génesis, expone el asesinato de Abel por el agricultor Caín, edificador de la primera urbe y antepasado de su doble Tubalcáin, primer metalúrgico.

De suerte que el técnico es ciertamente el maestro de la civilización, puesto que es el maestro de las artes del fuego. Es del fogón (que algunos siglos de cerámica le han enseñado a manejar) de donde sale el yeso, y poco después, el cobre y el bronce. Las escorias, residuos de la elaboración metalúrgica, originan el vidrio. Pero el artesano es un demiurgo atado. Hemos visto que su posición en el dispositivo tecnoeconómico es una posición de subordinación: es él quien forja las armas usadas por los jefes, quien funde las joyas lucidas por sus mujeres, quien martela la vajilla de los dioses, es Vulcano todo poderoso, cojo y ridiculizado. Es él quien, a lo largo de cincuenta siglos, sin que los niveles ideológicos hayan realmente evolucionado, ha puesto entre las manos de los hombres "capitales" los medios para realizar el triunfo del mundo de lo artificial sobre el de la naturaleza. La atmósfera de maldición en la cual se inicia

la historia del artesano del fuego en la mayor parte de las civilizaciones, no es más que el reflejo de una frustración intuitivamente percibida desde el origen.

#### LA CIUDAD (figuras 76, 78 y 79)

Hacia 2000 años antes de nuestra era, desde Egipto hasta Turquía, el Indo, China y el perímetro norte del Mediterráneo, existen ciudades que valorizan el primer gran desarrollo de la civilización. Su estructura es singularmente uniforme, pero esto no debe sorprender, puesto que hemos visto que la ciudad no es más que el elemento expresivo del nuevo dispositivo funcional tomado por la colectividad humana.

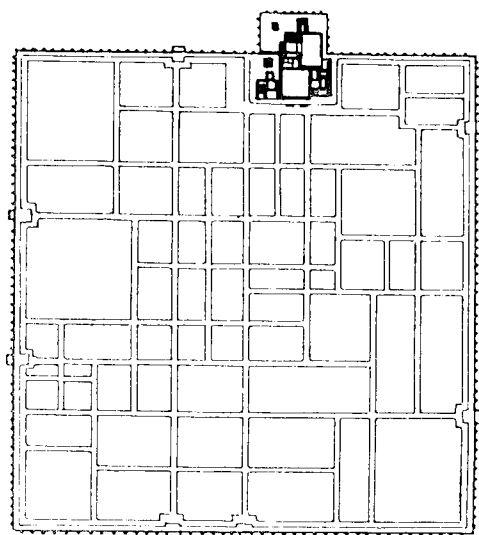


Fig. 78. Plano de la ciudad asiria de Khorsabad (siglo VIII antes de nuestra era)

En cada época, y tanto en América como en Europa no mediterránea o en África negra, cada vez que el grupo, tras haber alcanzado el nivel agrícola franquea el umbral de la metalurgia, el mismo dispositivo funcional toma forma. La ciudad es el núcleo. Está encerrada en sus muros defensivos, centrada sobre las reservas de cereales y el tesoro. Las células que la animan son el rey o su delegado, los dignatarios militares y los sacerdotes, servidos por un pueblo de domésticos y de esclavos. Los artesanos forman en el interior del dispositivo urbano una serie de células generalmente endógamas; su suerte está ligada a la de las clases dirigen-

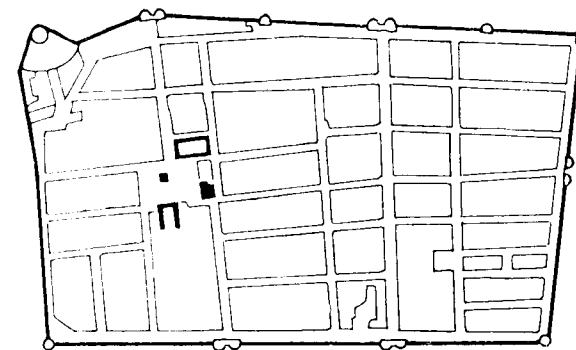


Fig. 79. Plano de la ciudad de Aigues-Mortes

tes, su condición generalmente no es completamente la de esclavos ni completamente la de hombres revestidos de toda la dignidad inherente a esta condición. La ciudad y sus órganos están articulados con el campo, del cual toman su materia nutritiva y que les asegura la cohesión mediante una red de intendentes e intermediarios entre el rey y un campesinado generalmente sojuzgado (fig. 76). Con bastante prontitud surge un elemento social suplementario, el comerciante, indígena o más generalmente foráneo, quien, con la aparición de la moneda viene a complicar el dispositivo fundamental sin llevarle modificaciones estructurales profundas.

A partir del desarrollo de las primeras economías agrarias, la evolución se hace, por consiguiente, en el sentido de una supersedentarización como consecuencia de la formación de un capitalismo, el cual es la consecuencia directa de la inmovilización alrededor de las reservas de cereales. La inmovilización termina en la formación de un dispositivo defensivo que acarrea inevitablemente la jerarquización social. Esta jerarquización se opera sobre bases normales, puesto que, tal como un organismo viviente, el dispositivo social posee una cabeza donde se elabora la ideología del grupo, unos brazos para forjarle sus medios de acción y un vasto sistema de adquisición y de consumo, que satisface el mantenimiento y el crecimiento del grupo.

El desarrollo del organismo urbanizado (civilizado en el sentido etimológico) acarrea inevitablemente con él todo lo que hay de negativo en las sociedades actuales. En efecto, no puede ser eficaz sino en la medida como acentúa la segregación social, forma tomada en este organismo artificial por la especialización celular de los seres animados del mundo natural: poseedores, campesinos y presos, dan una escala tanto más eficaz cuanto mayor es la distancia entre sus funciones. Al nivel de las sociedades agrícolas, la injusticia social es la imagen negativa del triunfo sobre el medio natural.

La polarización de los especialistas en el recinto defensivo de la capital es otro aspecto particular del dispositivo civilizado. El artesano, como

hemos visto, es consumidor del excedente alimentario, lujo inaccesible en las sociedades primitivas y que representa un avance hecho por el grupo sobre su capital, en previsión de medios de acción incrementados en el futuro; su existencia ya no es posible sino gracias a la superdotación de la clase dominante. Hasta el momento actual, este hecho conserva toda su validez y el presente continúa demostrando que la investigación técnica es un lujo, privilegio de civilizaciones que, bajo formas políticas opuestas, disponen de un excedente de capital considerable; de suerte que se trata de una operación tendiente al superequipamiento técnico de una fracción dirigente de la colectividad. El artesano es, desde su origen, antes que todo un fabricante de armas; es también un orfebre y solamente, de una manera secundaria, un fabricante de útiles. Muy pronto, el carpintero y el tallador de piedra, constructores de palacios, dispusieron de un utillaje metálico, en la medida que ellos también se iban vinculando a la superdotación del grupo capital. Mas es solamente en la edad del hierro, cuando este mineral presente por doquier permite el desarrollo de una pequeña metalurgia rural, cuando el campesino trueca su azada de madera por una azada metálica.

Tal vez se comprenda mejor ahora lo que hay de coherente en las formas sociales de una humanidad que apenas está dejando de ser nuestra y cómo, desde el origen, el dispositivo tecnoeconómico agrícola contiene todos los elementos del progreso técnico y de las dificultades sociales. El cuadro no sería completo si no se subrayara que el desarrollo de las primeras urbes no corresponden solamente a la aparición del técnico del fuego, sino que la escritura nace al mismo tiempo que la metalurgia. Una vez más, no se trata de una coincidencia fortuita, sino de un carácter coherente. Las primeras sociedades sapienses, en el Paleolítico superior, se manifestaron no solamente el desarrollo extraordinario de sus técnicas en relación con la de los paleantrópidos, sino también mediante la elaboración de las primeras anotaciones gráficas. Las sociedades agrícolas, tan pronto como salen del período de transición para asumir su estructura real, se forjan un instrumento de expresión simbólica a la medida de sus necesidades. Este instrumento, como es sabido gracias a numerosos testimonios, nació como instrumento contable y rápidamente se transformó en el útil de la memoria histórica. En otras palabras, es en el momento en que comienza a establecerse el capitalismo agrario cuando aparece el medio de fijarlo en una contabilidad escrita y es también en el momento que se afirma la jerarquización social cuando la escritura crea su primera genealogía. Este aspecto gráfico del desarrollo de la memoria humana será el objeto del próximo capítulo.

#### ESTALLIDO DE LA CIUDAD (figura 80)

Hasta fines del siglo XVIII, el dispositivo tecnoeconómico no se había modificado mayormente en relación con el de la antigüedad. Cercada por las campiñas de donde saca su sustancia nutritiva, articulada con su medio rural y con el mundo lejano de sus mercados y sus ferias extramuros, la

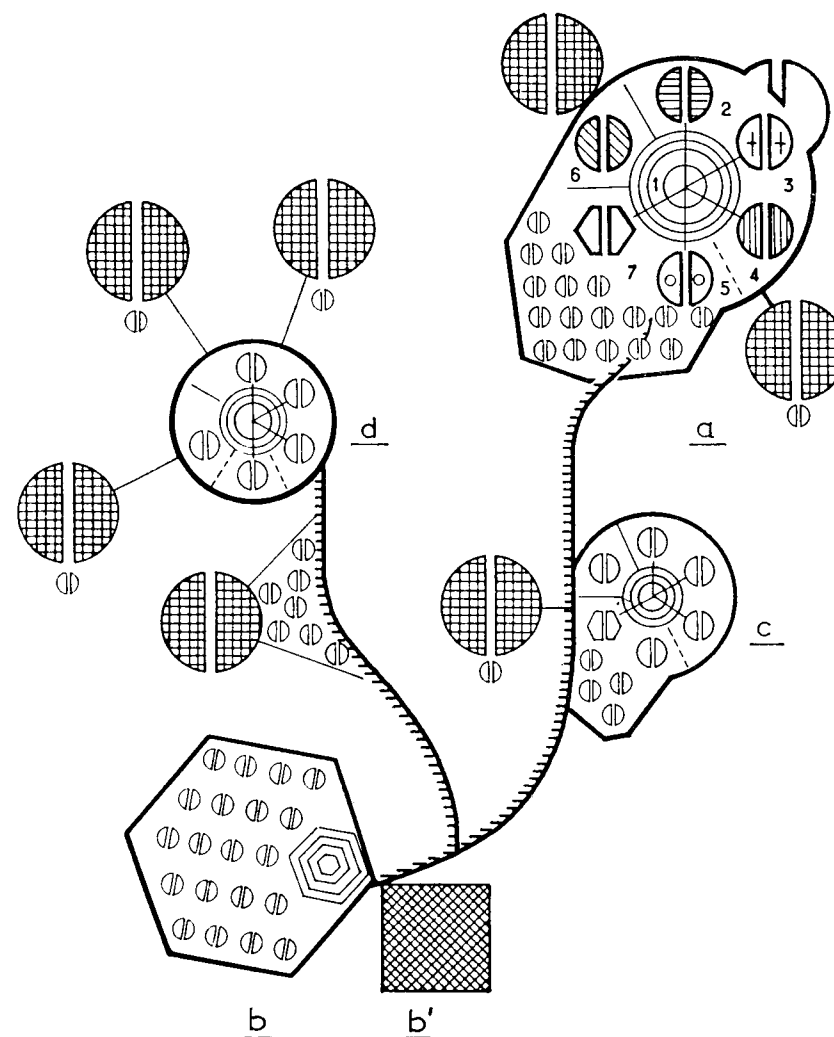


Fig. 80. Esquema funcional del dispositivo industrial del siglo XIX. El dispositivo preindustrial constituye la base de la implantación. La capital (a) comporta las mismas divisiones que fig. 76, pero la función industrial está representada por un grupo (7), vinculado al comercio (5) y directamente en relación con el poder central, cualquiera que sea la forma del Estado. Las aldeas agrícolas continúan funcionando en el dispositivo antiguo, provistas de una representación artesanal y del pequeño comercio; se ligan (c, d) a unas capitales regionales donde se celebran los zocos y las ferias. La transformación radica en la creación de centros industriales (b), ligados al cuadro tradicional mediante una red de vías de transporte. Aislado primero por la proximidad necesaria de materia y de fuerza (b') el centro industrial se dispersa a lo largo de las vías férreas y determina la aparición de suburbios cuya población proletaria ya no se inscribe en los cuadros tradicionales

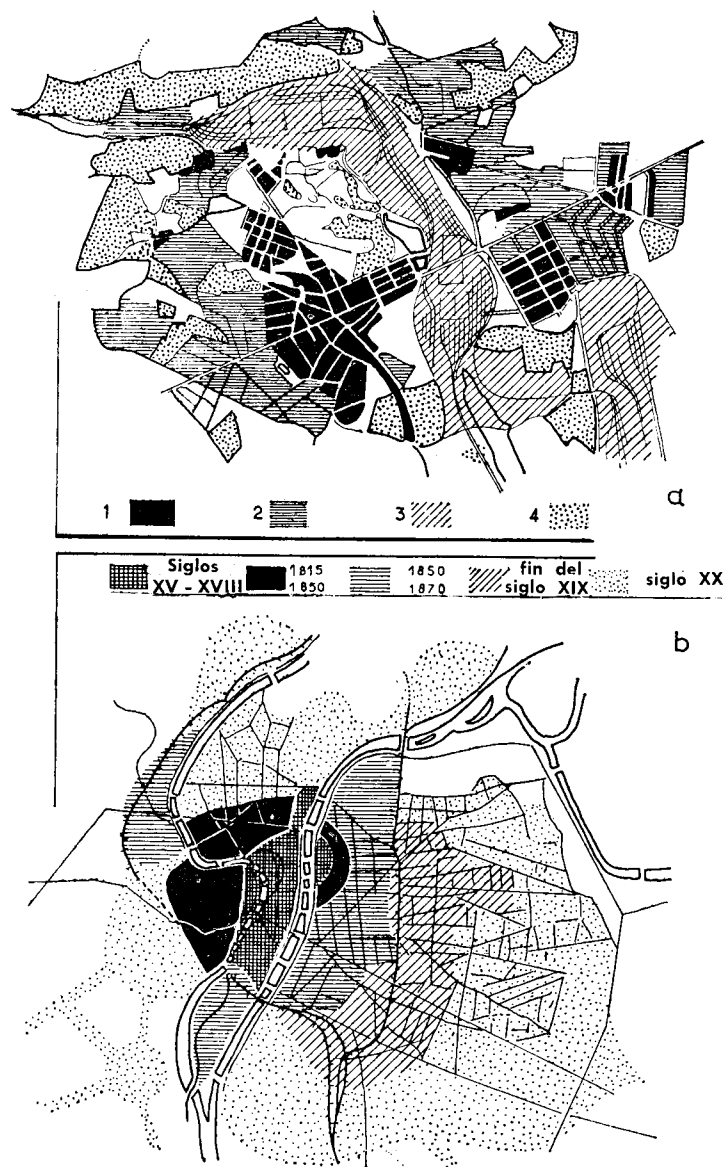


Fig. 81. a) Plano de la aglomeración del Creusot. Se ve la agregación industrial a lo largo de la vía férrea y los barrios de hábitat en proliferación desordenada. 1: industria, 2: construcción densa, 3: construcción menos densa, 4: espacios verdes. b) Crecimiento progresivo de Lyon. Se ve, alrededor de la ciudad antigua unida al Saona y al Ródano, la extensión geométrica de la ciudad de 1850-70 alcanzando la vía férrea, el apéndice de Villeurbanne, de trama irregular (fin del siglo XIX), luego la proliferación reciente

ciudad encierra en sus murallas, en torno al núcleo religioso y administrativo, mercaderes y artesanos, en un dispositivo en el cual el encerramiento topográfico limitando el espacio, hace codearse individuos pertenecientes a grupos sociales diferentes. Es en Europa donde se pone en marcha la evolución hacia una fórmula tecnoeconómica nueva. Desde la Edad Media, en los países de gran civilización tanto de Asia como de Europa, la especialización de los artesanos del fuego ha conducido a la formación, fuera del dispositivo urbano, de centros metalúrgicos, de cerámicas o cristalerías, que marcan el paso del artesanado a estructuras preindustriales. Si la cerámica ha conservado un carácter artesanal local, no sucedió igual con la metalurgia, cuyas necesidades crecientes acarrearón sobre los puntos geográficos donde la coincidencia del combustible y del mineral estaba asegurada, una concentración de especialistas, que prefiguró una forma de agrupamiento nuevo: la ciudad industrial (figura 81).

Es muy difícil hablar de hechos tan cercanos a la historia contemporánea sin caer en la trivialidad; evocar la descentralización metalúrgica, la formación de ciudades que han perdido todo carácter tradicional y no son más que "aglomeraciones" de trabajadores alrededor de la fábrica, reviste sin embargo tanta importancia y tanto interés como subrayar el carácter permanente de la especialización técnica en la pareja primitiva o la coherencia fundamental de los agricultores y de los pastores en el paso a la economía agraria. Es tanto más importante cuanto que la revolución industrial ha sido para las sociedades agrícolas la única transformación mayor producida en cinco milenios. Semejante consideración implica que se trata de un hecho cuyas repercusiones sobre el conjunto del edificio social revisten una importancia comparable a las del paso a la economía agraria. En efecto, la descentralización metalúrgica y la creación de unidades urbanas en las cuencas hulleras y siderúrgicas exigen la revisión completa, en menos de un siglo, de todo el edificio social, estructuras religiosas incluidas. Si bien es trivial aludir los trastornos determinados por la revolución industrial, es necesario mostrar que estas modificaciones no están en contradicción sino en armonía con el desarrollo funcional de un organismo sociotécnico artificial, al que nosotros comunicamos, cada vez más, propiedades que son como el reflejo de la organización viviente. No es inútil tampoco subrayar que el problema agrario y el problema metalúrgico fueron planteados desde 3.000 años antes de nuestra era y ya en términos de crisis. Mientras las sociedades agrícolas conservaron su estructura inicial, el artesanado y luego la industria surgieron como los motores potentes y un poco maléficos de la evolución material, al servicio de una sociedad que exige cada vez más la adscripción de hombres que zoológicamente siguen sometidos a su naturaleza.

#### EL PUNTO ACTUAL

En el curso de estos últimos siglos, la fórmula tecnoeconómica ha cambiado de escala sin modificar sus términos. La minúscula ciudad del

Cercano Oriente del segundo milenio, con sus jefes, sus funcionarios, su grupo artesanal, su mercado, su campiña, sus rebaños, sus pequeñas guerras, sus rapiñas y sus clases tiranizadas que aportaban el excedente indispensable para el desarrollo de un dispositivo cuya cabeza, y ella sola, marcaba el nivel alcanzado por la sociedad; esta ciudad de la antigüedad es, sin modificaciones, transponible a cualquiera de los grandes estados europeos del siglo XIX, con la diferencia de que el radio de acción se ha extendido desde un hemisferio al otro y que el aparato colonial abastecedor de los excedentes ha reemplazado la servidumbre de los campesinos fuera de los suburbios. He presentado en *Medio y Técnicas* la coherencia biológica del sistema civilizado-bárbaro-salvaje y el hecho de que el progreso material de la humanidad ha permanecido unido hasta nuestros días a este sistema. Este, como todo organismo viviente, comporta unos elementos aparentemente privilegiados y unas masas oscuras, cuyo papel, al precio de un despilfarro enorme, es de dar la pequeña reserva de impulso que permita el paso a una etapa siguiente. Esta verdad biológica se traduce en el plano social en unos términos de justicia y de injusticia, lo que no ayuda mucho a hallar la solución de un problema de origen estrictamente orgánico.

¿En qué medida esta fórmula inicial permanece valedera? Para que desaparezcan los constreñimientos negativos nacidos del dispositivo tecnoeconómico agrícola-metalúrgico, se necesitaría que el *homo sapiens* franqueara una nueva etapa biológica, la cual lo pondría tal vez en capacidad de dominar su agresividad sobre la que reposan, mucho más que sobre el progreso, los valores de justicia o de injusticia. La disminución del potencial agresivo, que se corresponde con el instinto de adquisición, se traduciría por otra parte en una baja equivalente de la necesidad de crear y finalmente del gusto de vivir, pues el espíritu de creación y el de destrucción no son más que las dos faces, brillante y oscura, del mismo fenómeno; mas, lo que puede ser roto un día, es el círculo en el cual la sociedad se ha encerrado desde el momento que el hombre se transformó en su propia y casi única presa. Tal vez sería necesario que la agricultura y la metalurgia cedieran el puesto a un dispositivo tecnoeconómico distinto, cuya naturaleza no se concibe muy bien a la hora presente, puesto que la alimentación humana sigue fundada sobre lo vegetal y lo animal y el metal es todavía el primer servidor del progreso. La ideología socialista, desde hace más de un siglo, ha atacado el problema sin agotar sus aspectos, particularmente interesantes cuando se restituye la perspectiva general de la evolución. En efecto, desde el Paleolítico superior, pero sobre todo a partir de la agricultura, el mundo de los símbolos (religiosos, estéticos o sociales) ha prevalecido siempre jerárquicamente sobre el mundo de las técnicas y la pirámide social se ha edificado de una manera ambigua, dando la preeminencia a las funciones simbólicas sobre la tecnología, motor sin embargo de todo progreso. La ideología socialista trata de resolver este problema biológico sometiendo la sociedad a la técnica, es decir a primera vista dando el triunfo a la mano.

¿Trátase en realidad de una solución o es sólo un callejón sin salida? La uniformidad de comportamiento de los estados marxistas como la de los estados capitalistas en esta vía aporta, en todo caso, la certeza de la evolución hacia una fórmula nueva. Uno puede preguntarse si se trata realmente de la evolución hacia un nuevo equilibrio en el cual todos los valores volverían a encontrar el puesto que les corresponde en la fórmula antrópica (la cima se encuentra, de hecho, en el cerebro y la base en la mano) o si no es más que la ruptura, por el organismo artificial en el que la civilización se ha desarrollado, del equilibrio para el cual el hombre está físicamente constituido. En tal caso, la fórmula trivial y corriente del "hombre dejado atrás por sus técnicas" tomaría su estricto valor.

Es difícil, incluso a través de los teóricos de una y otra ideología, hacerse a la idea de un equilibrio que consistiría en aumentar indefinidamente el bienestar material de individuos también más numerosos. Las relaciones entre producción, consumo y materia dejan prever que el hombre consume cada vez más y de una manera irremediable, su propia sustancia, es decir, lo que llega del medio natural.

En la actualidad, a pesar de los esfuerzos sociales y la descolonización, el grupo ya planetarizado no tiene una forma diferente a la que ofrecían las pequeñas sociedades mesopotámicas de hace 4.000 años; es decir (cualquiera que sea la fórmula política) que una estricta jerarquización social hereditaria o selectiva condiciona los individuos en funciones cada vez más determinadas; que la economía mundial reposa siempre en la explotación de lo animal y de lo vegetal, sin que se hayan producido grandes transformaciones más que en la medida de los medios técnicos; que la industria, heredera del artesanado primordial, si bien cambió sus combustibles, reposa siempre sobre el metal.

En conclusión, el prodigioso triunfo del hombre sobre la materia se ha hecho al precio de una verdadera sustitución. Hemos visto cómo en el transcurso de la evolución de los antrópodos, el equilibrio zoológico se sustituía por un equilibrio nuevo, perceptible desde los inicios del *homo sapiens*, en el Paleolítico superior. El grupo étnico, la "nación" reemplaza a la especie, y el hombre, cuyo cuerpo sigue siendo el de un mamífero normal, se desdobra en un organismo colectivo con posibilidades prácticamente ilimitadas por el cúmulo de innovaciones. Su economía sigue siendo la de un mamífero altamente depredador, incluso después del paso a la agricultura y a la cría. A partir de este momento, el organismo colectivo se hace preponderante, de manera cada vez más imperativa, y el hombre se transforma en el instrumento de una ascensión tecnoeconómica, a la cual presta sus ideas y sus brazos. Así, la sociedad humana se convierte en la principal consumidora de hombres, bajo todas las formas, por la violencia o el trabajo. El hombre gana en ello la seguridad progresiva de posesión del mundo natural que debe, si se proyectan hacia el futuro los términos tecnoeconómicos del actual, terminar con una victoria total, extraída la última gota de petróleo para cocinar el último puñado de hierba guisado con la última rata. Una perspectiva tal es menos

una utopía que la constatación de las propiedades singulares de la economía humana, economía sobre la cual nada deja entrever aún que el hombre zoológico, es decir inteligente, tenga un control real. Al menos hemos visto, en unos veinte años, el ideal de consumo acompañarse de cierta desconfianza hacia la infalibilidad del determinismo tecnoeconómico.

## LOS SIMBOLOS DEL LENGUAJE

En el capítulo precedente, he considerado el desarrollo de la organización tecnoeconómica y la constitución de un dispositivo social estrechamente ligado a la evolución de las técnicas. Ahora, quisiera ocuparme de la evolución de un hecho que hace su aparición con el *homo sapiens* en el desarrollo de los antrópodos: la aptitud para fijar el pensamiento mediante símbolos materiales. En efecto, si bien el arte figurativo y la escritura han sido ya objetos de innumerables estudios, las relaciones entre los dos dominios y sus vínculos se encuentran aún mal definidos, de suerte que su investigación en una perspectiva general no carece de provecho. En la tercera parte, los ritmos y los valores serán considerados en sus aspectos estéticos, mas aquí, después de las largas disertaciones en las que la materialidad del hombre ha sido la preocupación esencial, no es inútil considerar por qué vías materiales se ha construido lentamente el sistema que asegura a la sociedad la conservación permanente de los productos del pensamiento individual y colectivo.

### EL NACIMIENTO DEL GRAFISMO

Los primerísimos testimonios de un grafismo ponen en evidencia un hecho muy importante. Hemos visto en los capítulos II y III que la tecnicidad bipolar de muchos vertebrados conducía en los antrópodos a la formación de dos parejas funcionales (mano útil y cara-lenguaje), haciendo intervenir en primer lugar la motricidad de la mano y de la cara para modelar el pensamiento en instrumentos de acción material y en símbolos sonoros. La aparición del símbolo gráfico al final del reino de los paleantropos supone el establecimiento de relaciones nuevas entre los dos polos operatorios, relaciones exclusivamente características de la humanidad en el sentido estricto de la palabra, es decir, respondiendo a un pensamiento simbolizante en la medida en que nosotros mismos usamos de ello. En estas nuevas relaciones, la visión tiene el puesto predominante en las relaciones cara-lectura y mano-grafía. Estas relaciones son exclusivamente hu-



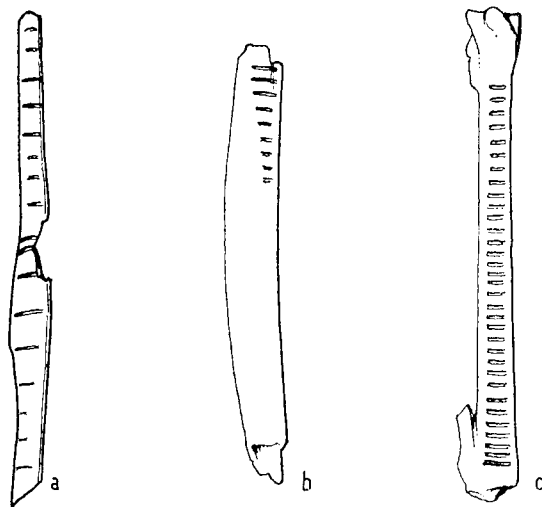


Fig. 82. Incisiones sobre huesos paleolíticos, llamadas "huellas de caza". a) Castelperroniense; b) Aurignaciense; c) Solutrense

manas, pues si se puede decir, en rigor, que el útil es conocido por algunos ejemplares animales y que el lenguaje existe sencillamente en las señales vocales del mundo animal, nada existe comparable al trazado y a la lectura de los símbolos hasta el alba del *homo sapiens*. Se puede decir pues que si en la técnica y el lenguaje de la totalidad de los antrópidos la motricidad condiciona la expresión, en el lenguaje figurado de los antrópidos más recientes, la reflexión determina el grafismo.

Las huellas más antiguas remontan al final del Musteriense y son ya abundantes hacia 35000 antes de nuestra era, durante el período de Castelperron. Aparecen simultáneamente con los colorantes (ocre y manganeso) y los objetos de adorno. Son unas líneas de cúpulas o series de trazados grabados en hueso o piedra, pequeñas incisiones equidistantes que testimonian el inicio de la figuración, aparte de lo concretamente figurativo, y aportan las pruebas de manifestaciones rítmicas que son las más antiguamente expresadas: ningún sentido preciso se puede encontrar en estos muy modestos testimonios (figura 82) pero se ha visto en ellos "marcas de cacería" o una especie de contabilidad, aunque ninguna prueba sustancial en el pasado o en el presente apoya razonablemente tal hipótesis. Las únicas similitudes aproximadas tal vez puedan establecerse con los "churinga" australianos, plaquetas de piedra o de madera grabadas con motivos abstractos (espirales, líneas rectas y grupos de puntos), que representan el cuerpo del antepasado mítico o los lugares en los cuales se desenvuelve su mito (figura 83). Dos aspectos del "churinga" parecen

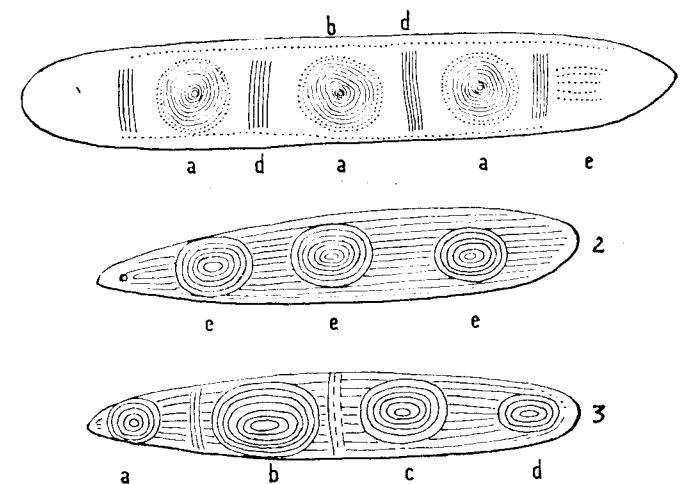


Fig. 83. Churingas australianos (según Spencer y Gillen). 1: los círculos a representan unos árboles y los círculos de puntos, los pasos de los bailadores; las líneas d representan los bastones que se golpean al compás y e los movimientos de los bailadores; 2 y 3: churinga de un jefe del totem de la hormiga mielera. a: su ojo, b: sus intestinos, c: la pintura sobre su pecho, d: su espalda, e: un pajaro aliado a la hormiga mielera. Es posible constatar, basándose en 82, que las representaciones vinculadas a un contexto verbal y gesticulado, como las de los Churingas, pueden ser desprovistas de todo contenido figurativo realista

susceptibles de guiar la interpretación de las "marcas de cacería" paleolíticas: primero, el carácter abstracto de la representación, el cual, como veremos luego, está igualmente presente en el arte más viejo conocido; además, el hecho de que el "churinga" concretiza la recitación de encantamiento, que es su soporte y que el oficiante, con la punta del dedo, sigue las figuras según el ritmo de su declamación. Así, el "churinga" moviliza las dos fuentes de la expresión, la de la motricidad verbal, rítmica, y la de un grafismo involucrado en el mismo proceso dinámico. Decir que las series de incisiones del Paleolítico superior sean asimilables a unos "churingas" no está en absoluto en mi pensamiento, pero creo que entre las interpretaciones posibles, es posible la de un dispositivo rítmico de carácter encantatorio o declamatorio.

Un punto sobre el cual tenemos ahora completa certidumbre, es que el grafismo se inicia no con la representación ingenua de lo real, sino con lo abstracto. El descubrimiento del arte prehistórico a fines del siglo XIX ha hecho surgir el problema del estado "ingenuo" de un arte que habría representado lo que veía en una especie de expansión estética. Desde inicios del siglo, rápidamente se pudo apreciar que esta idea era falsa y

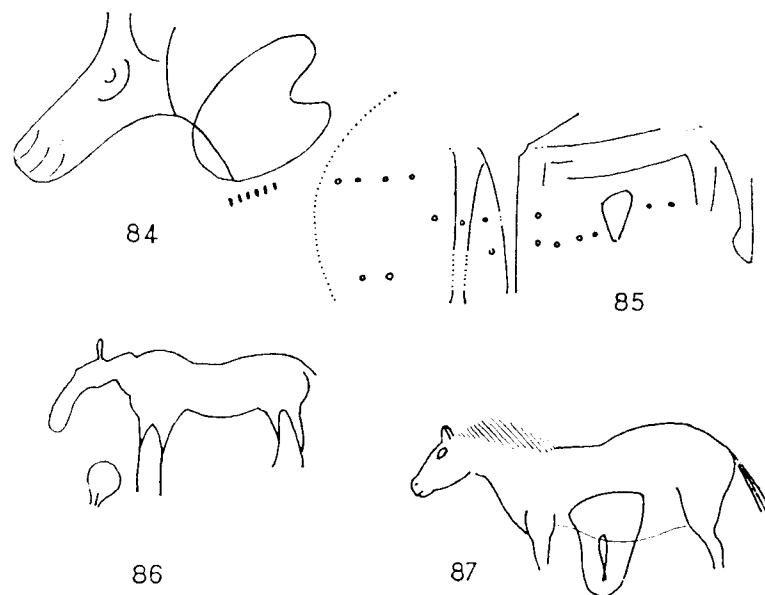


Fig. 84. Grabado del Auriñaciense 1 del refugio Cellier (Dordoña). Es uno de los escasos documentos figurativos más antiguos que estén fechados con certeza. Vemos una cabeza, verosíblemente de caballo, un símbolo femenino y unas incisiones regulares. Fig. 85. Grabado del Auriñaciense IV de La Ferrassie (Dordoña), representando un animal (roto), un símbolo femenino y unas puntuaciones regulares. Fig. 86. Grabado probablemente Gravettien-se de Gargas (Altos Pirineos) figurando un caballo y un símbolo femenino. Fig. 87. Grabado Magdaleniense de las Combarelles (Dordoña), figurando los mismos sujetos. Se constata, para un tema idéntico, el realismo creciente de los elementos del mitograma

que se debía atribuir a preocupaciones de carácter magicorreligioso el arte figurativo del Cuaternario (como por otra parte, el de todos los hombres, salvo excepciones limitadas a unos estados de gran madurez cultural). Sin embargo, ha sido tan sólo recientemente cuando se ha sabido que los documentos magdalenienses sobre los que se fundaba la idea del realismo paleolítico representaban un estadio ya muy tardío del arte figurativo, puesto que se escalonan entre 11000 y 8000 antes de nuestra era; mientras que el verdadero comienzo se sitúa más allá de 30000. Lo que es particularmente interesante para este propósito, es que el grafismo no comienza por una expresión en cierto modo servil y fotográfica de lo real, sino que se le ve organizarse en el curso de una decena de miles de años a partir de signos que parecen haber expresado primero unos ritmos y no unas formas. En efecto, es solamente hacia 30000 cuando aparecen las primeras formas (figuras 84 a 87), limitadas por otra parte a unas figuras

estereotipadas, donde sólo algunos detalles convencionales hacen posible la identificación de un animal. Estas consideraciones permiten subrayar que el arte figurativo está, en su origen, directamente ligado al lenguaje y aún mucho más cerca de la escritura, en un sentido muy amplio, que de la obra de arte. Es la transposición simbólica y no la calcomanía de la realidad; es decir, que hay entre el trazado en el cual se admite ver un bisonte y el bisonte mismo la distancia que existe entre la palabra y el útil. Para el signo como para la palabra, lo abstracto corresponde a una adaptación progresiva del dispositivo motor de expresión a unas solicitudes cerebrales cada vez más matizadas. De suerte que las antiguas figuras conocidas no representan escenas de cacerías o animales moribundos o enternecedoras escenas de familia, sino claves gráficas sin conexión descriptiva, soportes de un contexto oral irremediabilmente perdido.

El hecho de que los documentos del arte prehistórico sean muy numerosos y de que comience a ser materia de estadística una masa cuyo ordenamiento cronológico está definido en sus grandes líneas, permite desbrozar, si no descifrar, el sentido general de las representaciones: bajo mil variantes, el arte prehistórico gira alrededor de un tema probablemente mitológico donde se enfrentan complementariamente unas imágenes de animales y unas representaciones de hombres y de mujeres. Los animales parecen dispuestos en pares oponiendo el bisonte al caballo, y los seres humanos son representados por símbolos, los cuales son la figuración muy abstracta de las características sexuales (figuras 91 y 143). Es muy importante haber podido determinar el valor del contenido para entender el vínculo que une la abstracción y los primeros símbolos gráficos.

#### PRIMER DESARROLLO DEL GRAFISMO

Las series rítmicas de rayas o de puntos continuaron su existencia hasta fines del Paleolítico superior. Paralelamente, a partir del Auriñaciense, hacia 30000 antes de nuestra era, se ordenan las primeras figuras. Hasta hoy, son las más antiguas obras de arte de toda la historia humana y se percibe con sorpresa que su contenido implica una convención inseparable de unos conceptos altamente organizados por el lenguaje. Si bien el contenido es ya muy complejo, la ejecución, en cambio, es aún balbuceante: las mejores representaciones muestran, sin orden, la superposición de cabezas de animales y de símbolos sexuales, extremadamente estilizados.

En la etapa siguiente, durante el Gravettien, hacia 20000, vemos organizarse unas figuras mejor construidas. Los animales son expresados por su línea de armazón cervice-dorsal, a la cual se acoplan los detalles característicos de las especies (cuernos del bisonte, trompa del mamut, crin del caballo, etc.). El contenido de los conjuntos de las figuras sigue siendo el mismo que precedentemente. Solamente la expresión se ha perfeccionado. En el Solutrense, hacia 15000, la técnica del grabador o del pintor está en posesión de todos sus recursos, los cuales no son muy diferentes a los del grabador o del pintor actuales. El sentido de las figuras no ha cambiado y las paredes o las placas decoradas despliegan las innumerables va-

riantes del tema de los dos animales, de la mujer y del hombre. Una curiosa evolución se ha producido sin embargo: las representaciones humanas parecen haber perdido todo carácter realista y se orientan hacia los triángulos, los cuadriláteros, las líneas de puntos o de rayas que cubren, por ejemplo, las paredes de Lascaux. Los animales, en cambio, se encaminan poco a poco hacia el realismo de las formas y del movimiento, de los cuales, empero, permanecen aún muy lejos en el Solutrense, a pesar de todo lo que se ha podido decir sobre el realismo de los animales de Lascaux. Maestría técnica y contenido mitológico corresponden exactamente al carácter de las figuras de la "edad media paleolítica"; sin embargo, no se puede asimilar estos conjuntos a los frescos de las basílicas o a la pintura de caballete. Son, en realidad, "mitogramas", algo que se emparenta más con la ideografía que con la pictografía, más con la pictografía que con el arte descriptivo.

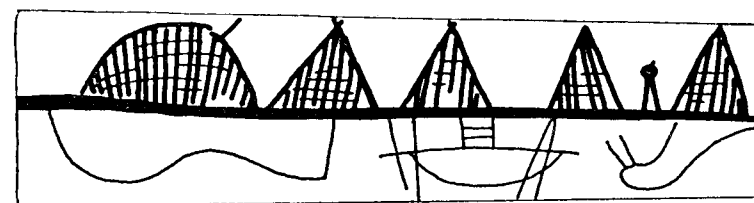
El Magdaleniense, entre 11000 y 8000, en el momento de los grandes conjuntos de Altamira o de Niaux, muestra, para las figuras humanas, una inmersión aún más profunda en el ideograma, bien sea, por el contrario, un regreso categórico hacia la representación realista de los hombres y de las mujeres. En cuanto a los animales, parecen llevados por una corriente donde la habilidad va a arrastrar poco a poco las figuras hacia el academicismo de las formas (es el momento de Altamira), para luego, un poco antes del fin, ir hacia un realismo amanerado, con precisiones fotográficas en el movimiento y la forma. Es este arte del último período el primero en ser conocido y el que hizo así nacer la idea del realismo primordial.

El arte paleolítico, gracias a su inmensa extensión y la abundancia de sus materiales, aporta un testimonio irremplazable para la comprensión de lo que son en realidad la figuración artística y la escritura: lo que aparece, a partir del nacimiento de la economía agrícola, como dos vías divergentes, constituye en realidad una sola de ellas. Es muy curioso constatar que la expresión simbólica alcanza de un golpe, desde el Aurignaciense, su más elevado nivel (figuras 84 a 87). Vemos al arte desprenderse, en cierto modo, de una verdadera escritura, y seguir una trayectoria, la cual, partiendo de lo abstracto, libera progresivamente las convenciones de formas y de movimiento, para alcanzar al final de la curva el realismo y hundirse. Esta ruta ha sido tantas veces seguida por las artes históricas, que se debe admitir obligatoriamente que corresponde a una tendencia general, a un ciclo de maduración, y que lo abstracto está realmente en la base de la expresión gráfica. En el capítulo XIV, evocaremos el problema del regreso de las artes hacia un abstraccionismo meditado. Veremos que la búsqueda de una ritmicidad pura, de un no-figurativismo en el arte y la poesía modernas, nacida de la meditación de las obras de arte de los pueblos primitivos vivos, corresponde a una evasión regresiva, a un deseo de abismarse en el refugio de las reacciones primordiales, tanto como a una proyección.

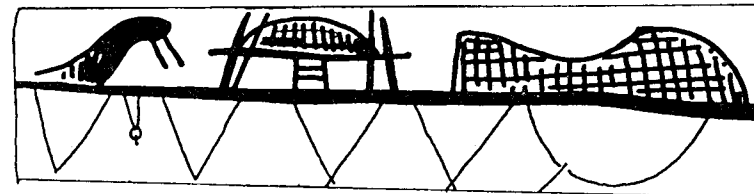
## LA EXPANSION DE LOS SIMBOLOS

Acabamos de ver que el arte figurativo es inseparable del lenguaje y que nació de la constitución de un par intelectual fonación-grafía. Es, por consiguiente, claro que, desde un primer momento, fonación y grafismo, responden al mismo objetivo. Tal vez la parte más importante del arte figurado pertenece a lo que, a falta de mejor expresión, yo designaré aquí como "picto-ideografía". Cuatro mil años de escritura lineal nos hicieron separar el arte y la escritura y se necesita un real esfuerzo de abstracción y todos los trabajos etnográficos de estos cincuenta últimos años para reconstruir en nosotros una actitud figurativa, la cual ha sido y es aún común a todos los pueblos apartados de la fonetización y dentro del linealismo gráfico.

Los lingüistas que se esforzaron por estudiar el origen de la escritura, han considerado frecuentemente las pictografías proyectando sobre ellas una mentalidad nacida en la práctica de la escritura. No carece de interés constatar que las únicas verdaderas "pictografías" que conocemos son todas recientes y que la mayor parte de ellas nacieron, entre grupos sin escritura, una vez establecido el contacto con viajeros o colonos originarios de países con escritura (figuras 88 a 90). Por consiguiente, no parece posible utilizar la pictografía de los esquimales o de los indios como elementos de



88



89

Figs. 88-89. Pictograma esquimal de Alaska, grabado sobre una lámina de marfil, inicio del siglo XX. De un lado (88) se ve un campamento de verano: cuatro tiendas y un hombre cerca de una colina. Dando la vuelta a la plaqueta, sobre la misma línea del suelo, un campamento de invierno: una morsa, una chalupa de piel vuelta al revés sobre su soporte y una casa de invierno, en cúpula con un largo corredor de entrada. El objeto constituye un mensaje que se dejaba en el campo abandonado para informar a los visitantes eventuales de la dirección tomada. Solamente los esquimales de Alaska y en una época reciente (siglo XIX) han utilizado los pictogramas

comparación para comprender la ideografía de pueblos anteriores a la escritura. Por otra parte, frecuentemente se ha ligado el origen de la escritura a los procedimientos de memorización de valores numéricos (entalladuras regulares, cuerdas anudadas, etc.). Si, efectivamente, la linealización alfabética puede desde su origen haber tenido relaciones con unos dispositivos de numeración, los cuales eran forzosamente lineales, no sucede en absoluto lo mismo para el simbolismo figurativo más antiguo. Razón que me lleva a considerar la pictografía como algo distinto a una forma de infancia de la escritura.

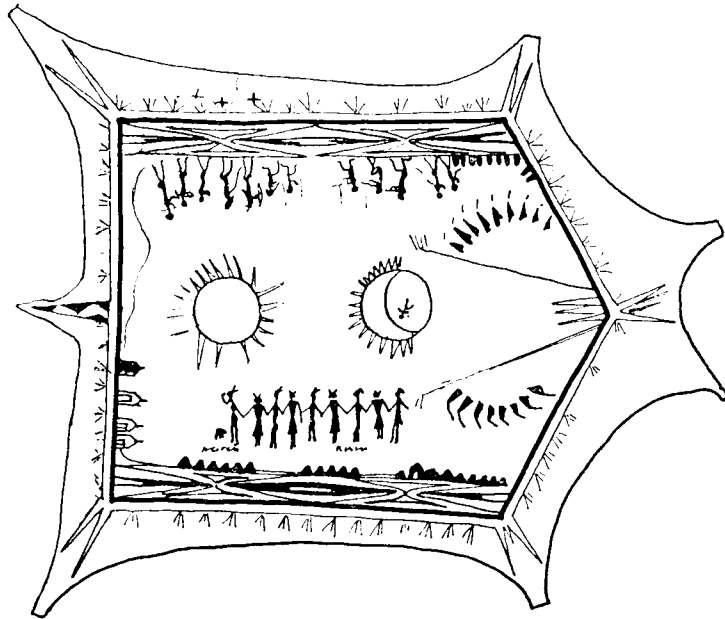


Fig. 90. Piel de bison de Sioux (fin del siglo XVIII) sobre la cual figura pictográficamente el relato de una expedición de guerra

En el hombre, el pensamiento reflexivo es apto para hacer abstracción de la realidad en un proceso de análisis cada vez más preciso, de manera que unos símbolos constituyen paralelamente el mundo real; es el mundo del lenguaje, gracias al cual queda asegurada la posesión de la realidad. Dicho pensamiento reflexionado, que se expresaba concretamente por el lenguaje vocal y la mímica de los antrópodos, probablemente desde su origen, adquiere en el Paleolítico superior el manejo de representaciones, permitiendo al hombre expresarse más allá del presente material. Sobre los dos polos del campo operatorio se constituyen, a partir de las mismas fuentes, dos lenguajes el de la audición, ligado a la evolución de los territorios coordinadores de los sonidos, y el de la visión, ligado

a la evolución de los territorios coordinadores de los gestos traducidos en símbolos materializados gráficamente. Esto explicaría el hecho de que los más antiguos grafismos conocidos sean la expresión desnuda de valores rítmicos. Sea lo que sea, el simbolismo gráfico se aprovecha, en relación al lenguaje fonético, de una cierta independencia: su contenido expresa en las tres dimensiones del espacio lo que el lenguaje fonético expresa en la única dimensión del tiempo. La conquista de la escritura ha sido precisamente la de hacer entrar, mediante el uso del dispositivo lineal, la expresión gráfica en la subordinación completa a la expresión fonética. A estas alturas, la ligazón del lenguaje a la expresión gráfica es de coordinación y no de subordinación. La imagen posee entonces una libertad dimensional que faltará siempre a la escritura; puede desencadenar el proceso verbal que llega a la recitación de un mito, pero no está ligada a ella y su contexto desaparece con el recitante. Es lo que explica la riqueza de expansión de los símbolos en los sistemas situados del lado de acá de la escritura lineal. Los más diversos autores, en ocasión de trabajos sobre la China primitiva, sobre Australia, sobre los indios de América del Norte o sobre ciertos pueblos de África negra, han extraído las líneas de un pensamiento mitológico donde el orden del mundo se integra en un sistema

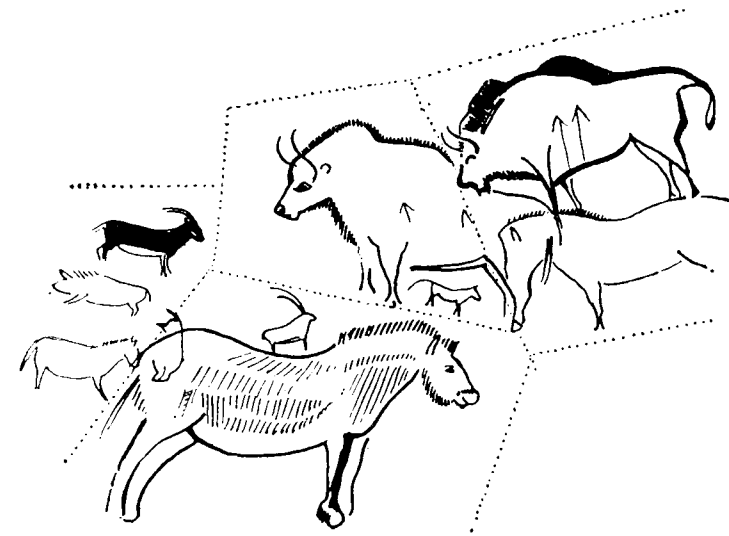


Fig. 91. Composición mitográfica de la gruta de Niaux (Ariège), Magdaleniense. Se ve allí una cabra montesa, un bison y un caballo de misma talla, un caballo grande acompañado de un bison y de una cabra montesa de talla pequeña, un bison grande entre las patas del cual se encuentra un caballo pequeño, un bison y un caballo iguales: los bisones llevan una serie de heridas simbólicas. El carácter mitográfico del conjunto excluye la lectura directa

de correspondencias simbólicas de una riqueza extraordinaria. Entre ellos, varios han subrayado la existencia, en los pueblos observados, de ricos sistemas de representación gráfica. En ninguno de ellos, salvo los chinos, cuyos documentos no pueden entenderse sino después del paso a la escritura se aprecia otra cosa que no sea unos grupos de figuras coordinadas en un sistema extraño a la organización lineal y por consiguiente, a las posibilidades de una fonetización continua. De algún modo existe entre el contenido de las figuras del arte paleolítico, el de las figuras de los Dogon de Africa o de las pinturas sobre cortezas de los australianos, en relación al dispositivo de notación lineal, la misma distancia que existe entre el mito y el relato histórico. Mitología y grafismo multidimensional son, por otra parte, normalmente coincidentes en las sociedades primitivas y si yo me atreviera a hacer uso del estricto contenido de las palabras, tendría la tentación de equilibrar la "mito-logía", la cual es una construcción pluridimensional reposando sobre lo verbal, con una "mitografía" que es su estricto correspondiente manual.

El período más largo de la evolución del *homo sapiens* se ha desarrollado con formas del pensamiento, que si bien se nos han tornado extrañas, persisten subyacentes en una parte importante de nuestros comportamientos. Mientras vivimos en la práctica de un solo lenguaje, cuyos sonidos se inscriben en una escritura correspondiente, concebimos con dificultad que sea posible un modo de expresión donde el pensamiento disponga gráficamente de una organización en cierto modo irradiante. Uno de los hechos más llamativos en el estudio del arte paleolítico es la organización de las figuras sobre las paredes de las cavernas (figura 91). El número de especies animales representadas es poco elevado y sus relaciones topográficas son constantes: bisonte y caballo ocupan el centro de los paneles, cabras monteses y



Fig. 92. Grabado rupestre protohistórico del Val Camonica (Italia), figurando un ciervo acompañado de símbolos enigmáticos. Como para la figura precedente, sólo el contenido oral podría apoyar el sentido de este grupo

ciervos los encuadran sobre los bordes, leones y rinocerontes se sitúan en la periferia. El mismo tema puede repetirse varias veces en la misma caverna: se vuelve a encontrar idéntico, a pesar de sus variantes, de una caverna a la otra. Se trata, por consiguiente, de otra cosa que una representación accidental de animales de caza, de una cosa distinta también a una "escritura", diferente también de unos "cuadros". Más allá del ensamblaje simbólico de las figuras, ha existido forzosamente un contexto oral con lo cual el ensamblaje simbólico estaba coordinado y del cual reproduce en el espacio los valores (figuras 92 y 93). El mismo hecho es sensible cuando los australianos ejecutan sobre la arena las figuras en espirales, las cuales expresan



Fig. 93. Grabado rupestre protohistórico del Val Camonica (Italia). El conjunto se aproxima a un pictograma por su carácter narrativo (labrador seguido de personajes provistos de azadas que recubren el grano sembrado), mas no hay "hilo" como en una "suite" pictográfica

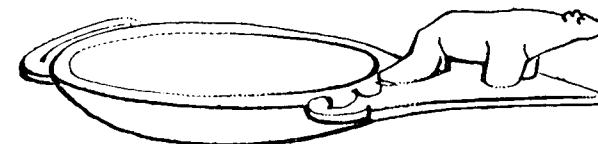


Fig. 94. Copa conmemorativa del sacrificio de un oso. Ainos de Sakhalina. Ejecutadas en cada fiesta del oso, estas copas servían de prontuario y de testimonio

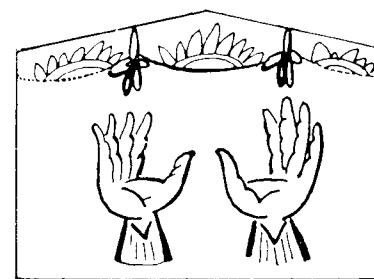


Fig. 95. Japón. Exvoto. Se ve el gesto de aplaudir para atraer la atención de la divinidad antes de formular el voto

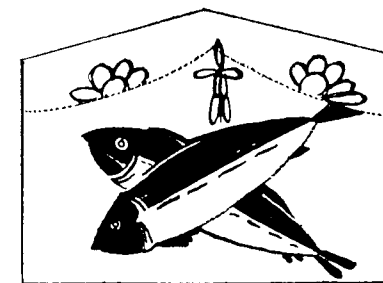


Fig. 96. Japón. Exvoto. Dos atunes (Katsu-o) son figurados para expresar la idea de obtener (katsu)

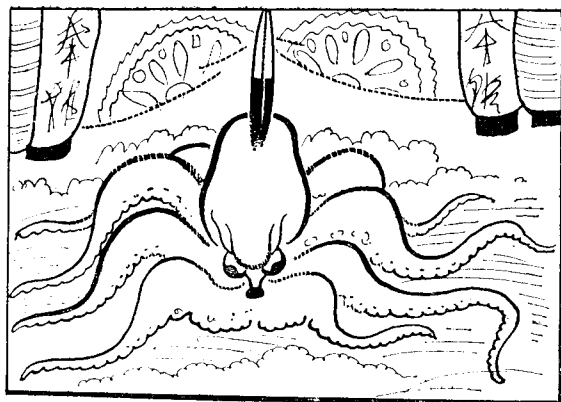


Fig. 97. Japón. Exvoto. Depositado en el templo para corregir a un borracho. El pulpo, que se torna rojo al ser cocido en la cerveza de arroz, es el símbolo de la intemperancia

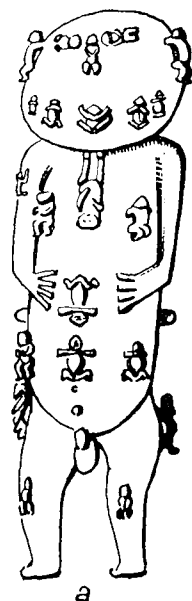


Fig. 98. a) Polinesia. Tubai. Estatuilla figurando el mito de la creación de los dioses y de los hombres por el gran dios del Océano. b) Francia, siglo XVI. Correspondencia del zodiaco y de las partes del cuerpo del hombre

simbólicamente el desarrollo del mito de la lagartija o de la hormiga de miel, o cuando los Años materializan en una copa de madera esculpida el relato mitificado del sacrificio del oso (figura 94).

Tal modo de representación está ligado casi por naturaleza al simbolismo cósmico. Más adelante volveremos a considerar su evolución en el capítulo XIII, a propósito de la humanización del tiempo y del espacio. Sabemos que resiste a la aparición de la escritura, sobre la cual ha ejercido una considerable influencia en las civilizaciones donde la ideografía ha prevalecido sobre la notación fonética (figuras 95 a 97). Vive todavía en las ramas del pensamiento nacidas al inicio de la expresión escrita lineal y tenemos ejemplos muy numerosos, en diferentes religiones, de organización espacial de figuras que simbolizan un contexto mitológico en el sentido preciso de los etnólogos (figura 98). Prevalece aún en las ciencias, donde la linealización de la escritura es una traba, y en la ecuación algebraica; las fórmulas de la química orgánica encuentran con él el medio de romper el constreñimiento unidimensional, en unas figuras donde la fonetización interviene solamente como un comentario y donde el ensamblaje simbólico "habla" por sí mismo. Resurge al fin en la expresión publicitaria que recurre a unos estados profundos, infraverbales, del comportamiento intelectual (figura 99).

Si, pues, el arte está íntimamente ligado a la religión, es porque la expresión gráfica restituye al lenguaje la dimensión de lo inexpresable, la posibilidad de multiplicar las dimensiones del hecho mediante unos símbolos visuales instantáneamente accesibles. La ligazón fundamental del arte y la religión es emocional, mas no lo es de una manera vaga; depende estrechamente de la conquista de un modo de expresión que restituye la verdadera situación del hombre en un cosmos en el cual él se inscribe como centro y que no trata aún de perforar con el dardo de un razonamiento donde las letras hacen del pensamiento una línea penetrante, de largo alcance, pero fino como un hilo.

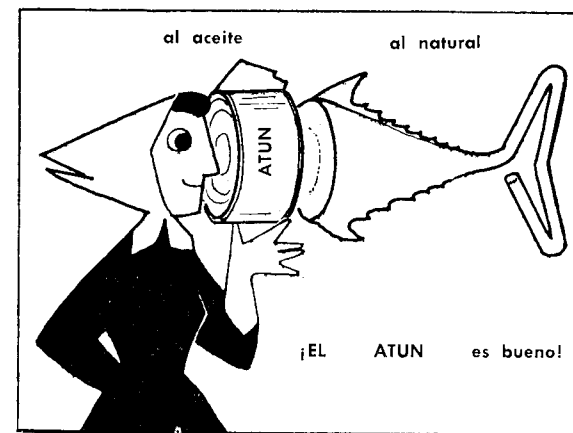


Fig. 99. Afiche publicitario donde diferentes símbolos figurativos (mujer de pescador, lata de conserva, llave abrelatas) tejen una red con la representación del pescado

No se conoce con certidumbre un sistema gráfico asimilable, incluso de lejos, a la escritura lineal, en otros pueblos que no sean agrícolas. Los ejemplos clásicos de los esquimales o de los indios de las llanuras se relacionan a unos grupos que crearon una pictografía por contaminación con los alfabetos. En efecto, lo que distingue fundamentalmente la impresión "mitográfica" es su estructura de dos dimensiones, la cual lo aleja del lenguaje hablado cuya emisión es lineal. En cambio, las supervivencias del sistema de figuración pluridimensional aseguran en numerosas escrituras no alfabéticas el armazón del primer sistema de anotación. Así aconteció con Egipto, China, los Mayas o los Aztecas. En estas "escrituras", uno sería proclive a suponer una salida pictográfica, en la cual los signos que representan objetos concretos, tal como un buey o un hombre caminando, se habrían alineado para responder al hilo del lenguaje. Salvo para las enumeraciones contables en la China protohistórica o sobre unas tablillas del Cercano Oriente, de hecho no se conoce testigo pictográfico alguno figurando en la raíz de las escrituras y el paso se hace de grupos de figuras mitográficas, sencillos "grabados rupestres" o adornos de objetos, a símbolos linealizados y ya profundamente relacionados con la fonetización.

La hipótesis pictográfica supone una evolución a partir de cero, la idea inicial de alinear imágenes para aplicarlas sobre un hilo verbal. Esa sería una hipótesis admisible si no hubiera existido anteriormente ningún otro sistema simbólico, además de que puede ser falsa si se aplica la regla del medio favorable y si se admite un paso y no un corte. La aparición de la escritura no se desprende de ningún hecho gráfico, tal como la agricultura surge sin intervención de estados anteriores. El sistema de las representaciones organizadas de símbolos míticos y el de una contabilidad elemental, parecen conjugarse en un momento dado (figura 100), variable según las regiones del globo, para dar origen a los sistemas de escritura sumerios o chinos primitivos, donde las imágenes tomadas del repertorio figurativo ordinario sufren una simplificación intensa y se ordenan unas detrás de otras. El procedimiento no asegura aún textos verdaderos, pero permite enumerar seres vivos y objetos. La simplificación de las figuras, determinada por el carácter poco monumental y provisorio de los documentos, ha sido el origen de su alejamiento progresivo del contexto evocado materialmente por ellas; de símbolos con implicaciones extensibles, se han convertido en signos, en verdaderos útiles al servicio de una memoria en la cual se introduce el rigor contable.

La constitución de actas contables o genealógicas escritos es extraña al dispositivo social primitivo y sólo desde la consolidación de los organismos agrícolas urbanizados, la complejidad social se traduce en la aparición de piezas que dan fe ante los hombres o frente a los dioses. Si es posible concebir una contabilidad en la cual se alinean cifras y dibujos simplificados de animales o de medidas de grano, es difícil concebir la linealización de signos pictográficos expresando acciones y ya no objetos, sin la intervención del fenómeno fonético. El "mitograma", en efecto, es

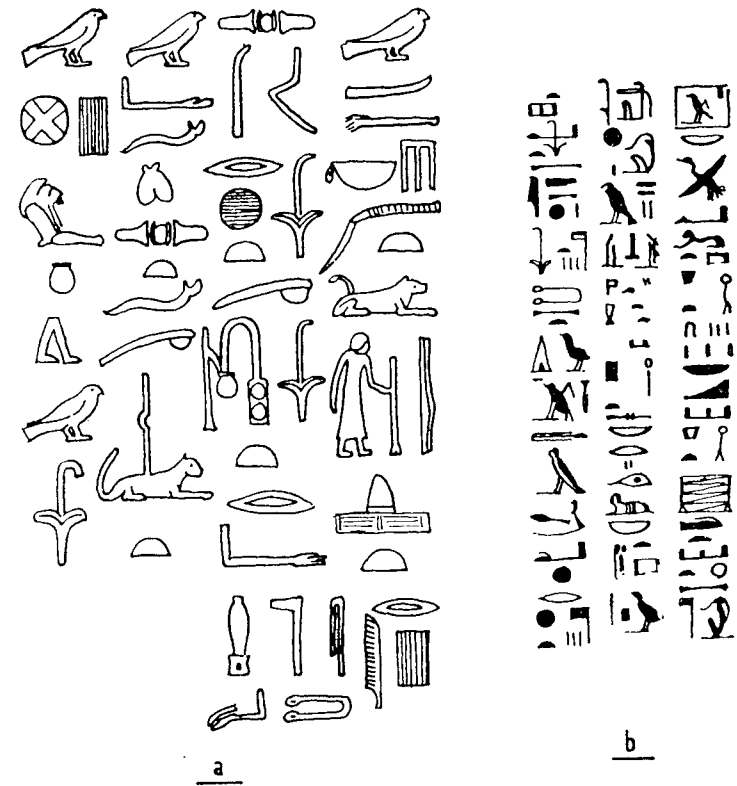


Fig. 100. Jeroglíficos egipcios de la IV (a) y la XXI (b) dinastías. Notar la linealización adelantada de los símbolos fonéticos más recientes

ya un ideograma; de ello es posible darse cuenta por lo que sobrevive hasta nuestro pensamiento actual: la yuxtaposición de una cruz, de una lanza y de una caña portando una esponja, basta para desencadenar la idea de la Pasión del Cristo. La figura es ajena a toda notación oral fonetizada, en cambio está dotada de una extensibilidad ignorada por la escritura; contiene todas las posibilidades de exteriorización oral, desde la palabra "Pasión" hasta los comentarios más vastos sobre la metafísica cristiana. Bajo esta forma, la ideografía es anterior a la pictografía y el arte paleolítico en su conjunto es ideográfico.

Por otra parte, es fácil concebir un sistema que alinea tres trazos y el dibujo de un buey, siete trazos y el de un saco de grano. En este caso, la fonetización es espontánea y la lectura propiamente inevitable. Es probablemente la única forma de pictografía que haya existido en el origen de



Fig. 101. Manuscrito maya. Fragmento de una figuración de las ceremonias del comienzo y del fin de un año. Los signos numéricos alineados y las figuras mitográficas están integrados en la misma composición

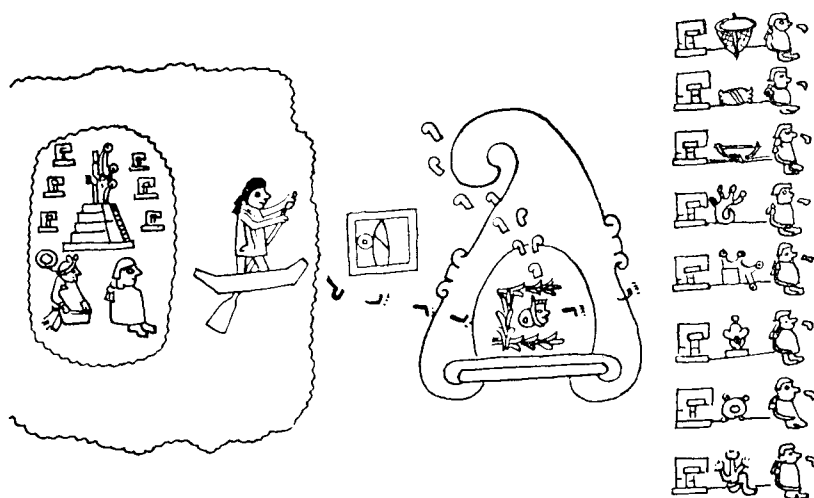


Fig. 102. Manuscrito figurando el inicio de la emigración de los Aztecas. De la izquierda a la derecha, 1) Aztlan sentado en una isla, unos jeroglíficos figuran su nombre y las seis tribus. 2) La travesía de los Aztecas. 3) La fecha en un rectángulo. 4) La marcha figurada por huellas de pies lleva a la ciudad de Colhuacan, figurada por su jeroglífico. 5) Otras ocho tribus figuradas por el jeroglífico y un hombre que habla. Esta inscripción es una continuación de mitogramas parcialmente fonetizados, ligados entre sí por una trama pictográfica

la escritura. Apenas nacida, no pudo más que confluír inmediatamente con el sistema ideográfico preexistente. Esta confluencia espontánea explicaría el hecho de que las más antiguas escrituras del Mediterráneo, del Extremo Oriente o de América, se inicien a la vez por unas notaciones numéricas o de calendario y por la de nombres de divinidades o de grandes personajes, bajo la forma de figuras reunidas en pequeños grupos, a la manera de mitogramas sucesivos. Las escrituras egipcias, chinas y aztecas son conocidas como unas hileras de mitogramas fonetizados y no bajo la forma de pictogramas alineados (figuras 100 a 102). La mayor parte de los autores recientes han percibido muy bien la dificultad de la etapa pictográfica para conducir a la escritura fonetizada, pero no parecen haber percibido el vínculo que existe entre el muy viejo sistema de notación mitográfica que implica una ideografía fuera de las dimensiones orales y una escritura que parece fonetizarse a partir de números y cantidades.

#### LA ESCRITURA CHINA (figura 103)

El número de escrituras llegadas a sistemas fonéticos completamente elaborados es muy restringido, a pesar de la variedad de las escrituras fonéticas conocidas. En efecto, las escrituras americanas murieron antes de haber podido desarrollarse más allá de los primeros estadios. La escritura





del indio no dejó descendencia conocida. Una vez creado el bloque de las escrituras del Cercano Oriente, no hubo más razón, salvo casos excepcionales, para otras creaciones y las lenguas eurasiáticas pasaron directamente a las escrituras de sílabas, de consonantes o de alfabetos. En los dos polos de las civilizaciones antiguas, no quedan más que Egipto y China para desarrollar los sistemas ideográficos fonetizados. Egipto ha perdido progresivamente, a partir del siglo VII antes de nuestra era, una gran parte de su arcaísmo y China ha mantenido hasta nuestros días el único sistema que haya conservado más de una dimensión en los símbolos gráficos.

El sistema chino combina los dos aspectos opuestos de la notación gráfica. Es una escritura en el sentido que cada carácter contiene los elementos de su fonetismo y ocupa linealmente, en relación con los otros caracteres, una posición que permite leer oralmente frases. Sin embargo, la referencia fonética de la palabra es un retruécano, es decir, un ideograma que no sirve más que para representar un sonido, etapa conocida también por las lenguas con letras. Con más sutileza, como útil fonético, el chino corresponde aproximadamente al estadio del retruécano gráfico o del jeroglífico mediante el cual se lee "soldado" con los signos "soldado". Por imperfecto que sea este útil, gracias a la multiplicación de los signos ha asegurado en realidad una satisfactoria anotación del idioma. Pero, es necesario observar que solamente la tradición oral puede asegurar la perennidad del fonetismo y que, sin ella, los caracteres chinos serían definitivamente impronunciables, incluso si se poseyere la impresión del idioma hablado. Sea lo que fuese, la escritura china, en su papel fonético, responde a la regla de una escritura, puesto que ella graba sonidos cuyo orden reconstituye la elocuencia del lenguaje.

El chino es considerado, desde el punto de vista lingüístico, como una escritura de palabras, cada signo representando no una letra, sino el signo de una palabra. La situación es ambigua, pues la palabra china de polisilábica que era se ha transformado en monosilábica en el transcurso de los siglos, de lo cual resulta: 1º) Que la escritura literaria es prácticamente una continuación de palabras-sílabas difícilmente comprensibles sin la ayuda de la lectura visual o mental de los signos correspondientes; 2º) Que el idioma hablado que acopla las monosílabas ha reconstituido numerosas disílabas o trisílabas que hacen que la anotación escrita del idioma hablado termine siendo una escritura silábica. Bajo estos dos aspectos, el chino muestra bien que la escritura nació del complemento de dos sistemas: el de los "mitogramas" y el de la linealización fonética. La adaptación, un poco forzada y muchas veces laboriosa, del chino al fonetismo, y el hecho de que, finalmente, responde relativamente bien a ello, han preservado bajo una forma particular la anotación mitográfica y no simplemente el recuerdo de un estado "pictográfico".

En efecto, las más antiguas inscripciones chinas (de los siglos XI-XII antes de nuestra era) se muestran, como las primeras inscripciones egipcias y como los glifos aztecas, bajo la forma de figuras reunidas por grupos caracterizando el objeto o la acción bajo un halo que desborda muy ampliamente el sentido estrecho que han tomado las palabras en las escrituras

lineales. Transcribir en letras *ngan* (la paz) y *kiá* (la familia) corresponde al enunciado de conceptos reducidos a su esqueleto. Dar la idea de paz situando a una mujer bajo un techo abre una perspectiva propiamente "mitográfica" porque esto no corresponde ni a la transcripción de un sonido, ni a la representación pictográfica de un acto o de una cualidad, sino al ensamblaje de dos imágenes que entran en juego con toda la profundidad de su contexto étnico. El hecho es aún más sensible cuando uno ve el ensamblaje del techo y del cerdo configurar la familia, en un escorzo donde toda la estructura tecnoeconómica del grupo familiar de la China arcaica aparece en transfondo.

Se podría pensar que en definitiva poca cosa distingue tal escritura de la pictografía, si se entiende por pictografía la sucesión de dibujos configurando acciones u objetos fuera de todo fonetismo. La escritura china se aproximaría a ello en apariencia por su principio según el cual una mitad del carácter es "pictográfico", la otra fonética, mas eso sería restringir abusivamente el sentido de dichos caracteres, viendo solamente en los caracteres chinos un indicativo de categoría (radical) adjunto a una partícula fonética. Basta tomar un ejemplo actual, como el de la "lámpara eléctrica", para apercibirse de la flexibilidad que conservan estas imágenes (figura 103). Para quien habla, *Tien-k'i-teng* no quiere decir nada más que "lámpara eléctrica". La aposición de los tres caracteres "relámpago-vapor-luminaria" revela para el lector atento todo un mundo de símbolos que aureolan la imagen trivial de la lámpara eléctrica: el relámpago saliendo de una nube de lluvia para el primer carácter, el vapor subiendo encima de la olla de arroz para el segundo carácter, el fuego y un recipiente, o el fuego y la acción de subir para el tercero. Imágenes parásitas, sin duda, y susceptibles de dar al pensamiento un andar difuso, sin relación con el objeto mismo de la anotación, sin interés incluso cuando se trata de un objeto moderno; pero un ejemplo tan banal es propio para hacer

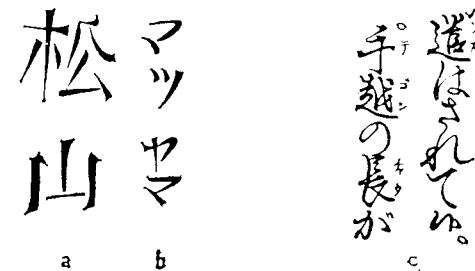


Fig. 104. Escritura japonesa. a) Dos caracteres chinos: song-chan, montaña de pinos; b) Lectura japonesa: matsu-yama expresada en caracteres silábicos; c) Fragmento de un texto teatral comportando unos caracteres chinos unidos por un cemento sintáctico en caracteres silábicos cursivos y anotados por unos elementos fonéticos

sentir en qué ha podido consistir un pensamiento ligado a la evocación de esquemas multidimensionales difusos, en oposición al sistema que ha encerrado progresivamente los idiomas en el fonetismo lineal.

Es interesante anotar que el confluente, en el idioma chino, de la anotación ideográfica y de la anotación fonética mediante ideogramas vaciados de sentido, ha profundizado, en cierto modo desviándola, la anotación mitográfica; ha creado entre el sonido anotado (materia poética

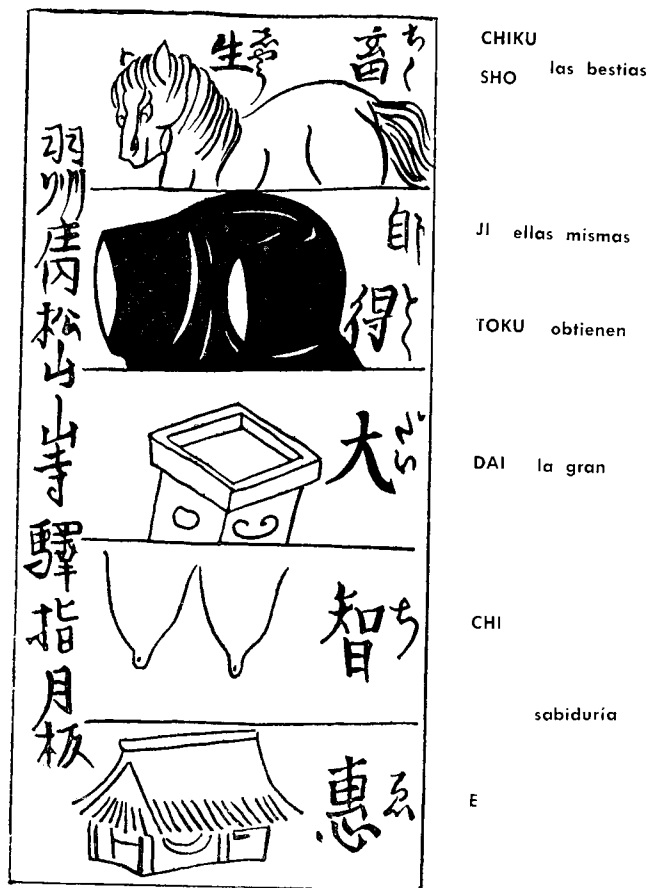


Fig. 105. Fragmento de un texto popular budista comportando:  
a) La anotación fonética japonesa: chiku-sho (las bestias), ji (ellas mismas), toku (obtienen), dai (la grande), chi-e (sabiduría). b) Los siete caracteres chinos correspondiendo al texto fonetizado. c) El dibujo de un animal (sho), de un edredón (toku), de una bandeja (dai), de unos senos (chi), de una casa (e) restituyendo aproximadamente el texto

auditiva) y su anotación (hormigqueo de imágenes) una relación muy rica en símbolos, la cual da a la poesía y a la caligrafía poética chinas unas posibilidades extraordinarias: el ritmo de las palabras es balanceado por el de los trazos, sobre imágenes de relaciones complejas donde todas las partes de cada carácter y los caracteres de uno al otro centellean de alusiones sobre las palabras.

Los dos aspectos ideográfico y fonético de la escritura china son a tal punto, a la vez complementarios y extraños el uno frente al otro que cada uno ha dado nacimiento, fuera de China, a sistemas de anotación diferentes. El préstamo hecho por el japonés a la escritura china es difícil de definir en unos términos que resulten comprensibles a un espíritu europeo (figuras 104 y 105). Los dos idiomas están mucho más alejados el uno del otro que el latín y el árabe, y la escritura china estaría con el japonés en la misma relación casi como si uno se esforzara en escribir el francés pegando en hilera estampillas de correos, cuya imagen principal se emparentara aproximadamente con el sentido de las palabras por transcribir: todo el sistema gramatical escapa al mismo tiempo que toda impresión fonética. El préstamo de los caracteres se hizo, pues, sobre un plano estrictamente ideográfico, el fonetismo japonés apegándose a signos vaciados de sus sonidos chinos; exactamente como el signo 3 es legible en cada idioma con un fonema diferente. Aquí, el empréstito no es de diez signos, como para nuestras cifras, sino de millares de signos, los cuales en definitiva dejan la materia sonora del idioma fuera de la escritura. La materia ideológica misma, está limitada a los conceptos, fuera de toda flexión gramatical de la cual nada se responsabiliza. Para compensar esta carencia, el japonés tomó del chino, en el siglo VIII de nuestra era, 48 caracteres utilizados sólo en valor fonético y, con ellos, ha forjado un repertorio de notación silábica que se ha insinuado entre los ideogramas, de suerte que si el chino, en un dispositivo con elementos pluridimensionales, ha introducido en cada grupo de figuras formando un carácter con representación fonética, el japonés ha despojado los caracteres de color fonético para adaptar posteriormente a cada carácter unos signos fonéticos distintos.

El sistema chino y el sistema japonés son juzgados poco "prácticos", inadecuados al objeto propuesto que es la traducción gráfica del lenguaje oral. En realidad tal juicio es valedero solamente en la medida en que el lenguaje escrito está destinado a traducir económicamente unas anotaciones pobres, pero precisas, cuyo ajuste lineal asegura la eficacia. El lenguaje de las técnicas y de la ciencia corresponden a tales características y los dos alfabetos resultan satisfactorios. Me parece que no debemos perder de vista los otros procedimientos de expresión del pensamiento, en particular los que traducen la flexibilidad de las imágenes, el halo de las asociaciones, todo lo que gravita alrededor del punto central de un concepto de representaciones complementarias u opuestas. La escritura china representa un estado de equilibrio único en la historia humana, el de una escritura que ha permitido (a pesar de todo) traducir bastante fiel-

mente las matemáticas o la biología sin perder la posibilidad de recurrir al más antiguo sistema de expresión gráfica, yuxtaposición de símbolos que crean no unas frases, sino unos grupos de imágenes significativas.

#### EL GRAFISMO LINEAL

Es inútil hacer un largo estudio histórico de las escrituras lineales. A partir de las escrituras sumero-acadias, las cuales desde antes de 3000 estaban compuestas de un gran número de ideogramas en curso de evolución hacia la transcripción fonética, se llega a las escrituras de consonantes, de las cuales el fenicio da el más viejo ejemplo hacia 1200 años antes de nuestra era, y luego al alfabeto griego del siglo VIII antes de Cristo. Esta evolución continua hace atravesar todas las etapas posibles desde la representación realista de un objeto para traducir la palabra que se le aplica, hasta la misma representación para transcribir en otras palabras el sonido equivalente según el sistema del jeroglífico, y la simplificación que hace irreconocible el objeto convirtiéndolo en un símbolo estrictamente fonético, comprendiendo el ensamblaje de símbolos distintos para transcribir los sonidos asociando las letras. Esta evolución ha sido descrita muchas veces e hizo con justicia la gloria de las grandes civilizaciones, puesto que puso en sus manos el instrumento de su ascensión.

En efecto, existe un vínculo inmediato entre la evolución tecnocómica del bloque de las civilizaciones mediterráneas y europeas y el útil gráfico que perfeccionaron. Anteriormente hemos visto que el papel de la mano, como medio de creación del útil, equilibraba el papel de los órganos faciales, medios de creación del lenguaje verbal; hemos visto también que en cierto momento, poco anterior a la aparición del *homo sapiens*, la mano inauguraba su papel en la creación de un modo de expresión gráfico equilibrando el lenguaje verbal. La mano se transformaba así en creadora de imágenes, de símbolos no directamente dependientes del desarrollo del lenguaje verbal, pero realmente paralelas. Es en esta etapa cuando se constituye un lenguaje que yo he llamado, a falta de algo mejor, "mitográfico", porque la naturaleza de las asociaciones mentales suscitadas por él, es de un orden paralelo al del mito verbal, extraño a una especificación rigurosa de las coordenadas espacio-temporales. La escritura, en su primer estadio, conserva una amplia parte de esta visión pluridimensional; sigue apta para suscitar imágenes mentales no imprecisas, aunque si nimbadas y susceptibles de dirigirse en varias direcciones divergentes. Si la evolución anatómica del hombre ha cedido el paso a la evolución de los medios técnicos, la evolución global de la humanidad no pierde nada de su coherencia. El hombre de Cro-Magnon poseía un cerebro, que tal vez equivalía al nuestro (en todo caso nada prueba lo contrario), pero distaba de estar en capacidad de expresarse en la misma medida de su aparato neurónico. La evolución es ante todo la de los medios de expresión. Entre los primates, existe un equilibrio coherente entre las acciones de la mano y las de la cara y el mono usa maravillosamente de este equilibrio hasta el punto de hacer desempeñar a sus mejillas el papel de instrumento

de transporte de alimentos que su mano, aún comprometida en el caminar, no puede efectuar. En los antrópodos primitivos, la mano y la cara se divorcian en cierta medida, concurriendo la una gracias al útil y la gestulación, la otra por la fonación, a la búsqueda de un equilibrio nuevo. Cuando la figuración gráfica aparece, el paralelismo está restablecido, la mano posee su lenguaje, cuya expresión se relaciona con la visión; la cara posee el suyo ligado a la audición. Entre ambos, flota el halo que confiere un carácter propio al pensamiento anterior a la escritura justamente dicha: el gesto interpreta la palabra, ésta comenta el grafismo.

En el estadio del grafismo lineal que caracteriza la escritura, la relación entre los dos campos evoluciona de nuevo: fonetizado y lineal en el espacio, el lenguaje escrito se subordina completamente al lenguaje verbal, fonético y lineal en el tiempo. El dualismo verbo-gráfico desaparece y el hombre dispone de un aparato lingüístico único, instrumento de expresión y de conservación de un pensamiento, el mismo cada vez más canalizado en el razonamiento.

#### LA COMPRESION DEL PENSAMIENTO

El paso del pensamiento mitológico al pensamiento racional se hizo a través de un deslizamiento muy progresivo y en un sincronismo completo con la evolución del agrupamiento urbano y de la metalurgia. Se puede situar hacia 3500 antes de nuestra era (2500 años después de la aparición de las primeras aldeas) los primeros gérmenes mesopotámicos de la escritura. Dos mil años más tarde, hacia 1500 antes de nuestra era, los primeros alfabetos con vocales se instalaron en Grecia. En 350, la filosofía griega está en pleno auge.

Sobre la organización del pensamiento primitivo se poseen testimonios difíciles de interpretar, sea porque se trata de explotar unos documentos prehistóricos muy fragmentarios, sea porque los documentos sobre el pensamiento de los australianos o de los bosquimanos nos llegan muy filtrados por unos etnólogos que no hicieron siempre su propio análisis. Lo que se sabe de ello está en favor de un proceso donde la oposición entre los valores se ordena en una lógica de participación que ha hecho considerar en un momento el razonamiento de los primitivos como "prelógico". El pensamiento primitivo parece moverse en un tiempo y un espacio constantemente sometidos a discusión (ver capítulo XIII). La coordinación libre entre el lenguaje verbal y las figuraciones gráficas es ciertamente una de las fuentes de este pensamiento cuya organización espacio-temporal es diferente de la nuestra e implica una continuidad permanente entre el sujeto pensante y el medio sobre el cual se ejerce su pensamiento.

La discontinuidad aparece con la fijación agrícola y las primeras escrituras. El fundamento reposa sobre la creación de una imagen cósmica cuyo eje es la ciudad. El pensamiento de los pueblos agricultores se organiza a la vez en las dimensiones del tiempo y del espacio a partir de un punto de referencia: *omphalos* alrededor del cual gravita el cielo y

del cual se ordenan las distancias. El pensamiento de la antigüedad prealfabética es radiante como el cuerpo del erizo o de la estrella de mar. Comienza apenas a adquirir la locomoción rectilínea en las escrituras arcaicas, cuyos medios de expresión quedan, salvo para la contabilidad, aún muy difusos. El encarcelamiento del mundo en la red de los símbolos "exactos" se encuentra solamente esbozado y el pensamiento alcanza en el Mediterráneo y en la China del primer milenio antes de nuestra era el punto culminante de riqueza en el manejo del pensamiento mitológico. Para entonces, el mundo es una bóveda celeste unida a la Tierra por una red de correspondencias ilimitadas, edad de oro de un conocimiento precientífico que ha dejado un como recuerdo nostálgico hasta en los tiempos actuales.

El movimiento determinado por la sedentarización agrícola concurre, como hemos visto, a un dominio cada vez más estrecho del individuo sobre el mundo material. Este triunfo progresivo del útil es inseparable del lenguaje. En realidad no se trata más que de un fenómeno único, al mismo título que técnica y sociedad no son más que un asunto idéntico. Efectivamente, el lenguaje se encuentra en el mismo plano que las técnicas a partir del momento cuando la escritura no es más que un medio para consignar fonéticamente el desarrollo del razonamiento y su eficacia técnica está en proporción con la eliminación del halo de imágenes asociadas que caracteriza las formas arcaicas de la escritura.

Es, pues, hacia una comprensión de las imágenes, hacia una rigurosa linealización de los símbolos hacia donde tiende la escritura. Armado del alfabeto, el pensamiento clásico y moderno posee algo más que un medio para memorizar la cuenta exacta de sus adquisiciones progresivas en los diferentes dominios de su actividad. Dispone de un útil gracias al cual el símbolo pensado sufre la misma anotación en la palabra y en el gesto. Esta unificación del proceso expresivo acarrea la subordinación del grafismo al lenguaje sonoro; reduce el desperdicio de símbolos que caracteriza aún a la escritura china y corresponde al mismo proceso seguido por las técnicas en el curso de su evolución.

Corresponde igualmente a un empobrecimiento de los medios de expresión irracional. Si se considera que la vía seguida hasta ahora por la humanidad ofrece aún un favorable porvenir, es decir, si se otorga una confianza total, con todas sus consecuencias, a la fijación agrícola, esta pérdida del pensamiento simbólico multidimensional no se debe considerar como otra cosa que el mejoramiento de la carrera de los Equidos cuando sus tres dedos se redujeron a uno solo. Si, en cambio, se estima que el hombre realizaría su plenitud en un equilibrio donde guardaría contacto con la totalidad de lo real, puede uno preguntarse si lo óptimo no ha quedado rápidamente atrás a partir del momento cuando el utilitarismo técnico encuentra en una escritura completamente canalizada el medio de un desarrollo ilimitado.

## MAS ALLA DE LA ESCRITURA: LO AUDIOVISUAL

La escritura alfabética reserva al pensamiento cierto nivel de simbolismo personal. En efecto, en el escrito la visión conduce a una reconstrucción del sonido que sigue siendo individual y, en un margen estrecho pero seguro, a una interpretación personal de la materia fonética. Más aún, las imágenes desencadenadas por la lectura aparecen como una propiedad, de riqueza variable, de la imaginación del lector. Cambiando de plano, reemplazando los símbolos ideográficos por letras, el alfabeto no suprime todas las posibilidades de recreación. En otras palabras, si la escritura alfabética responde a las necesidades de la memoria social (ver capítulo VII), conserva al individuo el beneficio del esfuerzo de interpretación exigido por ella.

Puede preguntarse si en la época presente la escritura no está ya condenada, pese a la importancia creciente de la materia impresa. La impresión sonora, el cinema y la televisión intervinieron en medio siglo en la prolongación de la trayectoria que se origina antes del Auriñaciense. De los toros y caballos de Lascaux a los signos mesopotámicos y al alfabeto griego, los símbolos figurados pasan del mitograma al ideograma, del ideograma a la letra y la civilización material se apoya sobre unos símbolos en los cuales el juego entre la cadena de conceptos emitidos y su restitución se hace cada vez más estrecho. La impresión del pensamiento y su restitución mecánica restringen aún ese intervalo y uno se debe preguntar cuáles son las consecuencias acarreadas por tal restricción. De una manera bastante curiosa, la impresión mecánica de las imágenes ha seguido, en menos de un siglo, la misma trayectoria que recorrió la impresión de la palabra en varios milenios. Son, en efecto, las imágenes visuales de dos dimensiones, las que gracias a la fotografía, conocen primero la reproducción automática. Luego, como con la escritura, la palabra conoce, con el fonógrafo, su fijación mecánica. Hasta este punto, los mecanismos de asimilación mental no sufren ninguna distorsión: puramente estática y visual, la fotografía deja la interpretación tan libre como lo era en el Paleolítico frente a los bisontes de Altamira. El fonógrafo por su parte impone una sujeción auditiva sobre la que viene a urdirse una visión mental libre y personal.

El cinema mudo no modificó sensiblemente las condiciones tradicionales. La banda muda se apoyaba sobre unos ideogramas sonoros, vagos, dados por un acompañamiento musical que preservaba el juego entre la imagen impuesta y el individuo. Las condiciones se modificaron profundamente con el cinema sonoro y la televisión, los cuales movilizan a un mismo tiempo, la visión del movimiento y la audición; es decir, que arrastran la participación pasiva de todo el campo de percepción. El margen de interpretación individual se encuentra excesivamente reducido, puesto que el símbolo y su contenido se confunden en un realismo que tiende hacia la perfección y puesto que, por otra parte, la situación real así recreada deja al espectador fuera de toda posibilidad de intervención activa. Se trata, pues, de una situación diferente a la vez de la de un nean-

derthalense, puesto que la situación es totalmente sufrida, y de la de un lector, puesto que es totalmente vivida, en visión como en audición. Bajo este doble aspecto, las técnicas audiovisuales se presentan realmente como un estado nuevo en la evolución humana, y un estado que alcanza directamente lo más propio del hombre: el pensamiento reflexionado.

Desde el punto de vista social, lo audiovisual corresponde a una adquisición indiscutible, puesto que permite una información precisa y actúa sobre la masa amorfa por vías que inmovilizan todos sus medios de interpretación. En esto, el lenguaje sigue la evolución general del superorganismo colectivo y corresponde al acondicionamiento cada vez más perfecto de las células individuales. Sobre el plano individual ¿puede pensarse en un verdadero regreso a los estadios anteriores a la figuración? Es cierto que la escritura constituye una adaptación extraordinariamente eficaz del comportamiento audiovisual, que es el modo fundamental de la percepción en el hombre, pero es también un desvío considerable. La situación que tiende a establecerse, representaría, pues, un perfeccionamiento, puesto que economizaría el esfuerzo de "imaginación" (en el sentido etimológico). Pero la imaginación es la propiedad fundamental de la inteligencia y una sociedad donde la propiedad de forjar símbolos se debilitase, perdería conjuntamente su propiedad de actuar. Resulta de ello, en el mundo actual, un cierto desequilibrio individual o más exactamente, la tendencia hacia el mismo fenómeno que marca el artesanado: la pérdida del ejercicio de la imaginación en las cadenas operatorias vitales.

El lenguaje audiovisual tiende a concentrar la elaboración total de las imágenes en los cerebros de una minoría de especialistas, los cuales aportan a los individuos una materia totalmente figurada. El creador de imágenes, pintor, poeta o narrador técnico, ha constituido siempre, hasta en el Paleolítico, una excepción social, pero su obra quedaba inacabada, porque solicitaba la interpretación personal, a cualquier nivel que pudiese situarse el uso de la imagen. Actualmente, la separación, altamente aprovechable en el plano colectivo, está en vías de realización entre una pequeña élite, órgano de digestión intelectual, y las masas, órganos de pura y simple asimilación. Esta evolución no afecta solamente lo individual, que no es más que el término de un proceso general tocando al conjunto del gráfico. La fotografía, al comienzo, no aportó modificaciones en la percepción intelectual de las imágenes. Como toda innovación, tomó apoyo sobre lo que preexistía: los primeros automóviles han sido faetones sin caballos y las primeras fotografías retratos y movimientos sin colores. El proceso de "predigestión" toma cuerpo solamente a partir de la difusión del cinema, que modifica completamente la concepción de la fotografía y del dibujo en un sentido propiamente pictográfico. El "flash" deportivo y el dibujo animado responden, con el "digest", a la separación en el cuerpo social entre el creador y el consumidor de imágenes.

No es en los temas donde hay empobrecimiento, sino en la desaparición de las variantes imaginativas personales. Los temas de literatura popular (o sabias) han sido siempre de número muy limitado; no es pues,

extraordinario ver el mismo superhombre muy bello y muy fuerte, la misma mujer muy fatal y el mismo coloso más o menos estúpido, figurar en medio de los Sioux y de los bisontes, en plena refriega durante la Guerra de Cien Años, a bordo del barco-pirata, en el estruendo del bólido lanzado en persecución de los gángsters o entre dos planetas en un cohete cósmico. La repetición incansable del mismo acervo de imágenes corresponde a la pequeña fisura que deja en los individuos el ejercicio de sentimientos que gravitan alrededor de la agresividad o de la sexualidad. No hay duda de que las tiras dibujadas traducen mucho mejor la acción que las viejas imágenes de Epinal. En estas últimas, el puñetazo era un símbolo inacabado; el gancho del supermán a la quijada del traidor no deja nada por agregar a la precisión traumática; todo se torna en realidad absolutamente desnuda, que es absorbida sin esfuerzo por el cerebro titubeante.

En esta primera parte, el lenguaje ha sido considerado sobre el mismo plano que la técnica, en una incidencia puramente práctica, como el resultado del hecho biológico humano. El equilibrio inicial entre los dos polos del campo de relación liga la evolución del hombre a la de todos los animales que comparten sus operaciones entre el juego de la cara y el de los miembros anteriores; pero une también, implícitamente, la existencia del lenguaje y la de las técnicas manuales. La evolución cerebral, tal como se puede reconstruir razonablemente, permite dar cuenta, para las técnicas nuevas, del vínculo existente entre la posición vertical, la liberación de la mano y el despliegue de áreas cerebrales que son la condición del ejercicio de las posibilidades físicas para el desarrollo de una actividad humana. La intimidad, al nivel cerebral, de las dos manifestaciones de la inteligencia humana es tal que, pese a la ausencia de testimonios fósiles, estamos obligados a admitir desde el origen, la realidad de un lenguaje diferente en naturaleza del de los animales, nacido de la reflexión entre los dos espejos del gesto técnico y del simbolismo fónico. Esta hipótesis, para los hombres anteriores al *homo sapiens*, desde los lejanos australantropos, adquiere el valor de una certidumbre cuando se constata luego el sincronismo estrecho que existe entre la evolución de las técnicas y la del lenguaje; más aún cuando se ve, a qué punto sobre el plano mismo de la expresión del pensamiento, la mano y la voz quedan estrechamente solidarias.

En efecto, mientras el desarrollo de las técnicas materiales se acelera prodigiosamente con el *homo sapiens*, el arte del Paleolítico muestra conjuntamente que el pensamiento alcanza un grado de abstracción que implica un estado correspondiente al del lenguaje. Desde entonces, la figuración gráfica o plástica aparece como medio de expresión de un pensamiento simbolizante de tipo mítico, caracterizado por un soporte gráfico unido al lenguaje verbal, pero independiente de la anotación fonética. Si las lenguas del Paleolítico reciente no han dejado fósiles, la mano de los que las hablaban ha dejado unos testimonios testigos evocando sin ambigüedad un estado correspondiente de las actividades simbólicas, in-

concebibles sin lenguaje y unas actividades técnicas impensables sin una fijación intelectual verbalizada.

De etapa en etapa, el paralelismo continúa y cuando la sedentarización agraria desencadena la puesta en funcionamiento de un dispositivo social jerarquizado y especializado, las técnicas, tal como el lenguaje, adquieren impulsos sincrónicos. Si la disposición topográfica del córtex cerebral de los antrópodos primitivos llevaba como consecuencia el desarrollo conjunto de lo material y de lo verbal, la estructuración topográfica del superorganismo urbano traduce la misma contigüidad. Mientras que el sistema económico se resuelve en el capitalismo de los cereales y la metalurgia, conjuntamente se produce también en las ciencias y en la escritura. Al mismo tiempo que en el casco de la ciudad las técnicas marcan la salida hacia el mundo actual y que el espacio y el tiempo se organizan en una red geométrica que captura de un golpe el cielo y la tierra, el pensamiento racionalizante se impone sobre el pensamiento crítico. Linealiza los símbolos y los pliega progresivamente para que sigan el desarrollo del lenguaje verbal hasta el punto en que la fonetización gráfica llega al alfabeto. Desde el comienzo de la historia escrita, como en los estadios precedentes, el juego de reflexión del lenguaje y de la técnica es total y todo nuestro desarrollo está ligado a ello. La expresión del pensamiento a través del lenguaje encuentra un instrumento con posibilidades indefinidas a partir del uso de los alfabetos subordinando completamente lo gráfico a lo fonético, pero todas las formas anteriores siguen vivas en diversos grados, y veremos en la segunda parte de este libro que toda una porción del pensamiento se aleja del lenguaje linealizado para volver a sujetar lo que escapa a la anulación estricta.

El juego entre los dos polos de la figuración, entre el auditivo y el visual, se modifica considerablemente al paso a la escritura fonética, pero conserva intacta la capacidad individual de visualizar lo verbal y lo gráfico. La etapa actual está marcada a la vez por la integración audiovisual que inaugura una expresión donde la interpretación individual pierde en gran parte sus posibilidades y por la separación social de las funciones de creación de símbolos y de recepción de las imágenes. Ahí todavía, el intercambio entre técnica y lenguaje aparece con nitidez. El útil abandona precozmente la mano humana para dar origen a la máquina: en última etapa, palabra y visión sufren, gracias al desarrollo de las técnicas, un proceso idéntico. El lenguaje, que había abandonado el hombre en las obras de su mano para el arte y la escritura, marca su última separación, confiando a la cera, a la película o a la cinta magnética, las funciones íntimas de la fonación y de la visión.

## LA MEMORIA Y LOS RITMOS

### SEGUNDA PARTE

### MEMORIA Y TECNICA

## LA LIBERACION DE LA MEMORIA

### ESPECIE Y ETNIA

Desde el siglo XVIII, la filosofía se ha encontrado presa entre dos actitudes ante las relaciones existentes entre sociedad animal y sociedad humana: la de la identidad esencial de los dos mundos, animal y humano, y la de su disparidad. Estos dos puntos de vista se desprenden, en realidad, de una misma corriente que remonta a los orígenes de la filosofía: la percepción de la oposición entre lo material y lo espiritual. Esta percepción se moldea, en el curso de los siglos, en los continentes ideológicos más variados, y desde las metafísicas más primitivas hasta la sociología contemporánea, la oposición entre naturaleza y cultura, zoológico y sociológico resurge con constancia. Si se considera, en efecto, la opinión tanto de los australianos como de los siberianos orientales sobre el mundo animal, uno ve que, fundamentalmente, no hay diferencia de esencia entre el animal y el hombre, que uno como el otro están dotados de los mismos medios intelectuales y que sus reacciones, en el hilo de la mitología, admiten la paridad entre animales y hombres y la continuidad posible de sus relaciones. Esta opinión trasluce en las tradiciones populares europeas, en los cuentos donde los animales hablan y se insinúan en el desarrollo de los comportamientos humanos.

Bajo una forma literaria, se vuelve a encontrar la misma actitud en la hora presente, tanto en los cuentos tradicionales como en Kipling o en "Mickey Mouse". El hecho de que esta literatura sea considerada como infantil no le quita nada de su profundo significado. Entre esta actitud y la del naturalista del siglo XIX ante la sociedad de las hormigas, la diferencia es mínima; el antropocentrismo no es menos sensible en la búsqueda del "lenguaje" de las hormigas que en los numerosos mitos donde el oso se desposa con una muchacha. Tal vez, no es menos sensible igualmente en los esfuerzos para separar radicalmente el animal del humano a partir de la oposición entre instinto e inteligencia.

En el pensamiento mitológico, si el animal y el hombre son análogos en su esencia, sus vías se alejan en un momento dado. El oso o la

serpiente son hombres, la muchacha-pájaro es mujer cuando los unos y los otros se despojaron de su envoltorio de oso, de serpiente o de gansos salvajes. Vestidos, asumen su comportamiento específico; exactamente como los hombres asumen el comportamiento de su etnia o de su clase social cuando revisten los atributos vestimentarios de ella. Antropocéntrica también, esta actitud revela la percepción de la división del mundo viviente en unidades sociológicas, distintas en sus costumbres y sus atributos exteriores, contrapartida de la identidad de los seres en su estado natural. Esta visión es demasiado espontánea y demasiado universal para no corresponder a un hecho real, el de la separación entre el hombre físico y su envoltorio social; extiende al mundo animal lo que es propio de los seres humanos, pero analiza el hecho esencial de la doble pertenencia del hombre al mundo zoológico y al mundo sociológico. Desprende también este otro hecho esencial de que los seres no son humanamente significativos sino a través del comportamiento propio de su grupo, y si se tiene en cuenta la asimilación, en los mitos, de los animales a verdaderas etnias, se concluye en la constatación del carácter determinante de la especiación étnica.

En el pensamiento científico de estos dos últimos siglos, se percibe, en dos vías diferentes, las mismas actitudes en la búsqueda de las funciones del instinto y de la inteligencia, y en la de la división entre lo natural y lo cultural. La primera de estas dos vías ha sido la de la psicología animal, la segunda la de la etnología. Lo que ha sido señalado anteriormente en cuanto a la evolución de las sociedades antrópicas por etapas, donde el vínculo entre zoológico y sociológico se afloja progresivamente, muestra que el problema puede plantearse simultáneamente sobre las dos vías, o más bien, que hay una tercera salida, la cual se aproxima sensiblemente a la imagen empírica de las sociedades sin escritura. Esta vía consistiría en mirar el problema de agrupamiento como dominando los problemas de la animalidad o de la humanidad, a considerar la sociedad, en el animal y en el hombre, como mantenida en un cuerpo de "tradiciones" cuyo soporte no es instinto o intelecto, sino, en grados variados, a la vez de orden zoológico y social. Para un testigo exterior, no hay, en realidad, nada de común a una sociedad de hormigas y a una sociedad humana que no sea la existencia de tradiciones; las cuales aseguran, de una generación a la otra, la transmisión de las cadenas operatorias que permiten la supervivencia y el desarrollo del grupo social. Se puede discutir sobre las identidades y las disimilitudes, pero el grupo sobrevive mediante el ejercicio de una verdadera memoria, en la cual se inscriben los comportamientos; en el animal, esta memoria peculiar a cada especie reposa sobre el aparato muy complejo del instinto; en los antrópodos la memoria propia a cada etnia reposa sobre el aparato no menos complejo del lenguaje. Crear una confrontación entre instinto y lenguaje más bien que entre instinto e inteligencia, es legítimo solamente si los dos términos de la confrontación corresponden realmente, lo que vamos a tratar de demostrar en el capítulo presente. Si es exacto que la

especie es la forma característica del agrupamiento animal y la *etnia*, la del agrupamiento de los hombres, a cada uno de los cuerpos de tradiciones debe corresponder una forma de memoria particular.

## INSTINTO E INTELIGENCIA

Numerosísimos estudios han sido consagrados al problema, insoluble en apariencia, de la inteligencia y del instinto. Marcada hasta el inicio del siglo XX por unas preocupaciones antropocéntricas, la discusión parece haber perdido, desde hace una generación, la mayor parte de su interés. Ni el instinto, ni la inteligencia pueden ser considerados como causas, sino más bien como efectos, puesto que el instinto no explica el comportamiento instintivo, sino que caracteriza filosóficamente, el resultado de prácticas complejas y de orígenes variados. El instinto se situaría, para el individuo, en la encrucijada de sus medios específicos y de las causas exteriores de su despliegue en las cadenas operatorias, las causas exteriores actuando a la vez como educación y estímulo.

La distinción entre instinto e inteligencia ofrece un valor práctico solamente en los extremos, para el insecto y para el hombre, a pesar de que sea difícil apreciar el valor real de la distinción. En efecto, para los vertebrados inferiores, los programas operatorios están estrechamente condicionados por el medio interno y los estímulos exteriores; el comportamiento operatorio de una ameba o de un anélido se reduce a unas cortas cadenas en las cuales desencadenamiento y desarrollo parecen ligados a causas extrañas a lo que podría ser una "inteligencia automática", opuesta a una inteligencia reflexionada. No se puede, pues, partiendo de lo más sencillo, llegar hasta los animales superiores constatando la evolución de un instinto que se tornaría, en la cima, en inteligencia. El solo hecho que sobresale de la experiencia del comportamiento animal, es la plasticidad eventual del comportamiento del individuo frente a sus medios específicos, lo cual no aparece como una liberación frente al instinto, sino ante cadenas que nacen en la confluencia del medio biológico interior y del medio exterior. Se trata, pues, más de una cuestión de apareamiento nervioso que de la presencia de una virtud propia a la condición animal. Más exactamente, el sistema nervioso no es una máquina que fabrica instinto, sino que responde a las sollicitaciones internas y externas construyendo unos programas.

Si el instinto aparece hoy como un concepto demasiado vago y si se percibe la complejidad de los comportamientos hereditarios, la existencia de una memoria específica<sup>14</sup> es difícilmente discutible. Puede cons-

14. Se entiende memoria, en esta obra, en un sentido muy amplio. No se trata de una propiedad de la inteligencia, sino, sea cual fuese, el soporte sobre el cual se inscriben las cadenas de actos. A este respecto, se puede hablar de una "memoria específica" para definir la fijación de los comportamientos de las especies animales; de una memoria "étnica" que asegura la reproducción de los comportamientos en las sociedades humanas y, al mismo título, de una memoria "artificial", electrónica en su forma más reciente,



tuitirse en cadenas de actos mediante el acondicionamiento progresivo del individuo solicitado por el exterior y dando las únicas respuestas para las cuales está hereditariamente constituido; sin embargo, no es menos cierto que en el curso del desarrollo de las generaciones las mismas cadenas, o cadenas muy vecinas, se reproducen de un individuo a otro. El instinto, expresado en la memoria específica, es una realidad solamente en la medida como se considera la constancia de las cadenas operatorias que resulta de ello. El problema no puede, pues, ser tomado bajo el aspecto del contraste entre instinto e inteligencia, sino entre dos modos de programación, de los cuales uno corresponde, en el insecto, al máximo de predeterminación genética, y el otro, en el hombre, a una aparente indeterminación genética. De hecho, la distinción se expresa en unos dispositivos cerebrales muy diferentes en el insecto y en el hombre y el problema es menos filosófico que neurofisiológico.

Frente al instinto y a la inteligencia, los seres vivos podrían agruparse someramente en tres tipos. El primero sería el de los invertebrados inferiores, con un sistema cerebral muy elemental, donde los programas se constituyen en cadenas cortas y estereotipadas de actos muy sencillos, los cuales traducen el equilibrio del organismo con su medio. En unos animales, como la lombriz, la babosa, la lapa, la memoria es asaz fácilmente comparable a la de una máquina electrónica en el sentido de que: 1º: el animal nace con una gama determinada de necesidades y de medios para satisfacerlos; 2º: sus cadenas operatorias se desarrollan en la búsqueda del punto de equilibrio entre pulsiones orgánicas y medio exterior, en un ciclo donde el desencadenamiento y el encadenamiento de los actos son determinados por unas causas fisiológicas o externas; 3º: la memoria se inscribe en programas que determinan el acondicionamiento del animal. La realización artificial del sistema nervioso de este tipo sencillo se encuentra ya adquirida, y el dispositivo electrónico para el mando de los cohetes es evidentemente más complicado que el cerebro de los moluscos inferiores o de los anélidos.

El segundo tipo es considerablemente más embarazoso. Podría ser representado por la abeja, la hormiga, los insectos cuyo comportamiento parece implicar la existencia de programas muy complicados, inscritos genéticamente y desarrollándose en la larva o el insecto perfecto de repente y con una elaboración desconcertante. Pero se ha visto que la ejecución de estos programas es menos perfecta que lo creyeron los viejos autores; sin embargo, es muy difícil ver en ello el solo juego del medio exterior y del medio interior, acarreado la formación de una memoria acondicionada. Uno está obligado a concebir un sistema de conexiones nerviosas extremadamente determinado en sus respuestas a las impresiones visuales, olfativas y táctiles, para explicar la selección de las plantas o de los animales de alimento, los comportamientos de construcción y los actos que dependen de la cohesión social. Una tal determinación he-

que asegura, sin recurrir al instinto o a la reflexión, la reproducción de actos mecánicos encadenados.

bitaria corresponde a la existencia de una memoria virtual, cuyas operaciones parecen preconcebidas por el hecho de que no admite más que un escogimiento mínimo de respuestas. Se puede imaginar, sin embargo, un sistema artificial de conexiones nerviosas, el cual seleccionaría unas impresiones luminosas o químicas o vibratorias para canalizarlas dentro de cadenas de actos complejos: se puede incluso concebir un sistema que admitiría cierta indeterminación y una opción posible entre impresiones consideradas como equivalentes. Si cada estado del quimismo interno exigiera reacciones específicas frente a impresiones recibidas desde el exterior, la economía de un tal dispositivo de mando estaría muy próxima a la de un insecto.

El tercer tipo sería el de los vertebrados. Nos encontramos de nuevo con el comportamiento de los invertebrados inferiores, puesto que una parte importante del acondicionamiento de la memoria operatoria depende del determinismo mecánico, de las pulsiones fisiológicas y de las sollicitaciones del medio exterior. De manera cada vez más precisa, a medida que en cada entronque se asciende en la organización cerebral, uno vuelve a encontrar allí también el acondicionamiento ligado a la existencia de la memoria virtual; es decir, de los comportamientos automáticos e "instintivos", los cuales son el resultado de una selección genética de las respuestas posibles. El vertebrado se comporta en ello como siguiendo un programa preestablecido, un "instinto" cuyas consecuencias son a veces absurdas a causa de un defecto de adaptación posible a situaciones no inscritas en su memoria genética, mientras que de hecho, ofrece unas series de respuestas encadenadas en el hilo de sus posibilidades orgánicas. Para los vertebrados inferiores, peces y reptiles, la casi totalidad de su comportamiento se inscribe en los límites de los dos primeros tipos y se puede concebir una máquina electrónica que, como el lagarto, respondería al foto o al termotropismo, aumentaría su actividad en función de la temperatura, seguiría toda presa móvil de dimensiones absorbibles, dejaría de lado aquellas cuyo gusto o consistencia estarían inscritos como peligrosos, atacaría otras máquinas idénticas en el momento cuando su quimismo interno desencadenara reacciones de agresividad, huiría o exhibiría unos paneles colorados bajo el efecto de una excitación visual u olfativa. Podría agregarse que los actos realizados una primera vez por tanteos sucesivos se inscribirían bajo la forma de programas en una serie de memorias y que, luego, el juego de estas diferentes memorias desencadenaría la realización de cadenas operatorias complejas, llegando incluso a la modificación de los comportamientos en el curso del desarrollo de las cadenas. Lo que es concebible en los peces o reptiles lo es, en un grado considerablemente más complejo, en los pájaros, los cuales muestran con un gran despliegue de detalles que lo más elaborado, en el comportamiento automático, interesa las operaciones relativas a la reproducción. He ahí un hecho general, sobre el cual yo insistiré en los "símbolos de la sociedad", para despejar los vínculos entre lo estético y el mantenimiento de la cohesión del grupo zoológico. Por ahora, basta con considerar que los dominios fundamentales de las operaciones de super-

vivencia individual y de las operaciones que aseguran la supervivencia de la especie, ofrecen notables diferencias de grado en la elaboración automática.

El comportamiento del vertebrado inferior puede verse en el vertebrado superior para formar la masa de constitución de su memoria. Sin embargo, a medida que se asciende en la serie, un elemento nuevo aparece, el cual deja suponer que los dos cuadros precedentes no son del todo completos. En efecto, lo que caracteriza el comportamiento individual del mamífero, al menos el comportamiento de supervivencia, es la posibilidad de la opción entre las cadenas operatorias y el control de su adecuación relativa a la situación propuesta y un cierto margen de dominio, variable según las especies, pero muy grande ya en los carnívoros y los primates. Si siguiéramos el paralelismo con la máquina electrónica, deberíamos agregar al sistema de conexiones de desencadenamiento de las respuestas y de las memorias, un sistema de conexiones suplementarias en el cual la confrontación se haría posible y determinaría la orientación hacia una u otra de las respuestas. Bajo el ímpetu de la Evolución, los sistemas nerviosos parecen en efecto, progresar en dos direcciones opuestas: una (la del insecto o el pájaro) donde el aparejo nervioso canaliza cada vez más estrechamente los comportamientos, y la otra (la de los mamíferos y del hombre) donde los trayectos nerviosos se enriquecen prodigiosamente en elementos de conexión, propios para establecer unas relaciones entre situaciones ya conocidas por la experiencia y la situación nueva. La memoria del individuo, fundada en el primer período de la vida, toma entonces la primacía sobre la memoria específica, la cual no es más que el resultado de las disposiciones hereditarias del sistema de conexiones nerviosas.

#### INSTINTO Y LIBERTAD

Lo que caracteriza al hombre, es que su cerebro es un aparato de confrontaciones. Sin embargo, en los niveles inferiores del sistema nervioso se vuelve a encontrar, en particular en el sistema nervioso simpático, los mandos reguladores del comportamiento elemental: el organismo queda sometido a las mismas leyes de equilibrio entre medio exterior y medio interior, que las de los invertebrados más sencillos. Se vuelve a encontrar también el nivel medio, el del "instinto", puesto que su comportamiento operatorio está modelado por el armazón genético. En efecto, ser de visión y audición dominantes, sus actos son genéticamente diferentes a los de un animal que tuviera el olfato y el tacto como referencias fundamentales. Si realmente el instinto está presente en la realización de actos para los cuales los instrumentos son acondicionados genéticamente, entonces una parte importante de la actividad humana es instintiva. Las "dotes" intelectuales o físicas genéticamente adquiridas, representan, en las cortas descendencias que se constituyen en el seno de las masas humanas constantemente remodeladas, el equivalente al capital "instintivo" de las descendencias animales. El paralelismo entre las aptitudes in-

tes de las especies animales es susceptible de hacer comprender la naturaleza del comportamiento instintivo. En ambos casos, no se trata de ninguna manera, en efecto, de misteriosos programas transmitidos por atavismo y desarrollados automáticamente en circunstancias propicias, sino de disposiciones neurovegetativas hereditarias que autorizan la constitución de una memoria inscrita en cadenas de actos. Entre mil sujetos sometidos a la educación musical, uno solo tal vez se encuentra genéticamente acondicionado para transformarse en un gran ejecutante, del cual podría decirse que toca "por instinto", mas entre mil sujetos dotados musicalmente uno solo tal vez tendrá la ocasión de recibir una educación musical, los otros no constituirán jamás su memoria de ejecución instrumentista y no materializarán la ligazón entre sus aptitudes genéticas y las sollicitaciones del medio exterior. La orientación profesional, en las sociedades modernas, no es más que la investigación empírica de lo que existe en el hombre como aptitudes genéticas comunes a todo el mundo animal.

Las manifestaciones operatorias del hombre se sitúan, por consiguiente, sobre un fondo instintivo muy importante, hecho a la vez de dispositivos de regulación de los impulsos orgánicos profundos, comunes a todos los individuos, y de dispositivos propios a la inscripción de programas operatorios cuyo detalle puede variar sensiblemente de un individuo al otro. Este margen de variación individual, considerablemente mayor que en los mamíferos, incluso los más evolucionados, es un rasgo esencial de la sociedad humana: el "pensador", el inventor y el virtuoso, interviniendo de manera decisiva en el diálogo entre el hombre físico y el organismo colectivo constituyendo la sociedad. No debe disimularse lo que la presencia del genio individual pueda tener de genéticamente normal en la especie humana, ni hasta qué punto el progreso es menos un asunto de genio personal que de medio favorable colectivo.

La percepción de estos hechos se ve ilustrada por las posiciones inversas del espiritualismo y del materialismo en la ideología de las sociedades recientes. En las grandes religiones, y en particular el cristianismo, las aptitudes genéticas individuales no franquean el quicio de la eternidad y la jerarquía se establece sobre fundamentos que las trascienden. El santo no es forzosamente un pensador, un inventor o un virtuoso, sino, por el contrario, el que rompe el círculo operatorio para proyectarse más allá, y todas las grandes metafísicas están fundadas sobre esta ruptura, que traduce la liberación del vínculo genético y por el mismo efecto del vínculo social (lo que traduce sobre un plan distinto la homología especie-etnia). La ideología materialista, presente no solamente en las sociedades marxistas, sino pragmáticamente en toda sociedad humana, adhiere, al contrario, estrechamente al plano de la eficiencia social y subraya la importancia del vínculo genético, tratando de héroe al individuo "dotado". En las sociedades capitalistas, esta disposición se establece en el cuadro de una jerarquía modelada por las clases sociales, mientras que en las sociedades marxistas, tiende hacia el pleno uso de las disponibilidades genéticas a través de los héroes del trabajo o el culto de

la personalidad, en una jerarquía lineal fundada sobre la eficiencia de los individuos.

El problema humano no puede, sin embargo, ser tomado únicamente sobre los elementos instintivos, y si bien se debe tener en cuenta la parte, demasiado frecuentemente olvidada, de lo zoológico en el comportamiento operatorio, no se captaría más que la infraestructura si no se intentara integrar la inteligencia en el proceso biológico general. Hemos visto en el capítulo III que la destrucción de las áreas motrices del córtex cerebral mostraba, del perro al mono y del mono al hombre, una progresión reveladora. En el perro, la supresión del córtex motor hace desaparecer la memoria de las cadenas operatorias aprendidas, en el mono se debe extender la supresión a las zonas de asociación que bordean el área motora fundamental y en el hombre, solamente la destrucción de muy amplios territorios acarrea el mismo resultado. Estos datos han permitido materializar lo esencial de la evolución hacia la motricidad reflexionada. Ahora, ellos ofrecen, en cierto modo, el grado de liberación del cerebro humano. Esta aureola, cada vez mayor, que circunda los centros de la motricidad voluntaria, corresponde, en el sentido más estricto, a la inteligencia; es decir, a la vez a la inscripción en la memoria de numerosas cadenas operatorias y a la libertad de la opción entre las cadenas. De los monos más evolucionados al hombre, la diferencia en la libertad de la opción es cuantitativa; el antropoide, el más inteligente, no dispone nunca sino de un número limitado de programas y sus confrontaciones son función de un aparato neurónico considerablemente más reducido que el del hombre; sin embargo, la diferencia es sobre todo cualitativa, pues la reflexión está estrechamente ligada al lenguaje.

En las prácticas operatorias más corrientes, el lenguaje no parece intervenir y numerosas acciones se realizan en un estado de conciencia crepuscular, que no es esencialmente disociable del estado en el cual se desarrollan las operaciones animales; mas, desde el momento en el cual las cadenas operatorias están puestas en causa por la opción, ésta no puede hacerse sin que intervenga una conciencia lúcida, estrechamente ligada al lenguaje. La libertad de comportamiento no es, en efecto, realizable, sino al nivel de los símbolos, no al de los actos, y la representación simbólica de los actos es indisociable de su confrontación. De los animales inferiores a los mamíferos superiores, uno asiste a la inversión de las proporciones entre el acondicionado genético y el acondicionado aprendido, y luego, a la emergencia de una selección posible entre las operaciones sencillas. Sin embargo, el comportamiento operatorio queda completamente sumido en lo vivido, pues la proyección no puede intervenir sino a partir del momento cuando las operaciones son liberadas de su adherencia material y transformadas en cadenas de símbolos. Aparentemente, es posible confrontar el instinto animal y la inteligencia humana, pero desviando cada uno de los términos de su sentido tradicional, haciendo del instinto un conjunto de fenómenos tan complejo que la palabra no tiene más significado preciso y considerando la inteligencia como

la aptitud de proyectar unas cadenas simbólicas. Esto equivale a hacer del lenguaje el instrumento de la liberación en relación a lo vivido. De manera paralela, el útil manual apareció como el instrumento de la liberación de los constreñimientos genéticos que ligan el útil orgánico animal a la especie zoológica. La inteligencia humana conserva por consiguiente, sobre el plano del lenguaje como sobre el del útil, las mismas relaciones anteriormente puestas a la luz.

El comportamiento técnico del hombre con sus consecuencias en la evolución vertiginosa del aparato instrumental de la sociedad aparece en tres niveles: el nivel específico, el nivel socioétnico y el nivel individual. En el específico, la inteligencia técnica del hombre está ligada al grado de evolución de su sistema nervioso y a la determinación genética de las aptitudes individuales; aparte de las proporciones, nada la distingue formalmente del comportamiento animal, en particular en el sometimiento al ritmo excesivamente lento de la evolución general de las especies. En el nivel sociotécnico, la inteligencia humana se comporta de una manera absolutamente particular, única, puesto que ello forja, fuera de los individuos y fuera de los vínculos específicos, un organismo colectivo con propiedades evolutivas vertiginosamente rápidas. El grado de obligación socioétnica es para el individuo tan imperativo como la obligación zoológica que lo hace nacer *homo sapiens*; los términos de esta obligación son, sin embargo, diferentes, porque admiten, en ciertas condiciones, la posibilidad de una cierta liberación personal.

Al nivel individual, la especie humana ofrece un carácter igualmente único puesto que, su mecanismo cerebral dándole la posibilidad de confrontar situaciones traducidas en símbolos, el individuo puede liberarse simbólicamente de los vínculos a la vez genéticos y socioétnicos. Es sobre esta liberación donde se han fundado las dos situaciones complementarias entre las cuales se establece la realidad humana viva: aquella donde la confrontación de las cadenas operatorias lleva al dominio material sobre el mundo orgánico y otra, donde la liberación se hace en relación al mundo orgánico, mediante la creación de situaciones intuitivas en las cuales reside la espiritualidad.

#### LA MEMORIA SOCIAL

Si se constata entre los primates que el comportamiento operatorio hereditario está cada vez más dominado por una memoria de construcción individual, en el hombre el problema de la memoria operacional está dominado por el del lenguaje. En efecto, la parte considerable, en nosotros, del acondicionamiento genético y del acondicionamiento por experiencia individual, está completamente mitigada por la educación a través de la cual los individuos reciben todo su comportamiento operatorio. La memoria construida individual y la inscripción de los programas de comportamiento personal, son totalmente canalizadas por los conocimientos, cuya conservación y transmisión están aseguradas en cada

comunidad étnica por el lenguaje. De tal suerte que aparece una verdadera paradoja: las posibilidades de confrontación y de liberación del individuo reposan sobre una memoria virtual, cuyo contenido pertenece a la sociedad. En el insecto, la sociedad detiene la memoria solamente en la medida en la cual esta sociedad representa la supervivencia de una cierta combinación genética donde el individuo no tiene posibilidades sensibles de confrontación. El hombre, es a la vez individuo zoológico y creador de la memoria social; así se esclarece, tal vez, la articulación de lo específico y de lo étnico al circuito que se establece en el progreso (carácter propio a las sociedades humanas) entre el individuo innovador y la comunidad social.

La ubicación de la memoria étnica fuera de la especie zoológica tiene como consecuencias muy importantes la libertad para el individuo de salir del cuadro étnico establecido y la posibilidad, para la memoria étnica misma, de progresar. Cuando se comparan las sociedades humanas con las sociedades de insectos, a veces se olvida que entre estos últimos, la inscripción genética de los comportamientos es imperativamente dominante, lo cual obliga al individuo a poseer todo el capital de los conocimientos colectivos y obliga a la sociedad a evolucionar sólo al ritmo de la deriva paleontológica. Ningún término de comparación realmente fundado es concebible entre los dos tipos de sociedades, puesto que el hombre está libre de crear él mismo sus situaciones, así fuesen únicamente simbólicas. La ruptura del vínculo entre la especie y la memoria aparece como la sola solución (y una solución solamente humana) que lleva a una evolución rápida y continua. Por eso, las sociedades humanas no corren jamás el riesgo de encerrarse en un comportamiento comparable al de los insectos. Ellos y nosotros poseemos vías totalmente diferentes. Frecuentemente, los paleontólogos han insistido sobre el hecho de que el hombre ha adelantado su especialización hacia la conservación de aptitudes muy generales. Esto va mucho más allá del cuadro físico. Es verdad que nosotros corremos menos rápido que el caballo, que no digerimos la celulosa como la vaca, que trepamos menos bien que la ardilla y que finalmente nuestra máquina osteomuscular toda no es superespecializada más que para permanecer apta para hacer de todo; pero lo más importante consiste en el hecho de que el cerebro humano haya evolucionado de manera tal que es apto para pensarlo todo, habiendo nacido prácticamente vacío.

Al nacer, el individuo se encuentra en presencia de un cuerpo de tradiciones propias a su etnia y, sobre planos variados, un diálogo se emprende desde la infancia entre él y el organismo social. La tradición es biológicamente tan indispensable a la especie humana como el acondicionamiento genético lo es a las sociedades de insectos: la supervivencia étnica depende de la rutina, el diálogo que se establece suscita el equilibrio entre rutina y progreso, la rutina simbolizando el capital necesario a la supervivencia del grupo, el progreso la intervención de las innovaciones individuales para una supervivencia mejorada.

El carácter particular de la memoria social, puede ser entendido en otro plano. La creación del primer útil artificial por el primer antrópido ha situado la técnica fuera de las realidades zoológicas, fuera del desarrollo multimilenario de la evolución, y la memoria social ha adquirido en seguida la posibilidad de totalizar a un ritmo rápido. Hemos visto en los capítulos precedentes que, hasta el *homo sapiens*, la evolución cerebral quedaba inacabada y que la evolución técnica parecía seguir muy lento desarrollo de lo que faltaba aún al hombre para que disponga de un aparato de confrontación suficiente. Hemos visto que, igualmente, a partir del desbloqueo prefrontal, la evolución característicamente humana hacía brotar un mundo técnico, el cual sacaba sus recursos fuera de la evolución genética. A partir del *homo sapiens* la constitución de unos aparejos de la memoria social domina todos los problemas de la evolución humana. Veremos en el capítulo IX mediante cuáles vías, hasta la creación de los cerebros artificiales, las sociedades han intentado hacer frente a la inscripción y a la conservación de un capital de conocimientos desmesuradamente creciente.

La oposición entre lo material y lo moral aparece de nuevo. El tema del "hombre dejado atrás por sus técnicas" hace resaltar la disparidad entre la evolución de las técnicas y la evolución del dispositivo moral de la sociedad: el hombre adquiere en el curso de los milenios medios técnicos que podrían ayudarle a asegurar un dominio individualmente equilibrado sobre el medio material, mientras que la mayor parte de sus medios continúa satisfaciendo desordenadamente unas tendencias depredadoras que remontan al tiempo cuando se enfrentaba a los rinocerontes. Esta incapacidad aparente para constituir un comportamiento moral vivido en el mismo nivel que el comportamiento técnico, no tiene nada de anormal ni de particularmente desesperante. En efecto, parece bien demostrado que la marcha de la evolución humana no ha sido tomada por el cerebro sino por los pies y que las cualidades superiores no han podido emerger sino en la medida en que, mucho antes que ellas, se encontrase constituido el terreno para su emergencia. Individualmente, los hombres tienen acceso, desde milenios, a unos conceptos de equilibrio moral tan elevados como los alcanzados en el equilibrio técnico. Las sociedades han inscrito estos conceptos en sus grandes leyes morales o religiosas, pero el comportamiento genético no ha permitido, a toda la masa de individuos que constituyen las sociedades, la liberación de las exigencias fundamentales que siguen siendo esencialmente depredadoras. ¿Debemos deducir de ello que será necesario esperar varias decenas de milenios para que unos cerebros humanos más evolucionados que el del *homo sapiens* hagan efectivo el contenido de la memoria moral? Evidentemente que no; hay razones, en efecto, para considerar que el progreso en este dominio, si se encuentra poderosamente frenado por una liberación incompleta de las exigencias biológicas, se beneficia, sin embargo, de los medios que la técnica ofrece para una toma de conciencia colectiva. Es a través de una percepción clara de las leyes biológicas que puede nacer el medio de canalizar

y de orientar la agresividad específica; su pérdida total equivaldría probablemente a la desaparición de la especie humana, mientras que el arreglo consciente del vínculo entre el pensamiento y el aparato fisiológico responde a la apertura de una perspectiva optimista hacia el futuro.

#### LA MEMORIA OPERATORIA

La formación de cadenas operatorias plantea, en las diferentes etapas, el problema de las relaciones entre el individuo y la sociedad. El progreso está sometido al cúmulo de las innovaciones, pero la supervivencia del grupo está acondicionada por la inscripción del capital colectivo, presentado a los individuos en unos programas vitales tradicionales. La constitución de las cadenas operatorias depende del juego proporcional entre la experiencia que da origen en el individuo a un acondicionamiento mediante "ensayo y error" idéntico al del animal, y la educación en la cual el lenguaje toma una parte variable, pero determinante siempre. Hemos visto más arriba que tres planos pueden ser distinguidos en el comportamiento operatorio del hombre: el primero es un plano profundo que interesa unos comportamientos automáticos directamente ligados a su naturaleza biológica. Este plano interviene solamente como un fondo sobre el cual la educación imprime los datos de la tradición. Las actitudes corporales y el comportamiento alimentario o sexual, se apoyan sobre este fondo genético en unas modalidades fuertemente marcadas por los matices étnicos. El segundo plano es el del comportamiento maquinal que comprende unas cadenas operatorias adquiridas por la experiencia y la educación, inscritas a la vez en el comportamiento gestual y el lenguaje, pero desarrollándose en una penumbra que, sin embargo, no es automatismo, puesto que toda interrupción accidental en el desarrollo del proceso operatorio hace intervenir la confrontación al nivel de los símbolos del lenguaje y pasa al tercer plano. Este último es el del comportamiento lúcido sobre el cual interviene el lenguaje de manera preponderante, sea que lleva a reparar una ruptura accidental en el desarrollo de la operación, sea que lleva a la creación de cadenas operatorias nuevas.

Estos tres planos se encadenan en los diferentes niveles del comportamiento humano en unas proporciones variadas y en ligazón directa con la supervivencia del dispositivo social.

#### LAS CADENAS OPERATORIAS MAQUINALES

La distinción de tres planos en el comportamiento operatorio es arbitraria como todo corte en un proceso continuo, pero vuelve a establecer la distinción psicológica del inconsciente, del subconsciente y del consciente, lo cual corresponde a tres niveles de funcionamiento del aparato neuropsíquico humano. Esta distinción es ciertamente más importante que la que se podría introducir entre el instinto y la inteligencia, pues separa las manifestaciones propiamente instintivas y genéticamente canalizadas,

del desarrollo de las cadenas sin intervención ordenada del lenguaje y de la conciencia manifestada por el funcionamiento de los símbolos. Los términos psicológicos podrían aplicarse a las operaciones técnicas, pero arrastran con ellos un cortejo de implicaciones, lo cual hace perder todo interés a integrarlas ahí, mientras que los términos de automático, de maquinal y de lúcido son aplicados a las prácticas operatorias.

Las prácticas automáticas son ignoradas por el etnólogo, el cual se dedica más a distinguir lo que hace diferentes las culturas que lo que hay de fisiológicamente común a todos los hombres. La antropología racial considera importante la investigación de las diferencias en el funcionamiento físico de las razas y, en estado de esbozo, hay incluso una psicología racial, mas se ignora casi todo lo que es genéticamente significativo, pues la mayor parte de las diferencias entendidas pertenecen a la superestructura cultural. La literatura sobre los niños-lobos, fuertemente teñida de leyenda, no da muchos datos científicos sobre lo que sería el hombre viviendo sobre su solo fondo genético; finalmente, a pesar de que el papel del fondo anatomofisiológico sea, con toda seguridad, determinante, estamos reducidos a considerar que en la especie humana el comportamiento operatorio espontáneo se encuentra recubierto por el comportamiento adquirido a través de la comunidad social. Es cierto, sin embargo, que no podemos, dentro de la perspectiva adoptada por este libro, omitir darle la suficiente importancia, si bien el problema será considerado de nuevo más adelante, cuando se tratará del gesto y de las categorías estéticas.

Si existen pocos elementos para abordar los aspectos automáticos del comportamiento operatorio, en cambio existe en las prácticas nacidas del ambiente colectivo, un campo de observaciones sobre las influencias recíprocas del individuo y del medio. Todo lo que está regido por el sujeto entra en su comportamiento operatorio, pero bajo formas y con unas intensidades muy diferentes según que se trate de prácticas elementales y cotidianas, de prácticas con periodicidad más espaciada o de prácticas excepcionales; los programas suponen unos niveles de intervención intelectual y unas relaciones individuo-sociedad diferentes. Las prácticas elementales constituyen los programas vitales del individuo, todo lo que en los gestos cotidianos interesa su supervivencia como elemento social: *habitus* corporal, prácticas de alimentación o de higiene, gestos profesionales, comportamiento de relación con los próximos. Estos programas, cuyo fondo es inmutable, se organizan en cadenas de gestos estereotipados, cuya repetición asegura el equilibrio normal del sujeto en el medio social y su propia comodidad psíquica en el interior del grupo. La adquisición de las cadenas operatorias elementales se hace durante la primera parte de la vida, bajo la triple incidencia de la doma por imitación, de la experiencia por tanteos y de la comunicación verbal. El sujeto está incorporado socialmente en la medida como desarrolla sus cadenas operatorias sin contratiempos, al hilo de los momentos normales de la existencia. Es cierto que la mayor parte de las cadenas que desarrollamos desde el despertar hasta el acostarse exigen solamente una débil intervención consciente; se devanan no en el

automatismo para el cual la intervención de la conciencia sería nula, sino en una penumbra psíquica de la cual sale el sujeto solamente en caso imprevisto en el desenvolvimiento de las secuencias. En los gestos encadenados por nosotros durante el aseo, la comida, la escritura, los desplazamientos y transportes, por excepcional que sea el regreso a la lucidez, es decisivo; es por lo cual se debe aplicar la expresión de "cadenas operatorias maquinales" y no automáticas, inconscientes o instintivas.

Las cadenas operatorias maquinales son el fundamento del comportamiento individual; representan en el hombre el elemento esencial de la supervivencia. Ellas sustituyen al "instinto" en condiciones propiamente humanas, puesto que representan un nivel elevado de disponibilidad cerebral. No podemos, en efecto, imaginar un comportamiento operatorio exigiendo una constante lucidez ni un comportamiento totalmente condicionado, el cual no la haría jamás intervenir; el uno porque conduciría a reinventar el menor gesto, el otro porque correspondería a un cerebro completamente precondicionado, y por consiguiente inhumano. Tal como está construido, el cerebro humano aliena una parte de su disponibilidad forjando los programas elementales que aseguran la libertad de su comportamiento excepcional. Son las prácticas elementales, cuyas cadenas se van constituyendo desde el nacimiento, las que marcan más fuertemente al individuo de su huella étnica. Los gestos, las actitudes, la manera de comportarse en lo trivial y lo cotidiano, constituyen un medio de unión al grupo social de cuyo origen el individuo no se libera jamás completamente, aun cuando fuese transplantado en una clase diferente o en otra etnia.

Las modificaciones políticas y la "planetarización" actuales plantean a este respecto serios problemas. La diversificación de las etnias y la formación de comportamientos operatorios comunes a unas unidades más o menos amplias corresponde para el individuo a un equilibrio psíquico que ha caracterizado siempre a las poblaciones humanas. En nuestro grupo zoológico particular, la etnia sustituye a la especie y los individuos humanos son étnicamente diferentes, tal como los animales lo son específicamente. En el nivel de las prácticas elementales, esta especificación no es consciente más que por contraste: tales gestos que hago son entendidos como propios a mi grupo en la medida en la cual se oponen a los gestos de los extraños. Las prácticas étnicas son, pues, fuente de oposición, pero en el mismo tiempo fuente de comodidad y de intimidad entre individuos de una misma pertenencia, fuente de "desarraigamiento" para los individuos aislados en medio extraño. Para la sociedad, como consumidora de individuos con miras a su progreso, unos hombres estrictamente intercambiables serían ciertamente un beneficio, mas ¿en qué medida la sociedad continuaría manteniendo a los hombres si dejasen de ser étnicamente diversos? Cualquier cosa que se piensa al respecto, y ya volveremos a ocuparnos de esto más adelante, las cadenas operatorias maquinales constituyen el fondo del comportamiento individual común a los miembros de un mismo grupo étnico; se sitúan sobre un plano profundo de la memoria colectiva

y no afectan el lenguaje más que de una manera limitada. Es solamente en un estadio muy adelantado de la organización de la conciencia colectiva que el gesto social o profesional se encuentra fijado en los tratados de mundología, en las obras de oficios o en los manuales de etnografía. La transmisión de las cadenas elementales está, pues, esencialmente unida a la organización de las células sociales restringidas y en particular de la familia o de los grupos de jóvenes. Los juegos imitando a los adultos desempeñan un papel importante en ello.<sup>15</sup>

El sujeto que actúa, orienta por consiguiente la mayor parte de su actividad con la ayuda de series de programas elaborados en el curso de la evolución del grupo étnico, que la educación inscribe en su memoria motora. Desarrolla estas cadenas en un estado donde la conciencia lúcida interviene para ajustar los eslabones. Más exactamente, la lucidez sigue una sinusoide cuyas concavidades corresponden a las series maquinales, mientras que los vértices marcan los ajustamientos de las series a las circunstancias de la operación. Esto es ya característico de la inteligencia de los mamíferos superiores y se ofrece en el hombre con una intensidad que hace de ello un carácter decisivo del comportamiento. En efecto, la intervención lúcida, ligada a la posibilidad de confrontación, es no solamente lo que asegura la orientación del proceso operatorio, sino lo que permite responder a las situaciones accidentales; es decir, de enderezar el proceso operatorio ajustándole unas cadenas apropiadas. La posibilidad de reparación o de mejora en el dominio de las relaciones sociales, tanto como en el de las técnicas, es el factor de la invención y restituye el individuo humano como inventor en el desarrollo del progreso. Lo propio de las sociedades humanas es acumular las innovaciones técnicas y conservarlas, lo cual está ligado a la memoria colectiva, mientras que depende del individuo organizar sus cadenas operatorias, conscientemente, hacia la fijación de procesos operatorios nuevos.

#### LAS CADENAS OPERATORIAS PERIODICAS O EXCEPCIONALES

La organización de la memoria colectiva es diferente cuando se trata de operaciones que van más allá de las cadenas maquinales, tales como

15. Este hecho es tan valedero e importante en las sociedades primitivas donde los niños y los adolescentes constituyen un grupo social pudiendo alcanzar el aislamiento gracias a la cohabitación separada de los jóvenes como en las sociedades modernas, donde la escuela es entendida como un modelo potente para formar el comportamiento. Los aspectos ideológicos de la educación tienden a hacer subestimar los aspectos operatorios, que constituyen una parte fundamental de la personalidad colectiva. La impregnación ideológica exige, para ser total, la movilización del comportamiento operatorio elemental y desde los espartacos del colegio británico o a la pedagogía socialista, la formación del individuo idealmente conforme al ideal colectivo ha abarcado siempre la constitución de las cadenas maquinales en el programa de educación. El ejemplo humorístico del funcionario inglés perdido en un puesto aislado en el fondo de la jungla y que cena solo, a la hora justa y correctamente vestido, ilustra bien el carácter personalizado, en un plano a la vez individual y étnico, del desarrollo de las cadenas elementales.

la repetición estacional de los actos agrícolas, el desarrollo de una fiesta, la construcción de un edificio, la conducción de una pesca o de una cacería colectivas. Según su periodicidad rápida o muy espaciada, la intervención del dispositivo que fija las series operatorias en la memoria colectiva reviste más o menos importancia. En todos los casos, el lenguaje interviene como soporte de los actos por ejecutar y todas las sociedades sin escritura poseen una gama de medios de fijación bajo forma de proverbios, de preceptos, de recetas cuya conservación reposa muchas veces en la memoria de algunos individuos. Las operaciones periódicas, sobre todo a largo término, van más allá de la fijación maquinal y constituyen uno de los rasgos que separan más radicalmente la sociedad humana de todo el resto del mundo zoológico. En las sociedades animales, existen operaciones que se desarrollan estacionalmente o una sola vez en la vida de los sujetos, desencadenadas por el ritmo de las estaciones y la maduración fisiológica. El animal pone en juego entonces unas cadenas nuevas en el canal de su precondicionamiento genético o vuelve a encontrar el hilo de operaciones ya vividas en condiciones idénticas. Para el hombre, una parte importante de su actitud ante las operaciones periódicas está también ligada al ciclo estacional y a la maduración fisiológica: la misma operación colectiva es vivida de manera diversa según la edad y la experiencia de los sujetos, mas su desarrollo es tradicional y no genético, encontrándose su contenido soportado por un cuerpo de fórmulas verbales que forman parte del capital étnico.

#### EL COMPORTAMIENTO OPERATORIO GLOBAL

El comportamiento operatorio del hombre, en su unidad aparente, cubre, pues, unas manifestaciones muy complejas. Aparece estrechamente solidario de la vida social, mas no responde de ninguna manera a una fórmula que opondría en bloque el instinto de la abeja a la inteligencia humana, o a una fórmula que sacara de la identidad de los estados sociales una comunidad esencial entre las sociedades de insectos y las sociedades humanas.

El hombre, en efecto, está a la vez más cerca del mundo animal de lo que permite pensar la oposición tradicional entre la inteligencia y el instinto y, sin embargo, está mucho más lejos de ello de lo que podría creerse en base a las identidades sorprendentes que marcan las estructuras sociales de los animales con vida colectiva organizada. No parece que hemos perdido mayor cosa de lo que ha podido ser nuestro lejano parentesco con el trilobites o la lombriz. Nada se nos ha escapado de lo que, en la organización psíquica del vertebrado, asegura su equilibrio vital; pero todo esto es el volante que mantiene nuestra actividad vegetativa detrás de lo que nos es propio y estrictamente propio: la facultad de simbolización, o más generalmente, esta propiedad del cerebro humano de conservar una distancia entre lo vivido y el organismo que le sirve de soporte. El problema del diálogo entre el individuo y la sociedad, el cual fue for-

zosamente esbozado al abordar la cuestión de la inteligencia y del instinto, y que resurgirá frecuentemente, no es otra cosa que este distanciamiento entre el hombre y el medio, a la vez interior y exterior, en el cual se encuentra. Este desprendimiento que se expresa en la separación del útil en relación con la mano, en la de la palabra en relación con el objeto, se expresa, además, en la distancia que toma la sociedad en relación con el grupo zoológico. Toda la evolución humana concurre a situar fuera del hombre lo que, en el resto del mundo animal, responde a la adaptación específica. El hecho material más sorprendente es ciertamente la "liberación" del útil, más en realidad el hecho fundamental es la liberación del verbo y esta propiedad única que posee el hombre de situar su memoria fuera de sí mismo, en el organismo social.

Son estos dos distanciamientos: el del útil y el de la memoria, los objetos de los capítulos siguientes.

## EL GESTO Y EL PROGRAMA

Una tecnología que se limitara a la clasificación de las formas de los útiles y al análisis de los estados de una fabricación mantendría frente a la tecnología las mismas relaciones que la zoología sistemática frente a la biología animal. En efecto, el útil existe solamente en el ciclo operatorio; es un buen testigo, pues tiene en general huellas significativas, pero es equivalente a un esqueleto de caballo que lleva la huella del ser herbívoro de carrera rápida del cual formó parte un día como almacén. Si la tecnología sistemática, que fue el objeto de los dos volúmenes de *Evolución y Técnicas*, es una base indispensable, el útil existe realmente gracias al gesto que lo hace técnicamente eficaz.

La noción misma del útil exige que se la vuelva a considerar a partir del mundo animal, pues la acción técnica está presente tanto en los invertebrados como en el hombre y no se la sabría limitar a sólo las producciones artificiales de las cuales tenemos el privilegio. En el animal, el útil y el gesto se confunden en un solo órgano donde la parte motora y la parte activa no ofrecen entre sí ninguna solución de continuidad. La pinza del cangrejo y sus piezas mandibulares se confunden con el programa operatorio a través del cual se traduce el comportamiento de adquisición alimentaria. El hecho de que el útil humano sea amovible y que sus características sean no específicas sino étnicas, no cambia fundamentalmente nada. Los cortes socioculturales, que hacen que tal operación técnica sea típicamente neocalledonia en su desarrollo como por su utillaje, han reemplazado simplemente los cortes psicozoológicos, que le dan carácter de típicas a determinada especie animal esas operaciones y el instrumental que les traduce.

La sinergia operatoria del útil y del gesto supone la existencia de una memoria en la cual se inscribe el programa del comportamiento. En el animal, esta memoria se confunde con todo el comportamiento orgánico y la operación técnica reviste, llanamente, un carácter instintivo. Hemos visto que en el hombre la amovilidad del útil y del lenguaje determinaba el establecimiento de los programas operatorios, ligados a la supervivencia



del dispositivo colectivo: se trata pues, ahora, de seguir las etapas que marcan una liberación operatoria tan adelantada en las sociedades actuales que ha alcanzado no solamente al útil, sino al gesto en la máquina, la memoria de las operaciones en la mecánica automática, e incluso, la programación en el sistema electrónico. En cuanto al útil, hay relativamente poco que decir después de lo puntualizado en los capítulos precedentes. El gesto, en cambio, muy escasamente ha sido objeto de un estudio que tome en cuenta, sobre una misma perspectiva, el comportamiento animal y las actividades motoras reflejas del hombre.

## ANÁLISIS ELEMENTAL DEL GESTO

El dispositivo osteomuscular de los primates es lo suficientemente próximo al del hombre como para que se pueda considerar su brazo y su mano como dotados de propiedades mecánicas sensiblemente equivalentes a las nuestras. En efecto, si bien es de rigor introducir matices en la finura de los movimientos humanos con relación a los de los monos, es cierto que las diferencias anatómicas son despreciables frente a las del dispositivo neuromotor. Es, pues, sobre el mismo fondo y con las mismas posibilidades gestuales que se puede considerar a los monos ordinarios, los antropoides y al hombre.

Los rasgos esenciales de la gesticulación técnica propia del hombre están vinculados, evidentemente, a la prensión, y como lo hemos visto precedentemente, las acciones de prensión interesaban toda una categoría de mamíferos, los cuales, desde los roedores a los carnívoros, ofrecen en grados variados, las mismas aptitudes. En los diferentes niveles interviene la distinción entre las operaciones en las cuales la acción de la mano está combinada con la de la cara, y en particular con los labios y los dientes anteriores, y aquella donde la acción de la mano, bilateral o unilateral, se hace sin participación facial. A esta distinción, cuya importancia fue puesta en evidencia en los primeros capítulos, por el análisis de la formación del campo operatorio anterior, se agrega otra, la del modo de acción propia a la mano, visto que ella importa, principalmente, cuando se trata de analizar el comportamiento técnico humano. Esta acción particular de la mano se traduce por el efecto vulnerable que pueden tener las uñas, por las operaciones de prensión digitopalmar y por las de prensión interdigital. Un cuarto término, que interesa las palancas del antebrazo y del brazo, debe permitir el análisis del comportamiento gestual en el dominio técnico, traduciendo por unos movimientos de traslación o de rotación a la vez, la presentación del útil manual y su impulso. En un análisis completo, todo el conjunto de la máquina corporal debería intervenir, mas en el estadio presente, bastará con indicar cómo un cierto orden puede introducirse en las categorías fundamentales del comportamiento gestual de los mamíferos superiores y del hombre.

Es interesante establecer el capital común a los monos y al hombre, no por lo que se puede encontrar de humano en el mono, sino por lo

que hay de común en los elementos de anatomía fisiológica. La figura 106 expresa a la vez el comportamiento técnico de los primates y el capital técnico del hombre, desde los orígenes hasta el alba del *homo sapiens*.

El comportamiento elemental de los monos y de los antropoides pone en juego, sobre el fondo dinámico de la masa del cuerpo, la acción coordinada o aislada del miembro anterior y de la cara, en las operaciones relacionadas con la adquisición y el consumo alimentario, con la agresión o la defensa, y con el comportamiento de relación por contacto facial o manual. Al inverso de los roedores, que de una manera casi exclusiva agarran o palpan primero por prensión labiodentaria, los primates hacen intervenir primero la mano.<sup>16</sup> Esta inversión de la relación mano-cara en una serie de actos que no son fundamentalmente diferentes a los efectuados por los roedores con mano prensora basta para aislar a los primates del resto de los mamíferos; inicia las vías del comportamiento operatorio del hombre.

Del primate al hombre, las operaciones de prensión no cambian de naturaleza, sino que se desarrollan según la variedad de los objetivos y ganan fineza en la ejecución (figura 106). Las operaciones digitopalmares de prensión, de contacto afectuoso u hostil, de amasar o de empleo de la mano como recipiente, son fundamentalmente técnicas a mano desnuda, mientras que las operaciones interdigitales, que aseguran en los

16. En los mamíferos, el uso proporcional de la prensión labiodentaria y de la prensión manual lateral o bilateral, ofrece aspectos muy variados. Es dominado por el grado de liberación de los miembros anteriores, pero también por el grado de desarrollo del córtex motor y por la naturaleza de la adquisición alimenticia. En el conejo, pese a la posición sentada, la prensión manual es nula; en la lapa, sucede a la prensión labiodentaria y la acción de las manos es bilateral, limitada al mantenimiento de los alimentos. En los roedores altamente prensores como el castor, la marmota, el hamster, la ardilla y la rata, la prensión labiodentaria acarrea, en posición sentada, la acción inmediata y coordinada de las dos manos que tienen suficiente independencia como para orientar el objeto y presentarlo correctamente a los dientes. Se constata, aunque raramente, el empleo primario de las manos para agarrar. En los carnívoros prensores, como los felinos, la prensión manual, bilateral o lateral, alterna con la prensión labiodentaria según las acciones. En la captura por salto, la acción manual bilateral es primaria; en las operaciones de agarrar estando parado o en posición sentada en tres miembros, la prensión manual lateral domina; al momento de comer, el reconocimiento olfativo está unido a la prensión labiodentaria en posición cuadrúpeda en cuclillas. En el oso, los mustélidos plantígrados como el tejón y los procyonídeos como el zorro lavamanos, en los cuales la locomoción arborícola y la posición erecta desempeñan un papel importante, las acciones se dividen según un esquema vecino al de los felinos, sin embargo más rico en matices, y ya cercano al de los primates: el oso puede coger con una mano, llevar el objeto hacia su nariz para reconocerlo y agarrarlo en un segundo tiempo entre los labios para consumirlo ayudándose de una o ambas manos. En los monos, con unas relaciones de intensidad muy variadas de una especie a la otra, la acción manual es primaria, frecuentemente lateral, mientras que la acción labiodentaria, como en el hombre, es secundaria.

		PERCUSIÓN DENTAL	PERCUSIÓN MANUAL	PERCUSIÓN UNGULAR
	Agresión Adquisición Alimentación	Trituración Corte	Martilleo	Raspadura Horadación
PRENSIÓN LABIODENTAL	Relación		dilaceración	
DÍGITO-PALMAR	Agarrar Contactos afectivos Amasar [Capacidad] Acurrucarse, protección	Macabacador Cuchillo Punzón Venablo	Chopper-percutor maza [Espátula]	Muesca Estaca para horadar la tierra Azadón
INTERDIGITAL	Mondadura Despiojamiento [Modelado]	Buril-laminilla Taladro Aguja		Raspador
PROYECCIÓN		Azagaya	Piedra-proyectil Bola	

primates el despiojamiento y la mondadura, tomaron una importancia considerable en las técnicas que requieren cierta finura de ejecución, tal como el trabajo de las fibras. El hecho de que el cerebro actual del hombre sea su última adquisición, aparece mejor todavía al estudiar el gesto técnico más que en cualquier otro estudio, pues lo que hace el resultado técnico no implica nada en el dispositivo osteomuscular que no esté presente ya en el mono superior: todo reside en los aparejos nerviosos.

Para pasar del primate al primer poseedor de útiles, la frontera no está en las posibilidades técnicas: los monos grandes agarran, tocan, reogen, amasan, mondan, manipulan, dilaceran entre sus dedos y sus dientes, trituran con los molares, cortan con los incisivos, perforan con los caninos, amartillan con sus puños, rascan y cavan con las uñas. Este inventario contiene lo que se necesita para agotar las operaciones enumerables a través del utillaje de los arcantrópodos y de los paleantropos.

En un capítulo precedente, se desprendió la impresión de que el útil es, en cierto modo, exudado por el hombre en el curso de su evolución. Llegó un momento en el cual la madurez de las descendencias termina en el bípedo de mano libre, a quien la primera parte de este libro ha sido consagrada; bípedo que emerge sin perder nada de sus contactos con la continuidad de los seres vivos, totalmente diferentes en su más elemental humanidad al más evolucionado de los monos, aunque esté arrastrado por la misma corriente. Una impresión idéntica surge al análisis del gesto técnico, más fuerte aún, pues se ve el útil manar literalmente del diente y de la uña del primate, sin que nada marque, en el gesto, la ruptura decisiva.

El equipo técnico de los antrópodos más antiguos, australantropos y arcantrópodos, está hecho de percutores, de *choppers* con un filo rudimentario, astas de ciervo convertidas en mazas o en bastones para excavar, de bolas proyectiles cuyo movimiento se adapta directamente al molde de los gestos anteriores. La mano humana es humana por lo que se desprende de ella y no por sí misma: un dispositivo osteomuscular bastante sencillo, apto ya en los monos para asegurar con mucha economía mecánica unos movimientos de prensión, de rotación y de traslación que permanecerán luego inmutables. El valor humano del gesto no está, pues, en la mano, siendo su condición suficiente que esté libre durante la marcha, precisamente en la marcha vertical, con sus consecuencias paleontológicas sobre el desarrollo del aparato cerebral. El enriquecimiento progresivo de la sensibilidad táctil y del dispositivo neuromotor interviene cualitativamente sin cambiar la naturaleza de los aparejos fundamentales.

En el antrópodo primitivo, las acciones complejas de prensión, de manipulación y de amasar persisten: forman todavía una amplia parte de nuestras técnicas. En cambio, es notable que desde la aparición del percutor, del *chopper* y de la utilización de las astas de cérvidos, las operaciones de sección, de trituración, de modelamiento, de rascar y de cavar emigran a los útiles. La mano deja de ser el útil para volverse motor.

## AJUSTAMIENTO DEL ÚTIL Y DEL GESTO MOTOR

En el curso de la evolución humana, la mano enriquece sus modos de acción en el proceso operatorio. La *acción manipuladora* de los primates, en la cual gesto y útiles se confunden, se continúa en los primeros antrópodos por la de la *mano con motricidad directa*, donde el útil manual se ha hecho separable del gesto motor. En la etapa siguiente, franqueada tal vez antes del Neolítico, las máquinas manuales anexan el gesto y la *mano con motricidad indirecta* no aporta más que impulso motor. En el curso de los tiempos históricos la fuerza motora misma abandona el brazo humano, la *mano desencadena el proceso motor* en las máquinas animales o las máquinas automotoras, como los molinos. En fin, en el último estadio, la *mano desencadena un proceso programado* en las máquinas automáticas, las cuales no solamente exteriorizan el útil, el gesto y la motricidad, sino que invaden la memoria y el comportamiento maquina.

Este ajustamiento del útil y del gesto en unos órganos exteriores al hombre posee todos los caracteres de una evolución biológica, puesto que se desarrolla en el tiempo, como la evolución cerebral, por adición de elementos que perfeccionan el proceso operatorio sin eliminarse uno al otro. Anteriormente hemos visto que el cerebro del *homo sapiens* conserva todos los niveles adquiridos desde el pez y que cada uno de ellos, dominado por el más reciente, continúa a desempeñar un papel en las formas más elevadas del pensamiento. La existencia y el funcionamiento de una máquina automática con programa complejo implica, igual que en los niveles de su fabricación, de su regulación y de su reparación, la intervención en la penumbra de todas las categorías del gesto técnico, de la manipulación del metal al manejo de la lima, al embobinamiento de los hilos eléctricos, al ensamblaje más o menos manual o mecánico de las piezas.

## LA MANIPULACION

Las operaciones complejas de prensión-rotación-traslación que caracterizan a la manipulación, primeras en aparecer, han atravesado todos los tiempos sin transposición. Siguen siendo todavía el fondo gestual más corriente, privilegio de la mano muy arcaica y muy poco especializada del hombre, en relación con los maravillosos instrumentos para la prensión y para correr que son la mano del león o la del caballo. El patrimonio de la duración, que está ligado en paleontología a las especies que son aptas para todo, se une también a las operaciones con la mano desnuda y las formas más perfectas de la construcción arquitectural, de la cerámica, de la cestería y del tejido quedaron ligadas a ello hasta los tiempos actuales.

Los aparatos para agarrar, transportar y presentar en posición favorable, aparecieron solamente con la alta industrialización, en las cadenas de montaje o los manipuladores automáticos. En las grúas y aparejos co-

nocidos desde la antigüedad, la mano está presente como un gancho y la máquina es una simple exteriorización de la fuerza motora. El ejemplo del tejido es demostrativo igualmente; en los tejidos antiguos más elaborados, como los del Perú o los brocados del mundo oriental, la mano agarra los hilos de cadena individualmente para constituir el decorado. Sin embargo, bastante pronto, tal vez desde el Neolítico, reduciendo las operaciones al alzamiento repetido de un hilo sobre dos o sobre tres, la liberación de los dedos fue un hecho. Mas hubo que esperar el siglo XIX para que la introducción de un programa sobre cartas perforadas acarree el tejido mecánico al nivel de la manipulación alcanzado de golpe por la mano desnuda. En ambos casos, la vía seguida es la misma: en la etapa inicial, la mano desnuda es apta para unas acciones limitadas en fuerza o en velocidad, pero infinitamente diversas; en la segunda etapa, para el aparejo como para el telar, un solo efecto de la mano es aislado y transportado a la máquina; en la tercera etapa, la creación de un sistema nervioso artificial y rudimentario restituye la programación de los movimientos.

## LA MANO EN MOTRICIDAD DIRECTA

A la inversa de la manipulación, las acciones originadas por el diente o por la uña se han exteriorizado de golpe: la mano no desempeña en ello más que el papel de pinza a la extremidad de un dispositivo directamente motor, apropiado para las percusiones de diferentes categorías (ver *El hombre y la materia*).

El repertorio de las percusiones de las que es capaz un mono antropoide, es bastante variado, mas su instrumento principal es el aparato dental: los incisivos cortan o raspan; los caninos perforan y desgarran; los molares trituran. El papel de la mano es antes que todo el de someter a la acción de los dientes el objeto por explorar o prepararlo para su absorción alimentaria. La acción de las uñas aparece solamente en las operaciones vinculadas al rascar o al excavar, acciones por lo demás importantes por su ritmicidad. La consideración del comportamiento operatorio de los grandes monos deja la impresión de técnica esparcida, virtual, distribuida entre las percusiones dentales, la manipulación y las rascaduras con movimientos repetidos. Todo aquello que se necesita para hacer la técnica humana se encuentra ya presente y converge en el momento cuando aparece el útil.

Es difícil, por falta de documentos, representarse cómo el incisivo se torna en *chopper*; es decir, como el único útil orgánico con acción cortante, llevado en la extremidad de las quijadas, se transporta a la mano por la acción incisiva de un canto fragmentado; no obstante, todo parece indicar que la refundición tuvo lugar en el estadio más remoto, en tiempos de los australantropos. La marcha vertical desempeñó un papel decisivo también. Entre los monos, los dos campos operatorios trabajan simultáneamente en posición sentada (percusión dental + manipulación)

y separadamente en posición de marcha, siendo el aparato dental del cuadrúpedo el órgano de relación principal, el punto avanzado del dispositivo corporal. Una vez la posición vertical adquirida, la mano se torna en el órgano de relación, las operaciones sentadas quedan ligadas a la simultaneidad de acción de la cara y de la mano (consumo alimentario y operaciones técnicas en las cuales los dientes intervienen), pero el contacto labio-dental ya no es predominante, como en los cuadrúpedos, ni siquiera equivalente, como en numerosos monos; ya no conserva en el hombre su importancia más que en los contactos afectivos y algunas operaciones técnicas, donde la boca desempeña el papel de pinza suplementaria. El paso al útil está, pues, funcionalmente justificado por el traslado del campo de relación a la mano.

Sería pueril ver en el *chopper* un incisivo colocado en la punta de los dedos o en el percutor un molar enarbolado en el puño, pero la gama de las acciones sigue siendo la misma incluso después del traslado que se opera a partir del punto teórico donde el primate con marcha vertical traspone sus acciones percutientes del diente al canto animado por el brazo. La masa enorme de objetos con que se ha rodeado el hombre disminuye la sencillez esencial de los elementos suficientes para su supervivencia. El material estrictamente técnico de los australianos se reduce a unas pocas formas (figuras 107): la lanza y el palo arrojado para la cacería, el palo para cavar y para la recolecta, el percutor de guijarro, el cuchillo, el *chopper* y el raspador de sílex para la fabricación y el consumo alimentario, el punzón de hueso, las fibras para atar y unas planchas de corteza para los recipientes. Lo que sabemos de los hombres fósiles entra en la misma categoría hasta los paleoantropos inclusive, y cubre exactamente la gama de las acciones dentales y manuales de los primates: la trituración-martillamiento está atestiguada por el percutor; la rascadura por el asta de cérvido utilizado como útil para cavar y la raedera para raspar la madera; las acciones incisivas, puestas y arrojadas, están aseguradas por los fragmentos cortantes y el *chopper* o el bifacial. En el Paleolítico superior, con el *homo sapiens*, el abanico se ensancha, mas nada parece indicar hasta ahora, salvo para las palancas o las trampas, que la motricidad manual indirecta haya sido alcanzada.

La *mano en motricidad indirecta* corresponde a una nueva liberación, pues el gesto motor se encuentra liberado en una *máquina manual*, la cual lo prolonga o lo transforma. Es muy difícil situar el momento en el tiempo cuando esta etapa importante ha sido franqueada. Sin embargo, parece que en el Paleolítico reciente la motricidad indirecta esté atestiguada en dos instrumentos por lo menos: el bastón perforado y el propulsor. El primero es un trozo de asta de reno, con un hueco, y que, según toda probabilidad, servía de palanca para enderezar en caliente las varitas de hueso. El movimiento de la mano se encuentra, con ello, transformado en su fuerza y en su dirección. Esta aplicación muy simple de la motricidad indirecta en este útil que actúa sobre la dirección del movimiento, aparece desde el Auriñaciense, en los alrededores de 30000

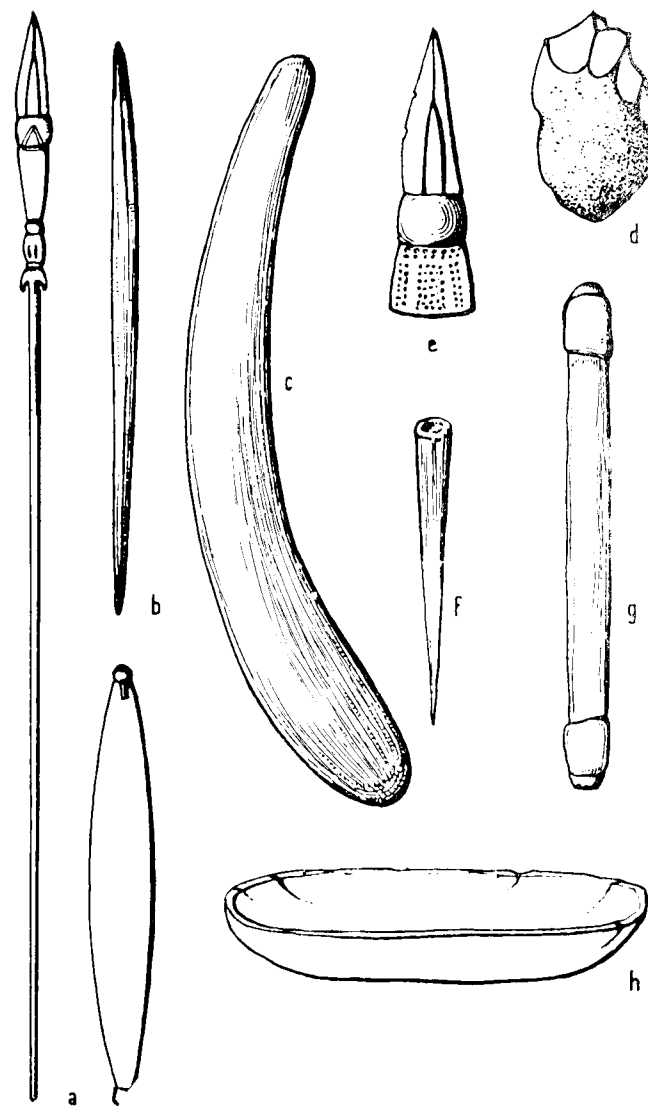


Fig. 107. Australianos: mobiliario de adquisición y de fabricación. a) Lanza y propulsor; b) Bastón para excavar; c) Boomerang; d) Chopper; e) Cuchillo; f) Punzón; g) Raspador doble; h) Plato de corteza

antes de nuestra era. El propulsor tiene testimonios posteriores, en el Magdalenense de alrededores de 13000. Es una varita con gancho que sirve para acelerar el lanzamiento de la azagaya (ver *Medio y Técnicas*), agregando al brazo del lanzador que la aguanta con su mano, el valor mecánico de un codo y de un antebrazo suplementarios.

A partir de este momento, hasta el alba de los tiempos históricos, las aplicaciones de la motricidad indirecta se desarrollan. El paso a la economía agrícola-pastoril las acumula en las diferentes técnicas, a través del resorte, de la palanca y del movimiento circular alternativo o continuo en *máquinas manuales* como son los arcos, las ballestas, las trampas, las poleas, las muelas giratorias, las grúas y las cuerdas de transmisión. Estas máquinas, de las cuales nos ocupamos en los dos primeros volúmenes, corresponden por consiguiente a una etapa lógica de la evolución humana. El proceso que rechaza poco a poco todos los instrumentos fuera del hombre, aparece así con la misma nitidez que para el útil manual: las acciones dentales pasan a la mano que manobra el útil amovible, luego éste se aleja de ella aún más y es una parte del gesto que se desprende del brazo en la máquina manual.

#### LA MANO DESPRENDIDA DE LA MOTRICIDAD

La evolución continúa y el impulso muscular mismo se desprende del cuerpo cuando aparece el uso de la motricidad animal, la del viento y del agua; propiedad singular de la especie humana que escapa periódicamente, limitándose al papel de animación, a una especialización orgánica que la ligaría definitivamente. Toda adaptación de la mano de los primeros antrópodos en útil propiamente dicho hubiera creado tan sólo un grupo de mamíferos altamente adaptados a unas acciones restringidas y no el hombre, cuya inadaptación física (y mental) es el rasgo genético significativo: tortuga cuando se recoge debajo de un techo; cangrejo cuando prolonga su mano con una pinza; caballo cuando es jinete; se torna cada vez disponible, su memoria es transportada en los libros, su fuerza multiplicada en el buey, su puño mejorado por el martillo.

El desprendimiento de la motricidad es la etapa mayor, tal vez no para el hombre, sino para la sociedad detentora, colectivamente, de sus medios para actuar. El fenómeno es muy tardío: la tracción animal, las máquinas movidas por el agua o el viento representan un acontecimiento que nos hace revivir la historia antigua y está limitada, además, a algunas civilizaciones de Eurasia, que basaron en él su supremacía tecnoeconómica hasta el siglo XVIII. Concebida generalmente como un fenómeno histórico, de significación técnica, la aparición de la carreta, del arado, del molino y del navío, es también cosa a ser considerada como un fenómeno biológico; una mutación del organismo externo ha sustituido en el hombre, el cuerpo fisiológico.

La *máquina animal* implica una participación muscular considerable. La motricidad se encuentra, en cierto modo, desviada, orientada hacia la

conducción del motor animal. Su gasto es, a pesar de todo, considerable. Además, la eficacia de la máquina animal se estabiliza muy pronto en un grado mediocre: el número de caballos no acrecienta la velocidad del vehículo, ni de manera considerable, su resistencia a la fatiga.

La *máquina automotora*, incluso bajo la forma del más simple pilón de agua o de los molinos, ofrece una relación enteramente distinta entre el hombre y su fuerza exteriorizada. La mano desencadena el proceso motor, luego no interviene ya más sino para alimentarlo o suspender su acción. Depende del hombre aumentar la potencia o distribuirla entre unas máquinas-útiles, las cuales ejecutan todos los trabajos para los cuales el pensamiento las ha formado.

Si la conquista de la fuerza del agua y del viento se consumó bastante pronto en la Historia, desde la Antigüedad y durante largos siglos, la fuerza automotora permaneció limitada: en el siglo XVIII, los aserraderos y las herrerías la utilizan todavía y fue sólo en el siglo XX cuando se produjo el paso decisivo con la utilización de la presión del vapor.

A partir de entonces, la humanidad percibió muy claramente el carácter renovador del cambio de escala que se produce en las relaciones entre el mundo natural y el hombre. Desde la Edad del Bronce, ningún paso tan importante había sido franqueado. La primera conquista del metal fue una victoria de la mano, la del vapor consagró definitivamente la exteriorización del músculo.

La participación humana, sin embargo, sigue siendo considerable y el siglo del vapor es también el del más aplastante avasallamiento del trabajador manual. En efecto, la máquina automotora del siglo XIX no tiene ni cerebro ni mano. Su sistema nervioso es excesivamente rudimentario, limitado a unos reguladores de velocidad y de presión, los cuales no hacen más que distribuir una fuerza constante pero ciega. Frente a ella, el obrero es el cerebro que torna la fuerza útil, la mano que lleva el alimento al fuego, que presenta la materia al útil, que orienta y que rectifica.

Sin embargo, el nacimiento de la fuerza automotora determina ciertamente una etapa biológicamente esencial, si se admite que la transformación biológica es un hecho que interesa a la vez la organización física y el comportamiento de los seres alcanzados por ella. Poco importa que se trate de órganos exteriores al cuerpo puesto que la transformación nos coloca en presencia de una nueva realidad viva. Hemos visto anteriormente que la evolución humana testimoniaba, a partir del *homo sapiens*, una separación cada vez más evidente entre el desarrollo de las transformaciones del cuerpo, quedado en la escala del tiempo geológico, y el desarrollo de las transformaciones de los útiles, ligado al ritmo de las generaciones sucesivas. Una acomodación era indispensable para que la especie sobreviviese, acomodación que no abarca solamente las costumbres técnicas, sino que, en cada mutación, acarrea la refundición de las leyes de agrupamiento de los individuos. Si no se puede mantener el paralelo con el mundo zoológico más que al precio de la paradoja, no

es posible tampoco dejar de considerar que la humanidad cambia un poco de especie cada vez que cambia a la vez de útiles y de instituciones. Bien que propia al hombre, la coherencia de las transformaciones que afectan toda la estructura del organismo colectivo es del mismo orden que la de las transformaciones que afectan a todos los individuos de una colectividad animal. No obstante, las relaciones sociales toman un carácter nuevo a partir de la exteriorización ilimitada de la fuerza motora: un observador que no fuese humano y que permaneciese ajeno a las explicaciones de la historia y la filosofía a que nos han acostumbrado, separaría el hombre del siglo XVIII y el del siglo XX, como nosotros separamos el león del tigre, o el lobo del perro.

*La máquina automática.* La maquinaria del siglo XIX está aún muy lejos de realizar la mutación ideal, aquella en la cual el hombre tendría a su disposición a otro hombre que sería enteramente artificial y actuaría con una rapidez, una precisión y una fuerza sin límites; está lejos aún del momento cuando todo se habrá exteriorizado, transpuesto el útil, el gesto, la fuerza y el pensamiento, por partida doble, lo cual sería la imagen perfecta del ideal social. La realización, en el curso de los tiempos de un organismo social en el cual el individuo desempeña cada vez más el papel de célula especializada hace resaltar, en efecto, cada vez más claramente, la insuficiencia del hombre de carne y hueso, verdadero fósil vivo, inmóvil en la escala histórica, perfectamente adaptado al tiempo cuando triunfaba sobre el mamut, pero ya dejado atrás por el tiempo de cuando sus músculos empujaban las trirremes. La constante búsqueda de medios más potentes y más precisos tenía que llegar inevitablemente a la paradoja biológica del robot, que obsesiona el espíritu humano desde hace siglos a través de los autómatas. En efecto, a la imagen del antepasado-mono del primer capítulo, expresión de un repliegue nostálgico hacia los abismos, se opone no ya la imagen espiritual del ángel o del cuerpo glorioso, sino la del hombre perfectamente fabricado, réplica mecánica del antropoide en la constelación que hace gravitar, alrededor del hombre de carne, a Tarzán, al astronauta y al robot...

El siglo XIX ha producido monstruos, muchos de ellos vivos o sobrevivientes aún; máquinas sin sistema nervioso que requieren la ayuda constante de un compañero humano. Los perfeccionamientos en el uso de la electricidad, y sobre todo el desarrollo de la electrónica, han suscitado, en menos de un siglo a partir de la mutación de las máquinas automotoras, una transformación más allá de la cual queda ya poca cosa por exteriorizar del ser humano. Una mutación radical se ha producido en la máquina con el desarrollo de los pequeños motores, el de las células sensibles a la acción luminosa, el de las memorias, de los transistores, de todos los dispositivos miniaturizados. Este arsenal, aunque disparado, ofrece en piezas sueltas los elementos de un ensamblaje extrañamente comparable al ensamblaje biológico. Mientras que la maquinaria del siglo XIX, con sus fuentes de energía voluminosa, conducía la fuerza única mediante enorme sistemas de transmisión hacia unos órganos ciegos, la mecánica

actual construye, multiplicando las fuentes de fuerza, un verdadero sistema muscular, regido por un verdadero sistema nervioso, cuyas conexiones con un órgano, el cual es un verdadero cerebro sensitivo-motor, aseguran el desarrollo de un programa operatorio complejo.

Del tren de laminadores, verdadero brontosaurio mecánico, al puesto de pilotaje automático de los aviones, la automatización mecánica corresponde a la penúltima etapa posible del proceso iniciado por el australantropo armado de su chopper. La liberación de los territorios del córtex cerebral motor, definitivamente adquirida con la posición vertical, llega a la perfección a partir del momento cuando el hombre exterioriza su cerebro motor. No se puede concebir mucho más allá que la exteriorización del pensamiento intelectual, la construcción de máquinas, las cuales no solamente juzgarían (la etapa ya ha sido alcanzada), sino matizarían su juicio de afectividad, tomarían decisiones, se entusiasmarían o se hundirían en la desesperación frente a la inmensidad de su tarea. Entonces no quedaría más al *homo sapiens*, tras de haber asegurado a tales aparatos la posibilidad de reproducirse mecánicamente, que retirarse definitivamente en la penumbra paleontológica. En realidad, no hay por qué temer que las máquinas con cerebro suplanten al hombre en la tierra. Los riesgos existen en el interior de la especie zoológica propiamente dicha y no directamente en los órganos exteriorizados: la imagen de los robots persiguiendo al hombre en un bosque de tuberías, no tiene otra significación que la de un automatismo que ha sido reglado por otro hombre. Lo que sí puede preocuparnos un poco es que dentro de mil años, el *homo sapiens*, habiendo terminado de exteriorizarse, se sienta embarazado por este aparato osteomuscular anticuado, heredado del Paleolítico.

#### EL PROGRAMA Y LA MEMORIA MECÁNICA

La realización de los programas automáticos es un hecho culminante en la historia humana, con una importancia comparable a la aparición del chopper o a la de la agricultura. Es un hecho que se desarrolla en los tiempos históricos cercanos y que puede, a este respecto, dar una idea sobre el mecanismo de las grandes mutaciones técnicas. La idea de realizar mecánicamente una continuación de gestos técnicos, se abre paso muy lentamente en el curso de los tiempos históricos. La realización de máquinas automáticas con un solo gesto fue un hecho desde la antigüedad mediterránea o en China, con los pisones de agua; sin embargo, la idea de una verdadera programación no encuentra en el medio técnico de las grandes civilizaciones ninguna posibilidad de realización antes de la Edad Media. Fue la relojería la que ofreció los primeros medios de programación mediante unos procedimientos puramente mecánicos. El medio favorable para la innovación está constituido, en efecto, por un cuerpo técnico especializado en la materialización de una imagen del tiempo. El relojero, como especialista del desenrollamiento y de la animación, gracias al juego de los piñones y de las levas, combinando el movimiento circular con el movimiento

rectilíneo surgido de un juego de bielas, realiza desde la Edad Media los programas sencillos de los primeros relojes animados y de los autómatas.

La evolución de la animación está sometida a la de la fuente motora: del siglo XII al XV, los mecanismos de relojería son animados por la tracción rectilínea de un peso, lo cual limitó considerablemente sus posibilidades. A partir del siglo XV, la aplicación del resorte en espiral procura el medio de aligerar y de movilizar el dispositivo automático y se llega, perfeccionando el mecanismo, a los autómatas del siglo XVIII, cima de lo que podía ser realizado en la programación mediante dispositivos sacados de la relojería. El uso de piñones y de levas cambia de escala en el siglo XIX y da origen a las máquinas con gestos sencillos animados por el vapor. Estas máquinas, como los autómatas precedentes, representan un estado muy interesante de la evolución técnica, no sin paralelismo con la evolución animal.

En efecto, la programación de los autómatas mecánicos está constituida por una cadena de gestos sencillos, cuya sucesión está inscrita en los órganos mecánicos mismos. Es al nivel de las levas, un poco hacia atrás de la parte activa del dispositivo, donde se sitúa la memoria operatoria y no existe ningún sistema nervioso o red alguna de coordinación distinta a las piezas de transmisión mecánica. En relación con las máquinas electrónicas, los autómatas de Vaucanson ocupan el puesto de la lombriz con relación al mamífero; es decir, el de los organismos con memoria segmentaria, oculta en cada elemento activo del dispositivo. Las levas animadoras se distribuyen en cada parte por animar como los ganglios en cadena que animan cada articulación del anélido.

Al inicio del siglo XIX, el automatismo se introduce en las técnicas del tejido por una vía muy diferente a la de la relojería. Jacquard establece en el telar de tejidos labrados un juego de cartas con perforaciones, las cuales determinan, para cada "duite", el levantamiento preciso de hilos. Este procedimiento permite, "duite" tras "duite", ejecutar un dibujo complejo de manera puramente automática. Hacia la misma época aparecen, por otra parte, los organillos con bandas perforadas, deducidos del mismo principio. Incluso puede decirse que el telar Jacquard y el organillo forman una pareja de máquinas automáticas oponibles, en su principio, a la pareja autómatas-caja de música. En efecto, las máquinas con cartas perforadas disponen de una memoria central, distinta a los órganos de ejecución, a los cuales ella envía un verdadero mensaje respondiendo a un programa susceptible de modificaciones muy numerosas. El programa del dedo del autómatas está incluido dentro de un juego de ruedas, como el aire de la caja de música o del organillo para enseñar a cantar a los pájaros. Es invariable para una situación mecánica dada y es necesario adoptar otra fórmula mecánica para modificarlo, exactamente como la ambulación de los anélidos está reducida a la coordinación de los movimientos simples de las series de articulaciones, con motricidad invariable. El programa del telar Jacquard es exterior a los órganos de ejecución; es, si se quiere, "inteligente" en relación con el dispositivo mecánico y basta con cambiar la banda de cartas

perforadas para conducir la máquina, sin modificaciones mecánicas, a la ejecución de una serie operatoria diferente. No existe un verdadero sistema nervioso, sino todo aquello con lo cual el medio técnico de comienzo del siglo XIX podía contar para la realización de un aparato con memoria.

Desde hace solamente unos veinte años, el mimetismo de lo artificial sobre lo vivo ha alcanzado un grado bastante elevado. Para eso ha sido necesario un siglo de familiarización con la electricidad, luego, con la manipulación de los electrones. De ello ha resultado la máquina actual, que es, cualquiera que sea su destino, una síntesis de las diferentes etapas atravesadas. Los órganos mecánicos de ejecución, animados por tantas fuentes de energía como una buena articulación lo exige, son puestos en marcha por un programa, el cual, en una de sus etapas al menos, está materializado en una banda. La transformación esencial reside en la existencia de un verdadero sistema nervioso de transmisión de las órdenes y de control gracias a unos órganos centrales. La continuación de los gestos mecánicos está ligada por memorias transformables y la salud física de la máquina está controlada por órganos reguladores de la velocidad, de la temperatura y de la humedad de los distintos órganos. La materia tratada es sondeada en su textura y en su forma, por unos órganos ponderales, táctiles, termosensitivos o fotosensitivos, que transmiten sus impresiones a unos centros de regulación automática y la máquina puede orientar su acción, corregirla o interrumpirla según los mensajes recibidos por ella a través de sus órganos de los sentidos. Es muy difícil, para un biólogo, dejar de hacer un paralelo entre la mecánica de los animales ya evolucionados y estos organismos que vienen constituyendo un mundo vivo paralelo.

## EVOLUCION DE LAS OPERACIONES Y DEL GESTO

Así, pues, puede ser provechoso adoptar y conservar una misma actitud con respecto a toda la evolución humana. Partiendo de un fenómeno biológico muy general, como es el de que la evolución saca provecho de las etapas anteriores haciéndolas dominar por unas innovaciones de las cuales ella no es más que el substrato activo, se ha podido considerar la evolución del sistema nervioso a través de la adición de territorios corticales, haciendo aparecer simultáneamente la motricidad técnica y el lenguaje, luego, una tecnicidad altamente reflexionada y el pensamiento figurativo. Al nivel paleontológico, ya es sensible que la posición erecta y la estructura osteomuscular general pierden el puesto preferente a partir del momento en el cual se encuentran humanamente realizadas en el australantrópico. La mano, adquirida desde el mono, deja de transformarse (o de adaptarse del lado neuromotor) a partir del instante cuando el útil viene a ocuparla, y para los antrópodos primitivos, la gran partida se juega en el equipo neuromotor del córtex manual y facial. Desde el punto de vista osteomuscular, la evolución no es, pues, más que una adaptación y variaciones menores, y la cima de la evolución masiva se concreta en el útil.

Las acciones del útil son relativamente sencillas y poco numerosas, y los actos de martillar, cortar y perforar, que hacen el fondo de la fabricación hasta la hora actual, son rápidamente logrados. La evolución se trasladó, entonces, en bloque, sobre las materias y el movimiento. La evolución del movimiento determina el despejamiento de la motricidad, y desde las primeras sociedades agrícolas, la conquista de la fuerza se torna, con la de materias nuevas, en el hecho dominante del mundo actual: conversión del movimiento rectilíneo en movimiento circular, conversión de la fuerza por transmisión y transposición motora en el animal y luego, en el motor. La orientación hacia las materias nuevas se hace a la vez sobre el útil y sobre la fuerza que lo anima. Primero, limitada al metal, progresivamente en el curso de la historia plantea el problema de los combustibles indirecta o directamente motores. Entre la Edad del bronce y el siglo XVIII, muy lentamente, y con muchas dificultades, las técnicas de vanguardia evolucionan ante el problema de mover más poderosamente unos útiles de materia más resistente. La fundición resuelve, indirectamente, los problemas planteados por la insuficiente potencia de la herrería, hasta el momento cuando todo retorna al combustible a través del carbón y el vapor: movimiento y materia se encuentran confundidos en el mismo ciclo. El salto prodigioso del siglo XIX reside en el hecho de que el carbón responde a la vez simultáneamente a la fabricación del acero, a la de los metales de fundición y a la fuerza motriz para sacar el mineral, como para hacer marchar las máquinas-herramientas. Corresponde, pues, a un salto de gran amplitud hacia la liberación de la fuerza y tiene por corolario la revisión de toda la estructura interna de la humanidad. Desde el punto de vista del modo de vida, el carbón acarrea unas consecuencias tan importantes como las que sufriría una descendencia animal por una transformación rápida del aparato dentario y digestivo. El ferrocarril y la constitución del proletariado obrero, entre las consecuencias inmediatas de la liberación de la fuerza motriz, tienen una incidencia directa sobre toda la organización de la especie. El ajustamiento de los individuos que conservan el cerebro y la osamenta corporal del hombre de Cro-Magnon se hace mediante una distorsión creciente.

En el momento actual, la adaptación no ha terminado aún. La evolución abarca un nuevo escalón: el de la exteriorización del cerebro, y desde el punto de vista estrictamente tecnológico, la mutación ya ha sido lograda; pero desde un punto de vista más general, la distancia se ha acrecentado entre el descendiente de los cazadores de renos y sus máquinas racionales. La comprensión del tiempo y de las distancias, la elevación del ritmo de acción, la inadaptación al óxido de carbono y a las toxinas industriales y la permeabilidad radiactiva, plantean el problema curioso de la adecuación física del hombre al medio destinado a ser suyo por mucho tiempo. Puede uno preguntarse si en fin de cuentas no habrá que reconocer que solamente la sociedad se beneficia plenamente del progreso, apareciendo el hombre individuo como un organismo anticuado, útil como lo es el cerebelo o el rinencéfalo, como el pie y la mano, pero abandonado

en la trastienda, infraestructura de una humanidad en la cual "la evolución" se interesaría más que en el hombre. Eso sería, por otra parte, nada más que una confirmación de la identidad de la especie humana y de las especies animales, para las cuales solamente cuentan resultados específicos.

## EVOLUCION DE LAS CADENAS OPERATORIAS

La liberación técnica conduce, indiscutiblemente, a una reducción de la libertad técnica del individuo. Desde el australantropo hasta la mecanización, el comportamiento operatorio de los individuos se enriquece progresivamente, mas no cambia de naturaleza. La vida técnica, la del cazador como más tarde la del agricultor o la del artesano, comporta un número elevado de cadenas que responden a las acciones múltiples de la supervivencia material. Estas cadenas son empíricas, sacadas de una tradición colectiva que pasa de una generación a la siguiente. Su carácter principal, a pesar de la unidad de las grandes líneas y la repartición sobre vastos territorios polietnics, es la fuerte coloración local e individual. Todo lo que ha sido hecho: útiles, gestos y productos, está impregnado de la estética del grupo, posee una personalidad étnica que la visita más superficial de un museo etnográfico basta para evidenciar. En el cuadro tradicional, el individuo inscribe sus variantes personales y con el margen del cual dispone para actuar, obtiene una parte de su sentimiento de existencia como individuo, en la seguridad que le ofrece la integración al grupo.

Al pasar a la motricidad industrial, la situación se modifica profundamente. Las cadenas operatorias son destinadas a llenar los vacíos, aún muy grandes, en el comportamiento de la máquina. El obrero se encuentra en presencia de trozos de cadenas medidos según el ritmo de la máquina, de series de gestos que dejan a un lado al sujeto y una "deculturación técnica" completa se produce conjuntamente con la pérdida de la pertenencia a un grupo de personalidad marcada y de escala confortable.

La primera industrialización continúa con un proceso que adapta poco a poco el obrero a la máquina, sin que se pierda nada del carácter preeminente de ésta. La "taylorización" de los gestos se acompaña de la normalización de las cabezas de útiles y de los productos, de una adaptación intensa al movimiento circular continuo (rotación, tornos, tornos cónicos...) y de un tratamiento indiferenciado de la materia. Luego, se introduce progresivamente el automatismo mecánico, al término del cual el obrero controla la entrada de la materia bruta, el desarrollo del programa y la salida del producto acabado.

Ningún juicio de significación puede emitirse sobre un proceso evolutivo. Se puede considerar que el gigantismo de los dinosaurios de la Era Secundaria era "malo", puesto que ellos han desaparecido, mientras que los cocodrilos han subsistido, mas no se sabe nada del porvenir de lo que podría reemplazar al *homo sapiens*. En cambio, estamos ya lo suficientemente adelantados en la etapa actual como para medir lo que ha cambiado sin regreso. Del pitecantropo al carpintero del siglo XIX, el as-



pecto de las cadenas operatorias no ha cambiado: el obrero, puesto en presencia de la materia, compone con las cualidades y los defectos particulares que ella presenta, combina sobre sus conocimientos tradicionales el desarrollo posible de las cadenas de gestos, conduce su fabricación, corrige y termina en el producto del cual es autor, mediante un gasto equilibrado de movimientos musculares y de ideas. Por maquinal que sea su comportamiento, implica el afloramiento de imágenes y de conceptos, la presencia en la penumbra del lenguaje. El comportamiento operatorio específico del hombre, sobre varios centenares de miles de años, es total, integrado en un contexto colectivo inmediatamente significativo, inseparable de la calidad humana.

Que se pueda introducir madera en una máquina, sin preocuparse de las vetas y de los nudos, y que salga de ella una lámina de entarimado estandar, empaquetada automáticamente, constituye sin duda alguna una ganancia social muy importante; pero esto sólo permite al hombre renunciar a ser *sapiens* para tornarse en algo mejor, tal vez, en todo caso en algo diferente. No obstante, es necesario razonar sobre el hombre zoológico, que no cambiará en un siglo, y buscar cuáles puertas de salida se le ofrecen, si quiere tener un sentimiento distinto de existencia, en lugar de la satisfacción de ser una célula despersonalizada en un organismo, por lo demás, admirablemente planetarizado.

#### EL DESTINO DE LA MANO

Los mismos hechos pueden ser controlados en una perspectiva distinta que hace resaltar un aspecto diferente de la mutación producida en la especie humana. En las sociedades preindustriales, la tasa individual de técnica es comparablemente elevada; más exactamente, la vida de todos los individuos está llena de una actividad manual variada y de un nivel por lo menos suficiente para la supervivencia. El grupo tolera a los individuos hipovalentes en funciones de relleno, mientras los virtuosos, en todos los dominios, conducen el juego y dan la imagen estimuladora del talento: artesanos, músicos o agricultores opulentos, cada pequeño grupo posee su parte de modelos y se entretiene en su contacto. Actualmente se ha producido una profunda alteración de las relaciones; las multitudes innumerables se confrontan con un número siempre más restringido de modelos. La participación existe todavía, mas por interposición del impreso o del audiovisual: el astronauta, el héroe del trabajo o la princesa irania; el modelo macrocolectivo es de una envergadura sin parentesco con el capitán de cacería, el herrero de la gran plaza o la sirvienta de cabaret y, privado del sabor de la proximidad, no posee más que su valor de fuente de ilusiones.

En el dominio manual, la situación es exactamente comparable. La mano, en un comienzo, era una pinza para agarrar las piedras y el triunfo del hombre ha consistido en hacer de ella la sirvienta cada vez más hábil de sus pensamientos de fabricante. Del Paleolítico superior hasta el siglo XIX, ha atravesado un interminable apogeo. En la industria, desempeña aún

un papel esencial, por el intermedio de algunos artesanos que fabrican las piezas activas de las máquinas, frente a las cuales la multitud obrera no tendría más que una pinza con cinco dedos para distribuir la materia o un índice para apoyar sobre el botón. Además, se trata de un estadio de transición, pues no hay duda de que las fases no mecánicas de la fabricación de las máquinas se eliminan poco a poco.

Tendría poca importancia que disminuya el papel de este órgano de fortuna que es la mano, si todo no demostrara que su actividad es estrechamente solidaria del equilibrio de los territorios cerebrales conexos. "No saber hacer nada de sus diez dedos" no es muy inquietante con relación a la especie, pues correrán muchos milenios antes que retroceda el viejo dispositivo neuromotor; pero sobre el plano individual, es totalmente distinto. No tener nada que pensar con sus diez dedos equivale a carecer de una parte de su pensamiento normal y filogenéticamente humano. Existe, pues, a escala de los individuos, aunque no a la de especie, un problema de la regresión de la mano. Me volveré a ocupar de este problema en la tercera parte de este libro, para demostrar que el desequilibrio manual ha roto ya parcialmente el vínculo que había entre el lenguaje y la imagen estética de la realidad. Veremos allí que no es una pura coincidencia que el arte no figurativo concorde con una técnica "desmanualizada".

## LA MEMORIA EN EXPANSION

En el capítulo precedente asistimos al fenómeno, exclusivamente humano, de la exteriorización de los órganos de la tecnicidad y no carece de interés que, por una vía intermedia, volvamos a considerar las cuestiones planteadas en el momento cuando la máquina entraba en posesión de un sistema nervioso y del "conocimiento" preestablecido de sus actos. De nuevo surge el problema de las relaciones entre especie y etnia, pero esta vez sobre diversos planos: instinto, inteligencia, "pensamiento artificial" o memoria específica, memoria social y "memoria mecánica". Puede parecer abusivo asimilar la máquina a un ser vivo. En realidad, carecería de utilidad hacerlo por una preocupación puramente zoológica, aunque yo no pienso que sea inútil hacerlo en una perspectiva ontológica. Se puede, entonces, hacer la economía de cortar el hombre en trozos, escogiendo solamente los que respondan a la sistemática científica. Cuando Descartes trata de caracterizar al hombre pensante frente al animal-máquina, se puede imaginar que el conocimiento de la electrónica actual le hubiera conducido a plantear el problema de la máquina-animal. También, bajo un aspecto distinto, podríamos referirnos a los sentimientos oscuros de la masa humana. Los "comics" y las tiras dibujadas de los periódicos y semanarios de todos los idiomas, al reducirlos a sus líneas esenciales, aparecen rumiando incansablemente la misma intriga con tres personajes: el bruto, el hombre y el robot, en una serie de matices reveladoras de lo que se podría materializar, en la literatura de inspiración americana, en la línea evolutiva siguiente: bisonte, gorila, cow-boy, sabio, astronauta, robot. Cada uno de los términos bruto-hombre-máquina pensante es traspuesto hacia el otro mediante la transición del bruto pensante (gorila), del hombre-músculo (cow-boy), del hombre-cerebro (sabio), del hombre-máquina (astronauta) y la máquina-hombre (robot). En esas condiciones puede uno preguntarse si no es posible extraer del bloque del pensamiento colectivo una clasificación apropiada a la comprensión de la evolución de la colectividad humana.

El hecho fundamental, relativo a la memoria humana, ya ha sido discutido: como para el útil, la memoria del hombre está exteriorizada y su continente es la colectividad étnica. Es lo que la distingue de la memoria animal, de la cual se sabe poco, si no es que está contenida en la especie. Existen importantes diferencias entre la memoria animal, la memoria humana y la memoria mecánica. La primera se forma por experiencia en unos canales genéticos estrechos, preespecializados por la especie; la segunda se constituye por experiencia a partir del lenguaje; la tercera está constituida por experiencias en el canal de un programa preexistente, de un código sacado del lenguaje humano o introducido por el hombre en la máquina. La memoria mecánica no deja de ofrecer cierta similitud con la memoria animal: una especie de precondicionamiento específico existe en cada tipo de máquina, sin embargo, el programa operatorio es dictado de una manera totalmente instintiva, puesto que preexiste, materialmente a la acción y traza de antemano todas las peripecias de ella. Por eso, la máquina está claramente más próxima de la definición clásica del instinto que lo está el animal mismo.

En una perspectiva funcional, puede considerarse las tres formas de memoria como distintas, pero asimilables. La memoria hereditaria del hombre es preexistente en el grupo étnico y si el hombre no hace prácticamente nada por "instinto", es porque, al igual que el animal, no ha recibido una hipotética memoria atávica. El animal, sin embargo, pone en juego su experiencia sobre un teclado reducido y organizado de antemano, lo cual no le permite mucha alternativa en los variantes personales, mientras que el hombre dispone de un teclado amplio y recibe de la sociedad unas series de programas que asimila y sobre los cuales teje. Bajo este ángulo, la memoria mecánica es intermediaria, puesto que la máquina electrónica dispone solamente de un teclado estrecho, pero recibe una educación bajo forma de programas dictados.

#### LA TRANSMISION DE LOS PROGRAMAS

La historia de la memoria colectiva puede dividirse en cinco períodos: el de la transmisión oral, el de la transmisión escrita con tablas o índices, el de las fichas sencillas, el de la mecanografía y el de la seriación electrónica.

#### LA TRANSMISION ORAL

El cuerpo de conocimientos del grupo es el elemento fundamental de su unidad y de su personalidad, y la transmisión de este capital intelectual es la condición necesaria para la supervivencia material y social. La transmisión se refiere a la jerarquía de las cadenas operatorias.

Las cadenas operatorias maquinales corresponden a la memoria familiar común. Ellas afectan todos los episodios materiales y morales de la vida cotidiana y su inscripción en la memoria personal de los sujetos se

hace durante la infancia, según modalidades en las cuales el lenguaje no desempeña forzosamente el papel más importante. Sucede diferentemente para las prácticas menos frecuentes o excepcionales, las cuales, en todas las sociedades sin escritura, reposan en la memoria de verdaderos especialistas: jefes de familia ancianos, bardos o sacerdotes, quienes asumen, en la tradición de la humanidad, el papel muy importante de mantener la cohesión del grupo.

La inscripción del capital de conocimientos está ligado al desarrollo de la literatura oral y de la figuración en general. Ya volveremos a ocuparnos de ello en la tercera parte de este libro. Pues, para los conocimientos prácticos, técnicos o científicos en el sentido más amplio, están asaz escasamente fijados en una literatura, a pesar de encontrarse normalmente incluidos en un contexto donde la materia mágica y religiosa no se separa claramente de las fórmulas prácticas. En las sociedades agrícolas, así como en las tareas artesanales, la estructuración social de los oficios desempeña un papel importante, trátase de los herreros de Africa o de Asia, como de nuestras corporaciones hasta el siglo XVIII. El aprendizaje y la conservación de los secretos del oficio se hacen en cada una de las células sociales de la etnia. En este nivel, que corresponde tanto a los primitivos como a los agricultores recientes incluso, el contenido de la memoria técnica no es objeto de ninguna organización sistemática. Más exactamente, cada grupo de cadenas operatorias, o cada cadena, forma un conjunto casi independiente, un bloque de gestos demostrativos y de comentarios orales.

#### LA PRIMERA TRANSMISION ESCRITA

La aparición de la escritura no fue cosa del azar. Después de los milenios de evolución en los sistemas de representación mitográfica emerge, con el metal y la esclavitud, la anotación lineal del pensamiento (ver capítulo VI). Tampoco su contenido inicial se debió al azar: eran cuentas, reconocimientos de deudas a los dioses o a los hombres, series de dinastías, oráculos y listas de sanciones. El carácter circunscrito y pobre documentalmente de los más viejos textos, representa una decepción constante para el etnólogo. ¡Qué de cosas hubiéramos aprendido si Sumer hubiera dejado recetas de cocina, guías de mundología, manuales del arte de la madera y del metal! En realidad, no es imaginable que la escritura haya nacido para tales fines, que por otra parte, se conservaban desde siempre a través de la memoria oral. Ante todo, la evolución se refleja sobre lo nuevo, y para que incluso la metalurgia naciente sea algo nuevo, hubiera sido necesario que no encontrara su inserción insensible en las prácticas maquinales, sino que se tratara de una operación excepcional, desligada de todo aparato de gestos encadenados, lo cual es impensable para una técnica de fabricación. O, más aún, hubiera sido necesario que la escritura madurase sin objeto durante siglos para disponer de los medios y registrar lo que se ha hecho notable desde hace poco, hipótesis tan poco

razonable como la precedente. Al comienzo de la escritura, la memoria colectiva no tiene por qué romper su movimiento tradicional, más que en aquello que le interesa fijar de una manera excepcional en un sistema social naciente. No es, pues, por coincidencia que la escritura anota lo que no se fabrica ni vive normalmente, sino lo que hace el armazón de una sociedad urbanizada, para la cual el nudo del sistema vegetativo se encuentra en una economía de circulación entre productores, celestiales o humanos, y dirigentes. La innovación interesa la cabeza del sistema y abarca selectivamente los actos financieros y religiosos, las ofrendas, las genealogías y el calendario, todo lo cual, en las estructuras nuevas de las ciudades, no se puede fijar con la memoria de una manera completa, ni en las cadenas de gestos ni en los productos.

La memoria escrita graba, de la aurora de la ciencia, solamente los elementos más característicos. Que se trate de las grandes civilizaciones de Mesopotamia, de Egipto, de China o de la América precolombina, las más viejas referencias de este orden son relativas al calendario y las distancias. Los conocimientos del tiempo y del espacio no son extraños a los primitivos que precedieron a la sedentarización agrícola, mas uno y otro toman un sentido nuevo a partir del momento en que la ciudad capital se convierte en el pivote del mundo celeste y de la extensión humanizada.

A medida que se perfecciona el instrumento que permite hacer pasar a la memoria de las generaciones las palabras y las frases, el registro se desarrolla y gana capas más profundas del conocimiento; sin embargo, para la Antigüedad clásica incluso, la jerarquía de los valores sociales limita en unos dominios muy precisos, la suma de los hechos que deben franquear las generaciones sucesivas; los textos religiosos, históricos y geográficos forman la masa con la filosofía. En otras palabras, sobre los planos divino y humano, cuya alianza es el tema fundamental, el triple problema del tiempo, del espacio y del hombre constituye la materia memorable. La agricultura aparece en unos poemas, en los cuales las estaciones son el motor. La arquitectura, en unas descripciones integrando el espacio cósmico a los templos y a los palacios. Las matemáticas y la música aparecen con la medicina, primeros elementos propiamente científicos, rodeados sin embargo del halo del arte mágico y religioso.

#### LAS TENTATIVAS DE ORIENTACION

Hasta la aparición de la imprenta, en Occidente como en China, resulta difícil la separación entre la transmisión oral y la transmisión escrita. La masa de lo conocido se encuentra oculta en las prácticas orales y las técnicas; la cima de lo conocido, invariable en su marco desde la antigüedad, se halla fijada en el manuscrito, para ser aprendido de memoria. En el curso de los siglos que separan a Homero o Yu el Grande de los primeros impresos occidentales y orientales, la noción de referencia se ha desarrollado con la masa creciente de los hechos registrados,

mas los escritos son, cada uno, una continuidad compacta, ritmada por los gráficos y las notas marginales, en la cual el lector se orienta a la manera del cazador primitivo, a lo largo de un trayecto más bien que sobre un plano. La conversión del desarrollo de la palabra en un sistema de tablas de orientación no ha sido aún adquirida. Hemos visto más arriba que la conversión del mitograma de dos dimensiones, irreducible a la frase fonética, en una serie lineal de signos alfabéticos, ha representado la liberación de la palabra y una cierta reducción del poder de simbolización individual. Con la aparición de la imprenta, una nueva conversión se inicia y la abundancia de los textos la va hacer rápidamente indispensable.

La materia de los manuscritos antiguos o medievales está hecha de textos destinados a ser fijados de por vida en la memoria de los lectores, al menos lo suficientemente como para que puedan orientarse rápidamente con la lectura. Hay ciertamente una materia escrita más corriente, la misma de los comienzos, pero vulgarizada: la de las cartas y de los contratos; sin embargo, reposa en manos de los interesados o los notarios y los problemas prácticos de orientación no se plantean. Sucede completamente distinto con el impreso, que va rápidamente más allá del círculo de los géneros clásicos. No solamente se pone al lector en presencia de una memoria colectiva enorme, de la cual no posee ya el medio de fijar integralmente la materia, sino que frecuentemente está en condición de darse a escritos nuevos. Se asiste entonces a la exteriorización progresiva de la memoria individual; es desde el exterior desde donde se hace el trabajo de orientación en el escrito. Los diccionarios y los glosarios ofrecían tal posibilidad desde hace siglos. La escritura china, con sus mitogramas fonetizados, al igual que la escritura griega o latina, ha asegurado el medio de orientar al lector sobre el hilo de la sucesión tradicional de los signos ideográficos o fonéticos. Sin embargo, el diccionario abre solamente una salida estrecha a la memoria escrita, un conocimiento a la vez linealizado y pulverizado, incompatible con el desarrollo de un pensamiento continuo.

El siglo XVIII europeo marca el fin del mundo antiguo, en el impreso como en las técnicas. Nos entrega el estado más rico de una tradición y el primer movimiento de la transformación actual. La memoria social recoge en los libros, en cosa de algunas décadas, toda la antigüedad, la historia de los grandes pueblos, la geografía y la etnografía de un mundo que se ha vuelto definitivamente esférico; la filosofía, el derecho, las ciencias, las artes, las técnicas y una literatura traducida de veinte idiomas diferentes. El caudal va creciendo hasta nosotros, pero, respetando todas las proporciones, ningún momento de la historia humana ha conocido una dilatación tan rápida de la memoria colectiva. Así, ya en el siglo XVIII, encontramos todas las fórmulas utilizables para aportar al lector una memoria preconstituida.

Los diccionarios alcanzan sus límites en las enciclopedias de todo género que son publicadas bien sea para el uso de las manufacturas o de

los que trabajan en menudencias, como para los eruditos puros. El primer verdadero desarrollo de la literatura técnica se sitúa en la segunda mitad del siglo XVIII. Todo puede ser abordado y la lengua se ha forjado el vocabulario descriptivo que usamos aún hoy. El diccionario constituye una forma muy evolucionada de la memoria exterior, si bien el pensamiento se encuentra fragmentado hasta el infinito. La "Gran Enciclopedia" de 1751 es una continuación de pequeños manuales envueltos en un diccionario: se constata que, para la época, el arte de la documentación se encuentra al mismo nivel que el de la animación mecánica: el punto más alto alcanzado por el autómata es la animación gracias a unas levas separadas que conservan para cada órgano una memoria parcelaria; la enciclopedia es una memoria alfabética parcelaria, de la cual cada rueda aislada contiene una parte animada de la memoria total. La relación entre el autómata de Vaucanson y la Enciclopedia, que le es contemporánea, es la misma que entre la máquina electrónica y el integrador a memoria de hoy.

En las obras de redacción continua, el siglo XVIII acumula casi todos los procedimientos conocidos, en particular las notas marginales medievales que subsisten, sea para resumir los párrafos, sea para introducir las referencias, las cuales, sin embargo, figuran ya lo más frecuentemente en la parte baja de la página. Los índices alfabéticos al final del volumen, ya corrientes en el siglo XVI, son casi constantes.

La evolución más interesante, desde nuestro punto de vista, es la que se sitúa al lado opuesto de la indicación alfabética y que concierne el contenido global de la obra. Desde la Edad Media, y corrientemente a partir del siglo XVI, los márgenes han servido para dar un resumen del contenido de las partes: muy frecuentemente el prontis del volumen ofrece un inventario muy lacónico de las materias, sin paginación; poco a poco, la presentación se va organizando para hacer fácil al lector la exploración de un contenido ignorado, lo cual corresponde exactamente al papel de una memoria exterior. Se han seguido dos vías que se desarrollan hasta el inicio del siglo XX: una consiste en hacer preceder cada capítulo por un argumento resumido, la otra en hacer preceder o seguir la obra de un cuadro con el contenido, nuestra "tabla de materias". El argumento del capítulo es una supervivencia de la actitud que exigía del lector una participación elevada de memoria personal y, salvo resurgencia aislada, hoy ha desaparecido. Era, después de la lectura del índice o tabla de materias, una etapa racional hacia el detalle del contenido; mas la tendencia ha sido de hacer de la tabla de materias un mitograma casi, es decir un ensamblaje significativo de símbolos en el cual el ojo y el espíritu no están obligados a seguir el desarrollo rectilíneo de la escritura. Para alcanzar este grado, la tabla de materias ya no contiene elementos de sintaxis, sino palabras libres gracias a las cuales el lector compone su consulta. En lo que concierne al impreso, no hemos ido más allá de este punto alcanzado desde hace dos siglos y como en todos los demás

dominios, la punta de evolución se ha desplazado: ya no está en el libro, el cual subsiste como infraestructura documentaria, sino en unos elementos documentales liberados del contexto.

## LAS FICHAS

La memoria colectiva ha tomado en el siglo XIX, un volumen tal que ya es imposible pedir a la memoria individual que abarque el contenido de las bibliotecas. Se hizo necesario organizar el pensamiento inerte contenido en el cerebro impreso de la colectividad mediante un tejido suplementario en el cual se proyectaba una imagen extremadamente simplificada del contenido. Por encima de todo, era indispensable que las células de este tejido nuevo fuesen susceptibles de enriquecer indefinidamente y de reconstruirse de una manera apropiada a cada orden de investigación en la materia documentaria. El siglo XVIII y una parte importante del XIX vivieron aún en los cuadernos de notas y los catálogos de obras; luego se ha iniciado la documentación en fichas, la cual se organiza realmente sólo en el inicio del siglo XX. Bajo su forma más rudimentaria, corresponde ya a la constitución de un verdadero córtex cerebral exteriorizado, puesto que un sencillo fichero bibliográfico se presta, entre los dedos del usuario, para arreglos múltiples: por autores, por materias, geográficos, cronológicos, con todas las combinaciones que responden a propósitos particulares de los centros de edición, o a las proporciones relativas de los grabados fuera de texto en las obras religiosas y la literatura épica. Esto es aún más sensible en un fichero de informaciones científicas donde cada elemento documentario puede, a voluntad, prestarse a arreglo con todos los demás. La imagen del córtex es por otra parte falsa en cierta medida, pues si un fichero es una memoria en el sentido estricto, es una memoria sin medios propios de rememoración y la animación requiere su introducción en el campo operatorio, visual y manual, del buscador.

## LAS FICHAS PERFORADAS Y LA MEMORIA ELECTRONICA

Un paso más fue franqueado cuando al fichero se le agregaron unos juegos de índice, coloreados por ejemplo, que permiten el recorte de la indicación sistemática por una segunda red de referencias o mejor aún, cuando se trata de un fichero con perforaciones. El libro bruto es comparable al útil manual; por más perfeccionado que sea, requiere una participación técnica completa de parte del lector. El fichero sencillo corresponde ya a una máquina manual, puesto que una parte de las operaciones está transformada y contenida virtualmente en las fichas, que sólo basta animar. Las fichas perforadas representan una etapa suplementaria, comparable a la de las primeras máquinas automáticas. Que se trate de fichas perforadas marginales, de animación manual, o de cualquiera otra fórmula que exige una selección mecánica o electrónica, el principio del fichero con perforaciones es el mismo: los datos son convertidos por un

código de dos términos, el uno negativo (perforación nula), el otro positivo (perforación abierta), y el aparato de selección separa las fichas según las preguntas planteadas para liberar solamente las de respuesta afirmativa. Es el mismo principio que el de Jacquard para el telar y es curioso constatar que fue necesario más de un siglo para que la materia documental alcanzara la etapa franqueada en el siglo XIX por la fabricación de tejidos. En realidad, si el mecanismo es el mismo, el grado de explotación es completamente diferente, puesto que las cintas perforadas del telar expresan unas respuestas, mientras que las perforaciones de las fichas corresponden a todas las preguntas eventuales. Los ficheros de perforaciones son máquinas para reunir recuerdos: actúan como una memoria cerebral de capacidad indefinida, susceptible, más allá de las posibilidades de la memoria cerebral, de correlacionar cada recuerdo con todos los demás.

Más allá de esta etapa, no hay, en el momento actual, otro progreso más que en las proporciones, pues el "cerebro electrónico", gracias a unos procedimientos diferentes y más útiles, actúa según los mismos principios. Teóricamente, las posibilidades cerebrales de los dispositivos con perforaciones o de los integradores (generalmente asociados) pueden rivalizar con el trabajo cerebral de las confrontaciones. Pueden, sobre una escala gigantesca y en un tiempo desdeñable, remover una montaña de datos en un sentido bien determinado y sacar de ello todas las respuestas posibles. Pueden ponderar estas respuestas si se les dan los elementos de una selección orientada, enriquecer su ponderación preestablecida con unos juicios de experiencia, sacados de la acumulación de precedentes en sus memorias. La superioridad del integrador electrónico sobre el fichero reposa en la densidad de las informaciones que puede tratar en un tiempo muy corto por la acción simultánea de varios centros selectores, los cuales se controlan y se corrigen materialmente, mientras que las fichas más densas (20.000 datos por ficha, o sea 10.000.000 elementos para 500 fichas) exigen una participación directa del operador y un tiempo considerablemente más largo. Es cierto que la fabricación de cerebros artificiales está aún en sus inicios y que no se trata de una curiosidad o de un procedimiento con salidas restringidas o un futuro corto. Imaginar que pronto no habrá máquinas que puedan ir más lejos que el cerebro humano para las operaciones que dependen de la memoria y del juicio racional, es reproducir la situación del pitecantropo que hubiera negado la posibilidad del bifacial, del arquero que hubiera reído de los arcabuces, o más aún de un rapsoda de la época de Homero rechazando la escritura en tanto que procedimiento de memorización sin mañana. Es necesario, pues, que el hombre se acostumbre a ser menos fuerte que su cerebro artificial, como sus dientes son menos fuertes que una muela de molino y sus aptitudes de vuelo desdeñables frente a las del más pequeño avión a reacción.

Una muy vieja tradición relaciona con el cerebro las causas del éxito de la especie humana y la humanidad ha visto sin sorpresa dejadas atrás

las proezas de su brazo, de su pierna o de su ojo, puesto que había un responsable situado más arriba. Desde hace algunos años, el proceso de superación alcanzó la caja craneana, y cuando uno se detiene sobre los hechos, es dado preguntarse qué cosa quedará del hombre luego que haya logrado imitar todo mejor. Lo que hoy es cierto, es que sabemos o sabremos pronto construir máquinas que recordarán todo y juzgarán de las situaciones más complejas sin equivocarse. Esto, demuestra sencillamente que el córtex cerebral, por más admirable que sea, es insuficiente; tal como lo son la mano o el ojo; que los métodos de análisis electrónico los suplen y que, finalmente la evolución del hombre, fósil viviente en relación a su situación presente, toma otras vías que las de las neuronas para prolongarse. Más positivamente, se constata que para aprovechar al máximo su libertad, escapando del riesgo de la superespecialización de sus órganos, el hombre está llevado progresivamente a exteriorizar facultades cada vez más elevadas.

Si, un día, las máquinas electrónicas escribieran piezas de teatro perfectas y pintaran cuadros inimitables, podríamos plantearnos serias preocupaciones. Si llegaran a amar la suerte de la especie zoológica estaría liquidada. Antes de proyectar hacia el futuro una imagen que podría muy bien ser falsa, me parece indispensable, en la última parte de este libro, abordar lo que todavía no ha sido tocado por la máquina, pues, en definitiva, giramos desde el inicio en un triángulo mano-lenguaje-corteza sensitivomotora, entre el mono y el hombre, a la búsqueda de una abertura sobre lo que no podría ser compartible con el resto del mundo, zoológico o mecánicamente animado.

TERCERA PARTE

## LOS SIMBOLOS ETNICOS

## INTRODUCCION A UNA PALEONTOLOGIA DE LOS SIMBOLOS

En la primera parte de este libro, nos hemos ocupado frecuentemente de la evolución del caudal corporal de la humanidad. Los dos criterios mayores de la tecnicidad y del lenguaje han sido despejados de su origen común y de ello ha resaltado la percepción de los vínculos estrechos que unen las manifestaciones humanas con toda la evolución de una rama zoológica. En la segunda parte, hemos tratado sobre todo del organismo colectivo constituyendo la etnia. Tecnicidad y lenguaje aparecieron allí ya no en una perspectiva zoológica, sino sometidos a leyes de evolución paralelas a las leyes zoológicas, bien que con un desarrollo mucho más rápido. La evolución humana ha aparecido coherente en relación con sus dos caracteres fundamentales de tecnicidad manual y verbal, pero de algún modo disociada sobre dos planos: el de la evolución filética, que hace de la humanidad actual una colección de individuos con propiedades físicas poco diferentes de las existentes hace treinta mil años, y el de la evolución étnica, que hace de la humanidad un cuerpo exteriorizado, cuyas propiedades globales están en un estado de transformación acelerada.

Existe un más allá de esta doble imagen de la máquina humana y de la copia perfeccionada que el hombre ha hecho de ella a través de sus productos. El análisis hecho hasta ahora ha deliberadamente omitido lo que hace el tejido de relación entre el individuo y el grupo, es decir, todo lo que se refiere al comportamiento estético. Cuando se hace el inventario de las relaciones de los individuos entre sí y con la sociedad, se desprenden fórmulas funcionales como el matrimonio o el intercambio económico, que no son más que la expresión de la fisiología fundamental de toda sociedad, fisiología reductible a unas leyes de la especie o del agrupamiento social, pero que no rinde cuenta de la tonalidad particular de cada colectividad humana. La distinción entre la especie y la etnia se ha demostrado necesaria, puesto que se constata que los miembros de la especie zoológica humana se concentran en unidades de grupa-



miento que no son de carácter zoológico; mas los caracteres de la etnia se desprendieron solamente en la medida en que derivaban de fórmulas funcionales, de suerte que las reglas de particularización que tocan lo que hay de propiamente humano en el hombre quedaron afuera del esquema tecnoeconómico y están aún por definir.

En el curso de los capítulos precedentes, hemos sido conducidos a despojar progresivamente al hombre de una parte de sus atributos tradicionales para demostrar que, tomados en masa, los hombres constituyen un macroorganismo social, capaz de utilizar a los individuos para construir máquinas susceptibles de pensar con mayor rapidez y con más utilidad que ellos. Ningún individuo es capaz de calcular en el tiempo necesario la trayectoria indispensable para que un cohete, obra de muy numerosos individuos pueda eficazmente destrozar a lo lejos un número de individuos suficientemente rentable para la colectividad dispensadora del artefacto: el cerebro artificial permite hacerlo. Un problema importante termina por plantearse: ¿qué queda del hombre al final de esa evolución? ¿El sentido de lo bello y de lo bueno, cualidad afectiva insuperable, prohibida para siempre a la máquina? O bien ¿sencillamente la propiedad de reproducir unas máquinas mediante "interposición del hombre", gracias a una combinación muy ingeniosa de elementos masculinos y femeninos, generadores de los indispensables fabricantes?

Sería imprudente responder demasiado rápidamente que las máquinas no apreciarán jamás lo bello y lo bueno. Saben ya reducir la verdad a unos datos indiscutibles y podrán, probablemente dentro de poco, no ya decir que la pintura figurativa es preferible a la pintura abstracta, sino desplegar tan minuciosa y tan ingeniosamente las relaciones estadísticas de su contenido que se podrá dar al artista una ficha detallando cuáles son el sujeto, los colores, las formas, las dimensiones, los detalles, así como el cuadro que le dará el máximo de posibilidad para atraer la atención emocionada, la sensibilidad plástica, el esnobismo eventual; será posible hacer el retrato-robot de la escultura que se prestaría mejor a la especulación financiera durante tres generaciones, de la que tendría las mejores posibilidades para salvarse de los traumatismos de las mudanzas y de las ruinas. En el inventario de las piezas que constituyen el conjunto osteomuscular del *homo sapiens*, estamos en derecho de preguntarnos desde ahora lo que resistiría el día cuando el análisis de catorce millones de buenas acciones hagan resaltar los móviles fisiológicos dominantes, la trivialidad inmensamente irrisoria de los sentimientos de grandeza y de justicia, su motivación hormonal y, finalmente, la desnudez integral del inmenso tapete humano que se despliega, alumbrado durante tres o cuatro generaciones a la vez, desde el fondo de los tiempos. Los apocalipsis brillan de cifras misteriosas: el apocalipsis electrónico es todo cifras, con poder inmensurablemente demistificador. Tal vez no sea carente de interés volver a recorrer, una vez más, la larga ruta de la evolución; no para buscar si la evolución tiene un sentido (las máquinas, un día, dirán cuántas posibilidades, entre miles de millones, tenía la aventura

humana para producirse), sino para saber si el hombre posee todavía otra significación que la de ser el autor de unos aparejos sobrehumanos. Es por eso que he tratado de escribir estos últimos capítulos.

## EL COMPORTAMIENTO ESTETICO

El sentido dado aquí a la palabra "estética" es bastante amplio y requiere una explicación previa. Si se trata, en efecto, de investigar aquello que la filosofía ha hecho ciencia de lo bello en la naturaleza y en el arte, es decir, en la óptica adoptada desde el comienzo de este trabajo, o sea en una perspectiva paleontológica en el más amplio sentido; perspectiva en la cual el vaivén dialéctico entre la naturaleza y el arte marca los dos polos de lo zoológico y de lo social. No podría tratarse, en semejante perspectiva, de limitar a la emotividad esencialmente auditiva y visual del *homo sapiens* la noción de lo bello, sino de rebuscar, en toda la densidad de las percepciones, cómo se constituye, en el tiempo y en el espacio, un código de las emociones, asegurando al sujeto étnico lo más claro de la inserción afectiva en su sociedad.

Este código de las emociones estéticas está basado en propiedades biológicas comunes al conjunto de los seres vivos, las de los sentidos que aseguren una percepción de los valores y de los ritmos, o más ampliamente incluso desde los invertebrados más sencillos, una participación refleja a los ritmos y una reacción a las variaciones en los valores. La intelectualización progresiva de las sensaciones termina en el hombre por la percepción y la producción reflexionada de los ritmos y de los valores, en los códigos cuyos símbolos poseen una significación étnica, tales como los de la música, de la poesía, o de las relaciones sociales. Las manifestaciones estéticas poseen unos niveles de afloramiento variables y algunas revisten la misma significación en todas las sociedades humanas, mientras que la gran mayoría no es completamente significativa sino en el seno de una cultura determinada.

Las apreciaciones culinarias o arquitecturales, vestimentarias, musicales u otras, forman realmente lo más idóneo de la cultura y lo que simboliza realmente las diferencias existentes entre las etnias. Cuando se despojan los rasgos culturales más diversos de su aureola de valores, no queda más que unos caracteres impersonales, desculturizados e intercambiables. La función particularizante de la estética se inserta en una base de prácticas maquinales, ligadas en su profundidad a la vez con el aparato fisiológico y con el aparato social. Una parte importante de la estética se relaciona con la humanización de comportamientos comunes al hombre y a los animales, tales como el sentido de la comodidad o de incomodidad, el condicionamiento visual, auditivo, olfativo, y a la intelectualización, a través de los símbolos y de los hechos biológicos de cohesión con el medio natural y social.

El nivel de las manifestaciones puede ser el de la actividad de economía corporal como es el caso en la gustación; puede ser a nivel de las

técnicas, como en la regulación de los gestos profesionales; puede ser de índole social, como en las actitudes mundanales: en fin, las manifestaciones pueden ser reflexionadas y figurativas, como en las artes o la literatura. Estos niveles *fisiológico, técnico, social, figurativo* representarán aquí los grandes cortes al interior de los cuales se ordenan las sensaciones. En el hombre, las referencias de la sensibilidad estética toman su fuente en la sensibilidad visceral y muscular profunda, en la sensibilidad dérmica, en los sentidos olfato-gustativo, auditivo y visual; en fin, en la imagen intelectual, reflejo simbólico del conjunto de los tejidos de sensibilidad.

Podría parecer más conforme a la realidad estética limitar su dominio al simbolismo y no ver en las manifestaciones sino aquello que parece únicamente humano; es decir, la posibilidad de creación de imágenes del mundo exterior, reflejadas por el pensamiento y materializadas en unas creaciones de carácter artístico. En otras palabras, podría bastar con considerar la figuración como base de la estética, y admitir que, por ejemplo, si la noción de confort físico es diferente en el Japón y en China, no es debido a causas fisiológicas, sino porque las normas sociales y artísticas imprimen a los individuos unas actitudes en las cuales las usanzas se traducen a través de unas sensaciones de confort. Podría asimismo considerarse que la estética del gesto de cortesía no tiene por fundamento la cohesión social, sino que es el reflejo de cierta imaginación del comportamiento del hombre educado, imaginación que encuentra su modelo en el arte ceremonial, en el cual el individuo desempeña su papel de hombre cortés.

Procediendo así, se perdería la perspectiva paleontológica. El único plano de construcción estética del cual podamos estar seguros en lo que respecta a los arcanthropos, es el que se basa en los criterios fisiológicos de valor; partiendo del carnívoro o del primate hasta llegar al hombre actual, uno encuentra en el gusto o el olfato, como en el tacto, un terreno común que permite tanto más la comparación que no conduce a ninguna actividad figurativa posible. Entre los arcanthropos y los paleanthropos, el único testimonio coherente es el del equilibrio en las formas eficaces del utillaje, una organización de los valores funcionales propiamente humanos que acarrea una apreciación estética de las formas, pero no conduce hacia una simbolización figurativa: un cuadro representando una herrería no tiene mayor simbolización funcional (irrealizable más allá de la función misma) que una comida de cartón en una escena de teatro es la figuración del gusto. Sin embargo, no se puede negar que, en ambos dominios, unos criterios de valor son posibles y condicionan normas que no son ni totalmente técnicas ni morales, sino estéticas. De ello se deduce que si es posible admitir, a nivel del *homo sapiens* un cierto vertimiento de los valores estéticos desde la cumbre figurativa hacia los fondos fisiológicos y funcionales, es indispensable partir de los fondos, únicos en ser confirmados paleontológicamente, si se quiere apreciar el paso a las formas superiores y, sobre todo, de lo arcaico que pueda permanecer en ellas todavía. Las tendencias del arte abstracto actual serían incomprensibles, en

tanto que retorno a las fuentes, si esas fuentes no estuviesen previamente elucidadas.

En el dominio social, el problema se plantea de una manera diferente. La sociología animal está suficientemente adelantada como para que se puedan confrontar las actitudes de cortesía entre los lobos, las danzas nupciales de los pájaros, el reconocimiento de los detalles característicos del joven, del macho y de la hembra; así como las reuniones periódicas de numerosos animales, con manifestaciones idénticas al comportamiento social del hombre. Fuera de toda intervención del lenguaje, el color de la corbata sitúa a un individuo en el seno del grupo humano con tanta precisión como la mancha roja del petirrojo en una sociedad de pájaros. Pero, a la inversa de las manifestaciones fisiológicas o técnicas, el llevar una prenda-insignia es un símbolo que acarrea una serie de imágenes sociales; en tanto que carácter de función, se inserta en el límite de las técnicas; como insignia amovible y convencional, se inserta en el límite de la figuración. Es por lo cual, las manifestaciones de la estética social han sido situadas en la articulación de las dos vertientes.

Más allá, no hay más que imágenes subdivididas en un orden inspirado por la fisiología y por su nivel de inserción. La figuración motriz de la mímica y de la danza se sitúan en la base: el gesto inseparable del lenguaje tuvo que seguir su primer desarrollo y aflorar muy pronto en la figuración. Las representaciones auditivas de la música y de la poesía vienen luego, porque su vínculo con el gesto para la música y con el lenguaje para la poesía, ha hecho de ellas un intermediario con las formas visuales. Estas, al igual que la pintura, interesan el sentido dominante en el hombre y aquel en que la simbolización está lo más alejada del movimiento concreto, donde la intelectualización ha despojado las formas reales de su contenido solamente para conservar sus signos. La escritura se articula con la estética visual: conduce a unas imágenes puramente intelectuales, a la interiorización completa de los símbolos.

Es interesante anotar, en la progresión que estamos considerando, cuál es la situación del lenguaje en los diversos grados. La estética es, entre todas las ramas de la filosofía, la que encuentra más difícilmente sus medios de expresión a través de las palabras. Cuando los encuentra, es a través de la evocación, acordando a la imaginación del lector suficiente experiencia concreta para evocar los sonidos, las formas y el estilo de los gestos que las palabras desencadenan sin restituirlos. El lenguaje, al parecer, no es adecuado para expresar las manifestaciones estéticas. Lo maravilloso de la poesía es crear un equívoco entre el ritmo y las palabras transportadas por él, mientras que en el canto las palabras son tanto menos inteligibles a medida que el canto es más y más realmente música, como si la función vocal tendiese ora hacia la servidumbre de la expresión intelectual, ora hacia otra cosa para lo cual la inteligencia, en el sentido de facultad para entender, no interviene.

Parece que la conquista del útil y la del lenguaje, no representan más que una parte de la evolución del hombre y lo que se entiende aquí

por estética, ha ocupado en nuestro ascenso un lugar muy importante, pero, mientras la paleontología no nos ofrece una restitución bastante detallada de los estadios sucesivos del cerebro y de la mano, no obstante que los sílex tallados aseguran una buena visión de la evolución técnica, no vemos, en primera instancia, cómo despejar lo que no se ha impreso ni en el esqueleto ni en los útiles.

Para esbozar una paleontología del lenguaje, hemos encontrado un rodeo, en la existencia constante de un campo facial-manual de relación y en el vínculo cerebral de la motricidad de los aparatos facial y manual. El nacimiento de la figuración, y luego el de la escritura, han permitido controlar este vínculo en el pasado, en unos cincuenta milenios. Para evidenciar la evolución estética, es necesario tomar unos fundamentos diferentes.

El orden fisiológico-técnico-social, expuesto precedentemente, constituye un esquema biológico más general, que cubre asimismo la vida de un insecto como la de un roedor o la del hombre; puesto que todas las especies, incluso las parásitas, ofrecen, al menos por un tiempo, un comportamiento técnico que les asegura la adquisición alimenticia y un comportamiento social que les asegura la reproducción. Es, pues, el substrato sobre el cual, forzosamente, se establece el comportamiento estético. Exactamente como se ve en las técnicas, que hechos profundamente insertados en lo zoológico se desprenden humanamente en el curso de nuestra evolución, así como en el lenguaje se vuelve a encontrar bajo una luz reflejada hechos de relación interindividual que se hunden en la masa de las especies vivientes, ¿puede uno buscar en la percepción y la creación de símbolos rítmicos una fuente escondida en el mundo animal y que ofrezca, en el momento de su emergencia al nivel humano, los mismos caracteres que los de la técnica y del lenguaje? En otras palabras, puesto que al nivel humano, la función técnica se exterioriza en el útil amovible y que el objeto percibido se torna también exterior a través de un símbolo verbal, el movimiento en todas sus formas visuales, auditivas y motoras, se liberaría también y entraría en el mismo ciclo de evolución.

Como para las técnicas y el lenguaje, el desprendimiento ofrecería grados: el arte más puro se sumerge siempre en las profundidades y emerge justo por la punta del zócalo de carne y de hueso sin el cual no existiría, y yo pienso que si una paleontología de los símbolos corre el riesgo de parecerse al psicoanálisis más que a la anatomía comparada, el principio de su investigación debe ser al menos planteado.

Es importante definir la relación entre la técnica, el lenguaje y la estética, pues es cierto que las tres manifestaciones fundamentales de la calidad humana son estrechamente solidarias. Sus relaciones pueden presentarse de maneras diferentes. Se podría suponer que lenguaje y técnica forman una base indispensable y suficiente para la supervivencia, sobre la cual se extendería poco a poco la coloración estética, de algún modo independiente, y adquirida en un estadio tardío de la evolución; salida de las cimas del arte figurativo, allá en el Paleolítico reciente, ganaría poco a poco las bases, y nuestra época la vería apenas comenzar a recu-

brir las manifestaciones fisiológicas. Esta hipótesis postularía el carácter particular de las manifestaciones estéticas, regiría la búsqueda de su interacción en la máquina cerebral, supondría que más allá de la posibilidad de fundar un lenguaje abstracto algo habría aparecido en el dispositivo cortical, estableciendo relaciones nuevas entre las imágenes. Sería bastante fácil encontrar los argumentos, pues se puede constatar un enriquecimiento de las posibilidades estéticas en los dominios de la técnica y de las percepciones táctiles u olfativas; en cambio, es difícil demostrar que se trata de una invasión a partir de las formas artísticas y no de un enriquecimiento global.

Se puede aceptar la hipótesis de que siendo técnica y lenguaje solamente dos aspectos del mismo fenómeno, la estética podría ser un tercero de ellos. En tal caso, existiría un hilo conductor: si el útil y la palabra se encaminaron hacia la máquina y la escritura a través de las mismas etapas y casi sincrónicamente, el mismo fenómeno debería haberse producido para la estética: de la satisfacción digestiva al útil bello, a la música bailada y al baile contemplado desde un sillón, no se trataría sino de un mismo fenómeno de exteriorización. Se debería volver a encontrar en los tiempos históricos unas fases estéticas comparables a la del paso del mitograma a la escritura y del útil manual a la máquina automática, un período "artesanal" o "preindustrial" de la estética que sería aquel cuando las artes, la estética social y el saber-gozar técnico hubieran alcanzado el máximo de impregnación individual, y luego, un grado de especialización donde se acentuaría la desproporción entre los productores de materia estética y la masa cada vez más grande de los consumidores de arte prefabricado o prepensado. Esta segunda hipótesis corresponde mejor, si no ya no forzosamente a toda la realidad, al menos a la dirección general que parecen indicar los hechos biológicos, y que es justamente la que yo me esforzaré en demostrar, pues ella aporta al problema del agrupamiento de los hombres en unidades étnicas el elemento que faltaría a una teoría limitada a la sola consideración de la técnica y del lenguaje.

#### EL "ESTILO" ÉTNICO

La descripción precisa e incluso detallada de los hechos etnográficos no rinde cuenta en absoluto de lo más significativo del valor de la etnia. Puede evidenciarse un tipo de objeto, una costumbre agrícola, una creencia que pertenece a un grupo determinado, y obtener, adicionándolos, una fórmula que caracteriza sin confusión a ese grupo; mas la mayor parte de la cultura está hecha de rasgos que pertenecen en común a la humanidad o a un continente o, por lo menos, a toda una región y a numerosos grupos, los cuales sin embargo, se sienten cada uno como particular. Esta particularidad étnica que transforma la trivial enumeración de hachas, de fuelles y de fórmulas matrimoniales en expresión del "espíritu" de un pueblo, es inaccesible a la clasificación verbal; es un estilo que posee su valor propio y que baña la totalidad cultural del grupo.

Exactamente como un experto en vinos al olfatear un vino, el etnólogo entrenado distingue entre armonías de formas o de ritmos, los productos de una y otra cultura. Es ése un procedimiento empírico y podría imaginarse que un día el análisis electrónico resolverá, mediante algunas ecuaciones, el indefinible sabor personal de las obras de cada etnia; sin embargo, esto no quita nada al hecho de que el estilo sea inaccesible en la manipulación del lenguaje corriente, mientras que los caracteres técnicos o lingüísticos son definibles. Mediante un detallado análisis mecánico, se puede explicar en qué difiere el motor de los automóviles ingleses del de los franceses o de los rusos, pese a que el objeto "automóvil" sea común. Mas sería necesario dedicarse a un análisis complicadísimo para explicar por qué, de un solo vistazo, el observador percibe que un vehículo es "bien inglés". Es evidente, por otra parte, que el repertorio de jazz estilo "Nueva Orleans" se ha convertido en un capital mundial y, en principio, inalterable en su estilo. No obstante, el oído no confunde una ejecución sueca y una ejecución americana de la misma pieza. Si la etnología es incapaz de formular cuál es el objeto más íntimo de su investigación, falta todavía algo a la etnología en un dominio foráneo al lenguaje, que es tan importante que de él solo depende la realidad de la etnia. Se trata de un hecho común a varias ramas de las ciencias naturales, en las cuales está incluido el estudio del hombre y de sus productos. La antropología racial posee todos los caracteres exteriores de una ciencia exacta; sin embargo, eso no impide al antropólogo experimentado reconocer, en un segundo, el origen geográfico de un cráneo, y luego pasar semanas para demostrarlo con cifras; demostración que deja escapar, además, la mayor parte de los caracteres sobre los cuales ha fundado inconscientemente su identificación espontánea.

En zoología, y concretamente en las especies sedentarias, uno constata que el tiempo determina una orientación genética más o menos importante, que se traduce por la aparición de variaciones locales muchas veces sutiles, flotantes y sometidas a una dilución rápida al contacto con otras poblaciones de la misma especie. Sucede lo mismo con los caracteres culturales: nacen a partir de fondos comunes muchas veces muy amplios, se particularizan en cada grupo suficientemente coherente, dan origen a variantes locales a menudo muy pequeñas que se hacen y se deshacen al azar de la Historia. Este juego se ejerce a la vez sobre unas innovaciones técnicas o sociales de detalles y sobre las formas, cualquiera que sea el dominio al cual pertenecen, yendo de la curvatura de un mango de azada a la disposición de un ritual.

La constitución de esta corriente que hace que ningún grupo humano se repita dos veces, que cada etnia sea diferente de cualquiera otra y diferente de ella misma en dos momentos de su existencia, es muy compleja, pues si la innovación individual desempeña un papel primordial, lo desempeña solamente por la influencia directa de las generaciones precedentes y de las contemporáneas. Además, el grado de conciencia varía con el nivel de las innovaciones, en las mismas condiciones que

para las cadenas operatorias técnicas. Las formas cotidianas están sometidas a un modelamiento lento e inconsciente, como si los objetos y los gestos corrientes se moldearan progresivamente, en el curso de su uso, al capricho de la disposición de una colectividad cuyos miembros se conforman los unos con los otros. Las formas excepcionales, por el contrario, alardean, en el sentido particular del grupo, unas verdaderas mutaciones cuando la invención individual no es canalizada por una tradición rígida. A los dos extremos se ven las acciones y los objetos hogareños o agrícolas, los útiles del artesano y sus gestos impregnarse lentamente de los ritmos y de las formas, hechos más y más característicos por el aislamiento, mientras que el traje de fiesta o las danzas periódicas pueden demostrar, en cada una de sus reapariciones, unas variaciones bruscas y muchas veces importantes.

En el marco de las prácticas cotidianas, la impregnación estilística es profunda, quedando fuera de la lucidez, como en el caso de las operaciones técnicas, marca de por vida las generaciones sucesivas. Ciertas actitudes, gestos de cortesía o de comunicación, el ritmo del andar, el saber-comer o los gestos de higiene, poseen tonalidades étnicas que se transmiten a través de las generaciones. En las prácticas figurativas, tales como la música, la danza, la poesía o el arte plástico, una separación nítida se produce entre el fondo y las variantes individuales, porque la figuración comporta los mismos grados operatorios; es posible ver sobrevivir durante largos siglos, en cuanto a un modo musical o un género plástico, la osamenta de la figuración, gracias a la posibilidad que ofrecen a los individuos para organizar variantes personales sin alterar su arquitectura.

La constatación del grado de ocultamiento de las prácticas estéticas confirma el orden adoptado más arriba. Las manifestaciones fisiológicas encuentran un sitio preponderante en las operaciones cotidianas y figuran a la vez el substrato paleontológico más profundo y el dominio más frecuentado por los sujetos vivos. Además, las manifestaciones motrices, en la figuración, están estrechamente vinculadas a ello. Las manifestaciones técnicas y toda la estética "funcional" intervienen también muy ampliamente en las cadenas operatorias más frecuentes, pero el grado de intervención lúcida es mayor y el juego de las innovaciones excepcionales más amplio. El hecho de que no se pueda concebir una integración figurativa ni para lo fisiológico ni para lo técnico, marca aún más claramente su calidad de substrato.

Lo social desempeña función de bisagra por dos razones. De una parte, las operaciones sociales ofrecen toda la gama de las frecuencias de la práctica y una estilización que va del gesto maquinal de abotonar su vestido a fin de tener un aspecto correcto, hasta el ceremonial de las recepciones de jefes de Estado; por otra parte, ofrecen una gradación de los niveles de maquinalización que se extiende desde lo fisiológico en las actitudes del cuerpo, por ejemplo, hasta el simbolismo abstracto en el manejo de las cifras o del calendario. Fisiológico, técnico y social

corresponden, pues, a tres niveles progresivos bajo la relación de las prácticas operatorias. Esta progresión no es sensible de una misma manera en las prácticas figurativas, las cuales tienen, paralelamente al lenguaje, un orden de desarrollo propio.

El estilo étnico podría pues definirse como la manera peculiar a una colectividad de asumir y marcar las formas, los valores y los ritmos. Bajo este ángulo, la personalidad estética no resulta de ningún modo incomprensible y se puede concebir un método analítico tan preciso como el de la tecnología o de la sociología descriptiva. Las gamas de los gustos, de los olores, del tacto, de los sonidos o de los colores, muestran una amplitud y unos alejamientos muy característicos; la distancia que separa en una cultura dada las posturas naturales y las actitudes en sociedad, da la medida del abandono colectivo; la forma de los útiles se presta a un análisis funcional preciso, así como el de la integración espacio-temporal de los individuos en su medio doméstico y el más general. Más allá, los medios de estudio de las artes son valederos; aunque deberían ser organizados a fin de una investigación comparativa, pues el estilo étnico es una expresión total. Llegado al más alto punto de las manifestaciones poéticas, uno apenas se encuentra a la cabeza de un desfile cuyos últimos miembros están ocultos en la penumbra de las hormonas. Llegado a la cima del genio personal de un escultor, se está aún en presencia de un cierto individuo, miembro de un cierto grupo étnico, educado en cierto medio social, portavoz avanzado, a veces hasta la soledad aparente, mas, portavoz a pesar de todo de una realidad colectiva oceánica, china o turca.

El tercer cuadro del tríptico etnológico no posee una luminosidad menor que los dos otros, solamente baña en un ambiente completamente distinto. Se puede disertar sobre la técnica y el lenguaje, y luego sobre la memoria social, sin hacer intervenir juicios de valor, tratando de hechos con un carácter de presencia o de ausencia y evolucionando por grupos coherentes, para dar al hombre un grado de eficacia globalmente creciente. Lo social domina en ellos lo individual con creces y la evolución no conoce otro juicio que el del rendimiento colectivo. La estética posee una resonancia completamente distinta, pues la sociedad domina en ella solamente para dejar a los individuos el sentimiento de existir personalmente en el seno del grupo; ya que está basada sobre el juicio de los matices. Ella existe sólo para orientar la selección hacia un conformismo tan estricto como el de las técnicas, mas, en un orden diferente, puesto que está hecha de la oposición entre unos valores que están a la disposición del sujeto para ser integrados socialmente. El uso del hacha no implica juicio: se impone o desaparece frente a la sierra mecánica; la estética que aureola la forma eficaz y el movimiento del hacha es, por el contrario, la parte de cada individuo que juzga bueno y bello no en lo absoluto, sino en la seguridad de la estética en su grupo y en la libertad imaginaria de su selección.

## LOS FUNDAMENTOS CORPORALES DE LOS VALORES Y DE LOS RITMOS

Si admitimos que la estética reposa sobre la conciencia de las formas y del movimiento (o de los valores y de los ritmos), propia del hombre porque sólo él es capaz de formular un juicio de valor, estamos llevados, por el mismo hecho, a buscar cuáles son las fuentes en las que toma su percepción del movimiento y de las formas. Mamífero como muchos otros, si bien posee un aparato cerebral con una complejidad única, no se le conocen otros órganos de percepción que no tengan el resto de los mamíferos. Su equipo sensorial, puesto al servicio de un maravilloso aparato transformador de las sensaciones en símbolos, funciona al igual que el de los animales; si estos últimos llevan una vida mental divorciada de todo aparataje simbolizante, no es menos cierto que el hombre vive en toda su densidad la vida sensitiva, que sigue el movimiento de su digestión para saciarse a horas fijas, que sufre en medio de la multitud el ritmo del paso colectivo al igual que un borrego, que sus gustos alimenticios se basan en los mismos órganos que los de los peces, que sus músculos se tienden y distienden sin que su conciencia sea movilizada para cada movimiento, que, en resumen, toda su máquina animal funciona en varios niveles, los cuales son, hasta el de la integración intelectual, los mismos que los de los otros seres vivos. Se puede decidir, *a priori*, que la simbolización inteligente es susceptible de devolverse del vértice hasta las profundidades de la base y que todo en el hombre es asimilable a los pasos del pensamiento estéticamente constructivo. Por el contrario, puede uno preguntarse si el pensamiento estético no se detiene allí donde comienzan los comportamientos "naturales". De las dos hipótesis, la primera me parece más cercana a la vía seguida hasta ahora, si bien se debe admitir para sostenerla que el pensamiento puede efectivamente asegurar una cierta conciencia de lo vivido, pero que existen en el equipo sensorial partes cuya actividad queda infrasimbólica; así sucede por ejemplo, con la gustación en el sentido más estricto, restituible solamente por ella misma, pues ningún medio existente puede dar la imagen de lo salado.

## EL EQUIPO SENSORIAL

En los animales, los más sencillos comportamientos pueden reducirse, desde el punto de vista sensorial, a tres planos: el del comportamiento nutritivo, que asegura el funcionamiento corporal tratando las materias asimilables por el organismo; el de la afectividad física, que asegura la supervivencia genética de las especies y el de la integración espacial, que hace posible los otros dos. Estos planos que se diversifican según el grado de evolución de las especies corresponden a tres niveles de referencia de los individuos entre sí y su medio, cuyas implicaciones estéticas permanecen sensibles en el hombre. Estos tres planos de la estética fisiológica ponen en juego, en relaciones variables, los diferentes instrumentos del dispositivo sensorial: sensibilidad visceral, sensibilidad muscular, gustación, olfato, tacto, audición, equilibrio y visión.

Cada uno de ellos se integra en un conjunto dinámico que conserva, desde el animal hasta el hombre, los mismos engranajes principales. El comportamiento nutritivo tiene por motor los ritmos viscerales y por agentes de percepción el olfato-gustación y el tacto; el comportamiento afectivo está equilibrado entre la percepción del juego muscular y el tacto, la olfacción y la visión; el comportamiento de situación espacio-temporal es atendido por los órganos del equilibrio y la percepción del cuerpo en el espacio, con la referencia del sentido dominante, como es la visión en el hombre, mientras que en las demás especies son la olfacción, el tacto y la audición. Ninguno de los tres planos de relación con el medio exterior se puede concebir sin la asociación de una cierta ritmicidad corporal y de un dispositivo de referencia; el gusto es una abstracción sin la actividad nutritiva. Los pasos afectivos de simpatía o de agresividad no existen sino en el vínculo entre la percepción y la movilidad determinada por ella; la integración espacial no es posible sino en la medida en que el cuerpo físico percibe el espacio. Dicho de otro modo, la asociación del movimiento a la forma es la condición primaria de todo comportamiento activo.

El sujeto activo, animal u hombre, está agarrado en una red de movimientos, originados desde el exterior o por su propia máquina, movimientos cuya forma es interpretada por sus sentidos. Más ampliamente, su percepción se interpone entre unos ritmos externos y la respuesta que él les da motrizmente. El anélido marino, que sube y baja en su tubo según el ritmo de las mareas, toma su integración motriz en las percepciones de su sentido gustativo, de su tacto sensible a la temperatura y a las vibraciones. Comportamiento nutritivo e integración espacio-temporal equivalen a su integración sin más ni más al medio al cual pertenece. En un grado muy superior, el mamífero, en su territorio jalonado de olores y sonidos, según el movimiento de los días y de las noches, de las variaciones de la temperatura y de las imágenes visuales, existe solamente en la sinergia de los ritmos y de las formas, de las sollicitaciones, de su interpretación y de sus respuestas.

En el nivel humano, la situación permanece evidentemente la misma, con la diferencia de que puede ser reflejada en una red de símbolos

y por consiguiente confrontada con ella misma. Ritmos y valores reflejados tienden, en el curso de la evolución humana, a crear un tiempo y un espacio propiamente humanos, a enmarcar el comportamiento en el cuadrículado de las medidas y de las gamas, a concretarse a través de una estética en el sentido más restringido. Sin embargo, la base biológica conservará todos sus medios y no tendrá otros que poner a la disposición de la superestructura artística. En su expresión reflexionada, la estética permanecerá tal cual es el mundo del cual salió, con la primacía de la visión y de la audición, transformados en nuestros sentidos de referencia espacial por la evolución zoológica. Basta con imaginar lo que hubiera sido, si el tacto, la percepción sutil de las vibraciones o la olfacción, hubieran sido nuestros sentidos directores, para concebir la posibilidad de que hubieran existido unas "sintactias" o unas "olfatias", cuadros de olores o sinfonías de contactos, para entrever unas arquitecturas de vibraciones equilibradas, unos poemas de saladuras o de acidez, todas ellas formas estéticas que, sin sernos inaccesibles, encontraron en nuestras artes nada más que un sitio modesto. Sería lamentable, sin embargo, no conservarles su sitio en los basamentos de la vida estética.

## LA SENSIBILIDAD VISCERAL

El oscuro funcionamiento normal de la máquina fisiológica parece que debe ser olvidado, puesto que las percepciones relacionadas con ella son oscuras y mal localizadas, y su intervención directa en la formulación estética resulta imposible. Freud y los demás psicoanalistas, sin embargo, han subrayado suficientemente la importancia de la libido y de las frustraciones para dar al condicionamiento psicofisiológico posibilidades de afloramiento hasta en las formas más elevadas de la vida estética, si no de preferencia en las formas más elevadas justamente, pues la creación figurativa es el elemento principal de la liberación individual, mientras que el comportamiento técnico o social es vivido según unas normas colectivas que implican una ejecución "conforme".

La más importante manifestación de la sensibilidad visceral está ligada a los ritmos. La alternancia de los tiempos de sueño y de vigilia, de digestión y de apetito, todas las cadencias fisiológicas forman una trama sobre la cual se inscribe toda la actividad. Estos ritmos están generalmente ligados a una trama más amplia, que es la alternancia de los días y de las noches, la de los cambios meteorológicos y estacionales. De ello resulta un verdadero acondicionamiento, que opera como base estable en las operaciones cotidianas, pero que no interviene en el comportamiento estético más que en la medida en la cual tiene como instrumento al cuerpo humano. Los estados de comodidad visceral no actúan más que estableciendo las condiciones normales de la actividad, y los estados de sufrimiento o de insuficiencia fisiológica pueden acarrear notables modificaciones del campo estético individual, sencillamente por sus consecuencias sobre la actividad normal, en un sentido amplio.

En cambio, si se toma en cuenta el hecho de que en todas las culturas, una parte importante de las manifestaciones motrices o verbales inhabituales tiene lugar como resultado de la búsqueda de un segundo estado, en el desajuste mental, se debe admitir que las rupturas del equilibrio rítmico desempeñan un papel importante. En los rituales excepcionales, las revelaciones de éxtasis, las prácticas de posesión en el curso de los cuales los sujetos se abandonan a danzas o a manifestaciones sonoras cargadas de un elevado potencial sobrenatural, uno de los puntos consiste, universalmente, en arrastrar al actor fuera de su ciclo rítmico cotidiano rompiendo, mediante el ayuno y la falta de sueño, la rutina del aparato fisiológico. Si bien el resultado final es la excitación psíquica, el punto inicial es de carácter visceral; el cambio de registro es irrealizable sin salir de lo más profundo del organismo.

### PRIVACION Y CONTROL

Las rupturas de ritmos naturales, las vigiliadas, la inversión del día y de la noche, el ayuno y la abstinencia sexual, evocan más el dominio religioso que el de la estética, sencillamente porque la separación entre estos casi ha desaparecido en la cultura moderna; pero se trata de una consecuencia reciente de la evolución del organismo social, el resultado de un proceso de racionalización del cual somos los promotores. En la escala social, la salida del círculo normal equivale a un descenso del rendimiento técnico. Evitar romper los ritmos vitales aislando lo religioso y la estética, coloca el individuo en una situación favorable para el buen funcionamiento del dispositivo sociotécnico. De una manera explícita o implícita, este hecho ha sido percibido ya desde el Confucionismo, y puesto en aplicación en una escala decisiva en las sociedades modernas. Supone la especialización de virtuosos poco numerosos en las prácticas de vida a contrarritmo y, para la masa humana, la válvula de manifestaciones filtradas, dosificadas en el tiempo y el espacio, consumibles sin perturbación grave. Estalla en las medidas tomadas por algunos países musulmanes para suprimir el ayuno del Ramadán como traba a la productividad; asoma en las moderaciones admitidas desde algunos años por la Iglesia católica. Pero es necesario repetir que se trata de un hecho reciente y que nada obliga a proyectar sus resultados sobre los treinta mil años durante los cuales el hombre transcurría su vida globalmente y el dominio fisiológico constituía la infraestructura de los grandes impulsos.

En otro plano puede pensarse que el baile del iniciado le ha sido enseñado previamente en frío y que es un poeta ahito y lúcido quien ha creado los versos cantados por la multitud de los peregrinos en delirio. Si no fuese generalmente inexacto, si fuera preciso separar la creación y la ejecución, ello no quitaría nada al hecho, pues el comportamiento estético no es menor en la creación de la obra de arte que la fragua en la invención de la metalurgia. La improvisación en las prácticas de un nivel anterior a la escritura es, por otra parte, bastante aplastante como para

que se pueda confundir en ella producción y consumación estética en el mismo campo.

Más importante aún es la búsqueda metódica de la ruptura y la creación de un segundo estado tendiente a la permanencia. Las grandes escuelas místicas de la India, de China, del Islam o del Occidente, tendieron todas hacia el dominio fisiológico, la sustracción del ritmo por la contemplación y el control del aparato visceral. El yoga es la más popular de estas técnicas de la extracción: la búsqueda del control rítmico interesa a todos los órganos, incluyendo al corazón, y el asceta perfecto se inserta en un universo estético de éxtasis, cada uno de los órganos apaciguados, todos los ritmos del tiempo y del espacio exteriores abolidos, antítesis que, como lo veremos luego, no está alejada de la que conduce al arte figurativo hacia el vacío de figuración. También el taoísmo tuvo sus técnicas de sustracción al ciclo alternante de los principios macho y hembra, con prescripciones alimenticias rigurosas y disciplina respiratoria, fundadas sobre una concepción del universo donde todo responde a unos ritmos con valores complementarios, armazón movetizada del cosmos en la cual se insinúa el sabio sin rozar nada, fuera del tiempo y del espacio. Se volverá a encontrar el problema de la inserción del hombre, entre cielo y tierra, en los símbolos de la sociedad, mas es interesante anotar que, para el sabio, la desinserción cósmica comienza al nivel del tubo digestivo, en un proceso de purificación inicial que lo lleva de una manera progresiva a sostener su existencia tragando sencillamente aire. Ver los espíritus que rigen cada órgano, disciplinar su hígado, guardar su saliva y sus secreciones vitales, regular su soplo, apaciguar todo el aparato fisiológico, hasta el punto de que adquirir un cuerpo de jade ha sido el sueño perseguido durante siglos y de allí salió en gran parte, la filosofía china. Para nosotros es difícil, por ser muy reciente, percibir lo que deben las artes occidentales a una cierta concepción de la vida que toma sus bases en el pacto entre el hombre y su cuerpo. En cambio, puesto que en relación a ella estamos distantes, y sin duda también porque ella ha llevado muy lejos la expresión de este pacto, la China clásica, en su modo de existencia como en sus obras, muestra la continuidad que existe desde las profundidades hasta la cima.

La conjunción del taoísmo y del budismo ha ampliado la busca de la sustracción al ritmo circular de la existencia terrestre. En China y luego en el Japón ha sido creado un modo completo de existencia ideal donde el sabio sereno y dueño de su cuerpo juega la vida en medio de una armonía completa con el viento, las aguas, los árboles y la luna, en un equilibrio que parte del estómago para terminar en la pintura.

### LA SENSIBILIDAD MUSCULAR

Si bien la armazón esquelética no se percibe en el estado normal, el revestimiento muscular es sitio de impresiones importantes; así, el dispositivo osteomuscular puede ser considerado ya no como un útil, sino como el instrumento de la inserción en la existencia. Se debe dejar de



lado como una operación intelectual la integración de los movimientos que se opera en el córtex cerebral motor; en cambio, se puede notar el vínculo paleontológico entre el oído interno y el aparato osteomuscular en el equilibrio del individuo en relación con el medio, en las percepciones espaciales inmediatas, en la organización de los movimientos.

El peso del cuerpo es percibido por los músculos y se combina con el equilibrio espacial para unir el hombre a su universo concreto y constituir, por antítesis, un universo imaginario donde el peso y el equilibrio están abolidos. La acrobacia, los ejercicios de equilibrio y la danza materializan ampliamente el esfuerzo de sustracción a las cadenas operatorias normales, la busca de una creación que rompa el ciclo cotidiano de las posiciones en el espacio. La liberación se produce espontáneamente en los sueños de vuelo, en el instante cuando el reposo del oído interno y de los músculos en el sueño crea una situación inversa al decorado cotidiano. De una manera distinta, en estado de vigilia, el espectáculo del acróbata constituye también una liberación, una especie de desafío al encadenamiento operatorio.

El funcionamiento normal del aparato intelectual entero está sometido a la infraestructura orgánica, no solamente cuando la máquina corporal está en buen o mal estado, sino en cada instante de lo vivido, en los ritmos que integran el sujeto en el tiempo y el espacio. Para el animal como para el hombre, el equilibrio reside en el juego coordinado de los órganos y de los músculos, según el desarrollo de cadenas rítmicas de amplitudes diferentes, encajadas en un orden regular. Un trastorno grave en la ritmicidad externa o interna acarrea el comportamiento neuropsíquico sobre unas vías divergentes de la normal. En el mamífero salvaje en cautividad se observa la desviación de las cadenas operatorias corporales conducir hacia una ritmicidad ficticia, unos vaivenes periódicos, los cuales reconstituyen, para el sujeto cautivo, un marco verdadero en el cual está integrado espacial y temporalmente. En el hombre, los mismos fenómenos de ritmicidad exteriorizada se manifiestan en las circunstancias en que la creación de un marco ficticio concurre a la liberación del ciclo operatorio normal, o cuando se le sustituye para encadenar la máquina corporal en un proceso de asimilación intelectual. Los ejemplos son numerosos: balanceos rítmicos de los escolares chinos recitando listas de caracteres o de los nuestros recitando la tabla de multiplicación y el paso de las cuentas de rosarios en el Mediterráneo oriental. Muchas veces, el movimiento limitado a una parte del cuerpo mantiene el vuelo del ensueño, tal como "estar mano sobre mano" o amasar algo plástico o dar vueltas a un objeto esferoide con los dedos. Es evidente que estas manifestaciones rítmicas raramente están limitadas al sólo juego muscular y que participan en un conjunto donde la audición desempeña, lo más frecuentemente, un papel importante, tal como cuando el monje budista salmodia mientras golpea rítmicamente un timbre.

A partir de este punto, la cualidad de las superestructuras tiende a disimular el papel de la infraestructura osteomuscular. La integración en las cadenas extraordinarias mediante el pisoteo rítmico, el dar vueltas,

la coreografía, las genuflexiones periódicas o la deambulación, se encuentra en las manifestaciones religiosas o profanas en todas las épocas y en el mundo entero. Apoyados por la música, toman, en relación a las manifestaciones del párrafo precedente, el carácter de un real desprendimiento del medio vivido cotidianamente. Las manifestaciones a las cuales conducen, poseen siempre un valor desmaterializante; desde el desfile de una tropa al paso acompasado hasta los trances de posesión, la alienación muscular es total.

El ascendente de la sociedad sobre el individuo a través del acondicionamiento rítmico se traduce por unas actitudes colectivas muy características. "Ponerse al paso" no es solamente una imagen militar, pues la uniformización rítmica y la agregación de los individuos en una multitud acondicionada, es sensible tanto en un pasillo de tren subterráneo como en un funeral, en ejercicios de derviches como en el brusco correr de los escolares al ordenarse el recreo. La ciencia del acondicionamiento muscular es practicada empíricamente en las necesidades de uniformidad política desde el alba de las primeras ciudades; es sobre ello que reposan los movimientos de la multitud y el comportamiento de las masas que caminan "como un solo hombre".

Se vuelve a encontrar el mismo fenómeno en el funcionamiento arquitectural, el cual tiende a ordenar y a organizar rítmicamente los movimientos en el medio de trabajo o de hábitat. De igual modo, se puede considerar como una busca de acondicionamiento muscular la introducción de la música en los talleres: trabajar con música corresponde a una verdadera mutación del comportamiento operatorio, a la aplicación de las técnicas de cambio de ambiente en los procesos normalmente consagrados a la inserción más efectiva al medio. Por otra parte, hay motivos para distinguir el ejercicio de cadenas operatorias complejas y lúcidas sobre un fondo sonoro sin ligazón rítmica con el trabajo y el proceso de integración total que resulta de la ejecución de cadenas estereotipadas con una música rítmicamente integrada al trabajo. Esta segunda forma se vuelve a encontrar en tareas colectivas como la labranza, la escarda de los campos, la trilla del grano y la sirga con cables, en las sociedades más diversas. Como en el caso de la fabricación industrial, se trata de desintegrar cierto número de individuos para reintegrarlos en un útil colectivo. El aspecto inhumano asignado a lo forzado rítmico industrial proviene, en las sociedades industriales, del hecho de que los individuos trabajan para unas entidades lejanas y que ellos se dispersan o se desmigajan una vez el tiempo de trabajo terminado, mientras que en las sociedades tradicionales la operación técnica realizada para unos beneficiarios próximos no es más que una fase de un proceso colectivo en el cual las alianzas se traducen por otras manifestaciones de la cohesión del grupo.

Lo bello, lo bueno y lo mejor van a tomar, en los capítulos siguientes, un valor cada vez más intelectual, hasta tal punto que se olvidará que, incluso leyendo un poema, recogido en el silencio total, toda imagen evocada por las palabras no tiene más significado que en la medida en la cual se refiere a todas las experiencias vividas, un día, en situaciones



concretas suficientemente comparables a la imagen poética como para hacerla intelectualmente inteligible. Ahora bien, toda experiencia concreta toma sus primeras referencias en el soporte corporal, en "situación" (como lo expresan las diferentes acepciones de esta palabra), es decir, en relación con el tiempo y el espacio percibidos corporalmente. Es indispensable conservar esta noción presente en el espíritu cuando se trata de enjuiciar unas manifestaciones estéticas o espirituales de un nivel elevado. Visto por los animales o por unos seres fundamentalmente distintos a nosotros, el hombre aparecería como obsesionado por el tiempo y el espacio, los cuales dominan sus preocupaciones bajo todas las formas de su pensamiento, desde la aparición de la civilización. La conquista material del espacio geográfico, y luego cósmico, el ganar algo al tiempo por la velocidad y los esfuerzos de la investigación médica, tejen su vida práctica; las especulaciones sobre la astronomía y la luz, sobre la astrología y la física del átomo mecen su ensueño filosófico; la conquista de la eternidad y de las esferas celestes alimenta su sueño espiritual. Su gran juego desde milenios es el de ser organizador del tiempo y del espacio en el ritmo, el calendario y la arquitectura. Sus creaciones microcósmicas sostienen el aparato religioso en el cual se regula la suerte del universo. De una manera negativa incluso, el tiempo y el espacio pesan sobre todos sus gestos y si se retira en el desierto para inmovilizarse en la contemplación, es para desprenderse del "siglo", es decir, a la vez del tiempo y del espacio, donde se inscriben los ritmos de la vida que fluye. La suerte de los grandes virtuosos de la evasión espacio-temporal es objeto de la admiración del taoísta, como del budista y del cristiano. Si la percepción del carácter fugitivo del tiempo y del movimiento ha invadido el pensamiento del hombre, es generalmente porque la vida en la tierra se encuentra en la intersección del tiempo y del espacio: no se descubre nada cuando se constata que el hombre tiene aguda conciencia de ello. Sin embargo, se puede ver allí un descubrimiento, pues la imagen del tiempo y del espacio es nueva cuando nace en la humanidad la posibilidad de volver a vivir uno y otro diciendo: "estaba a orillas del río", "está donde nosotros", "mañana estará en el bosque". Para el resto del mundo vivo, tiempo y espacio no poseen otra referencia inicial que visceral, laberíntica y muscular. El hambre, el equilibrio y el movimiento sirven de trípode a los sentidos de referencia superior que son el tacto, el olfato o la visión. Nada ha cambiado para el hombre; hay solamente el enorme aparato simbólico que se ha edificado por encima y que ocupa todo el fondo de la perspectiva cartesiana.

#### LA GUSTACION

La gustación es el sentido inferior en el hombre, como por otra parte en el conjunto del mundo animal. El papel de las papilas distribuidas en la entrada del tubo digestivo es esencialmente defensivo, nociceptivo; constituyen una señal de alarma frente a la introducción de ácidos o sales susceptibles de tener un efecto tóxico. Su intervención es

general en los invertebrados, tal como en los vertebrados y su situación es uniformemente la misma: tapizan el orificio bucal. El registro de las percepciones es bastante limitado y la mayor parte de los animales, como el hombre, distinguen más o menos claramente lo ácido, lo salado, lo amargo y lo dulce. A ello puede agregarse lo picante, que es menos una prueba gustativa que una agresión directa contra las mucosas.

En el mundo animal, la gustación no desempeña papel de referencia espacial, salvo para los peces (asociada al olfato). En ciertos insectos, para los cuales la búsqueda de los alimentos dulces desempeña un papel importante, la presencia de células gustativas en los tarsos de las patas anteriores asegura una verdadera referencia espacial. Se puede suponer el mismo hecho en los mamíferos comedores de hormigas y de termitas, poseedores de una lengua muy larga y filiforme desempeñando el oficio de palpo. En este último caso, el tacto ciertamente es dominante.

#### LA GASTRONOMIA

La estética gastronómica está fundada sobre un hecho biológico muy general y que es el reconocimiento alimenticio. El animal, cualquiera que sea el nivel al cual uno se refiera, dispone de un abanico de alimentos más o menos amplio, cuyo reconocimiento corre a cargo no solamente de los órganos gustativos, sino por la acción complementaria de la asociación de imágenes sensoriales. Los sentidos, salvo el oído, intervienen según el orden de importancia que poseen como referencias espaciales: los pájaros, con referencia visual predominante, reconocen por la visión y secundariamente por el tacto y olfato-gustación; la mayor parte de los mamíferos, con referencia olfativa dominante, reconocen por el olfato y luego por la visión y el tacto; los peces, cuyas referencias espaciales son por una parte importante olfato-gustativas, tienen el reconocimiento alimenticio más sencillo. Visión, olfato para el reconocimiento a distancia, tacto bucal y olfato-gustación para el reconocimiento inmediato, aseguran la gama sobre la cual los vertebrados fundan las cadenas condicionadas de la aceptación alimenticia, cadenas en las cuales la memoria desempeña un papel notable a fin de orientar las preferencias y los rechazos. Para los mamíferos, estas preferencias adquiridas ocupan un puesto no desdeñable, sino predominante, en los carnívoros y los omnívoros, siendo que el joven depende durante mucho tiempo de sus padres para la educación alimenticia. El individuo formado es susceptible de enriquecer en cierta medida su gama alimenticia, pero, de una manera general, los gustos de la infancia orientan las preferencias ulteriores.

La estética alimenticia del hombre no tiene otro fundamento. La visión y la olfacción actúan junto a la gustación y el tacto bucal; además la formación de las cadenas de preferencias juveniles orienta muchas veces muy estrechamente los gustos del adulto. Todo lo que es comestible encuentra su empleo en el tubo digestivo, muy acomodaticio de la especie humana, mas está lejos de ser todo consumido y, a menos de ser obli-

gados a ello por la hambruna, los pueblos marcan rechazos numerosos y preferencias muy señaladas por la personalidad étnica. Una vez más, el organismo social se sustituye a la especie zoológica para determinar la formación de cadenas maquinales, en las cuales se filtra el gusto de los individuos. Las cocinas regionales dibujan los contornos de las subdivisiones de la capa humana, no en función de la repartición de los animales o de las plantas comestibles, sino en función de sistemas de preferencias gastronómicas, las cuales sacan provecho del fondo alimenticio local o importado. Al igual que para los gestos, el hablar o la música, se desarrollan sistemas de referencia sensorial, de los cuales se puede hacer el análisis estético, puesto que siendo humanos, ellos comportan en cambio la acción de la reflexión.

En efecto, las preferencias adquiridas por la educación étnica revisten el mismo carácter que todo sistema humano de tradiciones; están canalizadas en un código cuyos artículos generales constituyen la base del gusto de la colectividad entera y cuya interpretación origina, según los individuos, variantes y matices de carácter más o menos sutil.

El sistema de referencia de nuestra cocina es relativamente complejo, pero se reduce a un cuadro general en el cual la totalidad práctica de los individuos inscribe sus gustos. En él está admitido que los efectos propiamente gustativos procuran un registro de tonalidad asaz rígido: entre los platos, unos son salados, otros dulces, algunos ácidos. El código, incluso, quiere que se sucedan los efectos de gusto según un orden fijo: entremeses discretamente ácidos, platos centrales salados, ensaladas ácidas, quesos salados, postres dulces. Lo salado y lo ácido se combinan; el picante de la pimienta o de la mostaza está aliado a ellos hasta llegar a los quesos; lo salado y lo dulce se evitan en la tradición clásica. Existen, pues, unas asociaciones gustativas consideradas como armónicas, pero que son de estricta convención étnica, pues ciertas regiones y países distintos al nuestro conocen la alianza de lo salado con lo dulce en los platos centrales; unen lo dulce y lo ácido, insinúan lo amargo en los condimentos. En las sociedades africanas, la utilización de las cenizas potásicas en lugar de la sal determina un registro gustativo particular.

Es interesante anotar cómo se ordena estéticamente un dispositivo sensorial que es de lo más modesto, puesto que las papilas gustativas son, biológicamente, unos simples órganos de alarma, destinados a prevenir la ingestión de sustancias peligrosas o a reconocer ciertas sustancias alimenticias sencillas, tales como la sal y el azúcar. La apreciación del valor positivo de lo ácido o de lo dulce es general entre los primitivos gracias al consumo de las frutas; la de lo salado es más rara, pues ni los australianos ni los esquimales ni los bosquimanos hacen uso directo de ello, salvo en el caso de los esquimales, gracias al agua de mar y al consumo de algas. El carácter modesto y poco variado de las percepciones propiamente gustativas explica el papel que toman en las culturas donde la estética gastronómica se organiza; están llamadas a desempeñar el papel de nota fundamental, como en la música dan el tono y aseguran una especie de bajo continuo sobre el cual se organizan los demás valores.

Estos valores están repartidos entre el tacto bucal y el olfato. El tacto gastronómico varía según las temperaturas y las consistencias. En las cocinas muy evolucionadas, las temperaturas actúan al igual que los sabores de base y la comida compuesta despliega toda la gama posible, desde los potajes humeantes hasta los sorbetes helados, pasando por los entremeses fríos y los platos calientes de resistencia. Sucede lo mismo en cuanto a la consistencia, pues lo blando y lo compacto, lo viscoso y lo crujiente, los alimentos que se deshacen en la boca, lo enarenado, lo untuoso y lo líquido participan en contrapunto entre los sabores fundamentales y las temperaturas.

La sensibilidad gustativa y el tacto bucal constituyen así la parte profunda de la estética culinaria, sobre la cual se establecen los bordados de la gastronomía olfativa. Es también la base primitiva, la que las prácticas alimenticias menos elaboradas conocen mediante simples asociaciones ligadas a unas percepciones olfativas de origen no condimentario.

## LA COCINA OLFATIVA Y VISUAL

La superestructura del sentimiento gastronómico es sobre todo olfativa. El aparato de situación espacial constituido por los órganos del olfato, es infinitamente más sutil en sus identificaciones que los órganos de relación bucal. Interviene en un sistema de referencia tan rico como el de la visión o de la audición y si permanece en el plano de la estética fisiológica, es por unas razones que lo mantienen biológicamente extraño al lenguaje.

En efecto, en el mundo animal, la identificación olfativa puede tener un rango superior a la visión o a la audición: es el caso para numerosos mamíferos. Cuando interviene, como en el perro por ejemplo, en tanto que sentido de referencia principal, forma el fondo de lo que se podría llamar capital intelectual. Nos es imposible representarnos claramente lo que es una imagen olfativa del mundo, pues el equipo olfativo de los primates y de los antrópodos desempeña, en sus imágenes espaciales, un sencillo papel de ayuda. En el hombre, entre los sentidos de relación, el olfato se encuentra en una situación particular. En efecto, la visión y la audición, comprometidos en el lenguaje, al igual que la mano, entran solas en el sistema de emisión y de recepción que hace posible el intercambio de símbolos figurativos. El olfato, puramente receptor, no dispone de ningún órgano complementario de emisión de símbolos de los olores. Permanece ajeno al dispositivo más característicamente humano, de suerte que la reflexión podrá codificar sus percepciones, mas ellas quedan intransmisibles. Es lo que sitúa la gastronomía fuera de las bellas artes, al igual que toda estética olfativa.

A partir de la percepción identificadora, presente en toda operación alimenticia, se han edificado, sin embargo, sistemas de referencia culturales relacionados con lo más hondo de la personalidad étnica. Estas ligazones entre cocina y personalidad étnica son casi exclusivamente olfa-

tivas. Las cocinas donde el arroz es el elemento de base son numerosas, mas la confusión es imposible entre platos de arroz de Madagascar, chino, indio, húngaro o español, por el hecho de que el tratamiento culinario acarrea la creación de un "bouquet" olfato-gustativo peculiar de cada cultura.

La condimentación constituye un dominio del arte bastante particular, puesto que a diferencia de todos los demás, queda fuera de las referencias espacio-temporales. Cierta forma de útil posee el movimiento por corolario, exactamente como una estatuilla; sucede igual para una forma de cortesía social o para un edificio, para un poema o para un himno. La alianza del tomillo con la sal y la nuez moscada es intraducible con movimientos e incluso simplemente por palabras. El arte culinario escapa al carácter de todas las demás artes, que es la posibilidad figurativa, no aflora al nivel de los símbolos. Teóricamente todo es simbolizable, pero en gastronomía, tal cosa no es posible sino mediante una verdadera prótesis: la ordenación de una comida puede ser simbólica de la marcha del mundo, mas se trata entonces del ritmo de los servicios y del sentido de los manjares con exclusión de sus caracteres gastronómicos. El olor del tomillo puede ser el símbolo de la "garriga" al amanecer, pero se trata de la reliquia en el hombre de la olfacción como referencia espacio-temporal. Cuando un manjar puede ser un cuadro, entra entonces en el campo de las referencias visuales, aunque su presentación no sea figurativa de su gusto.

En la gastronomía, lo que proviene de una cosa distinta del desarrollo estético del reconocimiento alimenticio ya no es gastronómico. El gusto, el olor y la consistencia forman teóricamente la base real de esta estética sin lenguaje. Sin embargo, la visión es demasiado importante en el hombre como para que no venga a interferir. Por su papel de referencia espacio-temporal, no es más que un accesorio, puesto que se puede decir de un plato que está mal presentado, pero con gusto excelente, lo cual es imposible para las artes figurativas y muestra bien la separación, en cocina, entre el fondo nutritivo estético y la estética espacio-temporal. En cambio, la visión en tanto que sentido del reconocimiento alimenticio desempeña un papel mucho más importante. El alimento para el hombre, mamífero con un olfato pobre, es reconocido primero visualmente, de suerte que si se sirve, por ejemplo, una comida en un ambiente con luz morada, una parte importante del reconocimiento olfativo se torna muy azarosa y la absorción, con todo lo que implica de participación visceral, se ve trastornada. Ahora bien, no se trata del mismo fenómeno que cuando se sirve un pollo de bizcocho con caramelo, imitando bastante bien la auténtica ave: el efecto se aparenta entonces al engaño, y es inmediatamente objeto de una transposición que no trastorna el proceso de aceptación. Es un efecto estético suplementario y no una ruptura de los acuerdos normales.

## LA OLFACCION

Además del reconocimiento alimenticio, en el hombre la olfacción interviene en grados diferentes en su doble papel de reconocimiento y de integración espacio-temporal. En las técnicas, queda emparentada con el reconocimiento en las operaciones donde interviene su concurso: son casi siempre técnicas afines a la química, es decir, de proceso vecino al del proceso culinario.

En el comportamiento afectivo, materializado en mayor parte por la estética social, la olfacción conserva un papel importante en las relaciones de los individuos. Los perfumes, los aceites olorosos, los desodorantes, sea para velar los olores naturales del cuerpo, sea para crear una imagen idealizada de ellos, son un elemento notable de las relaciones entre los sexos. Es muy interesante notar que allí las representaciones figurativas están presentes en cierto grado; entre demarcar los límites de su territorio por la civeta o el perro y el uso femenino de los perfumes de flores o del contenido de las glándulas de la civeta, el proceso figurativo interviene. El olor se ha vuelto símbolo de todo un desarrollo motor que no toma ya sus referencias en la mecánica digestiva impermeable a la figuración, sino en la dinámica muscular, base común al comportamiento afectivo y a la integración espacial. La olfacción, en este estadio, se encuentra en el umbral de lo imaginario, en el sentido estricto.

Este umbral es franqueado cuando la olfacción se liga a la integración espacio-temporal, cuando se vuelve base de la percepción de una situación. Para numerosos animales, el mundo es antes que todo un mundo de olores. La constitución de un capital de conocimientos fundado en el análisis espacial de los olores es perfectamente concebible: en lugar de construir, como el hombre, a partir del par visión-audición, el perro construye su percepción sobre el par olfacción-audición, interviniendo la visión como percepción confirmativa. Se mide de inmediato la distancia que separa un pensamiento así construido del pensamiento humano. Unas cadenas deductivas pueden constituirse así en la medida en que la dinámica muscular interviene para darles un sostén operatorio, mas ninguna permeabilidad existe hacia un comportamiento reflexionado, tal como se ha edificado el nuestro. Si se intentara imaginar un perro al cual hubiera sido acordado un cerebro con un desarrollo comparable al nuestro, uno le observaría un rinencéfalo de enormes proporciones en el cual se habrían desarrollado los instrumentos de una percepción extraordinariamente fina del mundo de los olores y también una hiperafectividad que le daría una inteligencia "sentimental" en lugar de nuestra inteligencia racional. No se debe perder de vista que lo que hace al hombre es precisamente la dualidad de los campos operatorios facial y manual y el vínculo fundamental entre la prensión y la visión. En el perro, el campo de relación está localizado muy estrechamente entre las narices que exploran a distancia y los caninos que agarran; en el hombre la visión es exploradora y asegura a la mano el ejercicio de funciones no solamente de prensión sino de construcción compleja. Mientras que el término evolutivo del

perro va hacia unos territorios comunes a la olfacción y a la afectividad, sin salidas figurativas, los términos humanos son predominio de la visión y la motricidad manual, abren el universo de una imaginación racional. El mundo olfativo representa pues, para nosotros, una referencia práctica secundaria, aunque no desdeñable; el olor de humo en una casa basta para que su morador salga, la nariz al viento, y tome en el aire sus referencias espaciales. Estéticamente, la olfacción se ha vinculado estrechamente a las cadenas visuales y auditivas; tal olor, no percibido desde hace muchos años, bruscamente evoca escenas o sonidos olvidados desde la infancia; no poseemos el recuerdo del olor como podemos tener el de un acontecimiento, mas la percepción olfativa, y precisamente porque ella pone en movimiento zonas fisiológicas extrañas a la reflexión, da a las imágenes reflexionadas una profundidad y una intensidad considerables.

Es en esta misma orientación que los olores pueden ser un elemento determinante de ruptura con las cadenas ordinarias, provocando estados de apaciguamiento o ayudando a la sobreexcitación. Ciertos medios separados de lo espacio-temporal banal están ligados con un ambiente olfativo, aislándolos de lo normalmente vivido. Tales son los olores de incienso de los santuarios, el "humo de los holocaustos", el olor de la pólvora o embriaguez del héroe, cuyo papel no es el de un simple condimento. En efecto, los olores, gracias a los desencadenamientos profundos que provocan, son, en tales casos, el elemento determinante de la situación. Basta, con imaginar un santuario donde flotara un olor insinuante de cocina o un campo de batalla atravesado bruscamente por los efluvios primaverales, para percibir las rupturas de acondicionamiento que resultarían de ello. Acondicionamiento, pues en definitiva los olores quedan profundamente comprometidos en lo fisiológico. La piedad bíblica se concentraba en un ambiente de carnes asadas y la guerra se desarrolla a veces entre las mimosas. Esto hace a la vez resaltar la importancia de las tradiciones adquiridas y el carácter flexible del comportamiento olfativo como referencia de situación, pues un perro dejaría de creer en la carne si ésta tomase el olor del heno cortado y el hombre dejaría de creer en el combate si el campo de batalla estuviera cruzado por imágenes de fiesta popular.

## EL TACTO

El tacto de los vertebrados, fuente de referencias espaciales inmediatas, posee la misma repartición topográfica. Los órganos táctiles tienen una densidad muy elevada en la zona facial anterior, una densidad menor en la extremidad del miembro anterior y se espacian más aún sobre el resto del cuerpo. En efecto, los labios son el sitio de la sensibilidad más sutil a las temperaturas, a las vibraciones y al contacto. Muchas veces, su equipo sensorial está reforzado por unos palpos, por ejemplo en los peces, o por unos pelos rígidos y largos, como los vibrisas de los felinos

o de los roedores. Sentido cercano a la audición en su origen, parece confundirse con ella en numerosos animales, en particular en los peces o en los mamíferos de poca o nula visión, como el topo. Audición y percepción táctil en el sentido amplio revisten una gran importancia en el comportamiento gregario; los movimientos de los bancos de peces y los de los rebaños de formación apretada obedecen a ellos principalmente.

En el hombre, la repartición del tacto es la misma que en los demás vertebrados: por décimas de milímetro de superficie, los labios perciben de 3 a 6 miligramos; la punta de los dedos 30 a 40; el resto del cuerpo goza de una sensibilidad variable, pero considerablemente más borrosa.

El tacto de los vertebrados, provee de referencias espaciales la ausencia de referencia visual, en el ciego, en la oscuridad o fuera del campo visual. En estas condiciones, al contrario de la olfacción, aparece como extremadamente sutil. A la inversa de la visión que es una percepción primeramente sintética, el tacto analiza, vuelve a crear los volúmenes a partir del desplazamiento de la mano y de los dedos, en un par tacto-movimiento que integra el tacto al dominio accesible a la percepción figurativa.

El tacto labial está ligado al comportamiento nutritivo o afectivo más que a los comportamientos relativos a la estética figurativa. El tacto corporal se relaciona con la comodidad y la inserción en el espacio, mientras que una estética propiamente táctil no existe más que en el campo manual. Esta estética permanece muy cercana del plan fisiológico y gira alrededor de las sensaciones de caricia; se refiere a las materias pulidas, las pieles, los granos, las pastas plásticas y las materias flexibles y elásticas y se ejercita en las técnicas por la busca de superficies agradables al tacto así como en la figuración escultural. Las operaciones cotidianas son el campo constante del juicio táctil y, a diferencia de la olfacción, no hay muchos tactos que sean la fuente de una integración extraordinaria, al menos como percepción determinante. En efecto, si los movimientos o los sonidos rítmicos o los olores excepcionales pueden desencadenar estados de exteriorización en relación con las cadenas comunes, uno imagina difícilmente un acondicionamiento por el tacto. Esto se debe particularmente al carácter analítico de las percepciones táctiles, las cuales no autorizan mucho una consideración global de situación.

Sin embargo, es cierto que el tacto interviene en el dominio preciso en el cual el movimiento de tacto repetido determina una transposición del comportamiento muscular. En el mundo entero, existen manipulaciones repetidas de pequeños objetos que acompañan los estados de meditación o de ensueño tranquilo, como el pasar las cuentas del rosario cristiano, musulmán o budista, la rotación de granos o de piezas de jade entre los dedos, el modelado prolongado de un cuerpo flexible. Este dominio es el único en el cual existen unos objetos particulares a la estética táctil y responde a la focalización de la percepción de las formas en un campo muy estrecho, más allá del cual reina la calma de la máquina corporal.

Para completar la estética fisiológica, faltaría mencionar la de la audición y la visión, lo cual sería, en realidad, marcar en la una y la otra, la parte subsistente de comportamientos infraverbales. Es cierto que todo aquello que en el equipo sensorial del hombre ha sido heredado desde el fondo de las especies, se presta a una investigación que sólo es comprensible partiendo de los orígenes. Para la gustación, la olfacción y el tacto, como para la sensibilidad visceral y las percepciones musculares, el fondo zoológico es apenas rozado por las formas humanas de percibir y de expresar. Sería posible continuar el ascenso hacia los sentidos nobles y mostrar que la integración espacial del hombre al reposo en su choza no es muy diferente a la del tejón en su madriguera, o que el reconocimiento social se acerca mucho a los códigos que permiten a los pájaros establecer sus relaciones según los signos del plumaje. Pero ya la frontera ha sido franqueada entre el espacio vivido por el tejón y el espacio construido simbólicamente por el hombre, entre el adorno del urogallo y el uniforme simbólico del oficial superior, entre el canto del ruiseñor y la melodía sentimental. Para el hombre, se trata de comportamientos vividos a través del filtro de las imágenes y si es necesario sentir que nacen en los niveles profundos, se tornaría inútilmente paradójico mantenerlos allí por una preocupación excesiva de lógica. Por ello, una vez ubicada la estética funcional que se refiere a las propiedades de la mano humana, la visión y la audición volverán a aparecer con el equilibrio corporal en los capítulos consagrados a la estética social y figurativa.

## LA ESTETICA FUNCIONAL

El análisis de los objetos de uso práctico, como los útiles, las máquinas y los motores, así como las casas y las ciudades, deja entrever propiedades estéticas peculiares, directamente ligadas a su función. Es cierto que un juicio sobre la buena o mala adaptación de una forma a la función correspondiente equivale en la práctica a la formulación de un juicio estético. Más aún, se puede constatar que salvo pocas excepciones, o acaso siempre, el valor estético absoluto está en relación directa de la adecuación de la forma con la función. En efecto, cuando se sigue a través del tiempo el desarrollo de numerosos objetos técnicos, se puede asistir a su integración progresiva en unas formas cada vez más equilibradas; basta con pensar en la aviación para medir el valor de esta ley general.

El carácter de ley de la evolución funcional ha sido reconocido desde hace mucho tiempo. La búsqueda de las modalidades de esta ley, empírica aún en la mayor parte de las técnicas, ha llegado en algunas de ellas al estadio de la prospección sistemática: la marina, la aviación, la astronáutica están abiertas a la persecución de las formas perfectamente eficaces. De una manera bastante singular, esta búsqueda conduce a comparaciones amplias con las formas reveladas por la naturaleza. Esta constatación podría constituir una advertencia: en efecto, es posible preguntarse si no se trata de un solo y mismo fenómeno, si la calidad funcional de las obras humanas, en lugar de ser figurativa, no es acaso la invaginación pura y simple, en el campo humano, de un proceso absolutamente natural.

Apoyándose en esa suposición, aparecen argumentos en la medida en que la figuración abandona al objeto: el automóvil tardó mucho tiempo para desprenderse de la figuración de la carroza de tiro y ha llegado a una adecuación funcional, relativa además, solamente en la medida en la cual responde a las leyes del desplazamiento rápido de un sólido en medio aéreo, con adherencia al suelo. Que sea o no figurativa, la belleza funcional se percibe examinando grupos de objetos de una misma función pertenecientes a culturas diferentes o de objetos con funciones diversas de una misma cultura. Bien sea que consideremos escudos, telares, azadas,

anzuelos o máquinas de escribir, se percibe que la función, más o menos satisfecha, se abre paso a través del velo decorativo que envuelve las formas. Es posible imaginarse, en cuanto a objetos de función satisfaciente, un sillón Luis XIII y un trono de reyezuelo africano con pies en forma de personajes: las formas funcionales aparecen en ellos a través de la envoltura figurativa, decorado de inspiración vegetal o antropomórfica, traducción directa de símbolos ligados al lenguaje. Que se despoje al objeto de este envoltorio y entonces no queda más que una fórmula funcional: la del asiento propio a asegurar el reposo en una actitud llena de dignidad. El porte en una actitud digna es una consecuencia de la estética social y figurativa de un rango por asumir; que se despoje los dos asientos de ello y no queda más que sacar el molde del personaje sostenido en una posición de reposo y obtener un volumen negativo que materializa la función pura, una especie de cascarón con apéndices de sostén juiciosamente orientados, el cual volverá a encontrar por resonancia formas de concha marina.

La adecuación de las formas naturales, sin embargo, no es absoluta. Es necesario remontar a los naturalistas preevolucionistas y a Bernardin de Saint-Pierre para admitir que los vegetales o los animales poseen exactamente la forma más apta a su integración biológica. Basta con seguir el hilo de la corriente paleontológica para ver que las formas evolucionan hacia unas fórmulas funcionales que no se han realizado por completo, sino de una manera aún relativa. Función y forma, igualmente derivantes a lo largo del tiempo, están en constante estado de reacciones mutuas. Hecho no menos llamativo, en cada estadio, es que la fórmula funcional está envuelta por un velo "decorativo", llámese colores, apéndices o curvas desconcertantes, análogo al que revisten los objetos humanos, como si en el hombre la función decorativa respondiera también a un equilibrio no artificial. La relación de la función con la forma pertenece en realidad a un orden diferente del de la forma con la decoración; en el animal como en el hombre, el envoltorio no funcional está hecho de supervivencias o marcas de un origen filético, que en uno están ligadas al pasado de la especie y en el otro al pasado de la etnia. Que la decoración del ala de la mariposa tenga un valor mimético reviste un orden completamente diferente de la adecuación de su ala al desplazamiento aéreo; esta última es reducible en fórmulas mecánicas y posee valor de ley física y las manchas del ala pertenecen al dominio movedizo del estilo, incluso si, por su permanencia en la historia de las especies, responden, por razón darwiniana, a una función protectora. La decoración humana no ofrece más que una confirmación del carácter constante de sustitución de la etnia sobre la especie. Los mismos fenómenos tienen lugar en la persistencia de las marcas de la personalidad del grupo.

La naturaleza de la estética funcional aparece un poco más claramente al final de esta comparación. Responde, al parecer, a un verdadero determinismo mecánico, más a las leyes de la materia que a las de lo viviente, lo cual explica que su naturaleza sea idéntica en el mundo vegetal, animal

o humano. Los alvéolos de la abeja son una solución perfecta al problema de la relación entre superficie y volumen para una resistencia máxima a la deformación, pero los tejidos vegetales conocen también esta solución y la industria humana la practica. Una vez alcanzada la fórmula de las células hexagonales no queda puesto alguno para la coloración específica o étnica; el valor estético está integrado en el absoluto de una construcción mecánicamente perfecta.

En el mundo viviente, incluyendo a la humanidad, la realización de las fórmulas funcionales perfectas es rara, pues la vida implica, a partir de un cierto nivel, la multiplicidad de las funciones, de tal manera que la adecuación funcional es función única de las criaturas y de los objetos. Es cierto que la caballa es más satisfactoria desde el punto de vista mecánico que el mono: es un volumen hidrodinámico casi idealmente adaptado al desplazamiento muy rápido y a los movimientos instantáneos. En este pez, la única función de relación es el desplazamiento que asegura a la vez la búsqueda y la prensión de alimentos. El punzón es un útil mecánicamente perfecto y desde fines del Musteriense, que haya sido de hueso o de acero, responde a un volumen cilíndrico propio para realizar la perforación de las materias flexibles. Está incomparablemente más próximo de una fórmula funcional ideal que la navaja con diez accesorios provista de tijeras, sacabotón, abrelatas, escarbaorejas, sacacorchos, serrucho, punzón y tres hojas de cuchillo. El mono, y el hombre en un grado más o menos igual, se aproxima mucho más a la navaja con diez accesorios que al punzón. La masa de criaturas y de objetos se encuentra equilibrada en un mecanismo muy complejo: 1) de la evolución de cada función hacia formas satisfactorias, 2) del compromiso entre las diferentes funciones, que mantiene las formas en un grado de aproximación más o menos elevado, 3) unas superestructuras heredadas del pasado biológico o étnico que se traducen en fórmulas "decorativas". El análisis estético funcional no corresponde, pues, frecuentemente sino a la aproximación funcional.

Ciertamente, se puede ir un poco más lejos considerando que el valor estético global reside en la medida en la cual las fórmulas mecánicas conservan su valor a través del velo de las superestructuras figurativas. Para volver a tomar el caso del asiento, evocado más arriba, jamás se alcanza la expresión de una concha rigurosamente funcional, pues queda siempre una cierta plasticidad funcional (si no el asiento no convendría más que a un solo individuo y en una sola posición posible) y la envoltura de un estilo, lo que hace del más fríamente calculado de los sillones actuales un producto americano, japonés o finlandés de mediados del siglo XX. La misma reflexión nace al considerar el aerodinamismo del automóvil, el cual no es más que una tendencia muy aproximada a cuyo alrededor gravitan el estilo global y la decoración, con una gran diversidad étnica.

Es, pues, legítimo separar los caracteres funcionales para hacer de ellos un análisis distinto, incluso si esta separación resulta casi incompleta. En cambio, podría parecer una pura comodidad separar en el análisis funcional, la evolución de la función, de la forma, de la materia y del ritmo. Un hacha está indicada para cierta función de percusión lineal

lanzada por su forma, por la piedra, el bronce o el acero de su hoja y por el movimiento rítmico que la anima (función del peso relativo y de los músculos del que la usa). El análisis de su evolución funcional debería, por consiguiente, desarrollarse simultáneamente en cuatro planos, lo que prohíbe la linealidad del pensamiento racional y del lenguaje. Si incluso este obstáculo no existiera, se podría considerar que la función de percusión lineal lanzada existe también en el machete, que la forma sufre las mismas tendencias mecánicas que los útiles de percusiones lanzadas diferentes como la azuela, la azada, el martillo, la maza, etc..., que el paso del sílex al acero es un fenómeno que rebasa de lejos los útiles de percusión lanzada y que el ritmo del hacha es, en una amplia medida, solidario del de la guadaña o de la mano del mortero a granos.

#### LA FUNCION Y LA FORMA

En *El hombre y la materia*, la función de los útiles está relacionada con la *tendencia* técnica y los diversos grados sirven para asegurar el nivel puramente tecnológico y la comprensión de formas cada vez más particularizadas. Bajo la incidencia paleontológica o histórica, el testimonio de las etapas atravesadas por una misma tendencia funcional permite asistir no solamente a la especialización de las formas sino a verdaderas mutaciones, de suerte que la función persiste en mejorarse a través de las formas nuevas. La función representada aún entre nosotros por el cuchillo (percusión apoyada oblicua, lineal y longitudinal) en la acción de cortar no importa qué, ofrece un notable ejemplo, pues la paleontología del cuchillo remonta sin laguna hasta los primeros objetos (fig. 108). Desde el defectuoso y pequeño instrumento cortante irregular, el chopper de los australantropos se pasa al filo del bifacial pesado y luego al de la raedera. Al inicio del Paleolítico superior, las hojas delgadas cortantes reemplazan la raedera ovalada y el cuchillo toma una forma que no sufriría ninguna modificación sensible hasta la aparición del metal. A partir de la Edad del bronce, adquiere sus proporciones actuales, alcanzando la meta de su evolución funcional: hoja de canto, fijada en la prolongación del mango. Pero la función, que había pasado por cuatro y cinco formas progresivas, pasa a la máquina y se adapta a la conversión del movimiento rectilíneo en movimiento circular en los cuchillos de cinta o en las máquinas para cortar jamón. Una evolución comparable podría ser trazada para numerosos útiles, como la serie que pasa por el buril de sílex para tallar el hueso o la madera, por la azuela, el cincel del carpintero o el trombo circular. Los motores mecánicos dan también otra imagen notable de ello. Sin referirnos al paso del motor de pesas al motor de resorte, basta considerar, desde fines del siglo XVIII hasta nuestros días, los primeros motores de pistón y balancín, el pistón a biela y manubrio de las primeras locomotoras, los pistones coordinados por el cigüeñal del motor del automóvil, los motores de turbinas y los reactores, para medir la importancia de un fenómeno en el cual las relaciones de la función con la forma apa-

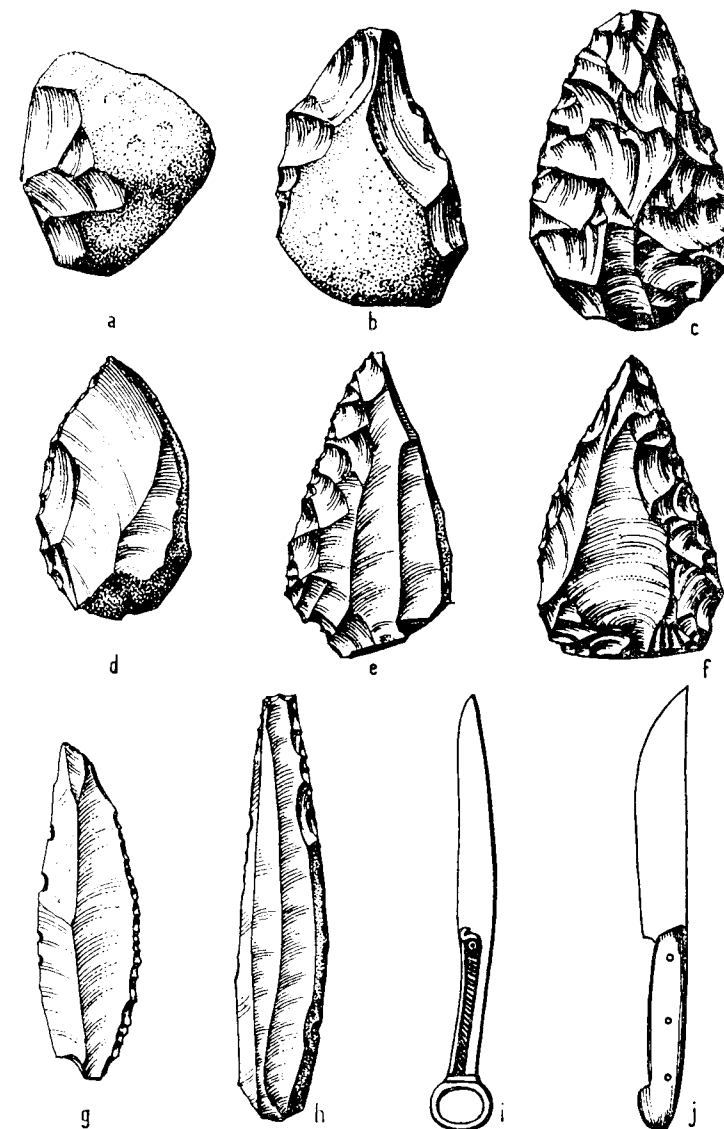


Fig. 108. Evolución del cuchillo. Paleolítico inferior: a) Chopper, b) Bifacial elemental, c) Bifacial Acheliense; Paleolítico medio (alrededor de 100000): d-e) Raspadores, f) Punta levalloisiense; Paleolítico superior (35000-100000): g) Punta de Chatelperrón, h) Hoja Magdaleniense; Edad del bronce (1000 a.c.): cuchillo (Siberia). Edad del hierro: cuchillo actual (Grecia)

recen bajo una luz diferente, pero complementaria, en relación a la manera como la forma tendía de algún modo a fundirse en la función.

La función reaparece allí, pero más claramente, como una simple fórmula física, abstracta y despojada de toda base estética, que no sea dependiente de la armonía de las ecuaciones. El "momento" estético se sitúa, en el trayecto de cada forma, en el punto donde ésta se aproxima más de la fórmula: el bifacial muy evolucionado, la raedera muy acabada o el cuchillo de bronce muy adaptado a su uso peculiar, dejan traslucir en un grado igual la calidad estética del encuentro de la función y de la forma.

Los principios de la estética funcional son tomados de las leyes de la materia y por ello no pueden ser considerados como humanos sino en una medida muy relativa. En efecto, el mismo principio según el cual las formas perfectas responden a unas funciones sencillas se aplica tan bien al ala de los pájaros, que tienden a no ser más que veleros como el albatros, como a un tipo de lanza únicamente destinado a perforar. Tienden hoy a ser consideradas como estéticas por el hecho de la impregnación de nuestra civilización por las ciencias matemáticas y físicas, pero son raras las culturas donde las formas perfectas no han sido consideradas como formas pobres. La hoja de sable japonés es un milagro de equilibrio funcional, más la armería de China, de la India y de Indonesia abundan en formas atormentadas en las cuales la función se ahoga bajo apéndices y curvas destinadas a hacerlas terribles. Con mayor frecuencia, las formas perfectas son formas modestas, desdeñadas por el hecho de su trivialidad por la imaginación étnica.

Probablemente no deja de haber razón en esto. La reducción de las formas en fórmulas desnudas hubiera sido contrario al equilibrio en la diversificación de las especies como etnias. El esfuerzo actual para luchar contra la desecación de formas demasiado perfectas es muy significativo de ello.

Lo que acabamos de decir tiende a relacionar el origen de la forma con una búsqueda de coincidencia con la función ideal, pero apareció al mismo tiempo que, salvo excepción, la aproximación funcional era la regla normal. Dos tendencias opuestas parecen compartirse las causas de este estado de aproximación. La primera, ajena a la estética, se relaciona con la teoría del medio favorable (ver *Medio y técnicas*): ni en base a la materia ni a la técnica, el Musteriense podía, a partir de una raedera de sílex tallado, hacer el cuchillo perfecto; tampoco nosotros podemos realizar el cerebro artificial ideal, que sería probablemente poco voluminoso y relativamente sencillo. Las formas eficaces están sometidas, por consiguiente, a una diversidad en el tiempo y el espacio, la cual depende de los estadios progresivos de las diferentes técnicas.

La segunda tendencia es propiamente estética, puesto que responde a una cierta libertad en la interpretación de las relaciones entre forma y función. Cuando se examina una serie de puntas de flechas de sílex, del Sahara por ejemplo, la extraordinaria modulación de los variantes alrededor de

la fórmula funcional es notable: variación de la relación entre la longitud y la anchura, de la apertura del ángulo del cuerpo; sutiles diferencias de convexidad o de concavidad de los filos. A través de los constreñimientos de la materia se percibe el juego personal del tallador de puntas, que crea alrededor del contorno funcional percibido empíricamente.

La misma función puede, de una cultura a otra, envolverse de formas equivalentes a pesar de estar fuertemente marcadas por la personalidad global del grupo. Uno de los ejemplos más notables es el de la *daga*, especialmente destinada a perforar las cotas de mallas o las junturas de las armaduras (fig. 109). Para responder a esta función, el arma debe poseer

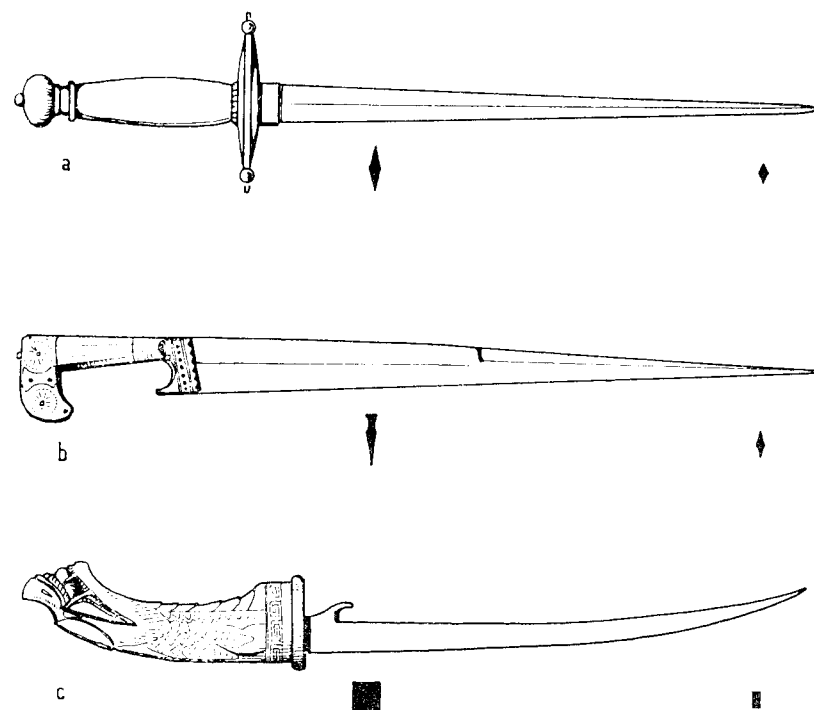


Fig. 109. Dagas: a) Tipo europeo inspirado de la espada; b) Tipo iranio inspirado del cuchillo; c) Tipo japonés inspirado del sable

una hoja de treinta a cuarenta centímetros, cuya parte percutiente, muy aguda, es de sección cuadrada o romboide. Este ideal funcional fue alcanzado entre el siglo XIV y XVIII en Europa, en el Cercano Oriente y en el Japón. Las dagas de las tres grandes civilizaciones poseen propiedades prácticamente idénticas en cuanto a la calidad del acero y aptitud para la



penetración posible de sus puntas, mas la de Europa es revestida por una corta espada de doble filo, mientras la del Cercano Oriente calca la forma de un cuchillo recto y la del Japón adopta la curva de un sable corto. Evidentemente, se podría demostrar que ninguna de las tres responde completamente al ideal teórico de penetración y se debe recurrir a la noción de aproximación funcional para caracterizar una respuesta a las exigencias contradictorias de satisfacción mecánica y de sello del medio propio del grupo. A este respecto, puede considerarse que los autos de carrera ingleses, italianos y americanos están en estado de aproximación funcional, puesto que conservan un estilo étnico pese a las exigencias del aerodinamismo que deberían hacerles idénticos. No menos notable es ver hasta qué punto los cohetes y los satélites americanos y rusos, pese a los estreñimientos funcionales muy rígidos, llevan el reflejo de las culturas de las cuales emanan.

Estos ejemplos hacen resaltar hasta qué punto la estética funcional y la estética figurativa se compenetrar en los objetos emitidos por cada cultura. Teniendo en cuenta el nivel técnico, la función ideal se encuentra muchas veces muy cercana de su realización en numerosos objetos, los cuales conservan, sin embargo, un estilo, insinuándose en el margen estrecho que la función deja disponible a la forma.

#### LA FORMA Y LA MATERIA

Toda fabricación es un diálogo entre el fabricante y la materia, abriendo un nuevo margen de aproximación funcional. Si se toma el ejemplo del hacha o de la azuela, considerando alrededor de ocho mil años de su historia, la relación funcional entre forma y materia aparece con una gran nitidez (fig. 110). El hacha de piedra pulida y la segur de acero responden a la misma fórmula ideal: la de un filo rectilíneo corto, portado longitudinalmente por un mango que puede dar una aceleración notable, y por una cabeza bastante pesada para que la velocidad de impacto corresponda a una masa susceptible de hacer penetrar el filo en la madera. La fórmula ideal parece haber sido realizada de inmediato, pues las hachas neolíticas cuyo mango conocemos, son ya perfectas en cuanto a la longitud del mango, el peso de la cabeza y el ángulo del filo. Sin embargo, múltiples problemas se plantearon para orientar eficazmente un filo de piedra pulida, para evitar el desmangamiento, para obtener una insinuación profunda sin atascar la hoja, la cual no podía ser perforada por un hueco de enmangamiento sin perder algo de su solidez. Otros problemas se plantearon en la Edad del bronce, recibiendo soluciones propias a la técnica del fundidor mediante las hojas con alerones o con ojo. Otro tanto sucedió con la aparición de la metalurgia del hierro, la cual implicaba ya no la fundición sino la forjatura de la hoja. De suerte que, resuelta desde su origen, la fórmula funcional se ha materializado en una continuación de formas adaptadas a las materias primas sucesivas de la hoja. Allí no se trata de una lenta búsqueda de los medios para satisfacer

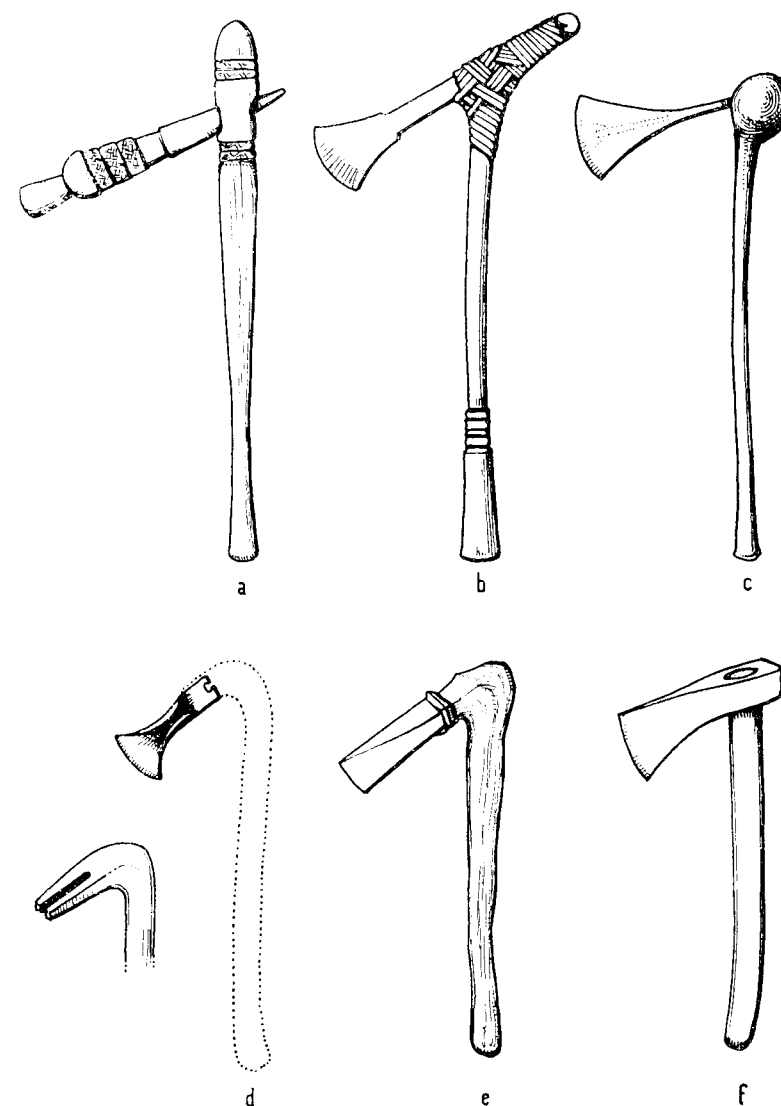


Fig. 110. Adaptación funcional del hacha: a) Nueva Guinea, hoja de piedra con vaina de madera. b) Borneo, hoja de hierro amartillado fijada por ligadura. c) Rodesia, hoja de hierro enmangada con seda. d) Edad del bronce, hoja de bronce con alerones previniendo el desmangamiento. e) Edad del bronce, hoja con ojo. f) Moderna, enmangamiento con cuello forjado

una función, pues antes de existir el hacha los árboles debían ser derribados con el fuego y la raedera; como posteriormente al hacha, son derribados hoy con la ayuda de la sierra con cadena motorizada, lo cual prueba que la solución "hacha" es una etapa homogénea. No se trata tampoco de una interferencia entre la figuración y la función mecánica, pues se han encontrado hachas del mismo tipo fácilmente reconocibles por su estilo, en el Neolítico de Europa, en América india y en Oceanía actual, lo cual prueba que en la forma de un útil interfieren tres valores: la función mecánica ideal, las soluciones materiales de la aproximación funcional según el estadio técnico y el estilo, que es propio de la figuración étnica.

La misma búsqueda del triple aspecto de la estética de los productos de la industria humana se aplica a todos los dominios de la tecnología, en unas proporciones que hacen jugar con nitidez el carácter ambivalente de la función. En algunos casos, como en el del punzón, la forma es alcanzada de inmediato y sólo se aprecia la lenta travesía de la forma a través de materias cada vez más eficaces. En otros casos, como en la cerámica, la materia no opone muchos obstáculos a la función y el juego principal se desarrolla entre la función pura y el estilo. Cuando se trata de conjuntos multifuncionales, el análisis es más difícil, como es el caso, por ejemplo, de la ciudad. Sin embargo, en el plano, las proporciones de los edificios, la naturaleza del casco, la repartición de los barrios, permite discernir bastante claramente entre una ciudad maya, una ciudad mesopotámica, una ciudad medieval o una moderna, lo cual corresponde a la fórmula teórica y va en relación con los dos márgenes de la aproximación funcional y de la simbolización figurativa. En efecto, una ciudad es a la vez un instrumento sometido a unos poderosos constreñimientos materiales y, como lo veremos luego, la imagen simbólica del universo.

Es difícil sostener otra separación que la teórica entre la forma y la materia, tanto sobre el plano funcional como el figurativo, sencillamente porque las formas racionales y las formas consideradas bellas toman muchas veces las mismas fórmulas físicas. En la alfarería, una esfericidad rota con habilidad hacia la abertura o hacia el fondo, responde a la vez al juego de la función y al del gusto; la simetría ligeramente desviada de un bifacial evolucionado está mecánicamente justificada, pero además determina una estimación estética de las formas. La esfericidad, la simetría, la planicidad o las superficies curvas son a la vez racionales en cuanto a la función y seductoras más allá de la función. Esta ambigüedad estética es aprovechada en ciertas obras de arte actuales, como en las máquinas de Giacometti o de Tinguely, ensamblajes mecánicos sin función razonable.

La materia misma puede ser ligada a la función sin relación inmediata con la forma; es el caso de los cuerpos con función envolvente. La superficie de una cerámica, según que se trate de un recipiente gigante para contener grano, de un recipiente para guardar agua fresca o de un recipiente impermeable, ofrecerá superficies de aspectos variados: granado, poroso o liso, de carácter directamente funcional, los cuales recurrirán a unas referencias tomadas de la estética fisiológica. Sucede igual con las cortezas, los cueros, las pieles, los tejidos o las materias plásticas actuales,

cuyo aspecto y tacto, valorizados estéticamente, son la consecuencia del vínculo entre la función y la materia utilizada.

Así, estética funcional, estética fisiológica y estética figurativa forman un verdadero ciclo en los productos de la industria humana que no son obras puramente figurativas. El vértice de la combinación cíclica está marcado por el de las categorías a que pertenecen los productos; mas, normalmente, cada una de ellas, así sea en estado de esbozo, trae su aporte a la percepción estética.

## LOS RITMOS

Los ritmos son creadores del espacio y del tiempo, por lo menos para el sujeto; espacio y tiempo no existen como vivido sino en la medida en la cual son materializados en un envoltorio rítmico. Los ritmos también son creadores de formas. Lo dicho más arriba sobre la ritmicidad muscular se aplica *a priori* a las operaciones técnicas que acarrear la repetición de gestos a intervalos regulares. Un gran número de estos gestos se relacionan con el martilleo que se observa tanto entre los pájaros rompedores de moluscos o de granos como entre los que buscan su comida en las cortezas, pero que es excepcional en los mamíferos, incluso entre los grandes monos. Una de las características operatorias de la humanidad, desde sus primeros estadios, ha sido la aplicación de percusiones rítmicas, largamente repetidas. Esta operación, incluso es la única que marca la entrada en la humanidad de los australantropos, puesto que ha dejado como vestigios los choppers de guijarro fragmentado y las bolas poliédricas nacidas de un largo martilleo. Desde un comienzo, las técnicas de fabricación se sitúan en un ambiente rítmico, a la vez muscular, auditivo y visual, nacido de la repetición de gestos de choque. El movimiento de aserradura debe ser contemporáneo, puesto que el martilleo del guijarro está destinado a darle un filo y el del raspado no debe ser mucho menos antiguo. El martilleo rige unas percusiones lanzadas y el serrado o el raspado mandan percusiones oblicuas apoyadas (ver *El hombre y la materia*), que han formado una parte esencial de las técnicas hasta nuestros días y en todas las culturas.

Al pisoteo que constituye el cuadro rítmico de la marcha, se agrega, pues, en el hombre, la animación rítmica del brazo; mientras el primero rige la integración espaciotemporal y se encuentra en la fuente de la animación en el dominio social, el movimiento rítmico del brazo abre una salida distinta: la de una integración del individuo en un dispositivo creador, ya no de espacio y de tiempo, sino de formas. La ritmicidad del paso ha llegado finalmente al kilómetro y a la hora; la ritmicidad manual ha conducido hacia la captura y la inmovilización de los volúmenes, fuente de una reanimación puramente humana. Desde el ritmo musical, todo en tiempos y compases, al ritmo del martillo o de la azada, todo de procreación de formas, inmediatas o diferidas, la distancia es considerable, puesto que el uno es generador de un comportamiento que traza simbó-

licamente la separación del mundo natural y del espacio humanizado, mientras que el segundo transforma materialmente la naturaleza salvaje en instrumentos de la humanización. Uno y otro son estrictamente complementarios, pero, como lo hemos visto en el capítulo donde se habló de la ascensión prometeica (cap. V), uno y otro no ocupan la misma posición en la escala de los valores. La música, la danza, el teatro, las situaciones sociales vividas y representadas en pantomima pertenecen a la imaginación, es decir, a la proyección sobre la realidad de una luz que ilumina humanamente el desarrollo vulgarmente zoológico de las situaciones humanas; son el ropaje de comportamientos sociales e interindividuales que se inscriben en las normas biológicas más generales; son la propiedad íntima del lenguaje en la medida en que se opone a la tecnicidad manual. El ritmo técnico no tiene imaginación, no humaniza unos comportamientos sino la materia bruta. Mientras que los ritmos figurativos han hecho desde milenios entrar la Luna y Venus en el círculo del mundo regido por el hombre, convirtiéndolas en actores tranquilizadores en la vasta escena donde el hombre crea y deshace sus dioses, los ritmos técnicos, todavía están afanados en penetrar penosamente los primeros espacios siderales. Sin embargo, la lenta invasión de lo técnico ha colocado poco a poco la imaginación en una situación nueva; la trituración progresiva del pensamiento mitológico (cap. VI) ha conducido durante varios siglos a las sociedades más evolucionadas en el camino del "arte por el arte", disimulando la crisis de la figuración. En el momento actual, los individuos están impregnados, condicionados por una ritmicidad que ha alcanzado el estadio una maquinización (más que de una humanización) prácticamente total. La crisis del figurativismo es el corolario del dominio del maquinismo, y los capítulos siguientes abordarán reiteradamente el problema de la supervivencia de un tiempo y de un espacio demistificados. Es bastante impresionante ver que en las sociedades en las cuales la ciencia y el trabajo son valores que excluyen el plano metafísico, los más grandes esfuerzos tienden a salvar el figurativismo transponiendo los valores mitológicos: pintura histórica, culto de los héroes del trabajo, deificación de la máquina. Parece, en efecto, que un equilibrio tan constante como el que coordina desde los orígenes el papel de la figuración y el de la técnica no puede ser roto sin poner en entredicho el sentido mismo de la aventura humana.

## LOS SIMBOLOS DE LA SOCIEDAD

El gesto técnico es creador de formas sacadas del mundo inerte y listas para la animación. La flecha existe sólo en el tiro al arco o en todas las imágenes de movimiento sugeridas por ella; el ágora es más que una superficie vacía en la medida en la cual la sociedad encuentra en ella el espacio de donde se desarrollan los hilos de su integración universal. El hombre es hombre solamente en la medida en la cual él existe entre sus semejantes y lleva el ropaje de los símbolos de su razón de ser. Desnudos y tiesos, el sacerdote jefe y el vagabundo no son más que cadáveres de mamíferos superiores en un tiempo y un espacio sin significación, porque ya no son el soporte de un sistema simbólicamente humano. Las danzas de los muertos en la Edad Media dan una honda resonancia del contraste existente entre la realidad biológica, donde lo espiritual y lo zoológico se confunden, y el aparato simbólico de la vida social del hombre. La vida de los animales aparece a lo largo del hilo de la especie genética; la vida de los grupos humanos no puede afrontar la sustitución del orden étnico al orden genético más que bajo el manto de un tiempo, de un espacio y de una sociedad enteramente simbólicos, interpuestos como la ribera de una isla entre la estabilidad necesaria y el movimiento anárquico del mundo natural.

### LA DOMESTICACION DEL TIEMPO Y DEL ESPACIO

El hecho humano por excelencia es tal vez menos la creación del útil que la domesticación del tiempo y del espacio, es decir, la creación de un tiempo y de un espacio humanos. En efecto, útil y lenguaje son los atributos de un grupo zoológico nuevo, cuyo primer grado actualmente conocido es el australantropo, el cual tiene aún toda su ascensión por hacer a fin de alcanzar el escalón *sapiens*. Un poco antes de llegar allí, las primeras huellas del simbolismo gráfico asoman en los últimos paleoantropos. Entre fines del Musteriense y el Castelperroniense, 50.000 a 30.000 antes de nuestra era, aparecen simultáneamente las primeras habitaciones y los primeros signos grabados, simples alineamientos de trazos paralelos.

Es poco dudoso que la construcción de abrigos remonte mucho más lejos, pero resulta singular que las primeras casas conservadas, coincidan con la aparición de las primeras representaciones rítmicas. La integración en un espacio y un tiempo concretos es común a todo lo viviente y ya se ha hecho alusión a ello a propósito de la estética fisiológica; entre los animales, esta integración se traduce de diferentes maneras, pero en particular en la sensación de seguridad por la inclusión del individuo en el espacio y el ritmo del rebaño, o en las reacciones al interior del perímetro de seguridad, o más aún por la inserción en un refugio cerrado, permanente o temporal, como un nido o una madriguera. En el hombre, en la base del bienestar moral y físico está la percepción absolutamente animal del perímetro de seguridad, del refugio cerrado, o de los ritmos socializantes; no reviste utilidad buscar una vez más un corte entre el animal y el humano para explicar la presencia, en nosotros, de sentimientos de fijación al ritmo de la vida social y al espacio habitado. Exactamente como la mano está presente desde el mono, sin que sea cuestión de técnica en el sentido humano, exactamente como los signos vocales están presentes en un nivel donde no puede ser cuestión de lenguaje, la percepción espaciotemporal existe desde la base y sigue sin ruptura las etapas de la humanización. En los capítulos III y VI hemos visto cómo, parale-

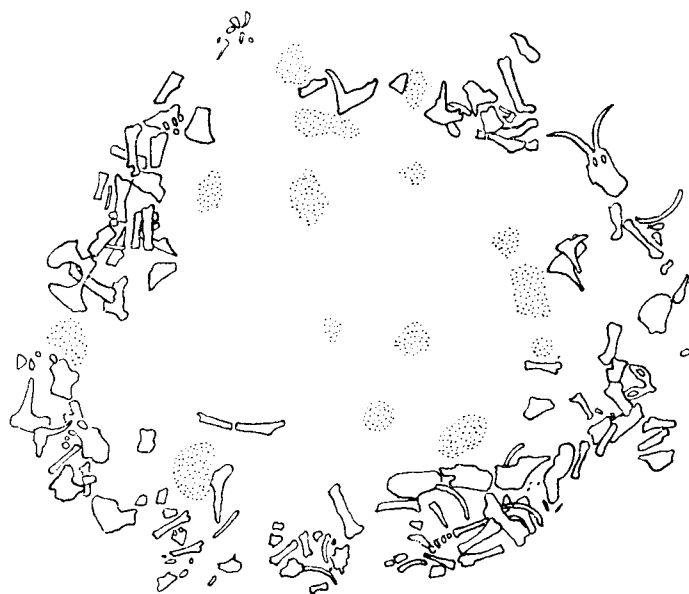


Fig. 111. Emplazamiento de tienda o de choza; Musteriense (anterior a -40000). La huella de esta habitación, descubierta en la URSS, en Molodovo, está marcada por un círculo de restos de animales

lamente al desarrollo del útil, atestiguado por los vestigios de la industria lítica, es posible evaluar el ritmo de evolución del lenguaje de los antropos desaparecidos. Aparentemente es más fácil que para el lenguaje volver a encontrar los vestigios en el suelo del paso de un espacio aceptado a un espacio construido; en realidad, las etapas son más difíciles de trazar. Esta dificultad depende, primero, del hecho que la construcción de abrigos es común al hombre y a numerosos animales, muy distinto al caso del útil y del lenguaje. Depende también de la insuficiencia de las fuentes arqueológicas: los hábitats bien conservados anteriores al *homo sapiens* son escasos y pocos de ellos han sido, hasta ahora, excavados con bastante precisión como para asegurar documentos muy detallados. Lo poco que se sabe es, a pesar de todo, suficiente como para demostrar que un cambio profundo se ha producido en el momento que coincide con el desarrollo del dispositivo cerebral de las formas próximas al *homo sapiens* así como con el desarrollo del simbolismo abstracto, y, en fin, la diversificación intensa de las unidades étnicas (figs. 111 a 113). Estas constataciones



Fig. 112. Hábitat Musteriense en una galería alejada de la gruta del Reno en Arcy-sur-Cure

arqueológicas autorizan a asimilar, a partir del Paleolítico superior, los fenómenos de inserción espaciotemporal al dispositivo simbólico, siendo el lenguaje su instrumento principal; corresponden a una verdadera toma de posesión del tiempo y del espacio a través de símbolos, a una domesticación en el sentido más estricto, puesto que terminan en la creación, en la casa, y más allá de la casa, de un espacio y un tiempo domesticables.

Esta "domesticación" simbólica conduce al paso de la ritmicidad natural de las estaciones, de los días y de las distancias de marcha a una ritmicidad regularmente condicionada en la red de los símbolos del calendario, los horarios y los sistemas métricos, que hacen del tiempo y del espacio humanizados la escena sobre la cual, el juego de la naturaleza está regido por el hombre. El ritmo de las cadencias y de los intervalos

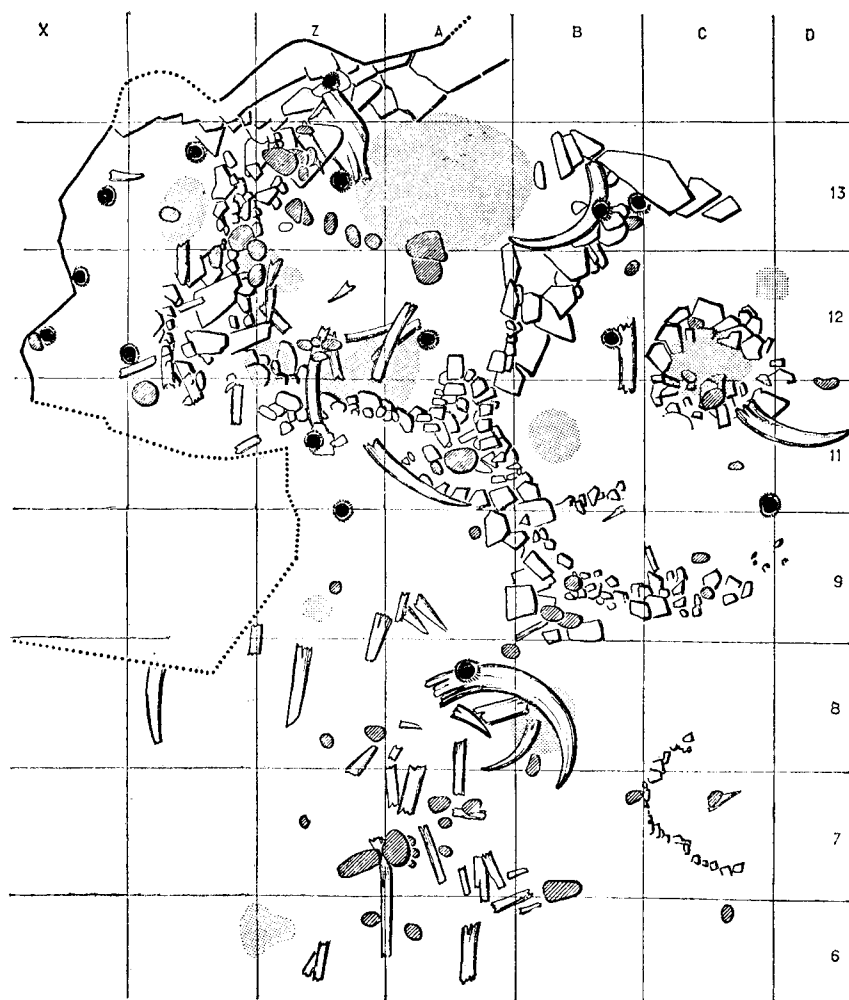


Fig. 113. Emplazamiento de chozas construidas bajo el porche de la gruta del Reno en Arcy-sur-Cure. Castelperroniense (alrededor de -35000)  
(Leer, para los metros: 6...12)

regularizados se sustituyen a la ritmicidad caótica del mundo natural y se vuelve el elemento principal de la socialización humana, la imagen misma de la inserción social, al punto de que la sociedad triunfante ya no tiene por cuadro más que cuadrículos de ciudades y de carreteras, donde la hora rige el movimiento de los individuos. El vínculo entre espacio-tiempo hu-

manizado y sociedad es percibido a tal punto, que desde siglos el individuo que pretende volver a encontrar su equilibrio espiritual no encuentra, a través de las civilizaciones, otra salida que no sea la de ir al monasterio o, más allá, hacia las cavernas y el desierto, terminando como Simeón Estilita o el Bonddhidharma, en el doble rechazo del tiempo y del espacio en la inmovilización contemplativa.

## EL TIEMPO

La separación del espacio y del tiempo es una convención puramente técnica o científica y cuando se dice que Moscú está a tres horas y media de vuelo de París, uno rinde cuenta de una realidad más rica que haciendo alusión a los 2.500 kilómetros que las separan. Realidad más rica, porque engloba de un golpe toda una civilización vivida, como en 1800 se podía decir que Lyon estaba a cinco días de París. En el mismo concepto, la hora leída en un reloj liga al tiempo la situación espacial de las agujas. Si es posible hablar de tiempo, en el plano etnológico, es por simple abstracción, como de uno de los dos polos del ritmo.

Los primeros testimonios de una expresión rítmica son fragmentos de hueso o de piedras marcados de incisiones regularmente espaciadas que aparecen hacia fines del Musteriense y que, hacia 30.000, en el Castelperroniense, son ya muy abundantes (fig. 82). Entre todas las hipótesis que se pueda formular en relación a ellas, hemos visto que la que me parece la más verosímil es que estas series de trazos respondían al ritmo de las palabras. En efecto, es muy difícil imaginar que hayan expresado unas distancias y nada, cuando se estudia numerosos testimonios, viene a apoyar una hipótesis que les daría un valor contable. No es imposible, pero es indemostrable, que estas series de trazos hayan representado el ritmo esencial de la vida animal: el del corazón. Cualquiera que sea su sentido, estos documentos, alejados por numerosos milenios de distancia de los primeros sistemas de medida, aportan el testimonio de la primera aprehensión de ritmos a intervalos regulares. En tanto que ritmos regulares, el mundo natural no ofrece mucho más que el de las estrellas, el de las estaciones y de los días, el de la marcha y el del corazón, los cuales son diversidad de grados que dan a la noción de tiempo la prioridad sobre la de espacio. A estos ritmos se sobrepone la imagen dinámica del ritmo creado por el hombre y modelado en sus gestos y sus emisiones vocales, y luego, en fin, el trazo gráfico fijado por la mano sobre la piedra o sobre el hueso.

En el hombre, el tiempo es una medida ambigua porque los ritmos naturales son compartidos por el conjunto de la materia viviente. La medida del tiempo vivido hace referencia a unos fenómenos extraños a la medida misma y en relación a ello el estudio de los sistemas de calendario es sorprendente. El encadenamiento complejo de los movimientos de los astros ha dado origen, en todas las civilizaciones agrícola-pastorales, a sistemas de referencia astronómica, los cuales tienden, tanto en los Mayas como en los Chinos, los Egipcios o los Romanos, a ordenar geométrica-

mente el paso de los años en una red fijada por la posición espacial, periódicamente asegurada, de algunos astros principales. Los esfuerzos hechos para asegurar la regularidad de la red calendaria son inseparables de los progresos en el cálculo del espacio y en el de las cantidades. La medida del grano y de los rebaños, la integración arquitectural del mundo, son mucho más determinantes en la elaboración de una medida del tiempo que la concepción abstracta de períodos idealmente equivalentes. Si se hace abstracción de los especialistas del tiempo que aparecen en el momento cuando se constituyen los primeros conjuntos urbanos, la noción fundamental de duración es entendida tan sólo a través de la repetición de productos o de operaciones de carácter vital. El calendario de los primitivos o de los agricultores, tejido por el tiempo mítico, es un ciclo marcado por el nuevo comienzo de tal caza, la madurez de tal planta o la labranza; en él, el tiempo es un tiempo concreto, operatorio, en el cual participan los cuerpos astronómicos bien sea como coactores en la vasta máquina tecnoreligiosa o como dispensadores alejados. El regreso periódico de la foca entre los Esquimales o la resurrección del grano entre los agricultores, dan lugar a un simbolismo temporal en el cual el pensamiento religioso se aplica primero a la realidad operatoria. Es en un estadio ya muy urbanizado de las sociedades agrícolas cuando se desarrolla no solamente la medida abstracta del tiempo, sino la ideología que da a los grandes astros el papel de divinidades supremas. No es por casualidad que los viajeros del siglo XVIII prestan sin vacilación la adoración del Sol y de los astros a casi todos los pueblos encontrados por ellos, mientras que en la misma época nuestro calendario revolucionario trata de relacionar el tiempo a las operaciones de la vida agrícola y técnica. Por una parte, la importancia extraordinaria que toma la máquina astronómica y las tradiciones milenarias de la astrología, impregnan el pensamiento de los filósofos, por igual la tradición práctica del año operatorio se impone como el antídoto del tiempo de los dioses.

La individualización del tiempo es el reflejo de la integración progresiva de los individuos en el superorganismo social; poco a poco, en el curso de las decenas de milenios, una trama simbólica, muy laxa primero, se ha sobreimpuesto al movimiento complejo y elástico del tiempo natural. La vida de los animales no está menos regulada que la del campesino del siglo pasado, "de pie con el sol y acostado con las gallinas"; ambos se integran aún en un ciclo en el cual se establece un triple acuerdo entre la naturaleza, el individuo y la sociedad. Mas aquello que fue verdadero para el medio rural hasta el siglo XX no lo es desde hace siglos para el medio urbano, y particularmente para las fracciones más socializadas, como son las clases religiosa y militar. Para ellas, del tiempo abstracto dependen la marcha y la supervivencia del grupo social. Su integración motriz e intelectual se apoya en una red rítmica rigurosa, materializada por los repiques de campanas y los toques de las trompetas, que son, a la vez, señales de código de integración y etapas del tiempo. Agarrados por la necesidad de mantener la supervivencia colectiva, puesto que en todas las

grandes religiones la marcha normal del universo reposa sobre la puntualidad de los sacrificios, los religiosos han sido los primeros, desde el alba de las civilizaciones del Antiguo y del Nuevo Mundo, en dividir el tiempo en tajadas idealmente invariables, y por ello han sido los partidarios de los meses, de los días y de las horas. Es tan sólo recientemente, con la integración de las masas en un mecanismo social, cuando el desmayo del especialista acarrea el desorden colectivo, que el tiempo simbólico ha tomado un valor absolutamente imperativo. En los capítulos precedentes, hemos constatado varias veces que las líneas de liberación de las diferentes facultades llevaban todas hacia el perfeccionamiento acelerado, no del individuo como tal, sino del individuo como elemento del superorganismo social. Expresado mil veces por los sociólogos de las tendencias más diversas, este hecho se desprende de la existencia, paralela con la evolución biológica, de la corriente de evolución material, nacido del hombre en el momento cuando el lenguaje ha traspasado los límites de lo concreto. Ha conducido a la exteriorización del útil (ya desde hace mucho realizada en tanto que condición fundamental), a la exteriorización del músculo y luego del sistema nervioso de relación. El tiempo se exterioriza sobre una vía paralela, sincrónicamente, y se torna en la reja ante la cual los individuos quedan bloqueados en un momento en el cual el sistema de relación reduce el plazo de transmisión en horas, luego en minutos y finalmente en segundos. En los sectores donde el límite ha sido alcanzado, el individuo funciona como una célula, como elemento del programa colectivo, en medio de una red de señales, que no solamente rige sus gestos o el desencadenamiento de su pensamiento eficaz, sino que controla su derecho a la ausencia, es decir, sus tiempos de reposo o de descanso. El primitivo compone con el tiempo, el tiempo social perfecto no compone con nadie ni con nada, ni incluso con el espacio, puesto que el espacio no existe más que en función del tiempo necesario para recorrerlo. El tiempo socializado implica un espacio humanizado, integralmente simbólico, así como día y noche caen en horas fijas sobre unas ciudades cuyos inviernos y veranos están reducidos a unas proporciones medias y donde las relaciones entre los individuos y su lugar de acción son instantáneas. Una parte solamente de este ideal ha sido realizado, pero trátase solamente de imaginar el alumbrado, la calefacción y los transportes públicos de las ciudades de hace un siglo, para darse cuenta del hecho que una parte importante del camino ya ha sido recorrido.

## EL ESPACIO HUMANIZADO

El hombre pertenece a la categoría de los mamíferos que pasan una parte de su existencia en un abrigo artificial. En esto difiere de los monos, de los cuales los más evolucionados limitanse a arreglar someramente el lugar donde pasan una noche y se acerca a numerosos roedores que poseen una madriguera a veces muy elaborada, madriguera que es el centro de su territorio y frecuentemente el lugar de reserva alimenticia. El com-

portamiento de territorio del hombre ha sido abordado en el capítulo V, bajo el ángulo tecnoeconómico; aquí se planteará la cuestión de la imagen humanizada del territorio.

No se poseen siquiera informaciones fragmentarias sobre las auroras del espacio humanamente organizado. Los australantropos aún no han librado un hábitat que haya sido estudiado en detalle; los sinantropos han dejado sus vestigios en una caverna concrecionada donde la observación a duras penas hubiera sido realizable; de suerte que hasta los paleantropidos no se sabe prácticamente nada. Una tradición científica tenaz pretende que el hombre prehistórico haya vivido en las cavernas; si fuese exacto, ello orientaría hacia paralelismos interesantes con el oso o el tejón, omnívoros y plantígrados como él. Es más exacto pensar que el hombre se ha aprovechado a veces de las cavernas, cuando eran habitables, pero que de una manera estadísticamente aplastante, siempre ha vivido al aire libre, y tan sólo a partir de cuando los documentos se tornan accesibles, en unos abrigos construidos.

Los documentos son raros, pero se encuentran situados muy favorablemente en el momento de la articulación de los paleantropos y el *homo sapiens*, de una y otra parte del momento cuando aparecen los primeros símbolos gráficos. Se puede, pues, razonablemente admitir que los hábitats musterienses representan el último término de la evolución del espacio de los antropidos arcaicos y que los hábitat del Paleolítico superior materializan el inicio de la fase actual.

Se conocen con precisión tres hábitats musterienses: uno al aire libre, en Molodovo, a orillas del Dniestro, y dos en caverna, en las grutas de la Hiena y del Reno, en Arcy-sur-Cure, en la Yonne. Difieren bastante en su forma. El de la U.R.S.S. (fig. 111) es un emplazamiento circular con casi ocho metros de diámetro, que debe representar la implantación de una tienda o de una choza; el de la gruta de la Hiena ocupa una sala de cinco a seis metros de diámetro y el de la gruta del Reno, una parte de galería de dos metros de ancho por cinco a seis metros de largo (fig. 112). Por el contrario, estos tres hábitat ofrecen similitudes notables entre sí: están constituidos por un área central donde se encontraban los fogones, área relativamente libre de restos de animales y rica en utillaje de piedra, rodeada de un rodete espeso de huesos raspados y triturados. Abstracción hecha de la construcción que debía existir en Molodovo, la reconstitución del conjunto conduce a un cuadro bastante pobre: el hombre de Neanderthal vivía rodeado de las osamentas de su caza, que apartaba para procurarse un espacio donde vivir.

El contraste con los hábitat de los alrededores de 30.000 es sorprendente. Los más antiguos son aquellos del período de Castelperrón, de la gruta del Reno en Arcy (fig. 113), tanto más fáciles de comparar cuanto que están situados en el mismo lugar que uno de los precedentes. Son emplazamientos de tiendas construidas a la entrada de la caverna. Cada uno de ellos forma un círculo de tres o cuatro metros de diámetro, con un área central de arcilla despedregada y apisonada, rodeada de una co-

rona de placas de piedra con forma de embaldosado; al exterior del círculo, unos huecos verticales recibían unas grandes defensas de mamut, que constituía el armazón. Todo el espacio está cuidadosamente conservado; al exterior se encuentran algunos montones de voluminosos restos y, vertidas en la pendiente, las "basuras" o pequeños montones de cenizas mezcladas con desechos de sílex y pequeños fragmentos de huesos. El primer punto en la evolución en el cual aparece la figuración es, pues, igualmente, cuando el espacio de hábitat hace abstracción del caos exterior. El papel del hombre como organizador del espacio aparece allí en un arreglo sistemático. Este ejemplo, que es el más viejo, está confirmado por numerosos emplazamientos de tiendas o de chozas descubiertos en Moravia, en Ucrania, en Rusia, vestigios de habitaciones circulares o alargadas, con sus fogones y las fosas para huesos. En los últimos años, en Francia, excavaciones más precisas que las del pasado, han permitido descubrir restos de habitaciones similares, construidas en las grutas o en el pórtico de refugios bajo roca. En fin, muy recientemente, fue descubierto en Pincevent, cerca de Montereau, un conjunto muy vasto de campamentos magdalenenses.

La organización del espacio habitado no es solamente una comodidad técnica; es, al mismo título que el lenguaje, la expresión simbólica de un comportamiento globalmente humano. En todos los grupos humanos conocidos, el hábitat responde a una triple necesidad: la de crear un medio técnicamente eficaz, la de asegurar un marco al sistema social y la de poner orden, a partir de allí, en el universo circundante. La primera de estas propiedades corresponde a la estética funcional y ha sido abordada anteriormente: todo hábitat es evidentemente un instrumento y, por este hecho, está sometido a las reglas de la evolución de las relaciones de la función y la forma.

## EL ESPACIO SOCIAL

Un siglo de sociología ha valorizado el hecho de que la habitación, o más ampliamente el hábitat, es el símbolo concreto del sistema social; el plan del campamento bosquimano o indio del Suroeste, el de las aldeas de Amazonas o de Neocaledonia (figs. 114, 115, 116) al expresar los cortes entre las familias y los clanes en la disposición topográfica, son unos ejemplos clásicos. Por otra parte, basta con hojear un directorio de las profesiones para darse cuenta de que París entra en la misma regla de una manera aún muy ajustada.

Sería particularmente interesante buscar el punto en que aparecen en el hábitat las primeras huellas del funcionalismo social, y en particular buscar la coincidencia eventual entre la organización socioespacial y la evolución tecnoeconómica. Los documentos de la remota prehistoria son completamente oscuros: en la guarida de los musterienses no se percibe trazo alguno que pueda razonablemente indicar unos cortes sociales. Los hábitats del Paleolítico superior abren perspectivas mejores: a pesar de su estado de conservación generalmente muy deficiente, su carácter orgáni-

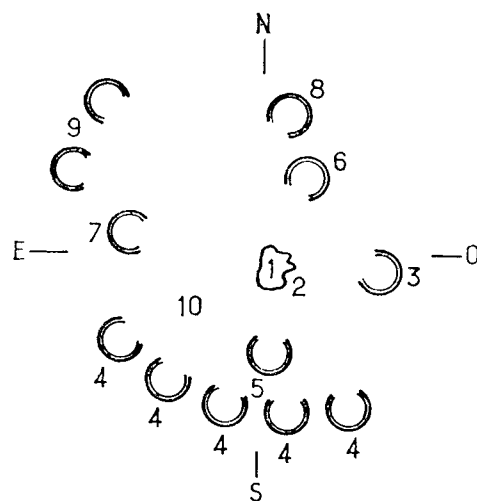


Fig. 114. Implantación de un campamento de cazadores bosquimanos. 1) Árbol central debajo del cual se reúnen los hombres y donde descargan las presas; 2) Fuego de los hombres; 3) Chozo del jefe; 4) Chozas de las parejas y de las muchachas púberes; 5) Chozo de las muchachitas; 6) Chozo de los adolescentes; 7) Chozo de las muchachas en visita; 8) Chozo de las hermanas en visita; 9) Viudas, foráneos; 10) Plaza de baile (según Bleek)

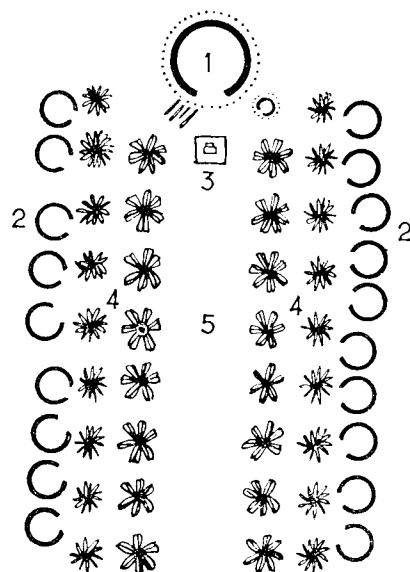


Fig. 115. Neocaledonia: Aldea canaca. 1) Chozo de los hombres; 2) Chozo de las familias; 3) Altar; 4) Paseos de la mujer (ritos de familia); 5) Paseo de los hombres (fiestas del clan, banquetes, danzas). (Según M. Leenhardt)

camente construido y la diversidad de los objetos deberían asegurar alguna luz. Existe un caso casi ideal: el de las habitaciones del Paleolítico superior de Malta, en Siberia (fig. 117). Se trata de unos emplazamientos de tiendas extraordinariamente bien conservadas, en los cuales el excavador, M. M. Gerasimov, ha podido verificar repetidas veces que los fogones de derecha y de izquierda de cada habitación estaban rodeados de objetos diferentes: cerca de uno, las estatuillas femeninas, los punzones de coser, las raederas para trabajar las pieles, y cerca del otro, las estatuillas de pájaros, las azagayas, los cuchillos, los punzones grandes. Por lo menos en un caso se constata que al nivel de la economía primitiva las dos fracciones complementarias de la pareja se expresan topográficamente por la separación entre los mobiliarios del hombre y los de la mujer. El campamento de los Bosquimanos actuales refleja una organización sociofuncional muy cercana (fig. 114), con el fuego colectivo de los hombres y el fuego de cada mujer, las chozas de las parejas, la de las muchachitas y la de los adolescentes. La topografía de los igloos de matrimonios esquimales

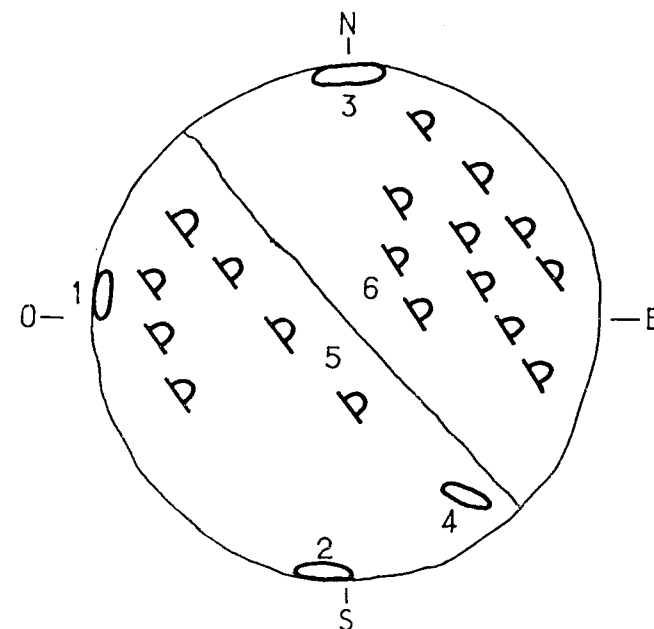


Fig. 116. Aldea de los indios Winnebago, dividida en dos mitades complementarias: 1 a 4: viviendas comunes de los clanes del guerrero (1), del pájaro del trueno (2), del oso (3), del bisonte (4); 5: viviendas familiares de la fratria de arriba; 6) viviendas familiares de la fratria de abajo. (Según P. Radin)





Fig. 117. Vestigios de una tienda del Paleolítico superior de Mal'ta (Siberia). Alrededor de los fogones laterales estaban agrupados de un lado el mobiliario masculino, del otro el mobiliario femenino (según Gerasimov)

responde también de una manera precisa a la delimitación de los dominios respectivos del hombre y de la mujer. Al carácter fundamental de las sociedades con economía primitiva responde una organización espacial donde el corte social dominante es el regido por las funciones tecnoeconómicas de la pareja.

Todavía no se posee sino escasos documentos arqueológicos sobre la primera economía agrícola. De hecho, queda a la arqueología una gran parte de su tarea por cumplir, pues hasta ahora, ha encarado sobre todo la necesidad de dar una cronología. La interpretación del uso de los objetos, de su empleo por el hombre o la mujer, de su situación en el espacio habitado, queda por hacerse mediante excavaciones orientadas hacia el estudio exhaustivo de los hechos. Existen planos de aldeas, pero pocos son completos y ninguno llevado suficientemente lejos como para que todos los objetos sean reportados en su situación exacta. Las tumbas han sido mejor estudiadas porque están más claramente circunscritas. En ciertos casos cuando la sepultura colectiva es una imagen del mundo de los vivos, como en las grutas artificiales de la Marne, se podría desprender una visión sociológica, pero distamos del momento cuando el mejor de los documentos ya no escapará al excavador. Lo que aparece vagamente en las excavaciones de las distintas partes del mundo, cuando se trata de sociedades agrícolas no urbanizadas, es la uniformidad relativa de los elementos habitados en el conjunto de la aldea, la existencia frecuente de habitaciones muy grandes con fogones separados, las sepulturas colectivas sin jerarquía social sensible. Pese a que estos hechos sean sometidos a numerosas variantes, son sensibles en las sociedades agrícolas no urbanizadas del mundo reciente, particularmente en América, en Oceanía y en Indonesia, es decir, en las márgenes del mundo urbanizado; corresponden a un estadio tecnoeconómico en el cual la pareja desaparece frente a unidades más

extendidas, donde la sociedad asegura su cohesión en unos sistemas de parentesco complejos y diversos, pero tendientes a equilibrar matrimonial y económicamente unos bloques familiares y ya no a unos individuos. Como en la evolución del cerebro o la del útil, las estructuras se adicionan sin excluirse; la última fase de desarrollo se basa en la precedente, de suerte que la importancia de la pareja subsiste en infraestructura, como la de la familia extendida subsistirá, agregándose a la precedente, en los estadios ulteriores. El sistema espacial de los agricultores rudimentarios aparece ya como muy diferente del de los cazadores-recolectores primitivos, puesto que, como lo hemos visto en el capítulo V, la sedentarización transforma no solamente el dispositivo social, sino la imagen misma del mundo.

### ESPACIO ITINERANTE Y ESPACIO IRRADIANTE

La percepción del mundo circundante se hace mediante dos vías: una dinámica, que consiste en recorrer el espacio tomando conciencia de él, la otra, estática, que permite, por inmovilidad, reconstituir alrededor suyo los círculos sucesivos que se amortiguan hasta los límites de lo desconocido. Una de las vías libera la imagen del mundo sobre un itinerario, la otra integra la imagen de dos superficies opuestas, la del cielo y la de la tierra que se encuentran en el horizonte. Estos dos modos de aprehensión existen, conjuntamente o separados, en todos los animales, y el modo itinerante caracteriza sobre todo a los animales terrestres, mientras el modo irradiente sobre todo los pájaros. Se puede considerar también que el primero está ligado a las percepciones musculares y olfativas predominantes, mientras que el segundo se refiere principalmente a las especies con visión desarrollada. Se trata de una repartición por otra parte muy sumaria, pues el lobo en reposo debe percibir el mundo bajo la forma de "superficies olfativas". En el hombre, los dos modos están esencialmente ligados a la visión y coexisten; han dado lugar a una doble representación del mundo y a las modalidades simultáneas, pero según toda apariencia representadas en proporciones inversas, antes y después de la sedentarización.

La mitología de los cazadores-recolectores comporta esencialmente imágenes de trayectos: trayectos de los astros y trayectos de los héroes organizadores. En numerosos mitos de las diferentes partes del mundo, e incluso en el substrato preagrícola de las civilizaciones mediterráneas, el universo es inicialmente caótico y poblado de entidades monstruosas. Es en el curso de un itinerario que el héroe combate a los monstruos, regula la posición de las montañas y de los ríos, da a los seres su nombre, transforma por consiguiente el universo en imagen simbólicamente arreglada, asimilable, controlable por el hombre. Las mitologías indias de la América del Norte, ofrecen unos bellos ejemplos de tales itinerarios organizadores, y el de Hércules, entre los ejemplos mediterráneos, muestra que verosímelmente las primeras civilizaciones urbanas asimilaron los restos de una ideología anterior.

Sería particularmente valioso poder hacerse una idea de la imagen que los paleolíticos tenían del universo. El arte prehistórico debería ser, a este respecto, una fuente preciosa. Ahora bien, el arte de las cavernas entrega una organización y una selección de figuras desconcertantes a primera vista. Hasta hace poco, se venía viendo en él un arte mágico por esencia, pero parece que se trata de un sistema figurativo más general, de un verdadero ensamblaje mitológico que hace intervenir figuras masculinas y femeninas por parejas, así como una pareja de dos animales que son los más frecuentemente el bisonte y el caballo, y un tercer animal, generalmente la cabra montés, el ciervo o el mamut. Las figuras están repartidas de sala en sala, deslizándose en el dispositivo topográfico con una progresión que sitúa en lo más profundo a los grandes felinos y los rinocerontes. Todo dispositivo, a partir del momento en el cual las figuras rodean a los que las ejecutan, contiene algo de la imagen que se hace del universo humanizado. Ahora bien, nada del modo radiante aparece en el arte de las cavernas; la perspectiva que realiza el símbolo de las superficies se encuentra ausente y la organización de las figuras ha desconcertado durante mucho tiempo, pues el orden existente en él es extraño al nuestro, apareciendo como un caos de imágenes lanzadas al azar. Descubiertas con lámparas, las figuras de Lascaux se ordenan no en cuadros de conjunto, sino a lo largo de un trayecto, aguantadas una a la otra por el vínculo de un tema cuyo sentido escapa, pero con un desarrollo que se repite plano tras plano hasta las figuras de rinocerontes del fondo. El hecho es aún más sensible en Niaux, donde las imágenes, por pequeños grupos, se alargan sobre más de un kilómetro: y más palpable todavía en la Cullalvera (provincia de Santander) donde a lo largo de dos kilómetros, se ofrece una sola versión del tema, figura por figura, con intervalos de varios centenares de metros. ¿Trátase en el arte paleolítico de una verdadera cosmogonía? La ausencia de toda representación de astros según nuestra manera no es, ni mucho menos, la prueba de lo contrario; pero nada tampoco viene a demostrarlo. Lo que es positivo, en cambio, es que, sea lo que sea el fondo del mito, éste se ordena linealmente y en la repetición.

#### EL ESPACIO IRRADIANTE

El nómada cazador-recolector interpreta la superficie de su territorio a través de sus trayectos; el agricultor sedentario construye el mundo en círculos concéntricos alrededor de su granero. El Paraíso terrestre es un jardín orientado sobre una montaña, en cuyo centro está el árbol del conocimiento y cuatro ríos que se van hacia los confines del mundo. Imagen sin relación con la de Lascaux ni con el trayecto heracleano. Las cosas son denominadas por el hombre (existentes, pues, simbólicamente) en el sitio mismo, aparentemente en el centro edénico. La forma bajo la cual el Génesis nos ha sido transmitido, ilustra de una manera ideal la representación del mundo en una sociedad llegada ya a un estadio adelantado de



Fig. 118. Catal Hüyük (Anatolia). Frescos neolíticos (VII milenio). (Según J. Mellaart)

sedentarización agrícola. Sucede prácticamente lo mismo para las cosmogonías de las grandes civilizaciones americanas o de China, las cuales presentan sistemas ya altamente marcados por la corriente de elaboración sistemática nacida de la escritura. Es bastante difícil, allende los primeros documentos escritos, comprender la evolución durante los cinco o seis mil años que marcan la revolución agrícola. Las innumerables figuras del arte rupestre de Europa, de Africa y de Asia, entre fines del Paleolítico hacia 8000 y la Edad del bronce, esclarecen apenas muy débilmente la investigación: en ellas, sin embargo, encontramos dos aspectos ausentes del arte paleolítico: unas verdaderas escenas (de caza, de cultivo o de cría) y unas representaciones en perspectiva o en plano (fig. 93), entre las cuales figuran habitaciones. Por primera vez también, vemos allí unas ruedas solares y crecientes lunares. En 1961, las excavaciones de J. Mellaart revelaron en Anatolia una parte de una aldea del Neolítico antiguo, fechado aproximadamente 6000 años antes de nuestra era, en la cual los muros de varias casas eran decorados con frescos (fig. 118). Estas pinturas murales, las más viejas conocidas, figuran vastas escenas donde los personajes armados de arcos (cazadores o danzantes) rodean figuras de toros y de ciervos. La construcción general y los sujetos no dejan de tener alguna relación con los frescos de Minos de Creta, más recientes de por lo menos 3000 años. Este descubrimiento extraordinario muestra hasta qué punto, desde los inicios de la agricultura, la sedentarización imprime una forma nueva al dispositivo en el cual se inscribe la vida social. Las casas cuadrangulares de muros espesos, apretadas las unas contra las otras, con sus patios interiores y sus piezas decoradas, los muertos enterrados debajo de las plata-

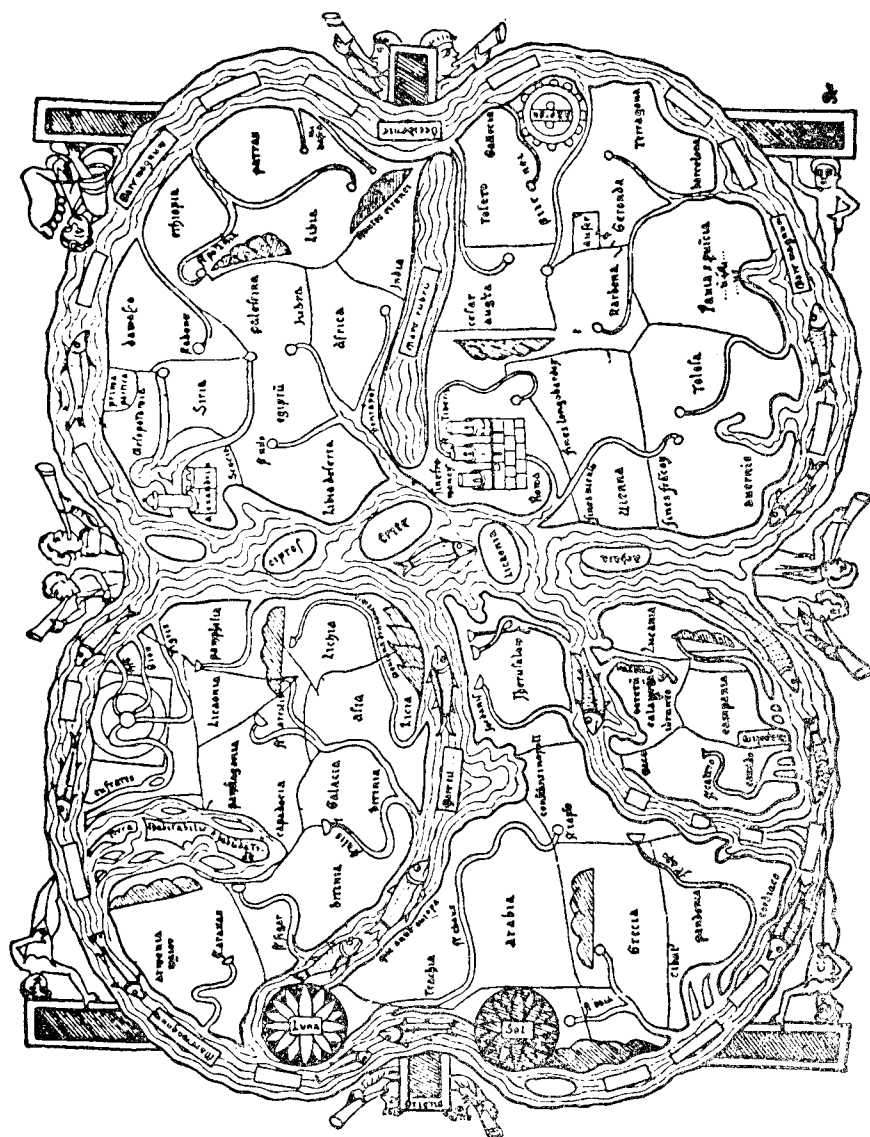


Fig. 119. Mapa del mundo del monje Beatus (VIII siglo). Rodeada por un océano circular y cortada en cruz por el Mediterráneo y el Mar Rojo, la tierra comporta solamente una parte de Eurasia y de África conocida desde la Antigüedad. Es una construcción puramente lógica en la cual Roma y Jerusalem, colocadas en el centro, se afrontan. Edén, con sus cuatro ríos en cruz, está situado arriba y a la izquierda de la M...

formas donde debían dormir los vivos, las reservas de cereales encerradas en los muros, constituyen un microcosmos totalmente humanizado, alrededor del cual se extendían los campos, y más lejos, el bosque y la montaña.

## MICROCOSMOS Y MACROCOSMOS

Sin que los documentos permitan todavía dar los detalles de una evolución, los primeros textos ofrecen un sistema de representación simbólica del universo asombrosamente similar en sus grandes rasgos, en América, en China, en las Indias, en Mesopotamia (fig. 76, 78), en Egipto y por doquier donde una cultura franca o se apresta a franquear el umbral de la escritura. Esta concepción corresponde a la fijación de la ciudad capital en la encrucijada de los puntos cardinales y a la construcción de un código de correspondencia asimilando poco a poco toda la creación en su red (fig. 119).

A partir de la centralización urbana, los datos simbólicos referentes al espacio y al tiempo toman un valor preponderante y hemos visto que la evolución tecnocómica lleva a la aparición, en bloque, de las artes del fuego (metalurgia, cristalería, alfarería), de la escritura, de la arquitectura monumental y de la jerarquía social de muy amplios peldaños, que hacen de la capital del grupo étnico un núcleo totalmente humanizado en el centro de un territorio de donde saca su masa nutritiva. Este proceso tecnocómico se ha reproducido centenares de veces desde la fijación agrícola, ora fundido en el desarrollo de una capa histórica determinada, ora por decirlo así aisladamente. Sus causas están ligadas al determinismo técnico y por consiguiente, es tan vano en teoría buscar allí las huellas de vínculos históricos entre la Mesopotamia y los Mayas como ver un efecto automático de convergencia: uno y otro son alternativamente verdaderos. Acontece lo mismo con las cosmogonías, incluso las metafísicas propias y comunes a todas las civilizaciones agrícolas con un nivel tecnocómico correspondiente a la primera urbanización. La primera aprensión sedentaria del orden universal es extraordinariamente lógica y racional; en ella, todo es orden y correspondencia, y la misma seducción se desprende de lo que se ha considerado como la ciencia misteriosa de los egipcios, de los chinos, de los atlantes o de los mayas. No carece de interés investigar por qué esta "ciencia" aparece al mismo tiempo que el código penal, las explanadas construidas y el préstamo bajo firma.

La existencia de una superficie totalmente humanizada y la integración de esta superficie en el universo circundante, plantean unos problemas tan precisos como los de la integración espacial de los individuos: el organismo colectivo debe realizar su integración espacial en el movimiento. La integración de los individuos en el organismo urbanizado está asegurada por unos ritmos que rigen el acondicionamiento colectivo. El tiempo urbano, como hemos visto, es por excelencia un tiempo huma-

nizado, pero la inserción del núcleo constituido por los hombres y su medio tecnoeconómico no puede hacerse sino mediante la búsqueda de una continuidad ordenada entre este núcleo humanizado y la aureola del mundo natural que lo rodea.

Esta continuidad ideal es asegurada por el movimiento del cielo que ofrece la encrucijada de los puntos cardinales o cualquiera otra referencia astral considerada como fija. La ciudad se encuentra entonces en el centro del mundo y su fijación es, en cierto modo, la garantía de la rotación del cielo alrededor de ella. Punto central del cielo y de la tierra, ella se encuentra integrada en el dispositivo universal, cuya imagen refleja: el sol se levanta a su Este y se acuesta su Oeste, a distancias iguales, y sus habitantes están inducidos a pensar que, más allá de su aureola existen

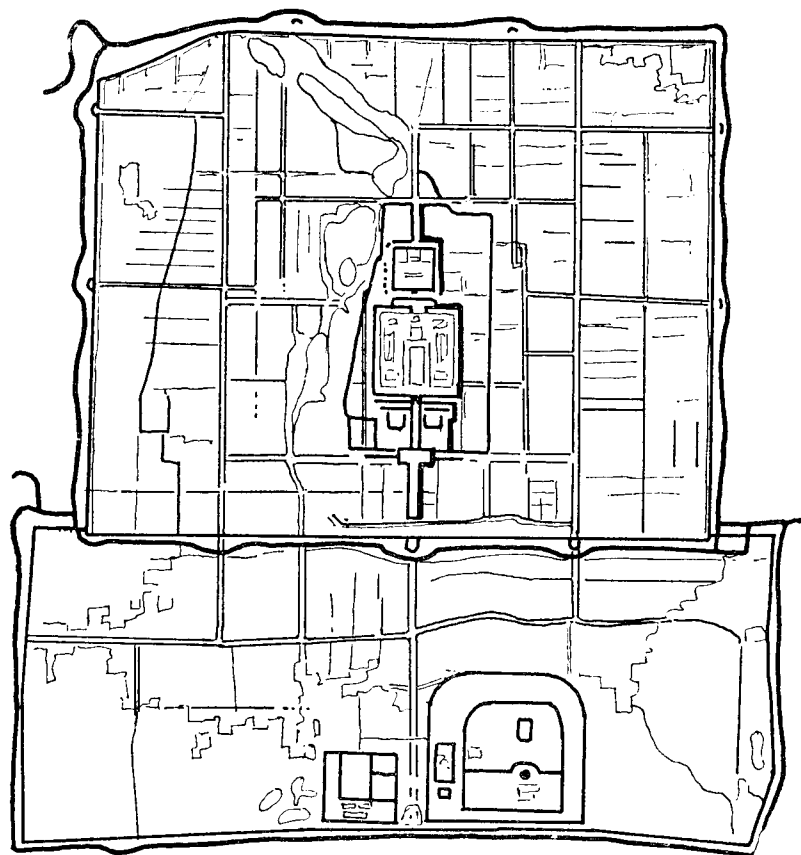


Fig. 120. Plano de Pekín: ciudad geométrica, orientada. El palacio imperial está en el centro, su entrada mirando al sur

unos centros menos favorecidos, muy cercanos del Oeste y del país de la sombra, o cercanos del punto de origen del sol nascente. Su Oeste y su Este son el Este y el Oeste por excelencia, puesto que marcan la entrada y la salida del astro en un microcosmos totalmente humanizado y simbólico (fig. 120).

Por razones que ligan la arquitectura a la escritura y a la integración espacial, la ciudad es el punto de referencia de la metrología. La agromensura desempeña en ella un papel capital y los confines del mundo están unidos a ella por los radios simbólicos a la rueda de las distancias. Se llega así a una imagen geométrica del mundo y de la ciudad, en la cual interviene toda una red elemental de correspondencias espaciales. Como las puertas y los puntos cardinales coinciden, basta con nombrar "puerta del invierno" la puerta del Norte para que el simbolismo espacial se enriquezca con la dinámica del tiempo. Basta con ir cada vez a recibir la primavera o el verano a una puerta diferente para que nazca no ya solamente la integración espaciotemporal, sino el control de algún modo mecánico de la máquina universal. Este proceso, descrito aquí como un fenómeno progresivo, es sólo la adaptación al dispositivo umbilical de la ciudad de una de las propiedades del lenguaje, o más ampliamente, de la facultad de simbolización. Esta propiedad absolutamente general exige que el símbolo rijal al objeto, que una cosa exista sólo cuando es nombrada, que la posesión del símbolo del objeto tenga facultad para actuar sobre él. Esta actitud atribuida a las "sociedades primitivas" en su comportamiento "mágico" es asimismo real en el comportamiento más científico, puesto que uno toma posesión de los fenómenos sólo en la medida en la cual el pensamiento pueda, mediante las palabras, actuar sobre ellos, y construir su imagen simbólica para realizarla materia'mente.

El vínculo entre el Este geográfico y la puerta del Este es, pues, vínculo normal del objeto a su símbolo y la propiedad fundamental de las ciudades es dar una imagen ordenada del universo. El orden es introducido en el geometrismo y en la medida del tiempo y del espacio. La vida está mantenida por la asimilación de los símbolos del movimiento de los astros al movimiento de los astros mismos o por el símbolo del renacimiento vegetal que desencadena el crecimiento efectivo de las plantas. Los historiadores de las religiones han demostrado el carácter muy general de los juegos de balón como símbolo del año solar; comunes en América, han dado lugar en China y hasta nuestros días en el Japón, a unas ceremonias de carácter cosmogónico muy elaborado (fig. 121).

En la capital geométrica y orientada de los Chinos y de los Japoneses, el palacio imperial está en el sitio de honor, adosado al muro norte y mirando hacia el Sur. En el recinto del palacio, el terreno de juego de balón, también, es geométrico y orientado, con un cerezo (primavera) en el ángulo noreste, un sauce (verano) al sureste, un arce (otoño) al suroeste y un pino (invierno) al noroeste. El balón, puesto entre las ramas del árbol de la primavera, entra en juego entre dos grupos de cuatro jugadores colocados en círculo, quienes, idealmente, le hacen recorrer, a patadas, una doble serie de revoluciones en sentido inverso, llegando su-

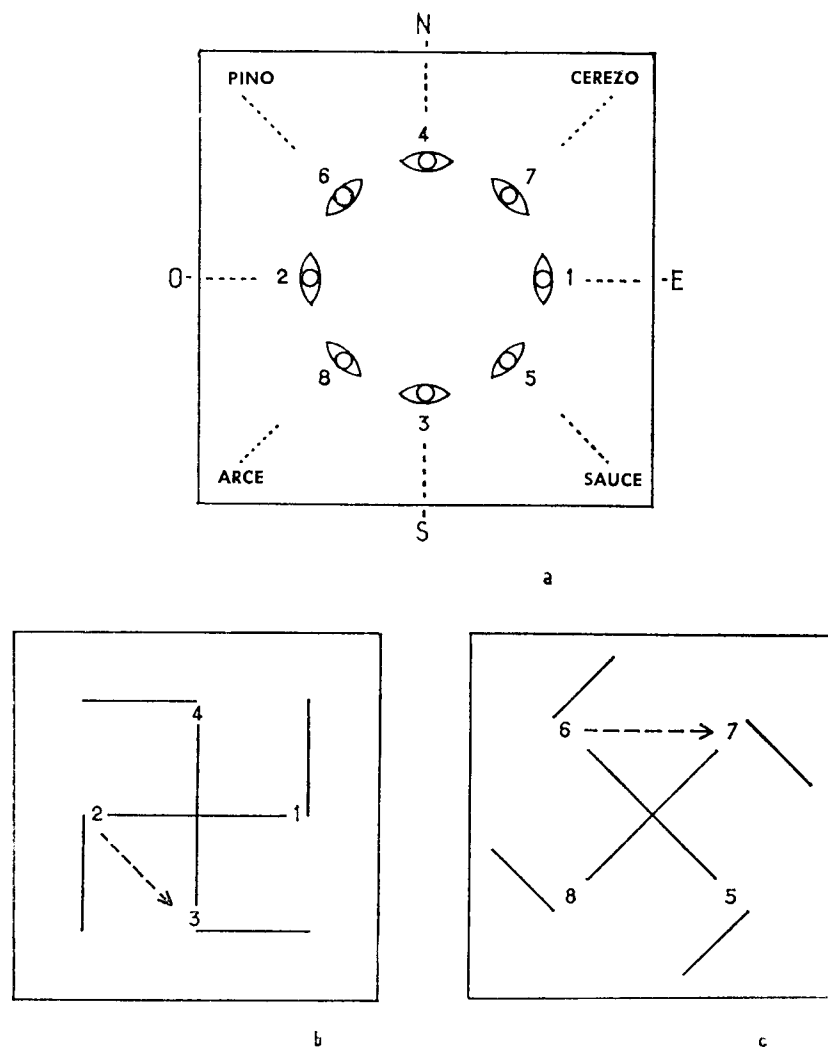


Fig. 121. Disposición del juego de balón tradicional (China antigua, Japón). a) Terreno, posición de los jugadores y orden de su intervención. b) Figuras idealmente descritas por el balón correspondiendo a dos svásticas girando en sentido inverso

cesivamente a los ángulos de los equinoccios y de los solsticios. Cada jugador lanza a través del terreno el balón para que siga su trayecto en una serie de zigzags Este-Oeste y Norte-Sur.

El movimiento del universo es, en efecto, no solamente de rotación, sino también de alternancia y de oposición de los contrarios: frío del Norte —cálido del Sur, juventud del Este— vejez del Oeste, etc., de suerte que las partes del universo (y de la ciudad) responden a unas cualidades tanto como a unas situaciones. A partir de este punto, la llave del universo está entre las manos del hombre y, bajo formas variadas pero finalmente convergentes, nacen extraordinarios cuerpos de conocimientos, enteramente fundados sobre el juego de las identidades y de los contrarios, los cuales engloban todo lo conocido, desde los números a la medicina, de la arquitectura a la música. A los cuatro puntos cardinales y al centro, según la China antigua, corresponden los cinco elementos, los cinco cielos, las cinco especies de animales, de notas de música, de olores, de números, de lugares de sacrificios, de órganos del cuerpo, de colores, de sabores y de divinidades. Entonces se hace evidente que el Sur, el verano, los pájaros, el olor a quemado, el fogón, los pulmones, el rojo, el amargo, la cifra 7 y la nota tchau poseen propiedades comunes y que se puede actuar sobre uno al hacerlo sobre otro. La inserción espacio-temporal es perfecta entonces y la seguridad del hombre llega a ser total, puesto que todo es explicado, entendido y fijado. No se podrá impedir que, a veces, la luna eclipsa el sol, mas es importante saber que es por exceso de influencia del principio hembra para poder reformar el cielo y por ende los actos de los habitantes del microcosmos humanizado. Tales sistemas han existido tanto entre los aztecas como entre los griegos o los egipcios; dominaban aún el pensamiento europeo en el siglo XVI y algunas sociedades africanas han conservado una filosofía basada en estos principios. Sería igualmente erróneo ver en ellos, el fruto de un pensamiento incompletamente formado o los vestigios de un conocimiento misterioso y perfecto, el cual hubiera llegado hasta nosotros mutilado. Es tanto más fácil explotar el lado maravilloso del pensamiento cosmogónico cuanto que corresponde a un almacén de hechos perfectamente lógicos y controlables, que sigue unas pendientes espontáneamente abiertas al razonar humano y que conduce a un juego de fórmulas que explican misteriosamente todo. La sabiduría milenaria de los egipcios o de los tibetanos será evocada durante mucho tiempo aún con las supervivencias de la cábala, el pitagorismo, el secreto de las pirámides o de las catedrales, porque era realmente sabiduría, es decir, reflexión y búsqueda de una explicación que apaciguara en el hombre la angustia de existir como creador de orden, solo en el centro del caos natural. Es un pensamiento históricamente venerable, puesto que la civilización ha encontrado en él su primer desarrollo científico; él nos es aún totalmente accesible, como la hoz de la misma época puede ser manipulada por nosotros todavía; solamente es difícil admitir que la hoz sea el recuerdo fugitivo de maravi-

llosas máquinas segadoras-trilladoras automáticas, que hubieran usado los atlantes para segar sus campos irremediablemente hundidos. Una real coherencia histórica existe en la ciencia como en las técnicas.

#### ANTIGÜEDAD

La integración del espacio humanizado en el universo exterior responde a unas leyes fundamentales que no es tan extraño encontrar en todos los momentos de la historia humana, cualquiera sea el estadio de evolución tecnoeconómica o ideológica de las colectividades consideradas. En el hombre, lo que se expresa a través de símbolos arquitecturales o figurativos se aplica en el animal a las formas más elementales del comportamiento de adquisición; el vaivén entre el abrigo y el territorio es la trama del equilibrio físico y psíquico de las especies que comparten con el hombre esta separación entre el mundo exterior y el refugio. Por consiguiente, es normal que la relación refugio-territorio sea el término principal de la representación espaciotemporal y que la forma del refugio corresponda a la vez a las necesidades materiales de protección y de la economía y a la articulación entre refugio y territorio, entre espacio humanizado y universo salvaje, es decir, a los términos de la integración espaciotemporal, en situación y en movimiento.

Existe, como hemos visto, un corte muy importante en el momento cuando el mundo primitivo adopta, gracias a la sedentarización agrícola, un nuevo modo de inserción espacial. Una vez alcanzado esto, ya no podría haber modificaciones de los planos profundos, sino variaciones importantes que deben afectar la ideología justificativa de las formas. En otras palabras, una vez realizado el plano de las ciudades más antiguas, ya no hay razón para que, a través de la Antigüedad, la Edad media y hasta los tiempos actuales, las grandes líneas de la inscripción material de la ciudad sobre el suelo se modifiquen. La ciudad debe conservar su carácter cosmogónico a lo largo de toda su historia, pero la evolución ideológica y las circunstancias históricas pueden modificar profundamente la manera como es percibida en tanto que imagen del mundo.

Crear una superficie artificial aislando al hombre como un círculo mágico no es separable del hecho de poder hacer entrar en ella, material o simbólicamente, los elementos dominados del universo exterior, y no hay una gran distancia entre la integración del granero, reserva de alimento, y la del templo, símbolo del universo controlado. Transponiendo al plano animal, no hay un corte categórico entre la madriguera como refugio y la madriguera como reserva de bienes de consumo. En la ciudad mesopotámica, como en la aldea de los Dogones, el templo y el depósito se encuentran cercanos y ligados, por otra parte, por una estrecha red ideológica. Si el tejido de símbolos que recubre a la realidad funcional de las instituciones humanas ofrece de una civilización a la otra tantas extraordinarias coincidencias, es precisamente porque se moldea en unos relieves profundos.

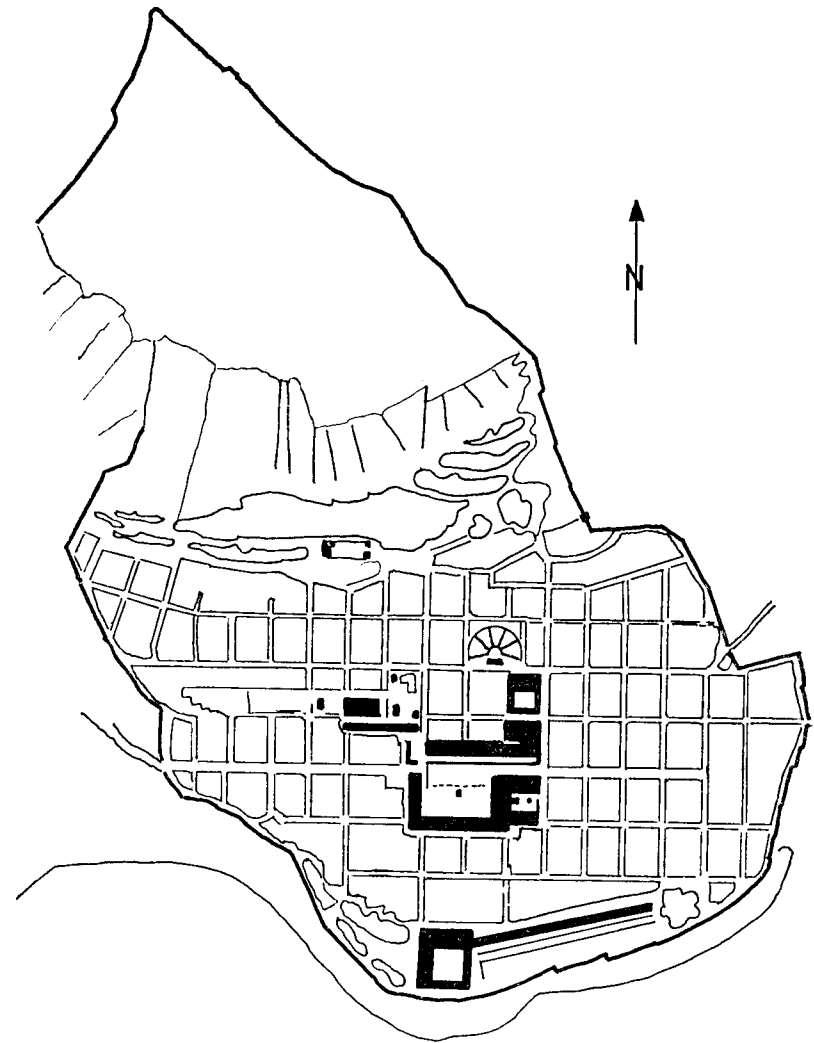


Fig. 122. Plano de Priene, mostrando la inserción de la ciudad helénica, geométrica y orientada al pie de un espolón cerrado formando una acrópolis fortificada

Es sorprendente constatar que las ciudades de la antigüedad mediterránea clásica de influencia griega o romana conservan un dispositivo geométrico directamente inspirado por las concepciones arquitecturales arcaicas, a pesar de que la vieja ideología de las correspondencias eficaces

había entrado ya en la penumbra (fig. 122). Las procesiones seguirán hasta la época moderna, figurando el movimiento de los astros; los sacrificios seguirán abriendo el desarrollo del ciclo agrícola, mas lo harán asomando a través de una red intelectual donde el realismo funcional ha tomado la posición de explicación. Esto es particularmente sensible en el desarrollo del mundo romano en el cual, a pesar de la impregnación religiosa de todos los actos, el desarrollo racional de las ciencias comienza a dar una explicación lateral del dispositivo universal. Mucha distancia separa ya el universo heracleano o de Gilgamesh del universo de Herodoto o de Séneca. Gracias a un proceso ya descrito diez veces, un modo nuevo de explicación se exterioriza: la explicación científica, que no elimina los estadios precedentes pero los rechaza en los medios tonos. Para representarse la posibilidad del deslizamiento y de la superposición, basta con pensar en la situación actual de la astronomía y de la astrología. Nadie pensaría en discutir la realidad científica del universo sideral que sirve ahora de soporte al sentimiento de integración espacial de la humanidad; ahora bien, los hombres leen mil veces más los horóscopos que las obras de astronomía. El viejo dispositivo de las correspondencias cosmogónicas ha sobrevivido en la penumbra; mientras que el contacto entre Marte y la Tierra ya no es establecido en el templo de los antepasados, sino en el observatorio, existe todavía una red directa entre el símbolo planetario y los individuos nacidos bajo su signo y que encuentran en este vínculo imaginario el indispensable sentimiento de su integración cósmica.

La ciudad capital sigue siendo el centro del mundo porque todo su universo converge hacia ella. Lo que era explicación metafísica toma una forma muy próxima a la que conocemos todavía en la hora actual. El exotismo, la pasión para los productos lejanos, las colecciones de fieras, los juegos de circo donde figuran los elefantes, los leones y los etíopes son testimonios de la forma que ha podido tomar la integración espacial en el mundo antiguo. La ciudad no es ya solamente el punto de convergencia de las influencias cósmicas: ella tiende a crear en su seno una imagen muy material del universo natural que la rodea. El problema de la reintroducción de la naturaleza en el espacio urbano sobrehumanizado no es solamente un problema de urbanismo sanitario, sino que responde a una necesidad psíquica muy profunda, en cierto modo relacionada a la fijación simbólica de reacciones de libertad o de agresividad que la concentración de masas humanas densas en un espacio totalmente artificial ya no puede satisfacer.

El hecho de que los sistemas de explicación del mundo pertenecen a la vez a la religión y a la ciencia, no es casual. Si ambas, desde la Antigüedad, aparecen como rivales, es porque ellas expresan, en dos planos diferentes, la misma actitud fundamental de equilibrio dinámico entre la seguridad y la libertad. Una y otra ofrecen la misma doble cara, la de la seguridad material o metafísica y la del arranque en una exploración eficaz. La seguridad, en los estadios precientíficos, confunde los dos aspectos, puesto que la configuración microcósmica de la ciudad humana

es el testimonio tangible de la realidad metafísica. En el estadio científico, la separación no es más que aparente, puesto que los individuos incompletamente integrados piden más o menos conscientemente a la metafísica la seguridad material de la realidad de otro mundo que sigue siendo percibido como el cielo, cuando no reclaman de la ciencia la demostración metafísica de una realidad inmaterial. La seguridad opuesta a la libertad es también la oposición entre el orden y el caos, el cual no es desorden sino promesa de organización eficaz; es la oposición entre la ritmicidad de las operaciones cotidianas y la evasión en operaciones excepcionales, es decir, el fundamento mismo de la economía del progreso que supone la rutina como base de la supervivencia, pero una rutina rota por las innovaciones que la equilibran. Por grados sucesivos, yendo de lo más elevado a lo más profundo, se llega a la misma alternativa, a la misma corriente de doble sentido, o al mismo ciclo que une la inmovilidad al movimiento, la seguridad a la libertad, el bienestar a la adquisición, el refugio al territorio. Sobre estos valores constantes la evolución amontona unos sistemas de símbolos cada vez más complejos, pero que conservan el mismo origen.

#### LA EDAD MEDIA

Es interesante constatar que la Edad Media traduce un cambio importante en la forma de la ciudad. Las tradiciones mediterráneas habían llegado a un dispositivo geométrico que se aplicaba al suelo sin preocuparse sensiblemente del relieve. Las operaciones de fundación suponían la colocación de un cuadrícula orientado, cosmogónicamente significativo, que los volúmenes arquitecturales transformaban en ciudad. La humanización, a través de la ciudad o el campo romano, es conducida bruscamente a su máximum. Las tradiciones europeas de la Edad Media son de otra naturaleza y representan el término del hábitat agrícola elemental, es decir, de la aldea de casas apretadas como un paquete, al interior de un recinto redondeado, moldeada a su vez sobre un promontorio o una pequeña colina. La orientación está respetada y al igual que la ciudad mesopotámica o azteca, la ciudad medieval se engancha al cielo por dos vías que llevan a los puntos cardinales (fig. 123). Su santuario está situado cerca de la encrucijada central y una cruz, a veces una piedra negra, marca el centro ideal del dispositivo urbano. También la iglesia está orientada y el esquema de integración espacial se coloca en el plano tradicional. El contenido ideológico es distinto al de la antigüedad y el simbolismo de la cruz viste el espacio humanizado; mas el esquema profundo es el mismo y se extiende a todo el universo conocido. Jerusalem, circular y con plano en forma de cruz, está situada en el centro de un mundo circular, dividido en cruz por cuatro mares, con los cuatro vientos cardinales y los astros que giran alrededor. Cada ciudad es, en sí, circular, al menos idealmente, y dividida por sus cuatro calles cardinales. La Jerusalem de los cartógrafos de la Edad Media, encierra en su recinto

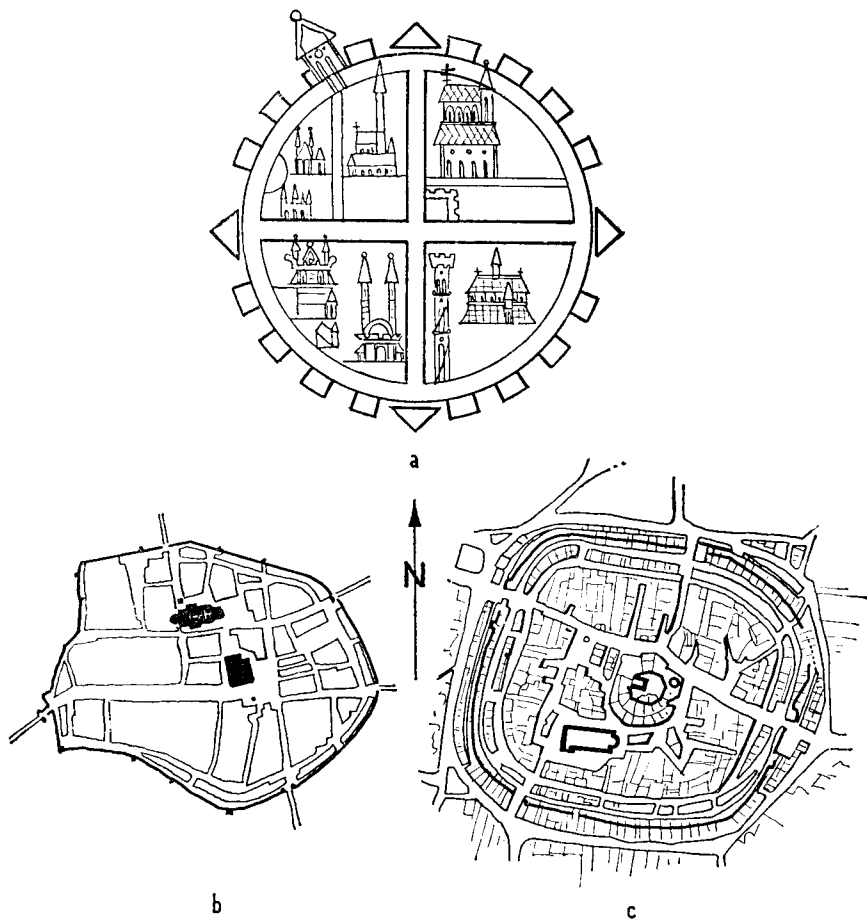


Fig. 123. a) Plano ideal de Jerusalem según un misionero islandés del siglo XIII. b y c) Planos de las ciudades medievales de Rothenburgo y de Eguisheim. Obsérvese la persistencia de las vías cruciales en un dispositivo circular con red poco geométrica. La iglesia, orientada, se encuentra apartada de las vías principales y obliga a un desplazamiento del eje cardinal

el monte del Calvario, como los templos de Mesopotamia encerraron el zigurat y las ciudades precolombinas la pirámide. En efecto, es un carácter constante del microcosmos urbano el asegurar, además de las ligazones cardinales, la del centro con el cielo. La ideología cristiana hace de esta ligazón un rasgo puramente místico, pero el lugar de la subida al cielo y de la bajada a los infiernos corresponde con el centro del universo cristiano.

La coherencia de la imagen del mundo desde las primeras ciudades hasta la Edad Media, la facilidad con la cual resurge en regiones y en épocas diferentes, es una prueba del hecho de que se trata de un rasgo fundamental del comportamiento humano, tan característico como la actividad manual o el lenguaje. Moldeada en el curso de los siglos, en unos contextos progresivamente más despejados de las correspondencias elementales, la integración cósmica sigue siendo una necesidad intacta. Desde sus primeros albores hasta nuestra Edad Media, ella se expresa en una visión religiosa de la cosmogonía, mas es probante seguirla en los siglos modernos donde debería aparecer bajo una luz friamente científica.

## EL SIGLO XVIII

A partir del Renacimiento, el esquema gótico es dejado de lado y el hilo, al menos aparentemente, se reanuda con las tradiciones del mundo clásico. La arquitectura vuelve a encontrar las amplias perspectivas y el urbanismo se forja un pensamiento inspirado en los antiguos. Es difícil seguir, en el plano de las viejas capitales, los efectos de esta evolución; muchas de ellas, como París, sobreponen al plano romano aún perceptible los círculos de la ciudad medieval, y el urbanismo neoclásico no ha hecho más que insinuar algunas grandes explanadas. En cambio, las ciudades creadas por entero, generalmente a partir de plazas fortificadas como Neu-Brisach o Brouage, muestran una integración espacial absolutamente característica; las fortificaciones festoneadas impuestas por la artillería, comprenden un cruce cardinal riguroso, en el cual las vías se inscriben geométricamente (fig. 124).

La construcción de capitales nuevas, como Washington y San Petersburgo en el siglo XVIII, marca el apogeo de un urbanismo sin duda inspirado por reminiscencias antiguas, pero sobre todo dominado por la búsqueda de un equilibrio racional del espacio humanizado por la construcción. Las preocupaciones metafísicas no aparecen en los planos de L'Enfant para Washington o de Leblond para San Petersburgo. Allí, la orientación ha sido concebida sólo en función del terreno y de una humanización sistemática que, exactamente como en los estadios anteriores, lleva a la constitución de una red geométrica de vías principales cortándose en ángulos rectos. En los albores de la civilización industrial, la integración espacial es concebida todavía como la antítesis del universo salvaje, es decir, como un orden intransigente que debe imponerse al caos de la naturaleza.

Este orden no escapa totalmente a los principios de la cosmogonía. El siglo XVIII está demasiado impregnado de comparatismo entre las religiones y de búsqueda de una metafísica de la naturaleza, como para que una especie de "necocosmogonismo" no se abra paso. El arquitecto Ledoux ha llevado esta cosmogonía repensada hasta su punto extremo, soñando con conjuntos urbanos ordenados según el plano del sistema so-



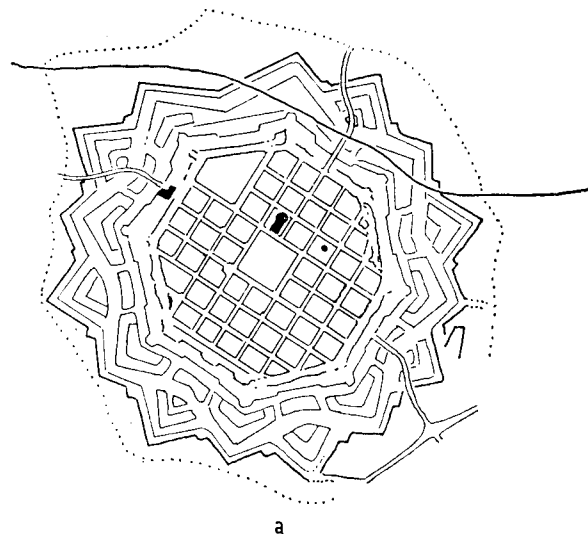


Fig. 124. a) Plano de Neuf-Brisach (Alto Rin). Ciudad fortificada del siglo XVII. Geometrismo de las murallas regido por las necesidades de la artillería. La ciudad no está orientada, pero su trama respeta el dispositivo tradicional. b) Plano de Washington, establecido en el siglo XVIII según una doble, trama, cardinal y diagonal. Desaparición del dispositivo crucial

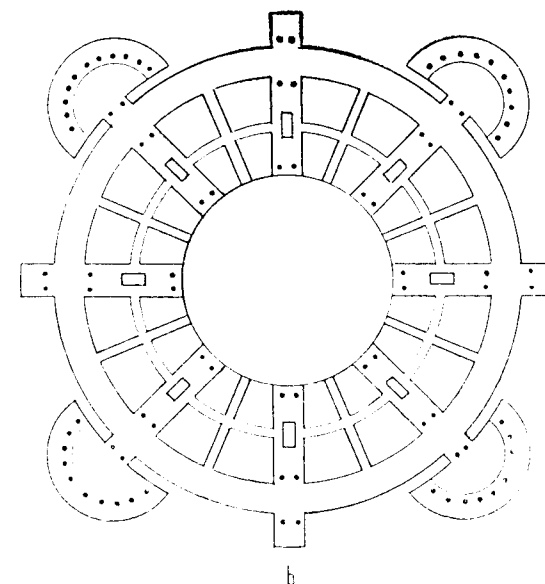
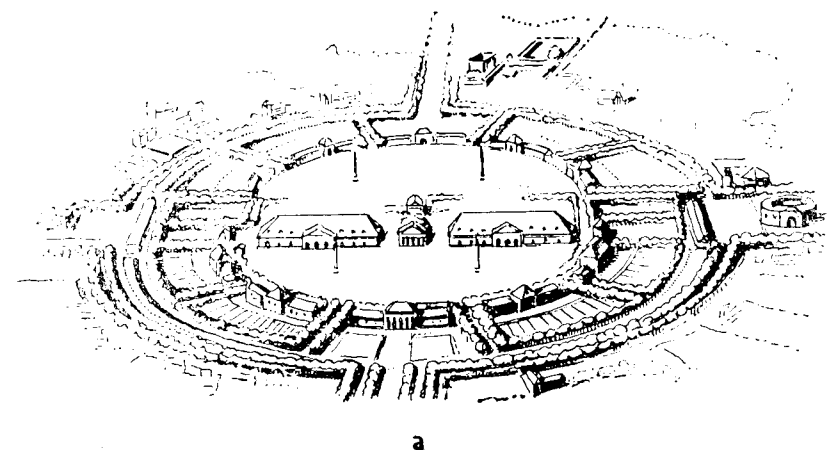


Fig. 125. a) Vista de Saline de Chaux, establecida en el siglo XVIII por Ledoux. b) Proyecto para el cementerio de Chaux, por Ledoux, inspirado del simbolismo cósmico

lar. Sus proyectos, tales como la "forja de cañones" y la salina de Chaux (parcialmente realizada) prefiguran el urbanismo industrial actual con unos medios de expresión simbólica que incluso los emperadores de la China arcaica no soñaron (fig. 125). El contenido de estos proyectos hace volver finalmente el espacio urbano a una superficie geométrica de características circulares o cuadrangulares dividida por los cruces de grandes vías.

#### LA DISOLUCION DE LA CIUDAD

A partir de fines del siglo XVIII, la integración espacial toma un carácter confuso. La humanización del espacio terrestre se produce a un ritmo rápido bajo el efecto de la industrialización. El universo natural se encuentra atado por una red de vías de ferrocarriles y de carreteras, que determina un modo de crecimiento peculiar (fig. 80), comparable al de microorganismos invadiendo un tejido. La ciudad se torna en "aglomeración" de edificios utilitarios, en la cual las arterias son trazadas según las necesidades. Así se realizan inmensos espacios humanizados de manera inhumana, en los cuales los individuos sufren el doble efecto de su desintegración técnica y espacial. Los dos imperativos del confort en la actividad creadora y en la inserción socioespacial parecen escapar completamente en el curso del siglo en el cual las crisis sociales alcanzan su punto culminante. Esta evolución anárquica continúa y hace aún sentir sus consecuencias en un gran número de centros urbanos.

En ningún momento de la historia el vínculo entre la adquisición y la integración espacial ha aparecido tal vez mejor que desde hace siglo y medio. Salir del refugio para tomar conciencia del mundo está ligado biológicamente a la dominación, la posesión victoriosa, la aniquilación del otro que es consumible o simplemente destructible, porque vivir espacialmente y consumir para sobrevivir son una sola cosa. Razón por la cual ya es difícil, en base a lo que el arte paleolítico nos muestra, distinguir los símbolos de generación de los símbolos de muerte: la azagaya se confunde con los símbolos de virilidad y la herida mortal es el sexo femenino. A lo largo de su trayecto organizador, el héroe de los mitos preagrícolas, sea en América o en Oriente, no se limita solamente a dar un nombre a los ríos y a las montañas: mata para fijarlos, esos monstruos que son ríos y montañas. La ciudad idealmente cosmogónica del Mediterráneo protohistórico y antiguo no es solamente imagen del universo, es igualmente el punto de partida hacia la conquista dominadora y lugar donde se elaboran el bronce y los metales preciosos. La toma de conciencia espacial del Occidente a partir del descubrimiento de América hasta la liquidación del último kilómetro cuadrado de lo desconocido ha sido la sentencia de muerte del mundo primitivo humano y animal sobre el tema de la adquisición del oro y de las pieles. En esta ligazón, los valores estéticos parecerían bastante débiles a primera vista si no se pudiera separar completamente de la arquitectónica urbana las reglas de integración

espacial que rigen el equilibrio de sus formas y las funciones de sus partes.

Hasta el siglo XIX, las unidades urbanas, grandes o pequeñas, son unas formas equilibradas; incluso si el crecimiento les ha dado una textura muy compleja. El mantenimiento de su equilibrio está condicionado en amplia medida por el valor de las distancias que ha quedado a la medida del paso humano desde el origen de las ciudades. Las ciudades del siglo XVIII constituyen todavía un microcosmos en el cual el individuo es espacial y temporalmente colocado a su dimensión. Las capitales incluso son unos conglomerados de microcosmos parroquiales que no enmascaran la percepción del conjunto urbano al ritmo del paso del peatón o del jinete. Encerradas en sus muros o sus bulevares, las ciudades siguen siendo sentidas corporalmente por sus habitantes.

La aglomeración del siglo XIX y los monstruos urbanos aún sobrevivientes (fig. 80, 81, 126) bajo el efecto del estallido demográfico, corresponden a una crisis cuyo desencadenamiento es sin duda debido a una refundición completa de los valores sociales y económicos, pero cuyo agente directo se sitúa al nivel de los transportes. Mientras que por espacio de cerca de un siglo, la masa popular permanecerá al ritmo del paso, los centros urbanos tradicionales y los nuevos centros industriales son rápidamente enlazados por la red de ferrocarriles. El trastorno más importante de la aventura humana, el que ha hecho pasar al hombre a un marco de integración espacial individualmente planetario, se ha desarrollado durante cinco o seis generaciones y en un orden tal que la mayoría de los individuos apenas si ha sido superficialmente tocada.

El dispositivo técnico de la sociedad se sitúa a partir de mediados del siglo XIX en una escala de distancias que está fuera de proporciones con la órbita en la cual el hombre había encontrado siempre su equilibrio funcional. El radio de caza del magdalenense, el área de dispersión de los campos del labrador, la gira del panadero o del cartero rural o el reparto domiciliario del comerciante urbano dibujan unas zonas de gravitación personal, al ritmo del tiempo pedestre o hipomóvil, quienes desde mediados del siglo XIX hasta el segundo tercio del siglo XX están en contradicción creciente con las dimensiones del universo de los ferrocarriles, del telégrafo y del teléfono. Poco a poco los individuos se ven obligados, en un medio urbano que se distiende, a trazar sus órbitas personales sobre un fondo topográfico cuyo crecimiento es coherente en relación con los medios nuevos, pero anárquico en relación al comportamiento spatiotemporal del hombre zoológico.

Un espacio habitable es un espacio ordenado, cuyos límites se pueden tocar en un tiempo compatible con la rotación de las operaciones cotidianas. Es también un espacio que responde a las necesidades estéticas fundamentales, que responde a la inserción de las superficies humanizadas en una proporción suficiente, de cielo y de naturaleza. Desde la construcción del primer refugio en el centro de su territorio el hombre ha vivido en el equilibrio entre su universo artificial y simbólico y las



Fig. 126. Aglomeración de Fez (Marruecos), donde se ve el proceso de agregación incoherente de las ciudades árabes, israelitas y europeas, y la evolución en el tiempo hacia un plano relativamente geométrico

fuentes de energía material y mental del mundo material. Se puede concebir una transposición que inserta lo natural en lo construido, como una ciudad-jardín, pero no se puede considerar más que como el efecto de un desequilibrio patológico la ciudad sin forma, incoherente en su cinturón de fábricas y su red de vías utilitarias, bajo un cielo de mugre tóxica. Instrumento eficaz del rendimiento del organismo social, la ciudad del siglo XIX, en vida todavía un poco por doquier, marca una desviación inquietante en relación con leyes de acuerdo biológico sobre las cuales parece realmente reposar la calidad humana.

#### LA CIUDAD ACTUAL

La fórmula que correspondería idealmente a la inserción feliz en el microcosmos urbano actual es sencilla y ha sido encontrada cien veces empíricamente por los urbanistas; sería para cada célula familiar un refugio autónomo, en el centro de un territorio personal constituido por un pedazo de naturaleza salvaje o doméstica, y unos medios de transporte individuales bastante rápidos como para que el terreno de caza, o sea el trabajo, sea alcanzado en un tiempo equivalente a los desplazamientos de antes de la revolución de los transportes. Concebible hasta un cierto nivel demográfico, esta fórmula se ha tornado mundialmente inaplicable, salvo para las familias privilegiadas, y ha sido necesario recurrir a una transposición sumaria mediante la construcción de las células aglomeradas en unos edificios plantados en el centro del bordillo de césped, al alcance de los autobuses.

No hay duda de que el urbanismo actual dispone de datos propios para la reconstitución de un universo equilibrado; es evidente incluso que allí donde el problema insoluble de alojar una masa de hombres en estado de crecimiento exponencial no se plantea con demasiada agudeza, el urbanista encuentra fórmulas que coinciden, de un modo renovado, con los imperativos biológicos de la inserción en el tiempo y el espacio. Hasta un cierto umbral la ciudad, con sus monumentos centrales, sus museos, sus jardines y su parque zoológico, continúa siendo un reflejo cósmico del universo, reflejo que se vuelve a encontrar en el hombre de las calles, en los hoteles con sus rótulos evocando las diferentes provincias o los países amigos, cuando no conquistados o conquistadores. Las carreteras que parten de ella son las del Norte o del Mediodía y sus estaciones ferroviarias marcan el punto inicial de la red en la cual está encerrado el universo accesible. No hay diferencia profunda entre la ciudad babilónica y la capital moderna, pues no es por una especie de refinamiento intelectual gratuito que una ciudad es la imagen de un mundo (fig. 127).

No se puede dudar que la capital de la Tierra futura verá sus suburbios de Argentina, de Siberia y de Polinesia atravesados por las avenidas de Marte, de Sirio y de Alfa del Centauro. Con toda seguridad sus museos arqueológicos conservarán una imagen esquemática del universo humano dividido en segmentos de tiempo. Del pitecantropo al apa-

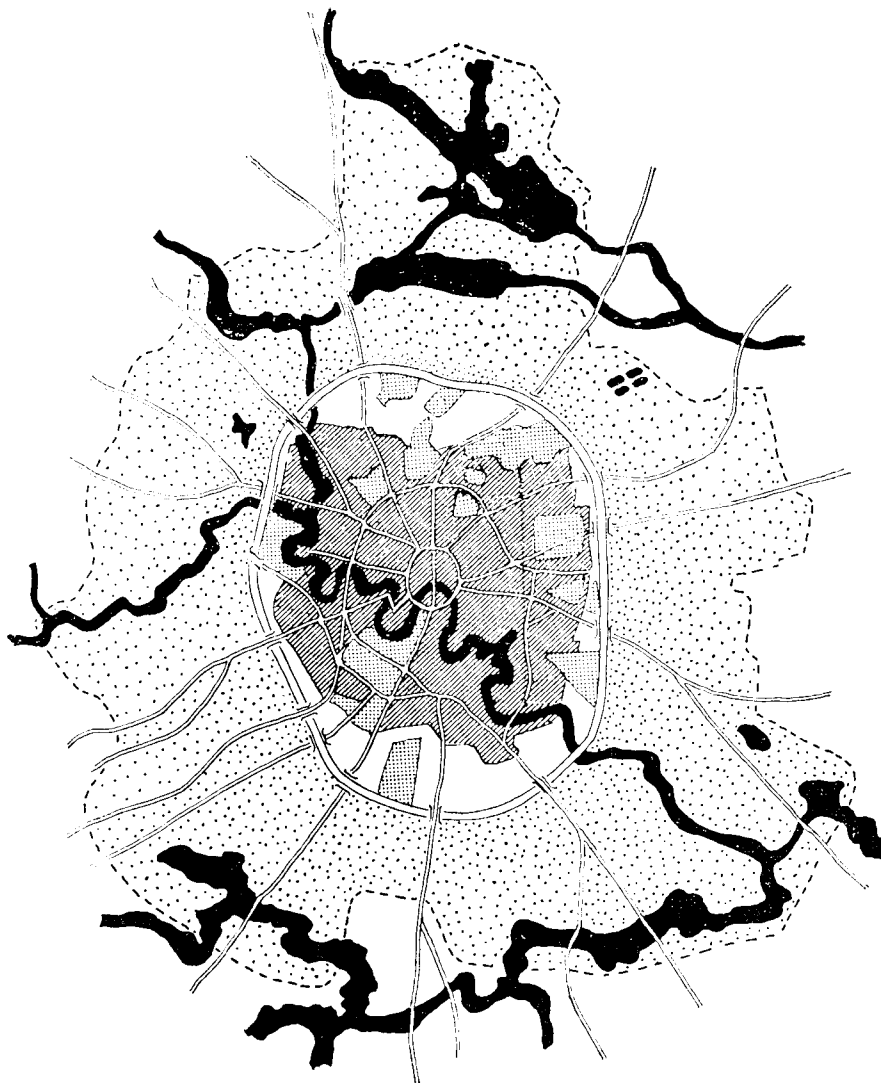


Fig. 127. Plano esquemático del Moscú actual, mostrando la busca de un sistema radiante alrededor del Kremlin, mediante anillos sucesivos, encerrados en un cinturón verde de esparcimiento

rato de televisión del siglo xx, los piadosos restos de la inserción en el tiempo de las generaciones pasadas tendrán su sitio indispensable. Asimismo, los parques zoológicos intercambiarán los recién nacidos de una población de elefantes, de cocodrilos y de vacas normandas, que no existirán sino detrás de las rejas, protegiéndoles de la masa humana uniformemente repartida en la superficie terrestre.

Para aquel estadio, los datos fundamentales de la inserción espacio-temporal no habrán sido mayormente modificados, y el ensamblaje de lo animal, de lo vegetal y de lo humano continuará sin duda asegurando los vínculos del individuo con el universo. La inserción será tanto más total que colocados en un sillón, a unas decenas de kilómetros del menor trozo de naturaleza verdadera, en el mismo instante millones de hombres vivirán la misma evasión en el fondo de los bosques tropicales, proyectada sobre una pantalla con colores reales, sonido, relieve y olores. En su límite, el espacio superhumanizado no comportará más que las muestras necesarias de naturaleza para mantener en la capa humana, gracias a las técnicas audiovisuales y fuera de cualquiera realidad vivida, la percepción del vínculo del hombre con el universo de acción, en el cual sus muy lejanos antepasados tomaban su razón de ser y de actuar.

#### LOS SIMBOLOS DE LA SOCIEDAD

El sistema espaciotemporal en el cual el hombre ha encarcelado el universo salvaje está, como hemos visto, directamente ligado al hecho más fundamental de la existencia biológica, la integración en un medio donde se debe vivir y en el cual se debe sobrevivir. En el plano tecnoeconómico, la integración humana no es diferente, en su naturaleza, de la de los animales con organización territorial y con refugio. En el plano estético sucede muy diferentemente porque la integración está fundada sobre unas referencias puramente simbólicas, admitidas por la sociedad a partir de una convención rítmica que engloba los días y las distancias en una red artificial. El juego entre el tiempo y el espacio libres y el tiempo y el espacio domésticos fue bastante amplio hasta muy recientemente, salvo en el medio urbano, en el cual el marco totalmente humanizado ha sido siempre la seguridad de la eficacia del dispositivo ciudadano. La infiltración del tiempo urbano se ha hecho en algunas decenas de años, primero sobre unos largos intervalos, gracias a la periodicidad regular de los transportes; pero ahora llega al detalle de las jornadas por la normalización del tiempo según el ritmo de las emisiones radiofónicas y de televisión. Un tiempo y un espacio sobrehumanizado corresponderían al funcionamiento idealmente sincrónico de todos los individuos especializados cada uno en su función y su espacio. Por el desvío del simbolismo espaciotemporal, la sociedad humana volvería a encontrar la organización de las sociedades animales más perfectas, donde el individuo existe sólo como célula. La evolución corporal y cerebral de la especie humana parecía hacerla escapar mediante la exteriorización del útil y de la memoria del destino del polípero o de la hormiga. No está vedado pensar que

la libertad del individuo representa solamente una etapa y que la domesticación del tiempo y del espacio acarrea la sujeción perfecta de todas las partículas del organismo supraindividual.

La trama espaciotemporal no representa sino uno de los elementos del tejido social y las relaciones de identificación individual no están implicadas en ello. A partir de un cierto grado de complejidad funcional, en todas las sociedades vivientes, un sistema de referencias interindividuales asegura la cohesión del grupo. Este sistema, bien desarrollado en los mamíferos y los pájaros, abarca a la vez unos signos corporales, visuales u olfativos, unas actitudes de sumisión o de superioridad y señales vocales. Bajo estas tres formas o bajo el dominio de una de ellas, el dispositivo de relación rige las relaciones de los sexos, de los jóvenes en relación con los adultos, de los machos en su competencia, de los rebaños en su comportamiento gregario. Se combina con la integración territorial para organizar la mayor parte de la existencia intraespecífica e incluye la casi totalidad de los comportamientos que no son de adquisición estrictamente alimenticia. Los pájaros despliegan lo más extraordinario de su actividad en los adornos de nupcias, las paradas y las danzas nupciales, los cantos donde se combinan a la vez la constitución de las parejas, la organización del territorio, la defensa y las relaciones con los individuos de la misma especie. En los mamíferos, las actitudes, mímicas, movimientos del rabo y señales vocales ofrecen una riqueza y una flexibilidad considerables, y las especies superiores, carnívoros o primates, disponen de una gama de expresiones, las cuales no solamente normalizan las relaciones intraespecíficas, sino que constituyen un código de comunicación interespecífica muy eficaz. Este código de las manifestaciones de defensa, de sumisión o de simpatía culmina por el establecimiento de una jerarquía en los componentes de las diferentes situaciones sociales al interior de la especie o entre especies diferentes.

El problema no se plantea con mucha diferencia en la especie humana. El juego de las manifestaciones elementales es el mismo y su papel sigue siendo el de normalizar, en el seno de la etnia, las relaciones entre individuos de sexo y de potencialidad material o moral diferentes. Los movimientos y mímicas que expresan los sentimientos simples de satisfacción o de descontento, de dominación o de sumisión, pertenecen, con la variedad más grande que implica la organización del hombre, a un código compartido por él con una parte del mundo animal. Mas, como es humanamente normal, este código es subyacente de una superestructura simbólica muy densa. Se exterioriza como el útil en un sistema de referencias no específicas sino étnicas, y se expresa mediante el adorno, las actitudes, el lenguaje y el decoro social.

## EL ADORNO

El valor protector de la piel o del plumaje de los animales no es más importante para la supervivencia de la especie que los signos visuales u olfativos ligados a ellos. En el hombre, el valor protector del

vestido no es más importante que su forma; es sobre él y sobre los accesorios decorativos que lo acompañan, que se establece el primer grado del reconocimiento social. Es fácil, en nuestro código, imaginar a un hombre que llevara unas espuelas sobre unas alpargatas, una sotana y un sombrero con flores. Su retirada rápida de la circulación social sería la mejor prueba de la rigidez de nuestro sistema de referencia. Cada individuo, masculino o femenino, aunque cubierto por un traje o un vestido, lleva un cierto número de insignias, las cuales permiten mediante el color de su corbata, la forma de sus zapatos, el adorno de su ojal, la calidad del tejido o el perfume usado, situarlo con una gran precisión en el edificio social. Lo que es valedero para nuestra sociedad lo es tanto en Melanesia, como entre los esquimales o en China.

El adorno posee antes que todo un valor étnico; la pertenencia al grupo es primero sancionada por el adorno vestimentario. Endosar el vestido europeo representa desde hace un siglo la marca del encaminamiento hacia la civilización, un símbolo de la asimilación de una personalidad social idealmente humana, pero a la inversa, las últimas migajas del sentimiento de pertenencia íntima a un grupo se agarran al traje folclórico, vestigio de la librea particular de los ocupantes de un territorio coherente.

La función del vestido y de su decoración se refiere a unos aspectos múltiples de la organización social. Exactamente como en los pájaros, ella asegura la distinción de la "especie étnica", y de una manera simultánea la de los sexos. La identificación simultánea determina el registro sobre el cual se sitúan las relaciones: el encuentro de extranjeros implica la puesta en función de la relación dominador-dominado, la de parientes, masculinos o femeninos, el desencadenamiento de reacciones afectivas conformes a las normas de relaciones intraétnicas. Que se trate de Papúes en viaje o de dos ejércitos modernos puestos en presencia, la identificación del vestido o de las armas precede a las relaciones. Puede parecer fútil insistir sobre un aspecto tan banal de la existencia de todos los hombres, pero la estética del vestido y del adorno, pese a su carácter enteramente artificial, es uno de los rasgos biológicos de la especie humana más profundamente atados al mundo zoológico. Lo concerniente al comportamiento de agresión y el de reproducción, pese al aparato de las morales, queda normalmente próximo a las fuentes, y si uno busca una discontinuidad no se la encuentra más que en la posibilidad humana de acumular los símbolos de terror o de seducción, de dar al arte de matar o al arte de amar que constituyen los pivotes de la Historia, un refinamiento intelectual peculiar de nuestra especie.

La guerra, la toma de una posición jerárquica y el amor, condicionan el aderezo vestimentario de todos los pueblos. Recordando esta trama fundamental por los signos distintivos de las diferentes edades de la vida, se obtiene una red clasificatoria suficiente como para dar cuenta de lo esencial del traje en su función social. Las clases de edad no se establecen de una manera constante: en algunas sociedades, existe efectivamente una codificación implícita o explícita del vestido de cada clase de edad.

En el Japón, por ejemplo, el traje femenino, por lo largo de las mangas, la dimensión del decorado floral y el ensombrecimiento de los tonos, evoluciona de una manera estricta. En nuestra sociedad europea tradicional, una convención muy similar existe también. Esta evolución está reforzada por la evolución de las formas bajo el efecto de la moda, de suerte que el adorno de las gentes viejas puede ser a la vez simbólicamente viejo y morfológicamente arcaizante. Según las sociedades y los individuos, uno u otro de los matices domina.

Al sexo y a la edad se agregan los símbolos de la situación social. Estos se refieren primero a las grandes etapas de la existencia: adorno de los iniciados, aderezo nupcial o signos de viudez, se encuentran tanto entre los primitivos como en todas las etapas de la civilización. Luego se refieren a la situación tecnoeconómica y ofrecen de un grupo al otro la infinita variedad de trajes y ornamentos del guerrero de diferentes clases, de los jefes, de los negociantes, de los artesanos, de todos los representantes del mosaico de las funciones sobre las cuales reposa la vida material del grupo.

En el estado en el cual se encontraban las sociedades europeas hace un siglo, y más recientemente para las demás sociedades de economía agrícola-pastoril, el individuo, hombre o mujer, llevaba sobre sí todos los signos que aseguraban su identificación en una medida suficiente para el establecimiento de contacto, y el uso apropiado de las actitudes y del lenguaje correspondiente a las relaciones entre las diferentes categorías del grupo. La evolución tecnoeconómica industrial ha modificado considerablemente el dispositivo simbólico tradicional. En la medida en la cual la permeabilidad social se ha acrecentado, gracias a una evolución ideológica llevada por unos medios de comunicación universales, los modelos sociales se han reducidos en número, la simbólica europea tendiendo a reemplazar por doquier el aderezo vestimentario regional. La pérdida de los trajes nacionales y profesionales es el signo más notable de la desintegración étnica; no es un accidente menor sobrevenido en el curso de un proceso mayor de adaptación a unas condiciones nuevas, sino una de las condiciones principales de la adaptación, la que precede, muchas veces en más de una generación, la adaptación real. Los anteojos del intelectual fueron, en África, el símbolo de la evolución mucho antes de que el nivel científico del modelo haya sido alcanzado, y ponerse la corbata, en todas partes del mundo, ha precedido muchas veces al uso de la camisa.

Símbolo real de la condición de hombre, el aderezo vestimentario da la medida exacta de la organización étnica y social, y lo que adviene actualmente de ello debe considerarse con atención. En Europa y en América, la uniformidad se encuentra muy adelantada y el traje masculino o femenino, de una clase a la otra, ya no se distingue mucho sino por su valor monetario más o menos grande y su adaptación más o menos inmediata a la moda. Es posible que se trate del signo de una promoción general, de la desaparición de las barreras sociales, de la elevación del nivel de cultura y de información, pero es también la indicación de la pérdida de los vínculos con los linderos de un grupo en cuyo seno el

individuo está integrado a título personal. Vestir con el traje de su provincia o de su estado revela a la vez el sentimiento de ser un elemento individualizado de un grupo en el cual se desempeña un papel personal y el sentimiento de una oposición con relación a los grupos diferentes. Vivir con el uniforme humano estandarizado prefigura una amplia intercambiabilidad de los individuos en tanto que piezas en un macroorganismo universal. La uniformación de los símbolos vestimentarios indica a la vez la toma de una conciencia planetaria y la pérdida de la independencia relativa de las personas étnicas. La desaparición de los disfraces del carnaval es otro síntoma de la misma evolución. Se puede, según la posición adoptada por uno, encontrar inquietante ver al individuo perder los signos de su realidad de miembro de una sociedad a sus dimensiones o felicitarse de la reducción de la humanidad en un solo tipo de hombre idealmente adaptado a su función única de célula productora; esto no modifica en nada el hecho de que la evolución del simbolismo vestimentario traduce el paso a una humanidad distinta de aquella cuyos recuerdos conservan aún las generaciones actuales.

Los modelos vestimentarios se refugian en la ficción, y la prensa, la televisión y el cinema compensan la deficiencia individual vistiendo momentáneamente al espectador en héroe. Como en todos los dominios de la imaginación, el número de modelos es restringido y monótono; un corto inventario agota el repertorio del Sioux, del cow-boy, del mosquetero, del guerrero antiguo indeterminado, del combatiente de la guerra justa precedente y del astronauta, en cuanto a los símbolos de agresividad. El sabio con anteojos y en blusa, el financiero, el gangster, la mujer fatal, algunos tibetanos, unos asiáticos en uniforme, el detective y unos "salvajes" emplumados, enriquecen el baratillo de los temas vestimentarios. La literatura sentimental actúa un tanto diferente: hurga evidentemente entre los símbolos anteriores, pero su vestuario favorito está tomado de la nobleza de los siglos cercanos, de la alta finanza, de las familias reinantes, de las princesas orientales, de las estrellas de cinema. Parece que el constante proceso de exteriorización interviene ahí como en los otros dominios: el hombre ya no desempeña activamente el papel del héroe de su propia aventura étnica, sino que mira el juego de algunos representantes convencionales para satisfacer su necesidad natural de pertenencia.

Los símbolos de identificación tienden así a convertirse en instrumentos intercambiables y estrictamente intelectuales, dejando de ser un envoltorio biológico. No subsisten como tales más que en unos medios restringidos y en circunstancias excepcionales: ceremonias gubernamentales o de tribunales, solemnidades académicas o universitarias, manifestaciones hípicas, deportes. El aderezo nupcial conserva cierta vitalidad, mas los símbolos de iniciación como los trajes de primera comunión y los símbolos de duelo están en regresión rápida. Finalmente, sólo subsiste para la masa de los individuos, el uniforme profesional, elemento indispensable de la eficacia económica del mecánico o del buzo, y los vestigios tenaces del atavío nupcial.

No se ha hecho aún alusión al adorno vestimentario religioso que comporta dos aspectos opuestos. El primero corresponde a los símbolos normales de situación social: los ornamentos religiosos, en todas las religiones, concurren a establecer una imagen lo más solemne posible de la función del oficiante. El traje del shamán siberiano o el de los danzantes africanos, el de los bonzos budistas o de los curas católicos emanan tanto de la figuración como de la estética social; al igual que para los jefes civiles o militares, es un elemento del decorado y, aislado, no posee más que un sentido incompleto. El segundo aspecto interesa los símbolos de identificación personal que distinguen al hombre de religión.

El traje ordinario de los laicos está sometido a constantes modificaciones de detalle, las cuales, en todas las civilizaciones, marcan el movimiento de una generación sobre la otra y constituyen la moda. Esta evolución, muchas veces no afecta más que muy lentamente la estructura general del vestido (las piezas esenciales de nuestro traje no han variado mucho en un siglo); pero directamente ligada a la seducción, él da lugar a una verdadera competencia de variantes innumerables, de ritmo constantemente renovado por la madurez sexual de nuevas capas de individuos. Es normal constatar que, al igual que en el mundo zoológico, los despliegues de adornos de la moda quedan vinculados al tiempo meteorológico y sufren renovaciones anuales.

El traje profesional está sometido a unos ritmos de evolución muy diferentes; adhiere a la moda general sin rigidez y puede atravesar varias generaciones si su función permanece constante. El traje del guerreo evoluciona según el ritmo de las guerras y de una a otra marca un conservatismo, que se enriquece con cierta tradición de prestigio. Este conservatismo está aún más presente en el traje institucional: un buen siglo de diferencia es el mínimo para el aderezo de los representantes de la autoridad política, diplomática, jurídica, académica o universitaria. Los grandes cambios políticos acarrear lo más frecuentemente una renovación de ciertos sectores del guardarropa oficial y asaz frecuentemente la creación de atavíos diferentes, pero con reminiscencias de cierto pasado indispensable a la creación del prestigio.

La tradición es fundamental en el traje religioso, puesto que la religión corresponde al dominio del tiempo. Idealmente, el traje religioso debe ser invariable e inspirar la majestuosidad de las formas y la permanencia del tiempo. En la práctica, el traje religioso de identificación personal se resiente del efecto retardado de la moda vestimentaria laica, ora mediante unos arreglos de detalle, ora mediante bruscas mutaciones seguidas de largas supervivencias; el traje de ceremonia es mucho más conservador, y el catolicismo, el budismo y el shintoísmo, por ejemplo, conservan formas multiseculares.

El aspecto más interesante del atavío religioso es negativo. Más arriba hemos visto que la liberación individual, la ruptura del círculo de las operaciones sociales, reposaban sobre unas técnicas de dominio del ritmo; dominio del ritmo fisiológico en el ascetismo, dominio del ritmo operatorio normal en las prácticas pautadas por un horario riguroso e invariable.

El dominio de la identificación social está en el rechazo de los signos de reconocimiento sexual y jerárquico. El asceta está desnudo o casi, o se viste a lo inverso de las convenciones admitidas, con materias, formas o colores que le separan del código de asimilación tecnoeconómico. Como él vive a contratiempo ayunando y ve'lando, y a contraespacio en el desierto, en una celda o entre el polvo de las encrucijadas, él vive a contrainsignias con relación al código de pertenencia a la humanidad socialmente organizada. Como la moral religiosa, en su punto extremo, es una moral de liberación individual con relación a la moral social que está fundada en el compromiso colectivo, sus insignias son normalmente lo contrario de las insignias sociales. En un grado diferente y variable, toda tentativa de ruptura del compromiso en el dispositivo uniformado conduce a la aparición de insignias particulares, sean individuales, como las anomalías vestimentarias de un artista, sean colectivas, como el blusón negro.

## LAS ACTITUDES Y EL LENGUAJE

El decorado vestimentario es suficiente para garantizar la identidad y orientar el comportamiento ulterior, mas no se puede disociarlo, en la práctica normal, de las actitudes y del lenguaje, los cuales completan el reconocimiento y organizan el comportamiento de relación. Es notable que, junto con el vestido, sean las actitudes sociales y la cortesía lo que haya constituido lo esencial del interés de los antiguos viajeros: las primeras obras etnográficas dedican lo mejor de sus descripciones al traje, a las maneras de saludar, de estarse durante las comidas, de actuar frente a superiores o inferiores. En el siglo XVIII, se encuentra en las descripciones de los pueblos curiosos, los mismos cortes que en las descripciones de historia natural de la época, establecidos sobre una identificación muy eterna y las líneas muy generales del comportamiento de relación. Eso proviene del hecho de que en general, los conocimientos se limitaban al cascarón superficial con el cual se envuelve la vida real de los grupos, pero por ello resulta tanto más nítido que la mundología de los Tchuktchis o de los Tupinambas, vista desde el exterior como desde el interior, sea el primer signo de identificación después del vestido.

Actitudes y lenguaje de relación se sitúan en los límites del dominio figurativo. Ritmos y espacios sociales, actitudes e insignias, arrastran a los miembros del grupo en la representación permanente de su propio drama étnico. La vida étnica es toda figuración, puesto que el individuo está incorporado al grupo sólo en la medida en que se pone el uniforme de gestos, de fórmulas y de rasgos vestimentarios, los cuales asimilan su naturaleza de *Homo sapiens* a una cultura determinada. De las prácticas elementales y maquinales a las prácticas excepcionales, y de la vida técnica a la vida sociorreligiosa, la conciencia del carácter figurativo se acrecienta para llegar a unas operaciones ceremoniales para las cuales el límite entre el acto social y el acto figurativo es muy impreciso.

En las sociedades modernas, poco a poco se ha establecido una separación entre lo vivido realmente y lo figurado: no se confundiría un baile

con un ballet, o una misa en Notre-Dame y el Misterio de la Pasión desarrollándose en el mismo marco. No es tan fácil en las grandes fiestas tradicionales de la corte imperial de China o del Japón separar lo que es ceremonial civil o religioso y lo que es teatro o competición. Con tanta más razón es imposible hacer una separación formal entre los aspectos sociales y los aspectos figurativos en la mayor parte de las manifestaciones pertenecientes a sociedades donde el sistema jerárquico no limita los lugares y los ejecutantes de las ceremonias o las representaciones. Templo o palacio y dignatarios, escena y actores, se confunden cuando los actores están tomados de la multitud de dignatarios. En las ceremonias, cualquiera que sea el nivel en el cual se sitúe uno, los participantes son todos alternativamente figurantes y espectadores hasta el momento en el cual las relaciones numéricas separan de la masa un grupo pasivo, el cual asiste realmente al espectáculo. Además, sin el concurso de la "asistencia" no habría espectáculo.

La figuración, pues, aparece en un primer estadio inseparable de las manifestaciones sociales que mantienen la permanencia étnica. Bajo este aspecto, el grado de participación figurativa es coherente con los caracteres tecnoeconómicos del grupo: la especialización figurativa, la separación entre actores y espectadores alcanzan su más alto punto en las masas modernas, donde la mayor parte de los individuos no desempeña mucho el papel de figurantes sociales, pero donde, gracias al canal de la televisión, todas las manifestaciones de prestigio están reducidas al estado de espectáculo puro. A la inversa, allí donde el carnaval subsiste, puede aún suceder que todos los participantes vivan a la vez ambos papeles.

En las sociedades primitivas o tradicionales, el comportamiento figurativo de carácter socioreligioso ofrece todos los estados de transición posibles entre el papel del individuo aislado, como el shamán frente a la multitud simulando su viaje en búsqueda de las almas de un enfermo, y la sociedad de iniciados que ofrecen el espectáculo muy elaborado de sus danzas, o la tribu australiana toda entera actuando su mito.

El comportamiento figurativo está tan profundamente ligado a la calidad humana que es difícil asignarle una visión sistemática sin hacer desaparecer su realidad. La dificultad reside aparentemente en el hecho de que la figuración social está insertada en el más firme terreno zoológico. Lo que hace el valor humano de las actitudes y de las insignias, es su vínculo con la especiación étnica, y no su naturaleza. Desde los tiempos cuando Buffon describía la danza de las grullas de Numidia, los trabajos zoológicos han despejado una multitud de hechos, mostrando que las actitudes y las insignias corporales dominan el comportamiento de relación de los pájaros y de los mamíferos en el doble plano de la jerarquía de los individuos y de las relaciones entre los representantes de los dos sexos. Lo esencial de las relaciones sociales se liga a estos aspectos complementarios del comportamiento biológico. Relación dominador-dominado y paradas nupciales o relaciones de prestigio y de coquetería son, una vez más, la forma específica y la forma étnica del mismo fenómeno. En

el hombre, la superestructura simbólica interviene más realmente en su perestructura, es decir, que ninguna diferencia fundamental separa la cresta del penacho, el espolón del sable, el canto del ruisenior o las corvetas de la paloma y el baile campestre. Pero las modulaciones son tan variadas como las etnias existentes en un mundo o las generaciones sucesivas en una etnia y los cortes sociales en el interior del grupo.

Los diferentes elementos del comportamiento social: marco espacio-temporal, adorno, actitudes y fórmulas, forman un haz cuyas partes evolucionan, por categorías, con los ritmos compatibles con la supervivencia étnica. En él se vuelve a encontrar un equilibrio funcional que encadena los diferentes niveles, desde el individuo hasta el grupo entero, en el desarrollo evolutivo. Los ensamblajes que aseguran la estabilidad religiosa o jurídica contienen, tanto como puedan, símbolos de perennidad. En las grandes religiones oficiales, unos edificios, unos trajes y un idioma litúrgico viejo de un milenio por lo menos, son el testimonio de la doble permanencia de una civilización y del orden divino atado a él. Un idioma de tribunal dos o tres veces centenario, proferido en un marco donde se amontonan los símbolos figurativos del equilibrio severo por un hombre impersonalizado en el atavío tradicional de los que dicen el derecho, es apto para conferir al hecho jurídico el peso de duración necesario para sumir al encausado en la seguridad de una obligación socialmente vital. En cambio, en el dominio de la procreación, o más generalmente de la vida individual, donde la supervivencia colectiva está basada en la renovación, los sujetos nutren el sentimiento de ocupar su puesto en un sistema de símbolos de una flexibilidad suficiente como para que cada grupo de edad se reconozca en su unidad.

Así volvemos a encontrar, encerradas en una red figurativa propiamente humana, las mismas líneas biológicas que encuadran a la generalidad de los seres vivos. Lo impresionante en la evolución moderna, es la pérdida de la mayor parte de los símbolos sociales. Es una trivialidad constatar la desaparición de los trajes y de los atributos étnicos o profesionales, como es trivialidad también mencionar el empobrecimiento y la uniformidad social del lenguaje de relación, pero no somos ricos en criterios de evolución y éste, rompiendo con un pasado de tradiciones que parecían caracterizar de la mejor manera al hombre social, no es desdeñable. Sería muy importante saber si la realización de un tipo universal, si no en los idiomas, al menos en los atributos vestimentarios, verbales y gestuales, tipo fundado sobre unas características originalmente peculiares a las clases acomodadas europeas, corresponde a un simple estadio, más allá del cual una nueva diversificación tomaría forma, o si, al contrario, los elementos masculinos de una parte y los femeninos de la otra, serían idealmente idénticos e idealmente propios a conocerse de inmediato y a reemplazarse instantáneamente en su clase de productividad. La realización de una megaetnia terrícola con elementos uniformes no es inconcebible, es incluso el ideal explícito o implícito de muchos filósofos o sociólogos desde la Antigüedad, aunque varias generaciones deben ciertamente pasar



en la elaboración de macroetnias parciales y antagónicas. El mundo occidental, el mundo ruso, el chino o el árabe, expresan ya claramente este ideal macroétnico. A menos de imaginar que la idea de humanidad venga a suplantarse la del dominio del universo no se ve por cuáles vías se volverían a constituir las personalidades microétnicas. Bajo este estricto ángulo, el dilema está entre el individuo motor de un microcosmos social a su medida, donde desempeñaba él mismo toda la gama de sus medios estéticos y técnicos, y el individuo elemental, pieza del mecanismo indefinidamente perfectible de una sociedad totalmente socializada.

Es evidente que la vía seguida por el hombre lleva hacia la megatnia, unidad de medida terrestre como el "megamuerto" que se ha forjado para expresar la potencia de las armas atómicas. Solamente por curiosidad buscaríamos pues las vías por las cuales continuará escapándose el flujo zoológico, pues, en definitiva se trata de mantener al hombre en una situación suficientemente "sapiens" para evitar una deshumanización, la cual se tornaría perjudicial al rendimiento de la máquina social. En otras palabras, uno puede preguntarse si una nueva exteriorización no está en curso, es decir la del simbolismo social. De hecho, el proceso está ya suficientemente adelantado como para que se vea nítidamente en cuál sentido se orienta. Los métodos artesanales mueren en la vida social como en los oficios y en la guerra, la tendencia hacia la exteriorización se hace sentir en el mismo grado que se traduce por el tratamiento indirecto de masas sobre un número de puntos cada vez más limitado. Uno percibe muy bien la aproximación del momento cuando algunos centros tratarán de manera totalmente automática la totalidad del hierro manufacturado, como ya sucede con el petróleo, materia en la cual la evolución no está entrabada por el constreñimiento de la gran diversidad de los productos. Ya se puede prever el momento cuando los Estados no tendrán más que recurrir a los servicios inciertos del artillero y las masas de megamuertos podrán ser tratadas indirectamente, a partir de cuadros de mandos electrónicos; ya esa posibilidad existe. En lo social, las técnicas audiovisuales aseguran, pese a su imperfección actual, un relevo muy eficaz. Estamos aún en plena supervivencia y el obrero de las ciudades sale todavía de su itinerario vital para asistir a un *math*, pescar con su sedal, ver un desfile; es decir que posee aún una vida de relación aunque restringida, suficiente para participar en la actividad de una sociedad, sin embargo, cada vez más sus actividades de relación directa o fuera del círculo vital están localizadas en su adolescencia y el período preconjugal, allí donde la participación directa es necesaria a la supervivencia colectiva. A menos de llegar al punto alcanzado por las especies domésticas mejor adaptadas a la productividad, es decir, el de la inseminación artificial; parece que por ahora un *mínimum* de estética social seguirá rodeando los años de la madurez sexual. En las sociedades de insectos, este período es, por otra parte, el único, en el cual una cierta independencia de comportamiento se manifiesta en la minoría reproductora.

## ESTETICA SOCIAL Y VIDA FIGURADA

En definitiva, uno se puede preguntar si la humanidad ha escapado totalmente del peligro representado por la perfección de las abejas y de las hormigas, es decir, de un condicionamiento social prácticamente total. Hemos visto en el curso de los capítulos que nuestro destino geológico había intervenido en la independencia frente a las funciones y que habíamos llegado al punto actual por el perfeccionamiento de un dispositivo que había permanecido abierto. Es difícil juzgar el momento en el cual se encuentra la humanidad actual, siendo que muchos representantes de ella están separados por apenas una generación del tiempo de los artesanos, de los labradores, de las bodas aldeanas, de los teatros ambulantes, de todo un aparato social cuyas huellas marcan aún una parte importante del globo. Sin embargo, año tras año, la exteriorización se acentúa y ya hay millones de hombres que representan algo nuevo para el etnólogo. Estos hombres disponen del *mínimo* indispensable de prácticas sociales para asegurar su rodamiento cotidiano, de una infraestructura de evasión personal precondicionada por los días feriados pagados, las carreteras, los hoteles o los terrenos de camping, algunas semanas anuales donde se encuentran en un estado de "libertad canalizada"; una superestructura ligera les permite franquear los ritos de pasaje, de nacer, casarse, morir con el *mínimum* indispensable de emoción o de decoro. Su parte de creación personal se ha vuelto menor a la de una lavandera del siglo XIX; su función productiva se encuentra toda en un engranaje exacto del despertar, los desplazamientos y el trabajo, todos cronometrados. Así, ellos serían casi tranquilizadores para las generaciones futuras, pues el resorte genético sería suficientemente fuerte para resistir la deshumanización. Pero parece que la vía trazada sea realmente la de la evolución. En efecto, estos hombres tienen la misma participación social que sus antepasados, una participación incluso considerablemente mejorada: por la ventana de la televisión y los labios del transistor, ellos asisten, ya no a una ceremonia aldeana, sino a las recepciones de los grandes de la tierra, ya no al matrimonio de la hija del panadero, sino al de las princesas; los equipos de football son los mejores del continente y ellos disponen del mejor ángulo de visión. Las nieves de Canadá, las arenas del desierto, las danzas papúes y las orquestas del mejor jazz les chorrean por encima a través de las aberturas de las cajas mágicas.

En el capítulo VI abordamos el problema de las relaciones entre el lenguaje y las técnicas audiovisuales. Ahora veremos un aspecto distinto u otra consecuencia que aparece en la exteriorización de las cadenas operatorias sociales. Entre el tiempo pasado y el que se inicia, la proporción de los individuos realmente creadores y de la masa no ha variado sensiblemente y uno puede tener la seguridad de que existirán siempre hombres para cantar con su propia voz, participar ellos mismos en una ceremonia mayor, empujar con su propio pie un verdadero balón o tallar su silla en un tronco de árbol. Pero estos hombres son el elemento exteriorizado del dispositivo social y su función consiste en traer a la multitud

la ración necesaria de participación social. La multitud, por su parte, no cantará más en las bodas y no seguirá más la retreta con antorchas: en sus cortos paseos, ella ya puede evitar el contacto directo con el canto de los pájaros forzando un poco el tono del transistor.

En su aislamiento microétnico, los miembros del grupo tenían bien que mal, que fabricar ellos mismos sus camisas y su estética social, al precio de una pérdida de tiempo, lo cual no dejaba al organismo colectivo más que un beneficio modesto. Es evidente que una economía considerable se ve realizada en un sistema en el cual el sujeto productor comparte su vida entre la actividad productora y la recepción pasiva de su parte de vida colectiva; parte escogida, dosificada, prepensada y vivida por otros. Como en el caso de la liberación del arte culinario por la conserva, la de las operaciones sociales a través del televisor es una ganancia colectiva. Tiene como contrapartida un riesgo de jerarquización social probablemente más marcado que la de los tiempos anteriores; una estratificación por selección racional que separará de la masa unos elementos raros, para darles la posición de fabricantes de evasión teledirigida. Una minoría más y más restringida elaborará no solamente los programas vitales, políticos, administrativos o técnicos, sino también las raciones de emoción, las evasiones épicas, la imagen de una vida que se habrá vuelto totalmente figurativa, pues una vida social puramente figurativa puede sustituir sin inconvenientes la vida social real. La vía existe desde el primer relato de caza del paleoantropo, más aún, desde la primera novela o el primer relato de viaje. Ya hoy la ración emocional está constituida por unos montajes etnográficos compuestos sobre unas existencias muertas: los Sioux, caníbales o filibusteros, quienes forman el cuadro de sistemas de relación pobres y arbitrarios. Uno puede preguntarse cuál será el nivel de realidad de estas imágenes someramente rellenas de paja cuando los creadores salgan de cuatro generaciones de parientes teledirigidos en sus contactos audiovisuales con un mundo ficticio. La imaginación, al no ser más que la posibilidad de fabricar algo nuevo a partir de lo vivido, corre el riesgo de una baja sensible. El nivel mediocre de las lecturas populares, de los ilustrados, de la radio y de la televisión es una indicación interesante: corresponde a una selección natural de los creadores y de los sujetos tratados y se puede considerar que la mayoría estadística de los consumidores recibe el alimento emocional apropiado a sus necesidades y a sus posibilidades de asimilación. Pero nuestro mundo vive sobre un capital de supervivientes, el cual puede asegurar una cierta recuperación de la realidad vivida. Dentro de diez generaciones, el creador de ficciones sociales será probablemente seleccionado y colocado en unas prácticas de "renaturalización" en un parque donde tratará de remover un pedazo de tierra con un arado copiado de los museos y arrastrados por un caballo sacado de una reserva; hará su sopa en familia y organizará unas visitas de vecindad, actuará en una boda, irá a vender unos repollos a otros practicantes en un pequeño mercado y reaprenderá a confrontar los muy viejos escritos de Flaubert con la realidad escuálidamente reconstruida. Sin

duda, estará luego en capacidad de dar a los órganos de producción teledifundida un acopio de emociones refrescadas.

Similares perspectivas pueden parecer exageradas, abusivamente pesimistas. Sin embargo, hay un aspecto de la evolución que no parece haber llamado la atención hasta ahora. En la perspectiva más optimista, dentro de un número limitado de generaciones, los problemas de la vida manual estarán liquidados; la guerra y las divisiones políticas habrán terminado, es decir que la aventura humildemente física y las razones de mantener una ideología épica habrán muerto. El mundo estará estrechamente copado por hombres sanos y nutridos, activamente empleados en hacer sobrevivir la masa definitivamente estabilizada en sus límites. El mar, el bosque o la montaña no ofrecerán a la aventura más que el accidente. Es ya sintomático ver la doble orientación de los periódicos populares hacia la aventura sentimental de los príncipes o de las estrellas del cinema, y hacia la catástrofe. La situación actual transpuesta en un mundo pacificado, poblado de hombres idénticos en su modo de vida y en sus gustos, deja la impresión de un vacío en lo relativo a uno de los atributos específicos del *homo sapiens*: el que asegura, en el cuerpo, la mano y el cerebro, el privilegio individual de la creación material y simbólica. El apocalipsis teilhardiano y el apocalipsis atómico no ofrecen solución, pues una u otra pueden muy bien situarse a un plazo geológico, y la humanidad, en cambio, puede muy probab'emente encontrarse ante la obligación de enfrentar, en un próximo futuro, el problema de su rehumanización, como el de su equilibrio demográfico.

## EL LENGUAJE DE LAS FORMAS

El comportamiento figurativo es inseparable del lenguaje: emana de la misma aptitud del hombre para reflejar la realidad en unos símbolos verbales, gestuales o materializados en figuras. Si el lenguaje está ligado a la aparición del útil manual, la figuración no puede ser separada de la fuente común a partir de la cual el hombre fabrica y figura. Asimismo puede uno esperar encontrar un paralelismo estrecho en el desarrollo paleontológico, y en particular observar en los materiales una modificación profunda y rápida desde el momento en el cual las últimas etapas paleoantropológicas conducen al *homo sapiens*.

No es fácil dar una definición formal del comportamiento figurativo, pues si separamos con claridad el teatro de la pintura, o la pintura de caballete del papel pintado, los planos se cruzan cuando se intenta sumergirse en el tiempo o en las formas étnicas diferentes. Hemos visto más arriba que la estética social era profundamente figurativa: ceremonia y teatro no están categóricamente separados, el decorado de teatro y los frescos de un templo pueden igualmente figurar unos acontecimientos mitológicos o históricos.

Sería azaroso formular con demasiada precisión una hipótesis sobre el momento cuando las sociedades pasan del ceremonial vivido a la representación teatral, o de la figuración percibida como esencial a la decoración pura. Un *corroboree* australiano, con sus trajes y sus accesorios, sus episodios en los cuales los danzantes miman el comportamiento del animal mítico, no separa ceremonia y teatro; el Paleolítico superior, con su arte conocido por miles de ejemplos, ofrece unos testimonios de figuración tan buenos sobre paredes o sobre placas como en objetos utilitarios revestidos de una envoltura decorativa. En los dos extremos del tiempo del *homo sapiens*, los primitivos acusan la misma indiferenciación. ¿Bastaría, pues, seguir el hilo del tiempo y la escala de las jerarquías tecnoeconómicas para descubrir el punto donde lo religioso, lo social y lo teatral se separan? Es una ficción, pues en todas las sociedades, las formas coexisten y muestran gradaciones insensibles. Que se trata de un sacrificio,

de un discurso político o de una comedia, la relación de los individuos figurantes con la materia figurada es menos importante que los valores comunes entre figurantes y espectadores, que permiten injertar sobre una cadena operatoria de carácter religioso o social un aparato estético acorde con las emociones que mejor convienen. Este lenguaje emocional, del cual una parte de los valores es de origen biológico muy general y cuyo código de símbolos es, por el contrario, fuertemente específico, constituye el arte figurativo propiamente.

Por eso, no hay más arte que el utilitario: el cetro, símbolo de la potencia real, el báculo, cayado simbólico del obispo, la canción de amor, el himno patriótico, la estatua materializando el poder de los dioses, el fresco rememorando los horrores del infierno, responden a necesidades prácticas indiscutibles. La espontaneidad no está en los móviles, sino en el florecimiento del lenguaje de las formas. La sorprendente aberración de los prehistoriadores de fines del siglo XIX ante las obras paleolíticas, ha sido la de inventar un "arte por el arte" fundamental, mientras que Lascaux no está menos insertado en la vida sociorreligiosa de los contemporáneos de sus pintores que la Capilla Sixtina en la de Roma del siglo XVI. Como el lenguaje de las palabras, el lenguaje de las formas es más o menos rico y elocuente; por base está destinado a significar, y un arte que pierde su objeto cae en la antítesis. Esta es, por otra parte, justificable como una salida de auxilio contraimaginativa; no contradice el carácter primordial de los aspectos significativos. No es por casualidad que tantos creadores contemporáneos buscan un retorno decorando capillas.

El lenguaje de las palabras y de las formas, de los ritmos, de las oposiciones simétricas o asimétricas, de frecuencia o de intensidad, es el dominio de la libertad humana; está ligado a las fundaciones biológicas y reposa sobre una significación pragmática y social, puesto que palabra y figuración son el cimiento que liga los elementos de la célula étnica. Pero a la inversa y de manera exclusivamente humana, él asegura, individualmente, el escape liberador, tanto del artista como del consumidor, en el confort de una inserción perfecta en el pensamiento colectivo o en la contradicción y el ensueño.

La doble naturaleza del arte, colectiva y personal, hace que sea imposible separar completamente lo "pagado" de lo "gratuito", el arte motivado del arte por el arte; como es imposible, por lo menos en los extremos, separar radicalmente lo figurativo y lo decorativo.

#### ORIGEN Y PRIMER DESARROLLO DEL COMPORTAMIENTO FIGURATIVO

Los testimonios técnicos, como hemos visto en los primeros capítulos de este volumen, aseguran una serie ininterrumpida de documentos desde los australantropos hasta nuestros días. Utilizando conjuntamente estos materiales y los datos sobre el desarrollo del cerebro, se ha intentado hacer el esbozo de una paleontología del lenguaje, puesto que ningún testimonio

es accesible antes de las primeras escrituras. Al intentar una paleontología del comportamiento figurativo, constatamos que los materiales son nulos de los orígenes hasta el Paleolítico superior, pero en relación a los 5.000 años de retroceso sobre el lenguaje que permite la escritura, se dispone de una treintena de milenios de evolución para los testimonios figurados. Aparece también que la figuración gráfica nace con el primer desarrollo del *homo sapiens*, lo cual constituye una indicación de valor. El problema es de encontrar las vías por las cuales se deslizarían unas hipótesis sobre el comportamiento de los antropidos más antiguos. Una primera vía lleva a investigar si todas las actividades figurativas (motrices, vocales, instrumentales) son asimilables a la figuración gráfica; en tal caso, no habría nada que hallar hasta los últimos neanderthalenses. Una segunda vía induce a aclarar las relaciones entre figuración y lenguaje, lo cual aseguraría un asidero débil, pero interesante, fundado sobre el desarrollo cerebral.

El comportamiento figurativo, como ya hemos visto, no se aplica ni a la estética funcional ni a los sentidos desprovistos de posibilidades de reflexión simbólica como el olfato, el gusto o el tacto. No posee, pues, en tanto que instrumentos posibles, más que la audición, la visión y el cuerpo en gesticulación. Dado lo que se sabe del dispositivo de los mamíferos superiores y del hombre, la figuración fluye directamente en el sistema de relación por los sentidos de referencia dominantes (visión y audición) y por la motricidad. En otras palabras, la figuración toma las mismas vías que la técnica y el lenguaje: el cuerpo y la mano, el ojo y el oído. Aquello que distinguimos como danza, mimo, teatro, música, artes gráficas y plásticas pertenece, pues, a la misma fuente que las otras manifestaciones. Establecida esta comunidad elemental entre técnica, lenguaje y figuración, parece sin embargo difícil seguir la misma vía paleontológica que ha permitido mostrar el desarrollo de las áreas corticales de la motricidad consciente y la contigüidad de los territorios donde se integran las cadenas técnicas y las cadenas verbales, si no es para descubrir de nuevo qué lenguaje y figuración emanan de la misma aptitud para extraer de la realidad unos elementos que restituyen una imagen simbólica de esta realidad. Pero, mientras que las figuras verbales, en las palabras y la sintaxis, son como el equivalente de los útiles y de los gestos manuales, destinados a asegurar una fijación eficaz del mundo de la materia y de las relaciones, la figuración se funda sobre otro campo biológico como es el de la percepción de los ritmos y de los valores, común a todos los seres vivos. Util, lenguaje y creación rítmica representan, por consiguiente, tres aspectos contiguos del mismo proceso.

La aplicación de los datos de esta contigüidad a los antropidos anteriores al *homo sapiens* sólo puede ser muy indirecta y hemos visto que la ritmicidad de las percusiones de carácter técnico está asegurada desde los australantropos, o sea, el más antiguo testigo conocido. El primer útil fabricado fue obra de una continuidad de choques y no ha podido ser utilizado más que mediante percusiones repetidas. La creación de ritmos sonoros, ya no figurativos sino técnicos, es un hecho desde el origen; por otra parte, los balanceos rítmicos y las señales sonoras repetidas, están

suficientemente atestiguados en los mamíferos superiores como para que se haga acreedores de ellos a los más viejos antrópodos. Puede decirse que las formas motrices y sonoras de la figuración existen virtualmente desde la aparición de los primeros antrópodos, tal como se puede decir de la metalurgia que existe a partir del momento cuando, una vez conocido el mineral como colorante, no faltaba sino que la materia fundente y las altas temperaturas cerámicas confluyesen para que apareciese el metal. No se puede, tanto para la figuración motriz como para la metalurgia, asignar un punto de afloramiento riguroso, puesto que los elementos preexisten al fenómeno particular. La ritmicidad figurativa sonora y gesticulatoria salió probablemente a lo largo del hilo del desarrollo geológico, como lo hizo el lenguaje, en sincronía con el desarrollo de las técnicas.

En el estadio de los australantropos y de los arcanthropos, no se pueden abrigar muchas esperanzas de encontrar manifestaciones de un nivel diferente al de las técnicas. El período que va del primer chopper al de los últimos bifaciales cubre varios centenares de milenios y precedentemente visto (capítulos IV y XII) que las formas han evolucionado muy lentamente hacia la simetría y el equilibrio funcional hasta llegar a unos útiles que parecen ser, desde nuestro punto de vista, una verdadera búsqueda de la regularidad de las curvas y de lo acabado del retoque. Incluso si no hubiese búsqueda consciente de parte del obrero, el cual no era todavía más que un pitecantropo, incluso si se debe considerar este equilibrio de las formas como una simple propiedad zoológica, la posesión del medio de prever la forma a través de la materia y de llevarla hasta los límites de la perfección estética basta para hacer otorgar a los hombres de antes del hombre de Neanderthal un nivel correspondiente de manifestaciones figurativas. Sabemos con certeza que éstas no alcanzaban el nivel de las representaciones grabadas o pintadas, puesto que, incluso al final de su carrera, el hombre de Neanderthal, a duras penas, deja ver los signos precursores de ellas; pero formas toscas de la danza, del canto y de las percusiones son razonablemente imaginables, pues si las raíces de la técnica se hunden hasta los australantropos, no hay motivos científicos que impidan hacer bajar hasta allá las raíces del lenguaje y de los ritmos.

#### EL ALBA DE LAS IMAGENES

La restitución del comportamiento figurativo en el dominio de la motricidad y de los sonidos, pertenecerá siempre a la conjetura. Es casi cierto que los paleantrópodos cantaban, mas ¿qué figuración evocaban sus ejercicios vocales? Nos sentimos inclinados a suponer en ellos más la expresión de sentimientos que la formación de ideas complejas: en realidad también se podría entrever la hipótesis de cantos de cacería, pero sería tan gratuita como la de cantos de funerales. Nosotros sabemos solamente que cazaban y se preocupaban de sus muertos. En cambio, los primeros signos de figuración fosilizada no pueden escapar, pues si se conocen mal los hábitats de los arcantrópodos y de los paleantrópodos más

antiguos, el hombre de Neanderthal ha dejado decenas de sitios de hábitat. Entre estos últimos y los del Paleolítico superior, se ve efectivamente nacer el arte de grabar, de pintar y de esculpir. Nace de una manera tan progresiva que podemos estar completamente seguros en cuanto a su carácter inicial.

Hacia fines del Musteriense, más o menos hacia 50000, se comienzan a encontrar fragmentos de ocre rojo, sin que el uso de este colorante esté atestiguado por ninguna obra. Podemos imaginarnos que servía para la decoración del cuerpo de los hombres o para embadurnar objetos o superficies, mas nada cierto puede ser deducido, sino que nos encontramos por lo menos 20.000 años lejos de las primeras figuras explícitas conocidas. Pertenecientes a la misma época, conocemos también algunos trazos grabados en bloques o cúpulas excavadas en la piedra. Son también conocidos tanto en Túnez como en Francia, unos amontonamientos de bolas de piedra esferoides. De tal suerte, pues, un poco antes del *Homo sapiens*, aparecen fulgores. El carácter de estos fulgores se precisa con el descubrimiento en un hábitat musterense muy adelantado, en Arcy-sur-Cure, de cierta cantidad de objetos que los neanderthalenses habían traído a su caverna. Se trata de dos masas de piritita de hierro formadas por esferas rugosas aglomeradas, el molde interno de una gruesa concha de gasteró-

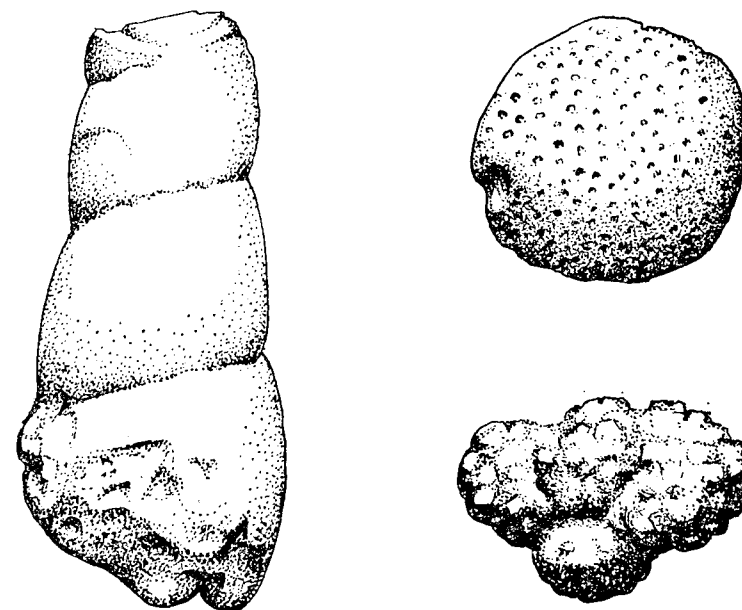


Fig. 128. Objetos naturales curiosos recogidos por los musterenses. De la izquierda hacia la derecha: molde de gasterópodo, polípero esférico, bloque de piritita de hierro. Arcy-sur-Cure (Yonne)

podo fósil y un polípero esférico de la Era Secundaria (fig. 128). Ningún sentido descriptivo es sensible en estos vestigios constituidos por unos esferoides y una espiral, pero se trata del primer testimonio real del reconocimiento de las formas. Es también el primer signo, muy importante, de la búsqueda de lo fantástico natural. El sentimiento estético que conduce al misterio de las formas raras, conchas, piedras, dientes o defensas y huellas de fósiles, pertenece con certeza a un estrato muy hondo del comportamiento humano: no solamente es el primero atestiguado en el orden cronológico, sino también es una forma de la adolescencia de las ciencias naturales, pues en todas las civilizaciones el alba científica se inicia en el baturrillo de los "curios". Es fácil establecer los vínculos de esta búsqueda con la magia, pero en este momento, el hecho en sí es ya suficientemente significativo: el arte figurativo propiamente dicho está precedido por algo más oscuro o más general que corresponde a la visión reflexionada de las formas. Lo insólito de la forma, resorte potente del interés figurativo, existe sólo a partir del momento cuando el sujeto compara una imagen organizada de su universo de relación con objetos que entran en su campo de percepción. Son insólitos al extremo los objetos que no pertenecen directamente al mundo viviente, pero que ostentan, sea sus propiedades, sea el reflejo de las propiedades. El mundo viviente de los animales, de las plantas, de los astros y del fuego, inmovilizado en la piedra, representa todavía para el hombre actual una de las fuentes un poco turbias de su interés por la paleontología, la prehistoria o la geología. Las concreciones, los cristales y sus destellos, conmueven directamente los fondos del pensamiento reflexionado del hombre; son, en la naturaleza, similares a palabras o pensamientos, símbolos de forma o movimiento. Lo que hay de misterioso e incluso, de inquietante por descubrir en la naturaleza, esa especie de reflejo fijo del pensamiento, es el resorte de lo insólito.

Es sumamente interesante constatar que el primer movimiento de una estética espontáneamente figurativa es el mismo que se continúa a lo largo de la experiencia humana, en los individuos como en las culturas. El oro, el diamante o las piedras preciosas, provienen de la misma fuente que las piedras extrañas de los musterienses, pues, en definitiva, la cima del interés que tenemos por la materia, ya había sido alcanzado por el hombre de Neanderthal. ¿Ligaba ya él sus curiosidades con la magia? Sería difícil afirmarlo, a pesar de que podamos estar seguros de ello algunos miles de años más tarde.

En efecto, a partir de la aparición de los primeros "curios", el rastro se sigue sin discontinuidad hasta las vidrieras de los anticuarios. La entrada en el Paleolítico superior ha sido fijada por los prehistoriadores en las cercanías de 35000 años antes de nuestra era en el viejo mundo occidental, es decir, en el Castelperroniense o el Aurignaciense. Esta asignación no es casual y hemos visto ya que varios hechos capitales marcan los diez milenios en los cuales nuestro universo se constituye: evolución hacia el *homo sapiens* gracias al desbloqueo prefrontal; intensa diversificación de los productos técnicos; estructuras complejas de hábitat; aparición de

los primeros testimonios figurados. Hemos visto que no se trataba de una revolución radical, sino que la situación había sido preparada largamente con los paleantrópidos y que, a partir de un cierto punto de madurez, la multiplicidad de las posibilidades de asociaciones innovadoras transformaban rápidamente las sociedades humanas.

En el Castelperroniense, en el Aurignaciense y más tarde hasta el Magdaleniense, desde 35000 hasta 10000 años antes de nuestra era, los fósiles (amonites, belemnites, trilobites, cristales de cuarzo, de galena, pirritas de hierro) recogidos por el hombre son numerosos y se unen directamente en el mundo postpaleolítico con los innumerables ejemplos de colecciones de piedras raras y de objetos insólitos, tanto en los primitivos como en los civilizados. En cuanto al mundo postpaleolítico, sabemos, gracias a unos testimonios históricos o vivos, que este material heteróclito está connotado de valores en los cuales la estética participa con la magia y la farmacopea, en un complejo intelectual en el cual sería inútil trazar límites. Por otra parte, no vemos por qué el arte de la naturaleza sería más "gratuito" que el de los hombres: se inserta en el mismo campo de preocupaciones. Las direcciones que toma la estética de las formas naturales en los medios de gran civilización dan precisamente una preciosa indicación de ello. Los Chinos y los Japoneses, a este respecto, han seguido exactamente la misma vía de transferencia que los Europeos: la del gabinete de curiosidades. Desde la Edad Media hasta el siglo XIX, entre nosotros, se crea, a raíz del goce estético de las formas raras y espontáneas, una corriente vigorosa de colecta que se dirige, ya no enteramente hacia la magia, sino mediante transiciones como la alquimia, hacia las formas evolutivas del conocimiento mágico, la farmacopea y las ciencias naturales. No existe la menor duda de que el "Museum", heredero del gabinete de curiosidades, sigue siendo hasta nuestros días el lugar donde se recogen las rarezas, las formas monstruosas y excepcionales, los cuerpos que difieren de lo "bien-conocido".

El arte de hoy, al igual que el de Extremo Oriente desde hace siglos, ha tomado las formas naturales bajo el ángulo estético sencillamente, en el proceso de exteriorización o de liberación del arte que marca su etapa moderna. El arte "bruto", la piedra sorprendente, la raíz complicada, el cristal, el pez laminado entre dos hojas de esquisto, vuelven a encontrar un plano estético alcanzado desde varios siglos en el jardín chino; mas ellos vuelven a encontrar también, de una manera tranquilizadora para la unidad humana, la búsqueda de formas insólitas de los últimos paleantrópidos.

#### EL RITMO FIGURADO

Ya hemos hablado de las misteriosas "marcas de cacería" constituidas por unas varitas o fragmentos de hueso marcados de incisiones regulares (fig. 82). Aparecen tal vez a partir de fines del Musteriense y, en todo caso, son ya frecuentes en el Castelperroniense. Duran hasta finales del

Magdaleniense. La significación de estas rayas paralelas que vemos también grabadas sobre placas de piedra o sobre grandes huesos, es desconocida. Se ha visto en ellas un sistema de enumeración de las presas, un calendario; muy poco importa por el estado de los conocimientos. Aunque parezca poca cosa, figuran la intención de repetición y, por consiguiente, el ritmo. Desde las más antiguas figuras, las series de rayas o las cápsulas alineadas están asociadas con los símbolos femeninos, lo cual no es exclusivo de la figuración rítmica. Cualquiera que sea el sentido de las series de rayas, firman el primer testimonio de una verdadera figuración, en las cercanías de 35000 años antes de nuestra era.

Es un poco antes del Solutrense cuando aparecen los tubos de hueso con perforaciones regularmente espaciadas. Los testimonios son escasos y los mejores de ellos provienen de la gruta de Isturitz, en los Bajos Pirineos; también se conoce un objeto parecido, encontrado en un sitio magdaleniense de la URSS, en Molodovo V. Parece que, hacia los alrededores de 20000 años antes de nuestra era, encontramos los más antiguos instrumentos musicales conocidos. De ningún modo aquello implica un comienzo, sino simplemente que algunos testimonios tallados en el hueso, han podido conservarse; es posible imaginar todos los silbatos, flautas o arpas de madera, de junco, de crin de mamut, que permanecerán probablemente desconocidos. En consecuencia, los documentos son muy escasos, pero formales: entre el 35º y el 20º milenio, seguramente el hombre había dominado ya la figuración del ritmo.

#### LA FIGURACION GRAFICA Y PLASTICA

La música, las manifestaciones coreográficas y la poesía de los hombres prehistóricos se nos escapan sin duda para siempre; en el mejor de los casos, se puede suponer que su nivel medio no era inferior al arte de pintar o al de esculpir, lo cual hace lamentar amargamente su pérdida. En cambio, sobre estos últimos, la documentación es abundante y precisa; autorizando el establecimiento de una trayectoria evolutiva, la más larga que sea conocida en las artes, puesto que va desde los confines de 30000 hasta cerca 8000 años antes de nuestra era.

Hasta ahora, el arte paleolítico está circunscrito (salvo en un punto en Siberia, cerca del lago Baikal) entre el Ural y el Atlántico, en la Europa temperada. Su unidad figurativa en el espacio y el tiempo es notable, puesto que, constantemente pone en juego un grupo de figuras masculinas y femeninas, al igual que animales, siendo el caballo y el bisonte los dos principales. Estas páginas no son el lugar apropiado para entrar en el sistema aparentemente muy complejo cubierto por los símbolos, sino solamente para subrayar el hecho de que las figuras de las cavernas, al igual que las grabadas sobre placas, expresaban un pensamiento religioso coherente y que no se trataba del amontonamiento fortuito de figuras disparatadas. El estudio estadístico de varios miles de representaciones de las cavernas o de los objetos de arte, muestra que hubo un tema central:

hombre mujer y/o caballo-bisonte que llenaba las condiciones de expresión buscadas para traducir probablemente el contenido de un mito. A pesar de variantes sensibles según el tiempo y las regiones, este contenido reina uniformemente desde el Ural hasta la Dordoña y España. Por consiguiente, las condiciones son tan buenas como si se estudiara la evolución del comportamiento figurativo desde el siglo II hasta el siglo XX tomando como hilo conductor la iconografía cristiana.

Es muy importante también notar que las obligaciones técnicas son independientes del transcurso del tiempo: el arte es un instrumento mejor que la técnica para medir a la humanidad, pues si los auriniacienses tuvieron que esperar 30.000 años para poder mostrar su inteligencia con la electrónica, su ocre y su manganeso raspados eran colores buenos, las crines de sus presas dieron buenos pinceles, sus buriles de sílex hubieran rayado el acero: su material de artistas les ponía, por consiguiente, en igualdad en cuanto a los medios de expresión con los hombres actuales. Este material comenzó a existir a fines del Musteriense, pero de 50.000 hasta cerca de 30000 su uso no había sido aún aplicado a la figuración naturalista; el buril servía para trabajar el hueso y los colorantes eran destinados a usos sin duda decorativos, pero que ignoramos.

El *periodo prefigurativo* abarca las primeras manifestaciones: recogida de "curios", rayas paralelas grabadas, líneas de cúpulas, colorantes usados corrientemente, mas sin testigos figurativos. Este período se despliega lentamente a lo largo del Castelperroniense y se encadena en el Auriniaciense. Es durante este último que aparecen las primeras figuras, entre 30000 y 25000 años antes de nuestra era.

El primer desarrollo está atestiguado por algunos sitios prehistóricos bien fechados, en Francia y en España, sitios que dieron, uno de ellos (abrigo Cellier en Dordoña) una serie de obras auriniacienses bien aisladas cronológicamente, y otros dos (La Ferrassie e Isturitz) unas obras escalonadas en el tiempo desde el Auriniaciense (30000 más o menos) hasta el Gravetiense medio (23000 más o menos). Además de esto tres yacimientos de base, se conoce una media docena más, los cuales han dado unos documentos concordantes y que yo he agrupado en otros trabajos en el *estilo I* o el *periodo primitivo*.

Desde el punto de vista de su ejecución, estas primeras obras son exactamente lo que se podía esperar de un comienzo. Son unas placas de calcáreo sobre las cuales se vuelven a encontrar las incisiones paralelas o las líneas de cúpulas, haces de rayas entremezcladas y curvas torpemente organizadas en cabezas de animales y en símbolos femeninos (figs. 84 y 85). Desde el Castelperroniense hasta el Gravetiense medio, las figuras maduran, se despejan; los animales se vuelven identificables zoológicamente.

Un primer hecho es bastante notable: las marcas rítmicas son anteriores a las figuras explícitas, pero éstas se integran, por adiciones, como si se tratase de un contexto único progresivamente explicitado por los símbolos visuales. Las formas explícitas son, primero, óvalos femeninos (fig. 129) (las mujeres representadas completas vendrán luego) y unas

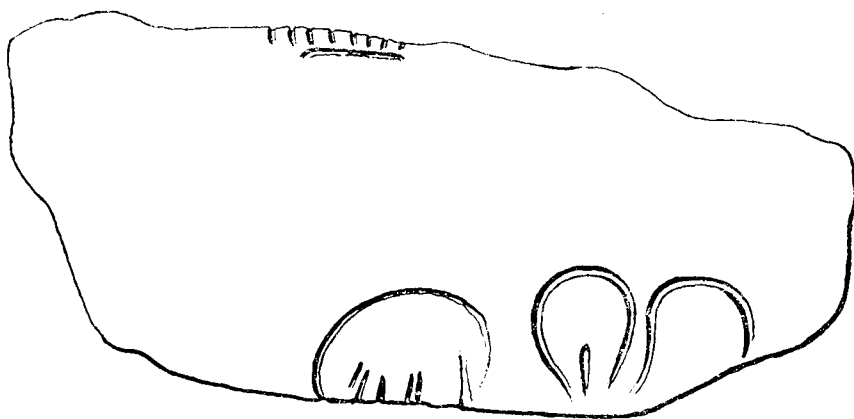


Fig. 129. Bloque grabado del Auriñaciense de Dordoña, sobre el cual están figurados símbolos femeninos e incisiones rítmicas

cabezas o segmentos anteriores de animales sin formas. En todos los conjuntos bien conservados, particularmente en la gruta Cellier, las figuras están sistemáticamente agrupadas: signos rítmicos —vulva— animal. Diez mil años después, en Lascaux, y quince mil años más tarde, en Sicilia, los mismos elementos, de un realismo y una habilidad de difícil comprensión, estarán presentes todavía, en las mismas relaciones como se encontrarían los "graffiti" paleocristianos, los mosaicos de Ravena y los frescos de una basílica del siglo xx.

Llamar "primitivas" las primeras manifestaciones de arte conocidas es la única manera apropiada. El arte primitivo se inicia, por consiguiente, en lo abstracto y hasta en lo prefigurativo. Las obras no son, como se escribe todavía, una especie de explosión espontánea del entusiasmo de cazadores grabando las formas de sus diosas desnudas, al igual que las de los mamuts y los renos, al capricho de la inspiración o del apetito. Lo que vemos producirse es el muy lento desarrollo (más de 10.000 años) de esfuerzos de traducción manual de un contenido verbal ya dominado. Es porque hay algo que expresar, por lo que el Paleolítico construye sus ensamblajes de símbolos. En el capítulo VI ya he intentado integrar en el lenguaje las primeras manifestaciones gráficas: aquí aparece tal vez con más claridad que el arte es abstracto en su inicio y que no podía ser de otra manera.

*El arte abstracto.* Abstraer, en el más estricto sentido etimológico, quiere decir "aislar con el pensamiento y considerar una parte aislándola del todo". Esto corresponde exactamente a las primeras formas del arte prehistórico, el cual selecciona para comenzar los puntos expresivos (falo, vulva, cabeza de bisonte o de caballo) y los reúne para traducir en símbolos un todo mitológico, para constituir un mitograma. En la historia de todas las artes tuvo lugar el recurso a lo abstracto, ya sea al comienzo o al re-

torno, o bien por necesidad en cualquier momento, como sucedió con la escritura, el blasón y la publicidad. El punto que diferencia la figuración de las técnicas es precisamente la libertad, al menos relativa, de su evolución.

La primera certeza aportada por los hechos es que el arte figurativo nace de una manera coherente, como un afloramiento muy progresivo; las avanzadas del pensamiento simbolizable aparecen primero, mucho antes que las figuras se organicen en el realismo. Los milenios siguientes nos hacen asistir, efectivamente, a la paulatina insurgencia del realismo.

*Realismo y esquematización.* Es difícil usar estos términos en un sentido que satisfaga completamente el espíritu. Me esforzaré en restringir el sentido de "realismo" a la tendencia adelantada hacia una figuración "exacta" a la vez de las formas, el movimiento y el detalle. Ciertos grabados de renos o de caballos del Magdaleniense tardío soportan la superposición del calco de fotografías tomadas en el mismo movimiento; se puede, pues, hablar de su realismo. Sin embargo, el término es siempre abusivo en un cierto sentido: los detalles del pelaje, por ejemplo, pueden no ser notados, de suerte que interviene siempre una cierta *esquematización* en la forma, el movimiento o el detalle. Es posible que exista igualmente la intervención de un fenómeno particular, frecuente en las figuras en cesterías o tejidos, como es la *geometrización*, la reducción de las imágenes en triángulos o en diversas figuras geométricas, muchas veces sin que el ejecutante se recuerde de su sentido. En cuanto a la *estilización*, es una palabra que podría ser preciosa si no tuviera en su uso un sentido extremadamente vago, en general más bien sinónimo de "esquematización", mientras que se debería entender como sello particular de cada lugar y cada época. Un caballo chino de la dinastía de los Han es "estilizado" en una fórmula cuyo realismo de forma, de movimiento y de detalles sufre una cierta distorsión esquemática, propia solamente de un caballo de los Han. La palabra estilización no tiene mucho uso si no expresa un proceso preciso, puesto que está ventajosamente remplazada por "estilo".

Queda otro valor que debe ser considerado, y es la *decoración*, paso común a todas las artes (plásticas como musicales o gestuales), y que es el arte de rellenar los vacíos de la composición mediante ripios decorativos apropiados. Realismo, esquematismo, geometrización y decoración, son palabras de uso común, las cuales son definidas solamente para evitar un equívoco en cuanto al sentido que les es dado. Todos estos elementos intervienen en el curso de la evolución del arte paleolítico y servirán, por consiguiente, de hilo conductor.

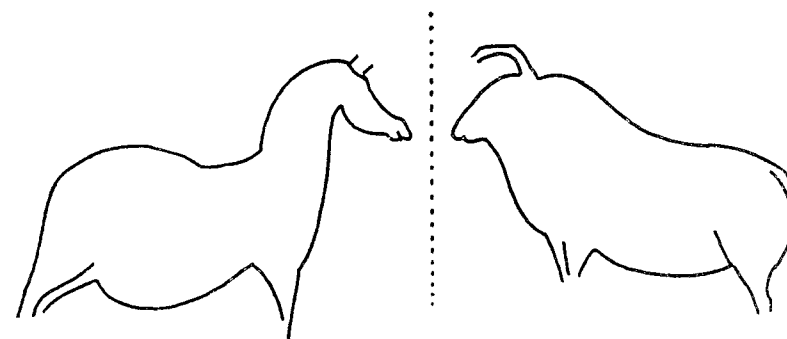
En un dominio diferente, es necesario hacer intervenir la *inscripción espacial*, la cual se inserta a la vez en la *composición* y en la *perspectiva*. En fin, la expresión figurativa se sitúa con relación al universo real, al menos tal como es analizado por los sentidos. Independientemente de sus medios, la figuración puede conformarse con lo real del sentido común, lo cual encontraría su fin en un realismo perfecto, o buscar alcanzar lo ultrarreal en lo *fantástico*, dominio del surrealismo, o lo infrarreal en lo *no-figurativo*.



Entre todos estos términos, el juego de las combinaciones es sometido a frecuencias variables. En todas las artes el realismo está ligado a un cierto grado de esquematización, pero excluye la geometrización, a menos de trasponerla al nivel de la composición y hacer de ella el elemento principal de la integración espacial. La decoración acarrea muchas veces lo fantástico sin excluir el realismo, o se orienta hacia la geometrización en sus elementos o en su composición. La paleontología de las formas es corta, puesto que no va más allá del inicio del *homo sapiens*, pero los documentos que poseemos, bien parecen corresponder a un comienzo verdadero; es, pues, interesante ver en qué medida los valores comunes de los tiempos históricos se integran con relación a este arte que era ya fósil de siete mil años cuando el arte griego echó sus primeras raíces.

#### EL REALISMO PALEOLÍTICO

El realismo considerado en sus tres aspectos de la forma, el movimiento y el detalle, es una adquisición muy lenta y, para decirlo mejor, una forma de madurez inquietante en la vida de las artes; basta con imaginar el estatuario griego arcaico, el de la época clásica, el de la época helenística y el de los jardines públicos o de los monumentos funerarios. Podría sacarse, sin dificultad, la misma impresión del arte egipcio o del arte chino. Abstracción hecha del talento individual que puede provocar obras maestras en todas las fases de la evolución de un arte, parece, en verdad, que la duración acarrea todas las fórmulas hacia un punto de coincidencia de la imagen con la realidad. Con otras palabras, existiría para las artes un fenómeno similar al de la aproximación en las técnicas (ver capítulo XII), de suerte que la deriva del tiempo ocasiona unas correcciones insensibles que conducen la obra hacia un punto ideal donde ya no se distinguiría del modelo, o hacia un equilibrio de los valores a tal punto milagroso que no puede haber continuación sin repetición o decadencia. Luego, otro ciclo se abriría con el cambio de las condiciones de expresión. Sin embargo, el paralelismo entre ambos fenómenos no es total: en las técnicas, los objetos van efectivamente hacia la perfección funcional gracias a etapas de renovación de las materias primas, y los ejemplos nombrados han mostrado que su evolución está hecha de porciones de trayectoria encajadas en una sola curva constantemente ascensional. En materia artística sucede distinto: los medios materiales intervienen de una manera desdeñable: el ocre rojo sirve todavía a los pintores y no es mejor que el de los Auriñacienses. Los relevos pueden no producirse y el arte gira sobre sí durante largos períodos, como es el caso del arte chino de estos últimos siglos. Las salidas están, entonces, en unos cambios de dirección radicales, a veces incluso en verdaderos inicios de una trayectoria nueva. Fenómeno casi constantemente provocado por revoluciones de carácter socioeconómico, pues las artes sobreviven rara vez mucho tiempo a las transformaciones del medio interior del grupo. Estos enfoques sacados de la historia, ganarían evidentemente mucho si fuesen confirmados por una eventual trayectoria del arte paleolítico, lo cual parece ser posible.



130

131

Figs. 130 y 131. Caballo y bisonte de estilo II. Grabados de la gruta de Pair-non-Pair, Gironde

Las figuras de estilo I, como hemos visto, testimonian un comienzo en el abstracto, en un esquematismo tal que la identificación de las formas es apenas suficiente para quienes poseen la clave. Abarca, con el fin del Gravetiense y el inicio del Solutrense, el período cuyo punto medio es 20000 antes de nuestra era; la separación del estilo I es arbitraria, pues no hay entre los diferentes estilos corte sensible alguno, sino que solamente se constata al considerar las obras de las épocas sucesivas, que marcan colectivamente una evolución considerable. El estilo II está ilustrado por algunas grutas como Pair-non-Pair en Gironde (figs. 130-131) o Gargas en los Pirineos y por numerosísimas estatuillas de la URSS (fig. 132), de Checoslovaquia, de Austria o de Francia. En estas obras, el dominio del buril es total y no puede surgir sospecha alguna de torpeza en los autores de las "Venus" de Kostienki, de Willendorf y de Lespugue. La multiplicidad de los ejemplos y la extensión geográfica testimonian, además, un hecho muy notable como es la identidad, en Rusia o en Dordña, de los "cánones" figurativos, lo cual es precioso para medir sus caracteres.

Si consideramos como realismo la búsqueda de la exactitud en las formas, el movimiento y el detalle, muy poco realismo marca entonces el estilo II. Mujeres, bisontes, uros y caballos, responden a la misma convención: sobre un núcleo central, el cuerpo, se incorporan los atributos de identificación. Resulta de ello que sobre la masa del cuerpo, la cabeza y los miembros, están muchas veces simplemente indicados y en los casos mejores fuera de proporción con el bloque corporal. En las figuras de animales, los contornos dorsales son casi idénticos en todas las especies: unos cuernos y una perilla para el bisonte; crines y hocico más fino para el caballo, aseguran la determinación sin equívoco, pero con el máximo de economía. Las figuras femeninas son esas extrañas estatuillas llamadas

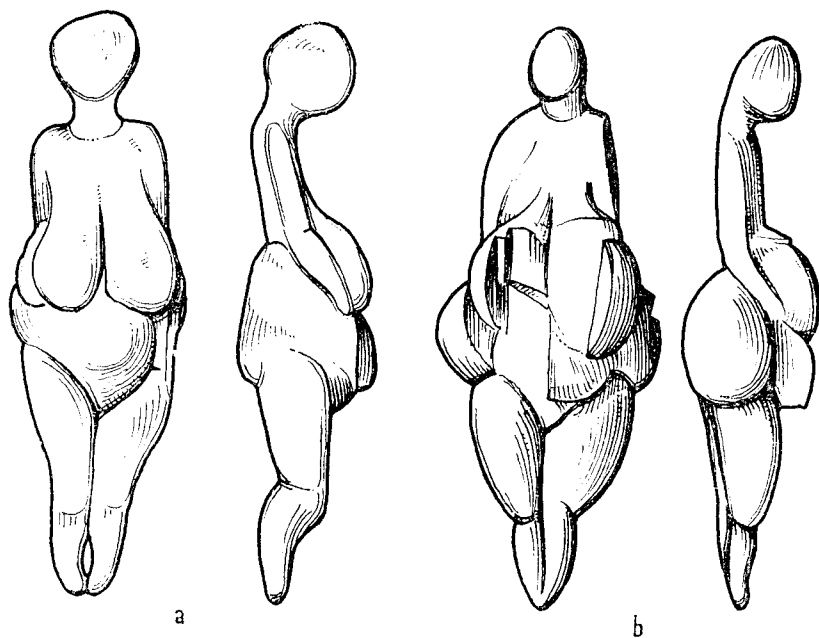


Fig. 132. Estatuilla del fin del estilo II. a) URSS, Kostienki I; b) Alto Garona, Lespugue

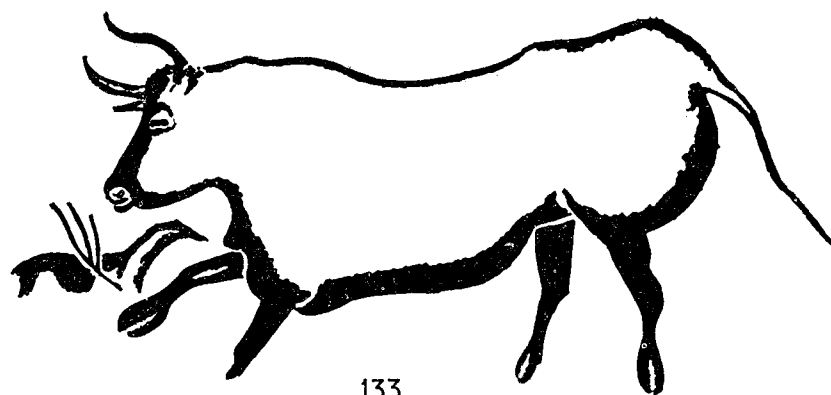
"venus aurinienses" o "figuras esteatopigias", en las cuales se ha buscado un retrato de las paleolíticas. Al cuerpo macizo están enganchados unos pechos enormes, mientras la cabeza carece de detalles, los brazos están apenas esbozados y las piernas cortas y esquemáticas terminan los muslos afilándose. Es difícil, cuando se colocan las figuras de las dos extremidades de Europa una al lado de la otra, encontrar un arte más convencional y más estereotipado; lo cual corresponde, por otra parte, con lo que ya hemos dicho, a saber que en el Paleolítico Superior, la diferenciación de las culturas se encontraba aún poco adelantada. No se aprecia ningún movimiento en los animales ni en las figuras humanas, sino el del arabesco generalmente de un vigor admirable. Los detalles están prácticamente ausentes o apenas evocados. Ciertas obras, vistas en el sentido de esta armazón convencional y sin prejuicio en cuanto a su exactitud, son sorprendentes. La más convencional de las "venus", la de Lespugue, se coloca entre las grandes obras plásticas de todos los tiempos.

El estilo III es más rico aún en documentos y cuenta a la vez con bajorrelieves como los del Roc de Sers en Charente y cavernas abundantemente decoradas como Le Gabillou o Lascaux, en Dordoña. Se ubica en 15.000 antes de nuestra era como término medio y corresponde al Solutrense reciente y al inicio del Magdaleniense. Este período es el apogeo

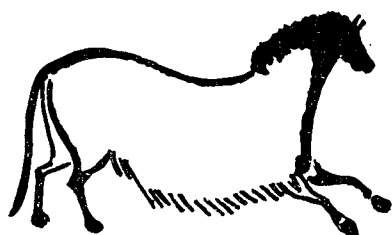
de la trayectoria arcaica. Equivaldría como estadio al arte chino de los Han, al arte egipcio de la IV dinastía, al arte griego arcaico, al arte romano y bizantino. Este paralelismo no está basado en una simple impresión; corresponde a caracteres internos muy sensibles. La representación de los seres vivos está sometida ya no a una transposición centimétrica de las proporciones, sino a una versión puramente afectiva de los caracteres anatómicos. El canon sigue siendo muy primitivo: los toros y los caballos de Lascaux (figs. 133-134) están hinchados como odres, a pesar de la flexibilidad de las líneas de los contornos; los miembros están implantados como clavijas cuya integración, muchas veces, es muy sumaria; las perspectivas son puramente convencionales. Cada figura vive para sí y en cada figura cada una de las partes desempeña su papel con el mínimo razonable de conexión con el conjunto. La ejecución está realizada con un dominio perfecto del color y del buril. Como en las artes citadas en comparación, se desprende de las obras de estilo III una impresión de vigor y de juventud que no se volverá a encontrar luego (fig. 135). Esta impresión está ligada precisamente al hecho de que el realismo no es más que una evocación y no una copia; la vida misteriosa de las figuras arcaicas es similar a la de las piedras singulares o de las raíces, dejando un margen de libertad o un cierto apetito, abre una vía sugestiva. Es un fenómeno del mismo orden que en la cerámica china o japonesa, la búsqueda de una muy ligera torpeza en los perfiles, incluso la aplicación de una imperfección voluntaria. Ciertamente que las antiguas representaciones de caballos al galope son más vivientes y, por consiguiente, más reales que la fotografía instantánea, fríamente exacta, pues no se puede insuflar el movimiento a lo inmóvil sino por yuxtaposición de tiempos diferentes, o por una cierta incoherencia motora. Nadie podría indicar cuál es el movimiento que se quiso con los animales de Lascaux; se mueven extrañamente, en una especie de remolino contradictorio.

Sin embargo, el realismo del movimiento aflora ya: ciertos miembros están torcidos para expresar el desplazamiento; un caballo está realmente encabritado, otros trotan con bastante verosimilitud. Por lo demás, éstas son obras asaz tardías en estilo III. En cuanto al realismo de detalle, emerge también. En el transcurso de la historia de Lascaux, ciertos caballos tuvieron las orejas rehechas dos o tres veces (fig. 136) en unas situaciones cada vez más exactas y algunos ciervos han visto su cornamenta arcaica lavada para dejar puesto a unas astas de perspectiva corregida. El ascendiente progresivo del realismo se siente en el cuidado con que las figuras están llenadas y moldeadas, las crines detalladas, los ojos y las narices arreglados.

El arte paleolítico tiene todavía un camino bastante largo que recorrer antes de alcanzar el academismo en el momento cuando entra en el estilo IV. Este cubre el Magdaleniense medio (estilo IV antiguo) y reciente (estilo IV reciente), es decir alrededor de 13000-11000 y 10000-8000 antes de nuestra era. Varias decenas de cavernas pintadas o grabadas, entre ellas Altamira en España y Niaux en Francia, marcan los vértices y miles de objetos decorados constituyen las bases muy firmes de la documenta-



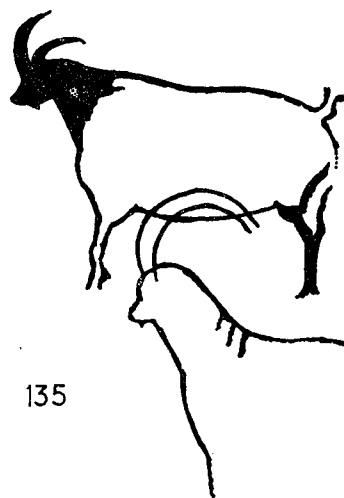
133



134



136



135

Figs. 133 y 134. Uro y caballo de estilo III. Pinturas. Gruta de Lascaux, Dordoña. Fig. 135. Par de cabras monteses pintadas en la gruta de Cougnac, Lot. Estilo III muy característico por las proporciones, las curvas cervicodorsales y la perspectiva de la cornamenta de la hembra. Fig. 136. Cabeza de caballo grabada, Lascaux. Retoque de las orejas y del ojo en dos momentos del estilo III

ción y muestran, con variantes regionales, la unidad sorprendente de las tradiciones. Es el período del esplendor clásico. Persiste apenas la diferencia entre la figuración y la realidad llana como para que el sabor de las figuras sea sensible y reine en la ejecución una flexibilidad que roza ya la animación anecdótica. El arte posee ya una experiencia muy vieja y el realismo se nota en todos los planos. El realismo de la acción, sin embargo, está aún casi ausente. Hasta el estilo IV reciente, los elementos compuestos del decorado continúan viviendo independientes unos de otros e independientemente del cuadro. Se conocen sólo tres o cuatro ejemplos de "escenas", todas tomadas de un tema único: el del hombre atacado por un bisonte o por un oso. El realismo de las formas, del movimiento y del detalle comienza a despuntar cada vez más claramente. Los bisontes de Altamira (fig. 137) aparecen todavía como suspendidos en un espacio irreal, mas, a pesar de la ausencia de detalles sexuales primarios, los toros y las vacas son reproducidos con precisión y las figuras de bisontes revolcándose en el polvo poseen ya un gran realismo. En Niaux, las patas de los animales reposan en el suelo y las actitudes han tomado un carácter descriptivo muy adelantado (fig. 138). La evolución es aún más sensible en los detalles del pelaje y en los juegos de luz sobre las pieles. En el arte mural, al igual que en el arte mobiliario, se asiste a la creación de un verdadero código, uniforme en todo el dominio franco-cantábrico, para reproducir el pelaje de la cabra montés, del bisonte, del caballo (fig. 139) o del reno; código tan preciso que un fragmento de escultura puede permitir la identificación del animal.

A partir de este momento, no quedan más que dos o tres mil años por recorrer al arte paleolítico. Ya ha quedado atrás lo óptimo, y en el Magdaleniense reciente se ven aún obras bellas, pero no hay grandes obras. Los grandes conjuntos de las cavernas caen en desuso, la escultura desaparece y el grabado sobre placas de piedra o sobre astas de reno exhibe animales, los mejores de ellos llegando al realismo fotográfico (figs. 140-141). El arte paleolítico se extingue con el cambio de las condiciones de existencia hacia 8000 antes de nuestra era. Su patrimonio pasa tal vez a las culturas protoagrícolas que comienzan a surgir hacia el Mediterráneo, pero es irreconocible, puesto que unas artes nuevas vuelven a partir hacia ciclos distintos.

La evolución del realismo en el arte paleolítico muestra, literalmente en cámara lenta y en condiciones ideales porque las interferencias culturales son débiles o nulas, que la figuración es sometida a una maduración con etapas vinculadas a un fenómeno vecino al de la invención técnica: el cúmulo de las innovaciones gráficas o plásticas está orientado hacia una aproximación cada vez más estrecha de la reproducción físicamente exacta. La ganancia en precisión corresponde, salvo para las obras maestras, a un enfriamiento de las impresiones comunicadas por las obras; la habilidad toma progresivamente un puesto más grande y, en un movimiento irreversible, el arte se encamina hacia el academismo y lo insulso. La porción culminante de la trayectoria se sitúa en el momento cuando la técnica

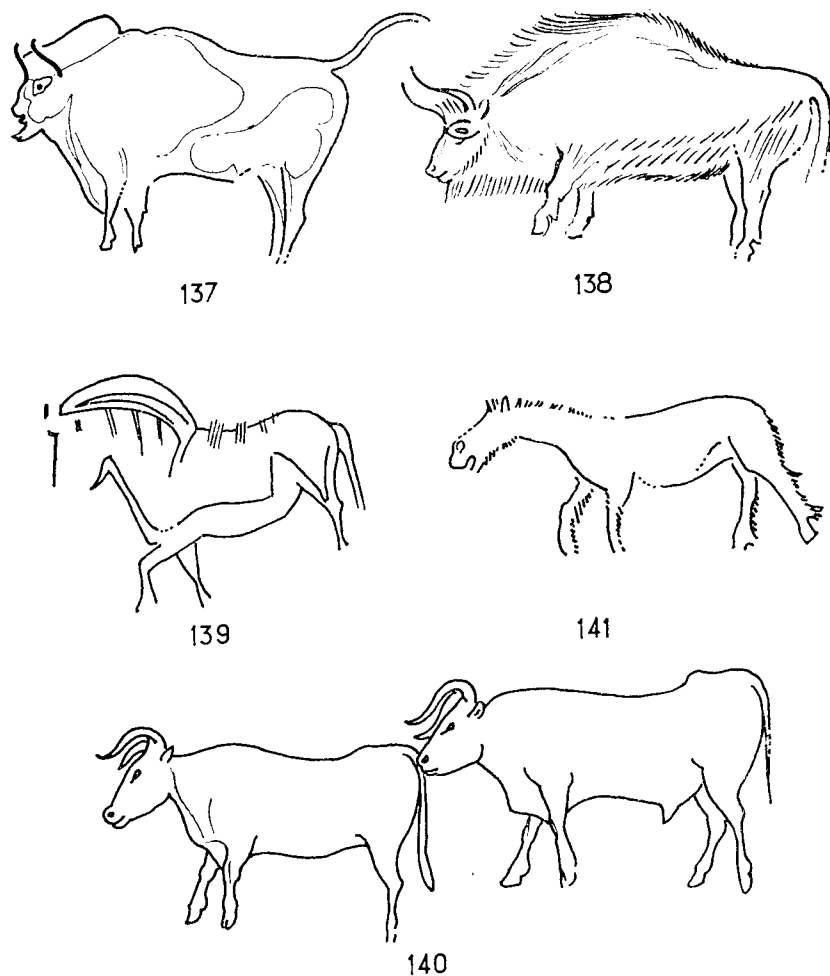


Fig. 137. Altamira (Santander). Bisonte de estilo IV antiguo. Pintura bicroma modelada. Fig. 138. Niaux (Ariège). Bisonte pintado en negro. Estilo IV antiguo. Modelado plumado. Fig. 139. Le Portel (Ariège). Caballo pintado en negro. Modelado al trazo. Estilo IV antiguo. Fig. 140. Toro y vaca grabados en pared. Teyjat, Dordoña. Estilo IV reciente. Realismo del movimiento y de la forma. (Según H. Breuil). Fig. 141. Caballo grabado sobre hueso. Schwitzerbild (Suiza). Estilo IV reciente. Realismo del movimiento y de la forma

madura, pero también cuando la integración visual no está aún estrechamente avasallada por la realidad física de la cosa figurada.

*La geometrización.* Es un fenómeno bien establecido en el campo histórico. Debido a razones materiales, como son la exigencia de los hilos del tejido y de las hebras de la cestería, los elementos figurativos siguen contornos angulosos y se pierden progresivamente en figuras geométricas desprovistas de sentido. La cerámica ofrece formas distintas, debido a la aplicación de un decorado que gira alrededor de la vasija o a la ejecución con el pincel de sujetos rápidamente acabados, los cuales se usan progresivamente y alcanzan finalmente el geometrismo. Esta evolución se hizo normalmente sólo en los procedimientos decorativos, en los cuales el ritmo es más importante que el sujeto y se puede decir que todas las artes, desde el Neolítico, ofrecen renglones donde la geometrización interviene.

En el arte paleolítico, el procedimiento aparece en dos vías muy diferentes. La primera es la vía común, y no hace más que confirmar la regla general. Desde el Auriñaciense hasta fines del Magdaleniense, los objetos decorados se colocan en tres categorías. Unos son figurines que poseen en sí mismos todo su significado; otros son objetos que tuvieron un uso técnico de larga duración, como los palos perforados, o una duración corta, como las puntas de azagayas. Los objetos de larga duración tienen un decorado grabado o esculpido, elaborado y con un grado de

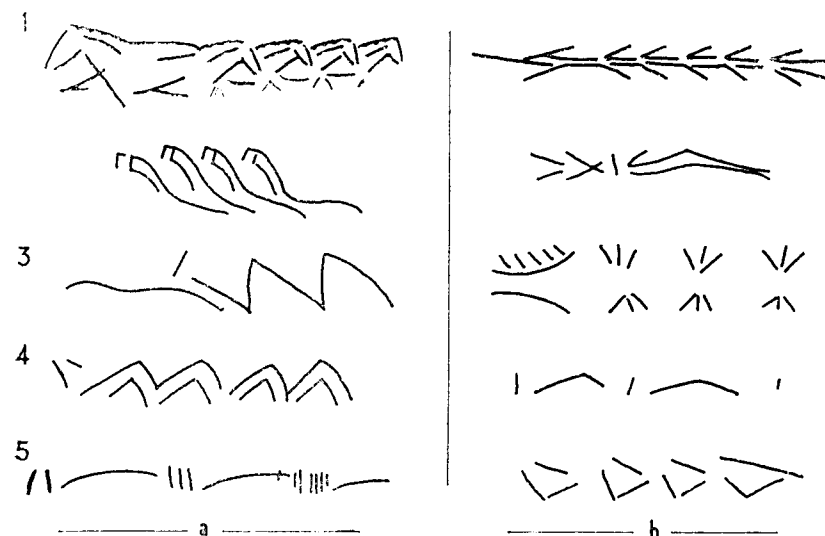


Fig. 142. Decorado del Magdaleniense medio y reciente, grabado sobre hueso o asta de reno (azagayas o varillas). a) geometrización del tema de la hilera de caballos. Los estadios 4 y 5 son verosímiles, pero escapan a la identificación directa. b) temas geométricos no identificados. Los motivos 3 y 4 son muy frecuentes, los 4 y 5 se relacionan tal vez a la hilera de caballos

realismo correspondiente a su época. Los objetos de corta duración son decorados económicamente con unos grabados muy simplificados, que terminan siendo, frecuentemente, formas geométricas: segmentos de círculos, cruces, rombos, etc... Las exigencias técnicas son pues, como en las culturas ulteriores, las que imponen la geometrización del decorado. Ellas acarrearán una evolución comparable a la de la escritura, es decir, la pérdida progresiva del sujeto figurado y la formación de una serie de signos (fig. 142). La geometrización aparece, así, como un aspecto de la esquematización extrema.

Los paleolíticos han llegado a la geometrización por una vía diferente y en unas condiciones muy particulares. Ya hemos dicho que todo el arte paleolítico europeo está subterfundido en un tema mitográfico oscuro para nosotros y que hace intervenir, en un mismo grupo, el hombre, la mujer, el bisonte y el caballo. En el estilo I, se reconocen representaciones masculinas o femeninas limitadas a los símbolos sexuales figurados de manera realista (figs. 84-85). Muy pronto, tal vez desde el prefigurativo, los símbolos masculinos se confunden con los bastoncitos alineados o las series de puntos, a pesar de que el realismo resurge de vez en cuando hasta el Magdaleniense. Los símbolos femeninos son expresados de manera constante mediante óvalos, pero a partir del estilo II, es frecuente ver reemplazadas estas figuras por unos óvalos encajados o por círculos. En el estilo III, vemos unos cuadriláteros que pueden ser recortados por figuras en daderos, como los "blasones" de Lascaux (fig. 143). Aunque el arte paleolítico sea normalmente subterfundido por unas preocupaciones orientadas hacia la reproducción y a veces exhibe figuras humanas itifálicas o machos

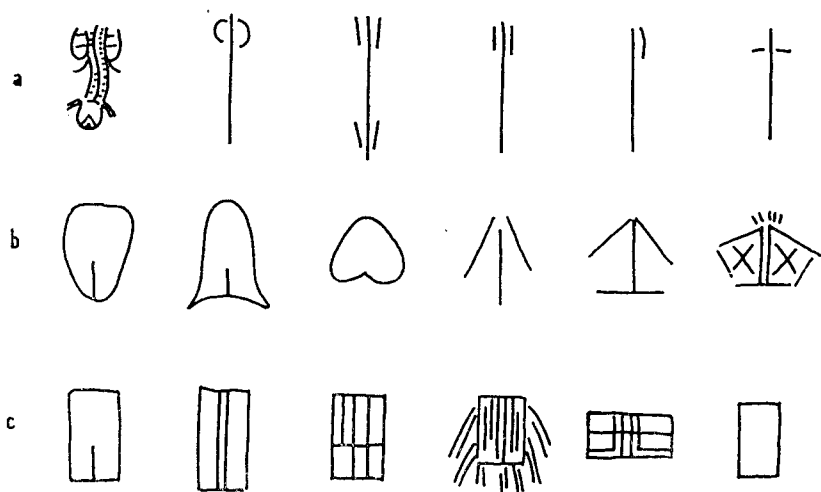


Fig. 143. Variantes del tema viril (a) y del tema femenino (b y c) ilustrando el carácter abstracto de las representaciones sexuales durante la mayor parte del Paleolítico superior

con atributos sexuales primarios, la inmensa mayoría de las figuras carecen de tales signos: nada, salvo detalles de pelaje, de cornamenta o de tamaño, distingue los machos de las hembras, a pesar de estar agrupados con frecuencia por pareja. Ninguna escena de acoplamiento humano o animal está atestiguada con certeza. Parece que una fuerte imposición moral o mágica se haya ejercido en este dominio, lo cual explica en particular en los estilos III y IV antiguo, el ocultamiento de los símbolos sexuales con formas geométricas casi irreconocibles. El esoterismo figurativo es prácticamente contemporáneo del nacimiento del arte mismo. Lejos de ser un fenómeno tardío, está directamente ligado al hecho de que las figuras son símbolos y no copias. Uno de los errores de los historiadores del arte paleolítico ha sido el de juzgar, llevados por un espíritu moderno, manifestaciones que debían ser sencillas porque son primitivas y espontáneas porque son artísticas. Lo sencillo no es contar los pelos del rabo de un mamut para no olvidarse de uno, sino el vínculo del lenguaje de las palabras al lenguaje de las formas. La mejor prueba que podemos aportar (si ello fuese necesario aún) de la existencia de un lenguaje en el Paleolítico Superior, es precisamente el hecho de que las figuras no podían privarse del apoyo de las palabras para ser inteligibles. Es, pues, muy importante constatar que, a partir de 20000 años antes de nuestra era, las figuras podían alejarse del realismo, incluso muy relativo, para tomar la forma de signos tan convencionales como los de una escritura.

*La decoración.* El sentido de la palabra "decoración" es bastante fluido y la decoración está muchas veces más en la intención puesta en ella que en sus elementos mismos: un mármol antiguo, otrora centro de composición de un templo, puede no ser más que uno de los elementos decorativos de un parque. La intención decorativa misma es huida, pues en un santuario, los grandes frescos edificantes son elementos de decoración al igual que las guirnalda de hojas. Los valores comunes residen aparentemente en el hecho de que la decoración introduce la noción de composición y de integración en el espacio, pero haciendo intervenir una especie de jerarquía de los valores, una distinción entre formas mayores y formas menores del arte figurativo. Hay razón para preguntarse si la noción de decoración está presente desde el Paleolítico bajo sus dos aspectos normalmente complementarios de organización de las superficies y de los volúmenes, gracias a figuras de carácter o de situación menores.

En el arte parietal, que volveremos a considerar bajo el ángulo de la composición, los elementos decorativos, en el sentido común, están totalmente ausentes. Las cavernas son tal como serían unas iglesias donde, exceptuando las estatuas o los frescos, hubiera sido descartado todo elemento superfluo o todo relleno, como los capiteles, las molduras o los dorados. Sin embargo, se conoce el relleno de superficies con motivos geométricos en obras fechadas más cercanas de nosotros, como las de las construcciones neolíticas de Catal Hüyük en Anatolia (fig. 144), separadas unos 2.000 años del Magdaleniense. Por otra parte, en el Paleolítico existen numerosos ripios decorativos en el arte mobiliario. En este último desde el Aurignaciense, ciertos objetos como los punzones y los palos

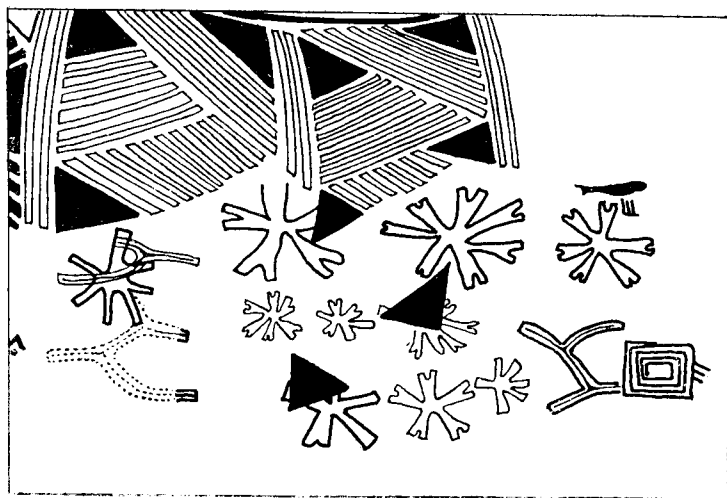


Fig. 144. Decorado geométrico sacado de los frescos neolíticos de Catal Hüyük (según Mellaart)

perforados, tienen un envoltorio aparentemente decorativo de figuras realistas o geométricas. Más tarde, después del So'utrense, se agregan a estos mismos objetos los propulsores, las azagayas y los arpones, y podemos imaginarnos que los magdalenienses decoraban sus armas y sus útiles como hasta hace poco entre nosotros y por doquier en el mundo. Seguramente que no hay duda en cuanto a los aspectos estéticos de esta suposición. El decorado de los objetos está compuesto y equilibrado con la forma del útil, y el logro notable de la mayor parte de las obras satisface plenamente las exigencias de la integración del decorado. Mas el otro aspecto, el de gratuidad, que asignamos a la decoración, es ciertamente erróneo, pues no solamente el decorado poseía un sentido, sino que desempeñaba un papel y el envoltorio figurativo de la más pequeña azagaya no se distinguía del decorado de las cavernas. Si el hueco del palo perforado está rodeado de bisontes y el mango decorado con caballos, esto bien parece ser debido al hecho de que el objeto correspondía con su hueco al simbolismo hembra del bisonte y con su mango al simbolismo macho del caballo; lo cual es tanto más cierto cuanto que numerosos palos perforados poseen los símbolos de la pareja humana en lugar de la pareja animal. Las azagayas, que entran en la herida como un órgano macho, llevan unas hileras de caballos que se esquematizan hasta no ser más que simples elementos geométricos. El decorado de los arpones hace intervenir al pez, también símbolo macho. Estas constataciones siguen siendo coherentes con lo que sabemos de las relaciones entre lenguaje y figuración: los objetos "hablan" desde el Auriniaciense y continúan haciéndolo en la mayor parte de las culturas que no han separado todavía el sentido y la figuración. En cierta

medida, eso sigue siendo verdadero para las grandes civilizaciones; en el Japón, no se le ocurriría a nadie desplegar en la primavera una pintura de crisantemos; no se concibe el cayado de un obispo decorado de bacantes, ni la espada de un académico del Instituto decorada de mandolinas. La separación se hizo desde la antigüedad, en China como en el Mediterráneo, entre el tema alegórico y los rípios decorativos.

*La composición.* La composición está vinculada a la vez con el sentido de las figuras y el equilibrio de las formas en el espacio. Hemos visto que los paleolíticos usaban las imágenes como si fuesen mitogramas y podemos, en consecuencia, suponer que la composición unida al sentido está presente desde el origen mismo del dispositivo figurativo. La sintaxis figurativa es inseparable de la de las palabras. En efecto, las más antiguas figuras conocidas, las placas auriniacienses de La Ferrassie o del abrigo Cellier, reúnen ya animales, series de rayas o de puntos y óvalos femeninos, repetidos en varios ejemplares, los cuales, luego, se extenderán en toda la longitud de las cavernas. Este ensamblaje corresponde, por consiguiente, a la primera parte de las exigencias de la composición. Lo que llama la atención, sin embargo, en los centenares de ejemplos conocidos, es la libertad de ensamblajes de los elementos, libertad que hizo creer durante mucho tiempo que ningún orden presidía la composición; nubes de bisontes y de caballos sembrados al azar, o un ciervo apareciendo de improviso, eran como para derrotar la visión moderna. El equilibrio espacial de las formas, si existe, no es de la misma naturaleza del que reina a partir del Neolítico, lo cual es, una vez más, absolutamente normal, puesto que hemos visto que la fijación agraria acarrea una refundición de la imagen del mundo. En otros trabajos he demostrado cómo, partiendo de una estadística topográfica de las figuras parietales, intenté desprender los principios que habían podido conducir a los ensamblajes tupidos de Lascaux o de Altamira. Estos principios de composición en el espacio corresponden a un orden bastante singular, perfectamente de acuerdo, sin embargo, con el origen mismo del arte figurativo. La gruta "estadística" (fig. 145), imagen acumulativa de ochenta grutas reales, aparece decorada de la misma manera que los objetos, sobre la base de un simbolismo macho-hembra, según la inspiración nacida de su topografía. Sus estrecheces y sus callejones sin salida se ofrecen como otros tantos símbolos femeninos completados por símbolos machos: puntos alineados, caballos, cabras monteses, ciervos. En el fondo del último divertículo se encuentran los símbolos machos más poderosos: el hombre mismo, el león y el rinoceronte. Las paredes más despejadas de las salas intermediarias soportan el mitograma completo bovino-caballo y símbolos masculinos y femeninos, muchas veces acompañados en su contorno de símbolos machos suplementarios: mamuts o cabras monteses (fig. 146). En estas composiciones, la organización espacial está ligada al sentido y no a la búsqueda de un equilibrio nacido después de largos siglos de civilización. La repartición no es anárquica, sino que se cuele en las superficies muchas veces con una rara conveniencia, mas sin rigidez, y la sintaxis se trasluce cuando percibimos, como en Lascaux, que varias veces los toros completados con un

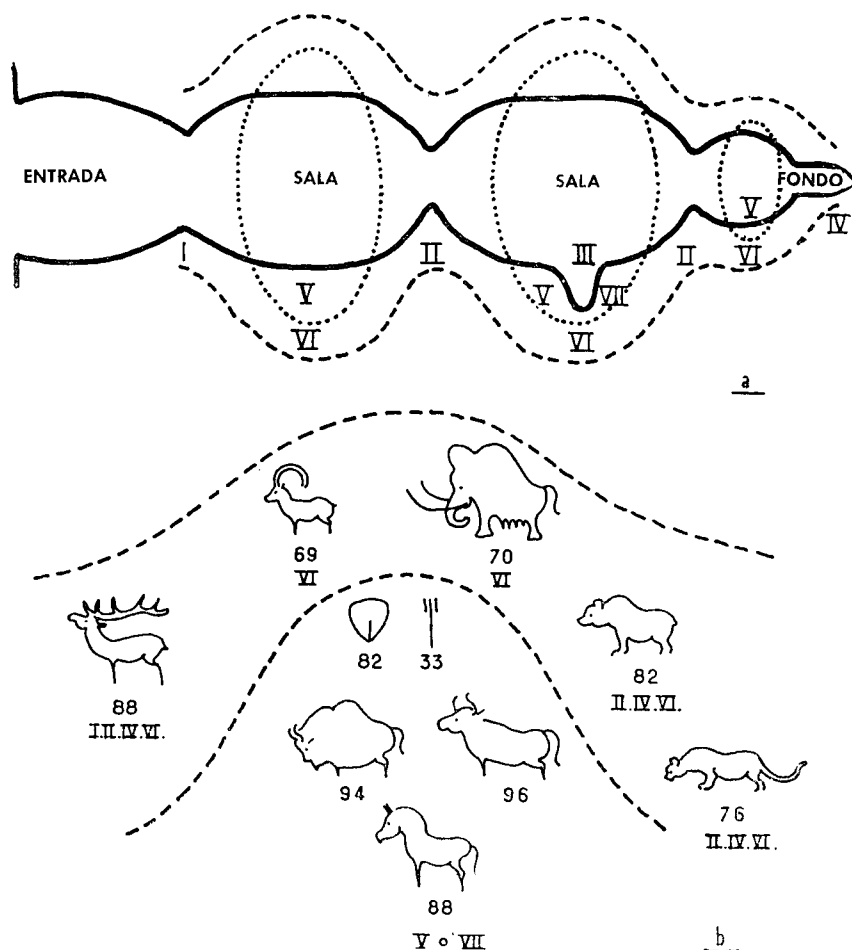


Fig. 145. Figuración estadística de la decoración de las cavernas a) En plano; b) En superficie total. I: comienzo del decorado; II: pasillos estrechos; III) entrada de los divertículos centrales; IV: fondo o fin del decorado; V: superficies centrales de las salas o pasillos; VI: contorno de las superficies centrales; VII: interior de los divertículos centrales. Las cifras corresponden a los porcentajes de figuras para las localizaciones mencionadas; los signos femeninos y masculinos y los animales, son estrictamente convencionales

caballo se enfrentan a un grupo de vacas completadas de una multitud de pequeños caballos y que los signos masculinos aislados acompañan a los toros, mientras que los signos femeninos completados de bastoncitos acompañan las vacas. De esta manera, la integración intelectual del

espacio es perfecta, pero, al igual que el realismo, el equilibrio espacial es una adquisición más tardía, apenas esbozada a fines del Magdaleniense.

En efecto, el sutil juego de la simetría o de la asimetría de los grupos de figuras, de los campos y de la perspectiva, parece seguir el realismo del movimiento, el cual supone el juego asimétrico de los miembros percibido en el conjunto. Ahora bien, antes del Magdaleniense



Fig. 146. Pech-Merle (Lot). Composición pintada en negro, con el tema uro-caballo + mamut. Cuatro uros están figurados: uno al centro, encuadrado por un caballo esquemático y un mamut; el segundo parece caer verticalmente; el de abajo, a la derecha, está marcado de heridas que equivalen a los signos femeninos; el de la derecha está marcado de un símbolo viril (bastoncito ganchudo en trazos)

evolucionado, hemos visto que la posesión del realismo de movimiento, es decir, la construcción de la figura aislada, es rara e incompleta; en los mejores casos, los movimientos vivos son traducidos miembro por miembro. Exactamente como el realismo de forma, la composición y el movi-

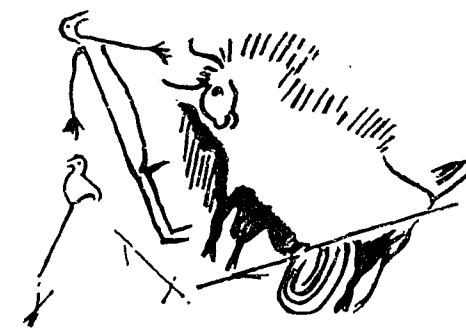


Fig. 147. Lascaux. Escena del hombre derribado por el bisonte. Es un tema conocido en varios ejemplares. Se trata más verosímilmente de un ensamblaje mitográfico que de un relato vivido

miento estudiados representan una adquisición muy laboriosa, propia de las artes de madurez. Bastaría, por otra parte, con el esbozo de algunos árboles o de una aldea, de una sencilla línea de horizonte para que el arte paleolítico se coloque de golpe al nivel del arte asirio, mas, la ausencia de cualquier elemento extraño al tema mitográfico es precisamente un rasgo característico.



Fig. 148. Bisonte macho revolcándose para marcar su territorio, llamado "bisonte brincando", Altamira

El arte paleolítico no aporta ningún tema narrativo. No figura (salvo el caso del hombre derribado por el bisonte) (fig. 147) ninguna acción, sino actitudes animales, que también son atributos, como los bisontes "brincando" de Altamira, los cuales parecen figurar, en realidad, machos revolcándose en el polvo rociado de orina, para marcar luego su territorio frotándose a los árboles (fig. 148). Las artes posteriores, incluso las de los primitivos recientes, no ofrecen nada realmente comparable al sistema figurativo paleolítico. Las figuras parietales, como las de Africa, que representan animales en unos ensamblajes aún poco estudiados, tal vez se aproximen a ello; empero vemos allí intervenir personajes activos, escenas de guerra, de recolecta y de familia; unos conjuntos compuestos de caracteres mitográficos pero cargados de un contenido narrativo identificable. Los grabados de las grutas del Sur de Italia, ciertamente de la misma inspiración que las nuestras, pero del Paleolítico más reciente, testimonian sobre el punto de viraje del sistema figurativo (fig. 149). Encontramos en ellos, con el mismo desorden aparente, parejas de uros, de caballos y de gamos, aunque más adelantados en su realismo de las formas y del movimiento y colocados en grupos sobre unas líneas de suelo imaginarias. Además, encontramos allí también, los hombres y las mujeres, ya armados o bailando, caminando, sentados y acostados en el suelo.

En un sentido distinto, las artes primitivas están repletas de mitogramas pintados, grabados o esculpidos; pero ora las figuras están ya profundamente jerarquizadas como los palos totémicos de la Columbia británica o el estatuaria africano, ora los elementos estereotipados se repiten por acumulación como en el arte parietal de Australia o de los Dogones, o en fin, la composición se organiza en escenas narrativas, como en la pictografía de los Esquimales o las pinturas de los Piel-Rojas. Uno de los puntos más interesantes del arte paleolítico está ligado a su proximidad con relación al origen de la figuración: salido del punto cero



Fig. 149. Gruta de la Addaura (Sicilia). Ensamblaje de figuras respondiendo a un realismo de acciones múltiples. El conjunto del cual este fragmento es extraído está orientado por el tema paleolítico uro-caballo + cervido, pero la intervención de los personajes es un hecho nuevo

con imágenes que son ensamblajes abstractos, vemos cómo alcanza en la composición un estadio distinto al de la consistencia de las figuras, evolucionando éstas individualmente hacia el realismo fotográfico. El estadio siguiente, en el cual la composición se construye narrativamente, se inicia solamente cuando el arte paleolítico desaparece.

*Perspectiva.* Si el estadio de la composición es alcanzado sólo de manera parcelada por la misma evolución que despeja el realismo de las formas y del movimiento, la perspectiva sigue exactamente el mismo camino, puesto que, en realidad, realismo de formas, composición y perspectiva, están estrechamente unidos. La perspectiva de las imágenes aisladas fue alcanzada desde el estilo III, y Lascaux ofrece numerosos ejemplos al respecto. Ella se traduce por una convención de huida en el dibujo de las cornamentas, en la implantación de las orejas, en el modelado de las masas corporales y de los miembros. Esta perspectiva se adquiere seguramente en el curso del estilo III, en las cercanías de 15000 antes de nuestra era, visto que ya se ha observado que ciertas figuras de Lascaux han sido retocadas para imponerles una perspectiva más conforme a la verdad óptica. En el estilo IV, las cornamentas y las orejas son



reproducidas según una perspectiva muy próxima a la de las grandes civilizaciones, y el modelado corporal se ha vuelto absolutamente convencional (fig. 150). Una cosa muy singular en el arte paleolítico es que, salvo en los estilos I y II, las figuras alcanzan una reproducción óptica que no conocerán sino tardíamente las grandes civilizaciones agrícolas del Mediterráneo y de Asia, mientras que la organización colectiva de las figuras permanece en un nivel asombrosamente elemental. La repartición de los animales o de los signos responde a las necesidades del mitograma primero, y al equilibrio estético de las masas, luego; además, no hay preocupación perceptible alguna en cuanto a la repartición de los planos, ni escenografía, incluso con un nivel comparable al de los Churingas australianos: con tanta más razón no encontramos ni las representaciones proyectadas o en plano, como en el arte parietal africano, ni los efectos de

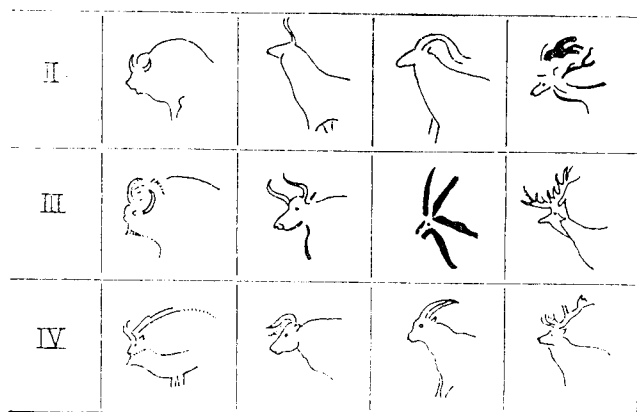


Fig. 150. Evolución de la perspectiva de las cornamentas y astas en el curso del Paleolítico superior

transparencia gracias a los cuales los órganos son vistos como a través del animal, ni los efectos de escala decreciente. La composición es, a la vez óptica en las figuras y como ajena a toda organización escenográfica en sus relaciones. Los grabados de la gruta de la Addaura en el Sur de Italia, paleolíticos por su contenido, ya pertenecen a otro mundo por las posiciones de las figuras, las cuales evocan un círculo de hombres bailando y una hilera oblicua de personajes caminando.

Podemos preguntarnos si la perfección de los elementos y el carácter sumario de su articulación no están en relación con la evolución del lenguaje y si, con un vocabulario técnico muy apropiado, los cazadores de caballos no disponían de una sintaxis de nivel aún bastante elemental. No es imposible pensar que un estudio del arte paleolítico, orientado en este sentido, despejaría hechos inesperados en el plano lingüístico.

Hemos visto en medio de cuáles condiciones, bastante paradójicas, nace el primer arte figurativo; estas condiciones no pudieron reproducirse sino muy excepcionalmente, puesto que, luego, ya no hay arte aislado. Los ciclos se desarrollan, aunque tal vez jamás con un inicio ex nihilo, pues, incluso los australianos tuvieron roces con las ideologías y los símbolos melanesios. En la situación existente, es imposible hacer intervenir en todas las incidencias los aspectos de las artes "primitivas" históricas, aunque es útil confrontar el arte clásico con su antípoda verdadero. Esta confrontación ha desconcertado a los prehistoriadores y deja aún escapar los rasgos esenciales de la estructura figurativa primitiva en el sentido absoluto. Se esperaba unos hombres todavía un poco simiescos, los cuales hubieran dibujado, por magia o por distracción, sus presas y mujeres, yeguas preñadas o toros heridos, sin problemas de composición, puesto que las figuras estaban colocadas al azar en las grutas y formando paulatinamente unos bultos enmarañados. Esta idea era tan fuerte que fueron necesarios los trabajos de la señora Laming-Emperaire para que se percibiera que la confusión de Lascaux era construida. Estamos muy mal preparados, después de 8.000 años de agricultura y de ciencias en vías de exactitud, para concebir al primitivo. Hemos visto en el primer capítulo cómo la imagen del hombre fósil era tributaria de los sabios, ellos mismos muchas veces marcados por sus lecturas de niñez. Hemos descubierto con asombro desde hace veinte años, en Nigeria, que el antiguo arte de Ifé era más "evolucionado" que el arte negro contemporáneo. Descubierto al final del siglo XIX, el arte paleolítico ha llamado la atención primero por la extraordinaria exactitud anatómica de los animales, exactitud real desde el Magdaleniense medio, aunque ante todo tan relativo como la del arte asirio, por ejemplo. La cosa que más ha escapado es que se trataba de ensamblajes simbólicos con elementos yuxtapuestos; que los elementos figurados, los animales al igual que los seres humanos, eran hechos gracias al ensamblaje de elementos anatómicos característicos cuya integración completa ha exigido milenios de pulimiento inconsciente y de menudos hallazgos individuales. Con bastante prontitud han sido dominados los



Fig. 151. Pech-Merle (Lot). Panel de los "antílopes". Animales indeterminables hechos con partes disparatadas de varias especies

obstáculos técnicos y, por el contrario, la sintaxis figurativa permaneció en un plan que correspondía al nivel del capital intelectual general.

*Lo fantástico.* Muy pocos ejemplos ofrece el arte paleolítico que puedan ser relacionados con construcciones imaginarias. Los monstruos no son más que algunas unidades (figs. 151-152). En las artes más recientes, la creación de monstruos está ligada casi exclusivamente a dos procesos. En uno, un tema normal es transfigurado por agregación de elementos decorativos o por esquematización y retoque sucesivos. El tema del jaguar en el arte suramericano y la escultura del Nuevo-Mecklemburgo en Melanesia, ofrecen buenos ejemplos de ello. El otro procedimiento es la concrescencia de figuras simbólicas disparatadas. En esta evolución, dos vías son corrientes. La primera es la de agregar atributos animales a la figura humana: los dientes del león o los cuernos del toro o las alas del águila, por ejemplo. La segunda es difundida y muy importante en tanto que fuente de lo fantástico: es la coalescencia de figuras animales constituyendo un conjunto mitográfico. Hace treinta años, en dos trabajos di-

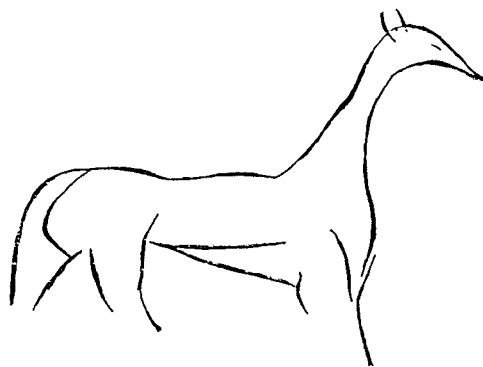


Fig. 152. Le Gabillou (Dordña): la "jirafa". Entre los miles de figuras de animales paleolíticos, los tres mostrados aquí son prácticamente los únicos que escapan a la identificación zoológica. Este no ofrece siquiera detalles que se puedan precisar

ferentes sobre el arte chino y las artes de Eurasia septentrional, mostré cómo figuras simétricas dispuestas en banda se "telescopiaban" para constituir monstruos y cómo el tema mitográfico muy diseminado del rapaz, del felino y del herbívoro atacándose en cadena daba por fusión la quimera, el grifo, el toro alado, así como el águila y la serpiente conducían al dragón.

Es interesante averiguar si procesos similares tuvieron lugar en el largo desenvolvimiento del arte prehistórico. Conocemos algunos casos, como el oso con rabo de felino de Rouffignac o el caballo con cuernos de bisonte de las Combarelles, los cuales son debidos probablemente a la coalescencia: el oso y el león son símbolos machos del fondo de las cavernas y su acercamiento es casi normal. El panel del caballo con cuernos de las Combarelles comportaba solamente un mitograma incompleto (caballo+mamut), el bisonte era apenas perceptible y parece, en realidad,

que los cuernos hayan sido agregados al caballo mucho tiempo después para restituir un sentido al ensamblaje. Uno de los monstruos más conocidos es el "unicornio" de Lascaux (fig. 153), mal llamado así puesto que parece poseer dos cuernos rectilíneos, los cuales, por otra parte, sin duda no le pertenecen. Ninguna explicación satisfactoria se encuentra para el resto de la figura: ella ocupa el sitio donde podría haber un felino y no es imposible que se trate de una figura de pantera (presente aunque escasa en aquella época), dibujada según las tradiciones orales, tal como se hacía en la Edad Media con la jirafa o el rinoceronte. En cambio, algunas figuras antropomorfas son evidentemente monstruos por coalescencia. La más célebre es el "brujo" de la gruta de Trois-Frères. Posee un cuerpo y unas piernas más bien humanas, unos brazos y un sexo de inspiración felina, un rabo de caballo, las orejas y la barba del reno, además de poseer su cornamenta. Los ojos y el pico son probablemente de búho. Lo que distingue a los monstruos paleolíticos de los grifos o de las hidras, es su origen intelectual o verbal. Las quimeras y los dragones, las sirenas y los centauros, nacen en cierto modo mecánicamente y uno puede seguir su génesis hasta el momento en el cual el contexto oral secundario les da una existencia propia. El brujo de Trois-Frères, por el contrario, es tributario de un contacto, del cual el es una de las posibles interpretaciones; interpretación conforme a la naturaleza misma de la figuración paleolítica, la cual es fundamentalmente un ensamblaje significativo. Según el lugar donde se encuentra la figura, el ensamblaje de elementos de significación macho puede resolverse de veinte maneras distintas ayudándose uno del caballo, de la cabra montés, del ciervo o del reno, etc... aislados o agrupados; la solución genial reside en la creación de un ser de síntesis, perfectamente simbólico.

Puede parecer paradójico que el pensamiento paleolítico haya alcanzado un punto tal, puesto que nosotros distinguimos con dificultad en nosotros mismos la parte del hombre y la del producto de la maduración colectiva. La expresión en unos símbolos sintéticos es humana desde su

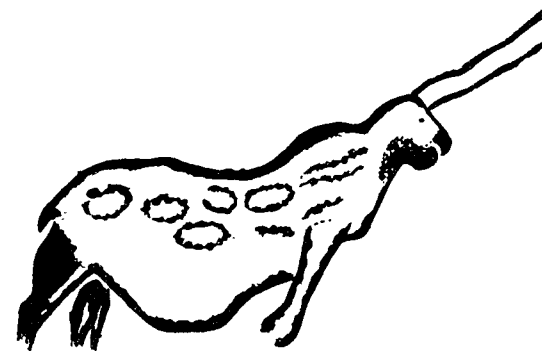


Fig. 153. Lascaux (Dordña): el "unicornio"

origen y cuando los auriñacienses graban en un bloque una vulva o un falo, no hay evidentemente ninguna búsqueda pornográfica, pues fue necesaria toda la madurez de las civilizaciones un poco roidas de la América precolombina, de la India, de China o de Europa para alcanzar este estado de la figuración. Es probable que ni siquiera tenían en mente la representación de la copulación (pues no se posee ningún testimonio figurado humano o animal de ella), sino más bien un hecho más general, ligado a la concepción de un universo en el cual los fenómenos se completan en la oposición, puesto que, en definitiva, todo sistema de referencia está basado en la alternancia de los contrarios: día-noche, caliente-frío, fuego-agua, hombre-mujer, etc. La manipulación de los símbolos por grupos equivalentes o por pares complementarios corresponde al juego entero de composición que se puede descubrir en el arte paleolítico. En la génesis de las imágenes fantásticas, ambas vías son seguidas: la del amontonamiento de equivalentes en el "brujo" de Trois-Frères y la de la complementariedad binaria en las imágenes andróginas, las cuales, pese a su rareza, parecen haber sido realizadas.

#### LO NO-FIGURATIVO

La paradoja paleolítica reside en gran parte en el hecho de que imágenes magistrales en su técnica y cautivantes por su forma, puedan pasar por no representar nada coherente. Visto con el ojo actual, el amontonamiento de los animales y de signos no figura acción, sino fragmentaria; ningún relato se evidencia. Podemos preguntarnos si ello sucede porque no sabemos leer, o si realmente no ha habido acción figurada. El arte comparado permite constatar que los procedimientos de composición de conjunto llevan a todos los grupos hacia formas narrativas explícitas cuando se trata de acciones de carácter técnico. La cacería, la pesca o la recolecta o las operaciones domésticas, pueblan el arte rupestre de Eurasia y de África; los rebaños poseen cazadores o pastores, y los hombres actúan. Las operaciones religiosas, más raramente figuradas, y los conceptos metafísicos, son el objeto de representaciones abstractas. Pero en las artes vivientes, no poseemos ejemplo de un arte que tenga los atributos de la narración sin poseer su forma; ignoramos estas capas de actores sin escena ni acción. Hay tanta más razón para pensar que los frescos paleolíticos no figuran lo que contienen más que de una manera abstracta, que en realidad nos encontramos ante varios ejemplos de un tema único: el del hombre derribado por el bisonte (fig. 147), los cuales muestran que, en este caso por lo menos, la composición narrativa ha existido en formas idénticas a las de todas las otras partes. Si, al igual de numerosas artes americanas, de Oceanía o de África, el arte paleolítico hubiera usado solamente figuras hieráticas, esquematizadas en un grado muchas veces extremo, el problema hubiera parecido más sencillo y hubiera autorizado a suponer que el arte toma dos direcciones: la de la figuración muy convencional de las entidades o de los conceptos y la realista de las acciones. En verdad, la pregunta es importante, sobre

todo con relación al arte más actual. El realismo ha recorrido en las civilizaciones mediterráneas la larga trayectoria que lo ha conducido hasta Puvis de Chavannes y las historietas. De una manera paralela, el arte abstracto ha hecho una larga carrera en el simbolismo de los signos religiosos, y astrológicos, o en el blasón, para apartarse de su sentido y sufrir una transposición hacia un arte donde la esquematización de las formas intenta sugerir un sentido fuera de las veredas de la verdad óptica. Más allá, aparentemente no hay nada, sino el rechazo de toda figuración. El surrealismo ha procedido mediante una fórmula donde el ensamblaje de elementos normalmente realistas lleva a la negación del realismo en el conjunto general. Abstracción hecha del rechazo de significación de una parte de las obras, esta fórmula es relativamente próxima a la del Paleolítico. Lo es por la razón de que el sentido reside en elementos-claves, compuestos en un espacio ultradimensional, aunque privados de sintaxis. Es evidente que la coincidencia del surrealismo y de la pasión por las artes primitivas no es un fenómeno fortuito; la búsqueda de una salida mediante un retorno al fondo de los tiempos coincide con el rechazo de todo el pedazo de trayectoria que corresponde a la elaboración de la simetría, de la perspectiva, de la ordenación narrativa de los valores. Sin embargo, la diferencia entre el comienzo y el fin está en el hecho de que los paleolíticos innovaban, mientras que los surrealistas han intentado renovar, es decir construir algo no construido con los pedazos de materiales envejecidos. Un verdadero comienzo exigiría que la humanidad olvidara el arte (planetarizado ahora) de las culturas mediterráneas, renunciara a comprender la Grecia antigua y la Italia de la Edad Media, los flamencos, los modernos, toda pintura que sea incluso el sentido contrario a la tradición, así como toda música inspirada por la maduración de los siglos. La memoria social está presente, su razón de existir va más allá de la estética por más que la engloba y lejos de rechazar el pasado, las culturas de hoy alientan la comprensión de todas las artes, desde el prehistórico hasta el de los araucanos. La aparición de artes que trazaban un camino virgen, es un problema importante, pues el tono humano está ligado a la creación de ritmos ascendentes. La pérdida del descubrimiento manual, del encuentro personal del hombre con la materia al nivel artesanal, ha cerrado una de las salidas de la innovación estética individual. En un sentido distinto, la vulgarización artística hace vivir las masas de una manera pasiva del acopio planetario, mas sucede con el arte como con la aventura: los pintores chinos y las esculturas mayas se reducirán al igual que los cow-boys y los zulúes, porque es necesario un mínimo de participación para sentir. El problema de la ración de arte personal es tan importante para el porvenir del *homo sapiens* como el de su degradación motora.

La necesidad de una salida creadora se expresa ya en las búsquedas de lo no-figurativo y de la música concreta. Si en apariencia es imposible liberarse del peso de seis mil años de arte civilizado, la salida no puede encontrarse más que en un sentido riguroso, comparable al del asceta que niega el tiempo rechazando el sueño y el orden social viviendo des-

nudo en el desierto. El contra-arte, es el rechazo sucesivo del realismo, de la forma, de todo rasgo de figuración, para conservar solamente el fondo elemental del ritmo y de las oposiciones de valor. Al extremo, es el rechazo mismo del ritmo en el cuadro blanco o azul, o el rechazo de la mano en la pintura al mosquito.

La pintura por proyección, por quema, por dilaceración, así como la escultura de los automóviles por prensado, constituye una verdadera sumersión en las estructuras infrapienses, puesto que terminan, al igual que el arte de las piedras brutas o de las raíces, en la puesta en situación estética de un nivel correspondiente al hombre de Neanderthal; el de las formas nacidas del juego de las fuerzas naturales. Los cuadros pintados por los grandes monos antropoides, pese a ser el resultado de una doma, testimonian una búsqueda más avanzada todavía hacia las profundidades del comportamiento estético, del rechazo en el ritmo nacido de la intersección de la casualidad y de la psicofisiología. Estos hechos son extremadamente interesantes, pues si siempre lo bizarro natural ha provocado reacciones estéticas profundas, la irrupción de la casualidad como fundamento de una estética contrafigurativa es un hecho típicamente actual en su importancia. Hemos visto, en el pasado extremo-oriental, ascetas de la estética terminar en la contemplación de un jardín que no era más que una superficie de arena blanca, pero una superficie rota rítmicamente por una roca negra que le restituye la escala de un universo terminado. Es el arte figurativo depurado hasta la sustracción inminente, pero cuya fuerza entera reside en la inminencia siempre diferida. Una vez la roca negra suprimida, nadie, jamás, vio otra cosa que una superficie deslumbrante, paradoja filosófica pero desierto estético. ¿Podemos pensar que la existencia actual de "pintores de vacío" constituye un signo de nacimiento? Signo de fastidio, seguramente, pero también con seguridad callejón sin salida de la creación; el arte de las demasiado viejas civilizaciones agrícolas de Eurasia habrá ido hasta la negación total, hasta el punto allende del cual no hay más resurrección, sino nacimiento de un ciclo distinto.

La figuración es el lenguaje de las formas visibles, al igual que el lenguaje de las palabras, y tiene a la humanidad por la raíz y no hay otra solución humana que a través de la construcción de trayectorias históricas que sostengan el impulso de creación en una larga ascensión, seguida de una caída encadenando sobre otras trayectorias más nuevas. Las búsquedas figurativas son, pues, humanas por su porvenir; la crisis actual no se tornaría inquietante más que si, como para lo social, la relación entre la masa pasivamente consumidora de arte y la élite creadora acarrea una degradación del tono de búsqueda. A fines del siglo XVIII, el paso de un mundo que duraba desde el primer cultivador a un mundo diferente, se esbozó en las técnicas y la gran crisis actual se ha desencadenado; las formas sociales se conmovieron en la misma época y la música comenzó a girar sobre sus bases poco tiempo después. El arte de las imágenes ha ido más lento y ha sido poco antes de fines del siglo XIX que los deslizamientos se hicieron perceptibles. La situación que reina desde

hace ochenta años es por consecuencia normal. Corresponde al conjunto de la evolución y los conmovedores frescos alegóricos fueron a reunirse con las diligencias en la arqueología. El hormigueo actual de las fórmulas, la imposibilidad de fijar la orientación del arte, los ensayos contra-figurativos, son otros tantos signos de la realidad de un estado de innovación. El porvenir plantea, a pesar de todo, algunos problemas. El realismo óptico ha perdido, con la fotografía y las imágenes del movimiento, el carácter motor que poseyó en la mayor parte de las artes de vida larga. Las formas sencillas del simbolismo primitivo, tales como han sido ilustradas desde hace medio siglo por los grandes pintores o escultores, son formas transitorias; normalmente, nos encontraríamos en los confines del arcaísmo como período artístico futuro, el de los primeros conjuntos monumentales, contruidos con una maestría aún incierta de las relaciones. El arte que anima a los edificios en el mundo entero, da la impresión de que este estadio esté tal vez en vía de establecerse. El peso de la erudición acumulada en la memoria mundial enmascara, por la atracción de las reminiscencias, el sentido exacto de una evolución que nos vuelve a conducir, después de un corto siglo de reorientación, al punto donde se encontraban los más cercanos predecesores de los pintores de Lascaux.

## LA LIBERTAD IMAGINARIA Y EL DESTINO DEL HOMO SAPIENS

Libertad imaginaria..., este título podría pasar por la expresión del pesimismo inspirado por ciertos aspectos de la evolución del hombre. Como en la fábula *El lobo y el perro*, la marca del collar es el precio de la liberación frente al medio natural; "la seguridad social" tiende a limitar, para el individuo, a la vez los riesgos de deterioro demasiado rápido y el ejercicio incontrolado de sus capacidades personales. La libertad, elemento frágil del edificio humano, reposa sobre la imaginación tomada a la vez en el sentido ilusorio y en el de la liberación a través de los símbolos. Imaginario, el mundo de los australantropos ya lo es, puesto que fundado sobre la primera materialización del símbolo eficaz del útil, al mismo título que el de un hombre actual corriente que saca todos sus conocimientos de los libros, de los periódicos, de la televisión y que recibe con los mismos ojos y las mismas orejas que su lejano predecesor, el reflejo de un mundo ensanchado a las proporciones del universo; pero de un mundo que se ha vuelto el de las imágenes, mundo en el cual está hundido sin participación distinta a la imaginaria. Siendo que el hombre vive en el juego de todas las partes de su cuerpo y de su espíritu, el problema de la identidad del hombre del centésimo siglo y del hombre tradicional se plantea con legitimidad, al igual que se plantea el problema de la situación del hombre inmediato, situado todavía en las fronteras del *homo sapiens* o, tal vez, más allá.

A lo largo de estas páginas, varios capítulos han sido consagrados a la busca de vínculos profundos y el hombre ha sido enfocado en la parte zoológica de su naturaleza. Resaltó de ello que no solamente el hombre zoológico seguía compartiendo con los otros mamíferos la organización particular a los animales de sangre caliente, sino que sus comportamientos, por debajo de la humanización, seguían siendo y de una manera intacta, los de un mamífero social, omnívoro, para el cual los constreñimientos del territorio, de la adquisición alimenticia y de la re-

producción seguían siendo pensables e interpretables en términos zoológicos. Una tal actitud que puede indiferentemente pasar por inspirada de La Palisse o marcada de un "bestialismo" exagerado, parece justificable por dos razones. La primera reside en el hecho de que, en el curso del ascenso humano, desde la escritura sobre todo, se formó una imagen desmaterializada; imagen indispensable al desarrollo espiritual y al progreso, pero que, en las ciencias del hombre particularmente, ha conducido al desprendimiento del hombre de toda conexión con la extensión de lo viviente. Tomando el ejemplo del antepasado mono, el capítulo I se esforzó en evidenciar con cuántas dificultades la imagen real del antepasado humano se ha despejado desde hace un siglo. La segunda razón es que la distancia existente hoy entre el hombre que tiende a hacerse el único mamífero terrestre con alguna importancia numérica y los demás seres vivientes, hace necesaria una toma de conciencia de lo que es realmente el *homo sapiens*, nacido en el tiempo de las estepas para cazar el caballo salvaje y progresivamente adaptado a la locomoción, sentado en medio de una atmósfera de petróleo quemado. La paleontología humana y la prehistoria, que conmueven la curiosidad por unas razones que van mucho más allá del punto de vista científico, toman el valor de ciencias aplicadas cuando llevan a constatar que toda la ascensión de las civilizaciones se ha hecho con el mismo hombre físico e intelectual que acechaba al mamut y que nuestra cultura electrónica apenas quincuagenaria tiene como soporte un aparato fisiológico viejo de cuarenta mil años. Si hay lugar de confiar en las posibilidades de adaptación, la distorsión existe a pesar de todo y la contradicción está presente entre una civilización de poderes casi ilimitados y un civilizador con una agresividad que sigue siendo idéntica a la que poseía cuando matar al reno tenía el sentido de sobrevivir.

Toda la evolución psicomotora, desde los primeros vertebrados, se hizo por adición de territorios nuevos, los cuales no han suprimido la importancia funcional de los precedentes, sino que les ha conservado su papel, siempre más oculto por las funciones superiores. Esta pirámide toma, con los mamíferos, una amplitud ya considerable, mas hasta en los grandes monos ella queda geométricamente coherente: el córtex de integración neuromotora es realmente el summum, de unos aparejos maravillosos, bien que rigurosamente animal todavía. Llegado al lugar donde se sitúan los antrópodos primitivos, todo sucede un poco como si naciera sobre la pirámide animal, la cual seguirá siendo el zócalo de todo comportamiento humano, la punta de otra pirámide invertida ("reflejada" según la imagen teilhardiana) y cada vez más gigantesca, constituida por el conjunto de los aparejos exteriorizados en la cultura. Mientras que la base sobre la cual reposamos es, y no puede más que seguirlo siendo, el dispositivo osteomuscular y nervioso de la última etapa del mundo animal, la superestructura es enteramente ficticia e imaginaria, nacida del juego que se desarrolla, al exterior, entre los dos polos de la actividad creadora, la cara y la mano, en la técnica y el lenguaje.

Uno de los resultados del estudio simultáneo del hombre bajo los ángulos de la biología y de la etnología, es mostrar el carácter inseparable de la actividad motora (siendo la mano su más perfecto agente) y de la actividad verbal. No hay dos hechos típicamente humanos de los cuales uno sería la técnica y el otro el lenguaje, sino un único fenómeno mental, fundado neurológicamente en territorios conexos y expresado conjuntamente por el cuerpo y los sonidos. La prodigiosa aceleración del progreso a partir del desbloqueo de los territorios prefrontales está ligada a la vez al desbordamiento del razonamiento en las operaciones técnicas y a la enfeudación de la mano al lenguaje en el simbolismo gráfico que termina en la escritura.

Por ello conviene preguntarse a dónde va el *homo sapiens* como animal pensante. Luego de algunas centenas de miles de años durante los cuales técnica y lenguaje se iban equilibrando en una evolución ritmada por el paso de la evolución zoológica, el *homo sapiens* ha establecido un equilibrio circular en el cual el pensamiento hablado se vio acompañado por el pensamiento fijado a través de los mitogramas y luego, de la escritura. Esta última, por otra parte, ha tocado tan sólo una ínfima minoría estadística de la humanidad hasta el siglo presente. La pirámide social promueve el progreso intelectual gracias a escasos elementos individuales sentados sobre una masa humana aún equilibrada en la fórmula que podíamos decir "humanamente normal", de una existencia donde la actividad imaginaria está colocada al nivel de la participación corporal en las ceremonias y al nivel del mitograma en la figuración. La escritura, para una más amplia minoría, ha conservado el papel de sus orígenes; siendo no un instrumento del pensamiento especulativo, sino un procedimiento de información práctica. Sirvió a fijar el derecho, la contabilidad y a orientar la masa de la actividad ideológica: la lectura religiosa, el código, y la manipulación de las cifras, en todas las civilizaciones con escritura, han constituido la porción ordinaria de la masa que sabe leer y escribir hasta el despertar del siglo XVIII. Durante un corto período que dura aún en su ocaso, apareció la perspectiva de una alfabetización planetaria como equivalente de la promoción social e intelectual. La enfeudación total de la actividad mental al desarrollo lineal de la escritura es, para el *homo sapiens* una promesa que sólo puede ser realizada por una minoría con aptitudes particulares; para la mayor parte de los hombres, la lectura de inscripciones cortas y de carácter práctico es normal, mientras que la aplicación del pensamiento al hilo de un texto concreto inclusive, exige una restitución de imágenes que sigue siendo agotadora. A pesar del ejercicio intenso de varias generaciones, la reanudación del equilibrio paleontológico se ha iniciado con rapidez y el mitograma, bajo la forma de las ilustraciones, ha vuelto a invadir las lecturas a partir del siglo XIX a medida que la alfabetización alcanzaba las clases populares: las historietas entraron en el comercio de estampas durante el siglo XIX, siendo primero mitográficas en sus grandes composiciones, luego encerrándose en pequeños cuadros que se pegan al texto. La linearización del dibujo ilustrativo sigue la difusión de la lectura de las masas; ella en-

cuentra su culminación en la lectura popular de hoy día. La radio y la televisión han completado con el cinema este retorno a la literatura oral y a la información visual sin paso por las formas de la imaginación.

Con bastante curiosidad podemos preguntarnos si las técnicas audiovisuales cambian realmente el comportamiento tradicional de los antrópidos. Podemos preguntarnos también cuál es el destino de la escritura en un porvenir más o menos lejano. Es cierto que ha constituido, durante varios milenios, independientemente de su papel de conservador de la memoria colectiva y gracias a su desarrollo en una sola dimensión, el instrumento de análisis de donde salió el pensamiento filosófico y científico. La conservación del pensamiento puede ser ahora concebido distintamente que en los libros, los cuales conservan por poco tiempo, aún la ventaja de ser rápidamente manejables. Una vasta "magnetoteca" con selección electrónica libraría en un futuro cercano la información preseleccionada y restituida instantáneamente. La lectura conservará durante siglos aún su importancia, pese a una sensible regresión en la mayor parte de los hombres; mas la escritura está verosímelmente destinada a desaparecer rápidamente, reemplazada por unos aparatos dictáfonos con impresión automática. ¿Debemos ver en esto una especie de restitución del estado anterior a la enfeudación fonética de la mano? Yo opinaría más bien que se trata de un aspecto del fenómeno general de la regresión manual (v. p.) y de una nueva "liberación". En cuanto a las consecuencias a largo término sobre las formas del razonamiento o sobre un retorno al pensamiento difuso y multidimensional, no hay previsión posible en la hora actual. El pensamiento científico está más bien molestado por la necesidad de estirarse en la hilera tipográfica; es seguro, pues, que si algún procedimiento permite presentar los libros de una manera tal que la materia de los diferentes capítulos se ofrezca simultáneamente bajo todas sus incidencias, los autores y sus usuarios encontrarían una ventaja considerable. Sin embargo, es cierto que si bien el razonamiento científico no perderá sin duda nada con la desaparición de la escritura, la filosofía y la literatura verán, con toda seguridad, evolucionar sus formas. Eso no es particularmente lamentable, puesto que lo impreso conservará las formas de pensar curiosamente arcaicas, de las cuales los hombres habrán usado durante el período del grafismo alfabético; en cuanto a las formas nuevas, estarán con relación a las antiguas, como el acero frente al sílex: no representarán sin duda un instrumento más acabado, sino un instrumento más manejable. La escritura pasará a la infraestructura sin alterar el funcionamiento de la inteligencia, como una transición que habrá tenido algunos milenios de primacía. La pérdida de la actividad manual y la reducción de la aventura física en aventura pasiva representan unos fenómenos que plantean más problemas.

La adaptabilidad del *homo sapiens* está ampliamente acondicionada por el medio social. Podemos admitir que, hasta la época actual, las condiciones normales para un ejercicio equilibrado de las aptitudes físicas y mentales eran aseguradas a la mayoría humana a través de las tareas agrícolas, pastoriles, artesanales o bélicas. En los primitivos y *a fortiori* en los

paleolíticos, la selección del medio actuaba incluso en un sentido tal que los individuos, todos, debían responder a un mínimo de equilibrio psicofísico, por debajo del cual la supervivencia se hacía precaria, salvo tal vez, para los sujetos que se encontraban en los límites de lo natural y de lo sobrenatural, como los curanderos o los magos. Ignoramos por otra parte, todo sobre esta categoría de individuos en el Paleolítico; si nos atenemos al ejemplo de los primitivos recientes, es poco probable que estos primeros especialistas hayan vivido enteramente del ejercicio de su función.

Es el paso a la ciudad lo que marca el cambio más hondo en el comportamiento equilibrado entre psíquico y físico. El medio urbano asegura, en efecto, la supervivencia de categorías de individuos, como sacerdotes, escribas y mercaderes, cuya función manual está más o menos completamente enmascarada por una actividad verbal o intelectual en su sentido más amplio. Gentes de toga o negociantes, en todas las civilizaciones, han preparado a largo término las etapas de la regresión manual o, más exactamente, de una transposición del campo técnico, que supone un ejercicio muy limitado de las operaciones de fabricación. Sin embargo, ellos son los hombres de la escritura, en quienes la mano forma las palabras y puntualiza los discursos; podemos considerar entonces que se trata de una transposición y que el miembro anterior no ha perdido nada de su importancia en la sinergia intelectual. Los siglos muestran que los grupos sociales importantes pueden adaptarse y reproducirse en un equilibrio psicofísico de tipo "cerebral", aunque se deba tener en cuenta los fenómenos de compensación importantes. En efecto, de un lado los sujetos activos recuperaban una parte del juego normal en sus desplazamientos a pie o a caballo o con la cacería; por otra parte, las manifestaciones sociales implicaban una participación compleja. En un ritmo atenuado, las clases no artesanales o productores encontraban su equilibrio antrópido. Pero también se debe tomar en cuenta el hecho de que una parte no despreciable de los elementos de las clases cerebrales, inadaptados, encontraban en la guerra, el comercio lejano, el vagabundeo o la piratería, la manera de rehacerse. En fin, ciertas clases, particularmente en las funciones religiosas, eran formadas solamente de individuos sacados de su medio de origen por predisposición. En el medio civilizado tradicional, por consiguiente, el ejercicio de los comportamientos fundamentales del *homo sapiens* seguía siendo idéntico al de los orígenes; el abanico era solamente más amplio y los individuos fuera de proporciones en el plano físico o en el intelectual, encontraban su inserción en tanto que filósofos o soldados. Con las numerosas inadaptaciones individuales determinadas por los sistemas sociales, la sociedad se presentaba como beneficiándose del entero ejercicio de las aptitudes de la especie.

En el estadio actual, la situación aparentemente no es aún muy diferente: la sociedad continúa disponiendo de todos sus medios, pero traspuestos de manera creciente en los órganos artificiales. El maquinismo y la sujeción del mundo terrestre han disminuido en cincuenta años, en vastas regiones, el abanico donde se repartían los individuos. La reducción de los medios de creación individual y la escasez creciente de las salidas

hacia la aventura, han acarreado la aparición de compensaciones que se alejan progresivamente de la vida real. También el deporte, así como el trabajo en menudencias, cortados cada año por la aventura dirigida en las carreteras y los terrenos de camping, desempeñan un papel de reequilibrio que gana, año tras año, un número creciente de individuos. La cacería misma se hace ahora con jabalíes y ciervos semidomesticados, con conejos acorralados, con faisanes importados por avión después de haber sido alimentados sintéticamente. En los países saturados, el problema del equilibrio humano se plantea constantemente. La situación actual está muy lejos, sin embargo, de configurar la de un futuro del cual pocas generaciones nos separan. El obrero y el campesino han sido sólo parcialmente mecanizados; la naturaleza se deja ver aún a la orilla de algunas playas o en algunos bosques. La guerra, a falta de la cacería, ofrece una salida a la minoría más inadaptable; una guerra que sigue siendo singularmente arcaica, esparcida al igual que unas verdaderas válvulas de escape, aunque minúsculas, en todos los continentes, oponiendo sus cuadrillas de inadap-tados chapoteando en los pantanos lejos de las torres mudas de lanzamiento de los cohetes atómicos. Mas la caza al hombre no es más que un mito que sostiene la formación premilitar de millones de jóvenes, los más dotados de entre ellos no tendrán más, un día, que jalar la palanca que liberará automáticamente la bomba, hacia el punto para el cual los calculadores electrónicos habrán fijado el inicio de una trayectoria. La conquista de lo desconocido terrestre ya no es, igualmente, más que un mito que se ejerce, respetando las proporciones, indiferentemente sobre la cara norte de un pico o sobre la roca de treinta metros, al pie de la cual, cada domingo, la hilera en espera organiza su ración de aventura. El universo ha cedido y la exploración cósmica está abierta, pero como la sociedad no necesita diez mil millones de cosmonautas, para el *homo sapiens* la exploración cósmica se ha convertido en compensación mítica antes de haber realmente nacido. Podemos, así, imaginar seriamente un tiempo cercano cuando no se conocerá más que transposiciones y cuando habrá un cuerpo de expertos ilusionistas cuya función será la de estudiar la dietética neuropsíquica de las masas humanas. Los elementos de esta disciplina existen ya: tantos espacios verdes, parques zoológicos o estadios, para equilibrar el período de productividad sedentaria, sostenida por el elemento vitamínico de las emisiones de teledifusión. Cada año, la ración se completará con una corta pausa campestre: espacios verdes mayores, reservas naturales, superficies para retozar, la posibilidad de construir un abrigo de lona o de pasear una casa rodante o de calentar en el suelo una lata de conserva sobre un hornillo de gas. Un cierto margen existe todavía y se concibe la posibilidad de asar sobre un fuego de madera el pescado atrapado por uno mismo; mas, en diez años, un tal despilfarro de tesoros colectivos se ha vuelto excepcional y dentro de diez años más será considerado como un delito.

Es, pues, necesario concebir un *homo sapiens* completamente traspuesto y se diría que, en realidad, asistimos a las últimas relaciones libres del hombre con el mundo natural. Liberado de sus útiles, de sus gestos, de

sus músculos, de la programación de sus actos, de su memoria; liberado de su imaginación por la perfección de los medios de teledifusión; liberado del mundo animal, vegetal, del viento, del frío, de los microbios, de lo desconocido de las montañas y de los mares; el *homo sapiens* de la zoología se encuentra probablemente cerca del fin de su carrera. Físicamente, es una especie zoológica que dispone de un cierto porvenir; siguiendo el ritmo de su evolución desde 30.000 años, parece poseer al menos igual perspectiva delante de él, a pesar de que la paleontología nos informa bastante mal sobre este punto; las especies no envejecen, se transforman o desaparecen. El hombre, en todo caso, tiene delante de sí un porvenir que va mucho más allá del ritmo de su evolución sociotécnica.

El gran problema del mundo presente está aún por resolver: ¿Cómo este mamífero anticuado, con las necesidades arcaicas que han sido el motor de todo su ascenso, continuará empujando su roca sobre la pendiente si, un día, no le queda más que la imagen de su realidad? En ningún momento de su evolución estuvo obligado a romper con sí mismo. Desde el australantropo, ha vivido concretamente su interminable aventura. Actualmente, se encuentra en vísperas de agotar su planeta y ya el mito de un trasplante cósmico ha tomado cuerpo. Sin embargo, el camino recorrido no tiene regreso. Podemos soñar que, llegado en un astro lejano, él se encuentre frente al pitecantropo y al e'efante meridional, mas no volverá a ser un tallador de sílex.

Sería contrario a la naturaleza no tenerle confianza, aunque la imaginación se orienta difícilmente. Podemos imaginar varias soluciones a la planetarización humana. La primera es aquella pensada por muchos sin formularla demasiado y que consiste en un final de la aventura humana por medio de los procedimientos atómicos. Es una hipótesis que se debe rechazar por la sencilla razón de que si se produjera el accidente, cualquier hipótesis habría sido inútil. Más correcto es confiar en el hombre. La misma razón debe incitar a considerar la visión teilhardiana como una aproximación mística potente, pero que está marcada aparentemente del signo de todas las apocalipsis. La humanidad puede muy bien esperar el "punto omega" durante milenios, y, como en el año 1000, le será necesario organizarse mientras espera, y continuar viviendo. Una tercera solución es considerar que el individuo es socializable hasta el infinito y que un mundo artificial, funcionando en el bienestar de todas sus células, es más deseable para el individuo que el de la caverna donde era libre de salir en persecución de un almuerzo hipotecado por el azar de su encuentro con el reno o con el león. En esta solución, es necesario, y estoy convencido de ello, cambiar la etiqueta específica y encontrar otra palabra latina que agregar al genérico "homo". Al fin, podemos imaginar al hombre de un futuro cercano, determinado por una toma de conciencia en la voluntad de permanecer "sapiens". Entonces, le será necesario volver a pensar completamente el problema de las relaciones de lo individual con lo social, encarnar concretamente la cuestión de su densidad numérica, de sus relaciones con el mundo animal y vegetal, dejar de imitar el comportamiento de un cultivo microbiano, para considerar la gestión del globo como una cosa



distinta a un juego de azar. Cualquiera que sea el valor de las tres primeras soluciones, a menos de considerar que la carrera del hombre se acabó, algo de la cuarta será inevitablemente intentado en el siglo por venir, porque la especie está aún demasiado ligada a sus fundamentos como para no buscar espontáneamente el equilibrio que la impulsó a hacerse humana.

## INDICE

## TECNICA Y LENGUAJE

### PRIMERA PARTE

#### TECNICA Y LENGUAJE

I. La imagen del hombre .....	7
II. El cerebro y la mano .....	29
III. Arcantropos y Paleantropos .....	63
IV. Los Neantropos .....	119
V. El organismo social .....	145
VI. Los símbolos del lenguaje .....	185

## LA MEMORIA Y LOS RITMOS

### SEGUNDA PARTE

#### MEMORIA Y TECNICA

VII. La liberación de la memoria .....	215
VIII. El gesto y el programa .....	233
IX. La memoria en expansión .....	253

TERCERA PARTE

LOS SIMBOLOS ETNICOS

X.	Introducción a una paleontología de los símbolos .....	265
XI.	Los fundamentos corporales de los valores y de los ritmos ...	275
XII.	La estética funcional .....	291
XIII.	Los símbolos de la sociedad .....	303
XIV.	El lenguaje de las formas .....	351
XV.	La libertad imaginaria y el destino del <i>homo sapiens</i> .....	387

*EL GESTO Y LA PALABRA*  
TERMINOSE DE IMPRIMIR EN JULIO DE 1971  
EN LA  
IMPRESA UNIVERSITARIA DE CARACAS.  
EDICION DE 3.000 EJEMPLARES