



“Generalidades”

p. 19-56

Manual de antropología física

Juan Comas

2.^a edición

México

Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Investigaciones Históricas

1966

712 p.

Cuadros y figuras

(Serie Antropológica 10)

[Sin ISBN]

Formato: PDF

Publicado en línea: 16 de marzo de 2023

Disponible en:

http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/100/manual_antropologia.html

D. R. © 2023, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Históricas. Se autoriza la reproducción sin fines lucrativos, siempre y cuando no se mutile o altere; se debe citar la fuente completa y su dirección electrónica. De otra forma, se requiere permiso previo por escrito de la institución. Dirección: Circuito Mtro. Mario de la Cueva s/n, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510. Ciudad de México



CAPÍTULO I

Generalidades

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El conocimiento físico del hombre hasta 1240

La preocupación por conocer al hombre, sus características físicas, sus variaciones y modalidades, tanto internas como externas, es tan vieja como la misma humanidad, aunque la antropología física como ciencia organizada y sistemática no haya obtenido carta de naturaleza hasta la segunda mitad del siglo XIX. Vamos a exponer algunos antecedentes históricos a fin de señalar los motivos que, a través de 25 siglos, han obstaculizado un más rápido desarrollo de la ciencia antropológica, pese a ser lo que lógicamente debió interesar más a la humanidad.

Uno de los primeros relatos que presenta interés para el antropólogo es el denominado *Periplo de Hannon*, que hizo el navegante cartaginés de este nombre, del viaje que realizó hacia el año 470 a. C. por encargo del gobierno de Cartago: una vez traspuestas las Columnas de Hércules (estrecho de Gibraltar), y de pués de unos 20 a 25 días de navegación hacia el sur, encontró en la costa africana unos “salvajes” que sus intérpretes denominaron “gorgados” o gorilas, de los cuales hace la siguiente descripción textual: “Estos salvajes eran velludos, huían a través de los precipicios con asombro a agilidad, y nos arrojaban piedra. Conseguimos sin embargo apoderarnos de tres hembras, pero como rompían sus ataduras, nos mordían y atacaban con furia, tuvimos que matarlas.”

El lugar a que se refiere Hannon se sitúa en la costa atlántica de África, entre el trópico de Cáncer y el Senegal; y es la primera indicación de la existencia en este continente de los grandes antropomorfos (gorilas) capaces de ser confundidos con el hombre por espíritus como los de la época.

Herodoto (484-425 a. C.) da a conocer en su famosas *Historias* datos muy interesantes acerca de los habitantes de Libia, Egipto, Grecia, Asia Menor, Etiopía y Escitia. En dos ocasiones habla del cráneo humano, diferenciando los de los egipcios por ser más grueso y de paredes más delgadas que los persas; atribuye tal carácter a influencia del medio, pues mientras los primeros tienen por hábito afecar el cráneo a los niños y exponerlos al sol sin llevar sombrero, los segundos le cubrían

la cabeza y no los dejaban salir de sus habitaciones. Puede decirse que es un primer esbozo de criterio evolucionista.

Scylax, viajero y geógrafo, realizó varias expediciones por el Mediterráneo, y en 450 a. C. hizo la descripción y caracterización de los iberos, ligures, etcétera, como pueblos distintos, completando así los informes de Herodoto.

Ctesias, médico de Artaxerxes Mnemon, rey de Persia (404-358 a. C.), nos ha legado relatos que encierran informaciones, confirmadas más tarde por la ciencia, en especial acerca de los habitantes de la India: “indígenas de pequeña talla, con cabello y barba largos, color obscuro y nariz roma”. Es el tipo que, en el siglo XIX, identificó Quatrefages con los negritos.

Hipócrates (460-377 a. C.) tiene entre sus obras dos que interesan particularmente a los antropólogos; *De natura hominis* y *De aere, aquis et locis*. Sostiene la teoría de la influencia del medio sobre los caracteres físicos del hombre, y pone de manifiesto las diferencias que existen entre quienes habitan climas distintos (aunque sin que aparezca todavía el nombre de *raza*), afirmando que ello se debe a las variaciones de lugar, humedad, sequedad, etcétera: hombres altos y vigorosos en las montañas; tipos nerviosos, delgados y más bien rubios en los países secos y sin arbolado; los pequeños, rechonchos, con mucha grasa y pelo negro viven en las llanuras con abundantes pastos, etcétera. Estudia además las deformaciones craneales artificiales, que denomina genéricamente “macrocéfalos”, encontradas en la región del Cáucaso. A este respecto, se manifiesta claramente en favor de la herencia de caracteres adquiridos cuando dice “si de padres con ojos azules nacen hijos de ojos azules... ¿por qué un padre de cabeza alargada no puede también tener un hijo de cabeza alargada?”; en realidad puede considerarse a Hipócrates como precursor de Buffon por lo que se refiere a esta cuestión. Igualmente debemos al “padre de la Medicina” el primer esbozo de la moderna doctrina biotipológica: suponía la existencia en todo ser vivo de cuatro *humores*: sangre, bilis amarilla, bilis negra y flema, relacionados con los 4 elementos esenciales: tierra, aire, fuego y agua. La salud humana dependía de que tales humores estuvieran presentes en proporciones correctas; si alguno de ellos era excesivo el paciente sufría trastornos correlativos, con lo cual se trataba de explicar las enfermedades que, de acuerdo con el humor en exceso, se clasificaban en: sanguíneas, coléricas, melancólicas y flemáticas. Además suponía que cada individuo tenía *temperamento* o *complexión* propensos a uno de los 4 tipos de enfermedades; aún en la actualidad se suele hablar en términos vulgares de temperamento sanguíneo o colérico.

Aristóteles (384-322 a. C.), escribió numerosas obras, aunque no todas han llegado a la posteridad. Las más importantes para nosotros son: *De partibus animalium*, *De generatione animalium* e *Historia animalium*.

Ahí encontramos las ideas de “gradación”, de que “la naturaleza no da saltos”, de que “el paso de los seres inanimados a los animales se hace poco a poco”; dice además: “hay animales, como los monos y los cinocéfalos, que por su naturaleza ambigua tienen pies y manos, pero los pies pueden servirles de manos”, etcétera. Empieza estudiando al hombre por considerarlo el animal más completo en todas sus partes y porque “de todos los animales es el que conocemos mejor”; al colocar al hombre en su verdadero terreno, sin hacer de él una excepción dentro de la zoología, Aristóteles representa un avance de veinte siglos en este tipo de conocimientos: nos dice ya que “el cerebro del hombre es mucho mayor que el del resto de los animales, proporcionalmente a la masa del cuerpo”; señala además su carácter de bípedo, y ser “el único animal capaz de deliberar y reflexionar”. Hay que llegar a Linneo y a la antropología moderna para encontrar expuestos estos mismos caracteres como distintivos del hombre. Al hablar de los monos, observa Aristóteles que: “el brazo de los monos es corto en relación con el antebrazo, y lo mismo el muslo respecto a la pierna”; característica diferencial que sólo dos mil años más tarde E. Tyson, Ch. White y Buffon reconocerían como exacta.

Encontramos en Aristóteles, además, otra gran cantidad de datos antropológicos sobre herencia, crecimiento, proporciones del cuerpo en el niño, distribución del vello, función de reproducción, el cráneo y las suturas, etcétera. Pero lo más interesante es el método seguido, utilizando simultánea y ponderadamente el análisis y la síntesis.

Hay dudas respecto a si Hipócrates y Aristóteles lograron diseccionar el cuerpo humano. Pero desde luego fue en el famoso foco de cultura creado por la dinastía de los faraones Ptolomeos (323 a. C.) y conocido con el nombre de Escuela de Alejandría, donde la anatomía humana —fundamento de la antropología— adquirió su importancia, y donde Erasistrato (320-257 a. C.) y Herófilo (335-280 a. C.) realizaron disecciones durante más de cuarenta años. Desgraciadamente, tal movimiento científico no perduró después de la muerte de estos dos sabios, y para señalar un nuevo florecimiento de la anatomía es necesario dejar transcurrir cuatro siglos y pasar de Grecia y Egipto a Roma, donde encontramos a Galeno (131-200 d. C.); sus obras principales, por lo que se refiere a la historia de la Antropología, son: *De usum partium corporis humani, libri XVII*; *De anatomicis administrationibus, libri XV*; *De ossibus ad tirones*; *De musculorum dissectione*, y toda una serie de monografías sobre músculos, nervios, formación del feto, etcétera. Sin embargo, Galeno no diseccionó al hombre, sino a monos antropomorfos, según han demostrado posteriormente Vesalius, Cuvier, Camper y Broca; en aquella época era una profanación severamente castigada el diseccionar un cadáver humano. Por lo que se refiere al esqueleto, sí tuvo ocasión Galeno de estudiar los huesos del hombre. “El mono es —dice—, entre

todos los animales, el que tiene mayor semejanza con el hombre en cuanto a sus vísceras, músculos, arterias, nervios, huesos...” Ésta era una idea ya fuertemente arraigada en Atenas y Roma antes que el cristianismo rechazara tal afirmación. Prueba de ello, y de que el estudio anatómico se hacía a base de disecciones de monos, nos la da la existencia de un mármol (actualmente en el Vaticano) que representa el torso abierto: exteriormente es indudable que se trata de un ser humano; pero las vísceras son de mono, pues si bien las semejanzas son grandes, actualmente la anatomía distingue sin la menor duda los órganos del antropeide.

La antigüedad ya no facilita otras figuras de gran relieve; después de Aristóteles la historia natural sufrió un colapso, ya que Cayo Plinio el Antiguo (23-79 d. C.) en su *Naturalis historiae* se limitó a ser un recopilador. Los acontecimientos de Europa occidental impidieron que médicos y naturalistas dispusieran de la tranquilidad y recogimiento necesarios a sus investigaciones. Por el contrario, la historia y la geografía nacidas con Herodoto adquieren máximo esplendor. Los escritos de Tucídides (490-396 a. C.), Jenofonte (444-354 a. C.), Polibio (201-120 a. C.), César (100-44 a. C.), Estrabón (63 a. C.-19 d. C.), Pomponio Mela (12-41 d. C.), Tito Livio (59 a. C.-17 d. C.), Diodoro de Sicilia (siglo I d. C.), Tácito (55-117 d. C.), Ptolomeo (100-178 d. C.), etcétera, proporcionan, a título de historiadores, datos sumamente interesantes sobre los orígenes y caracteres de los grupos humanos en Europa occidental.

En resumen, en este primer período la historia natural del hombre no existía como ciencia independiente de la historia general de los animales, y sus elementos se encuentran dispersos en los escritos de médicos, naturalistas, historiadores y filósofos. El hombre era considerado francamente como un animal análogo al mono y del cual se distinguía por su cerebro, inteligencia, lenguaje y posición vertical; nació ya la noción de raza, aunque no la palabra: “colecciones de hombres semejantes entre sí por efecto de la acción del medio”.

Los sabios de esta época dejaron las especulaciones a los filósofos, buscando en la observación directa de la naturaleza los materiales base de sus conocimientos. Pero llegó la decadencia después de Galeno, al abandonarse dicho método y ser sustituido por la erudición formalista del Escolasticismo; y la tradición científica desapareció en Occidente buscando refugio entre los árabes en Bagdad, Samarcanda y Bassora.

Período entre 1240 y 1866

Pero hacia 1200 surgen las universidades y altas escuelas: París, Orleans, Bourges, Toulouse, Oxford y Cambridge. Ya antes hubo en ciertos monasterios un grupo selecto, aunque reducido, de hombres

animados por verdadero interés hacia las letras y las ciencias; y a ellos se debe el mantenimiento del espíritu de investigación en esa época y la conservación de las obras de la antigüedad. Desde el siglo VI se les encuentra dedicado a la práctica médica; y testimonio de ello es el gran renombre adquirido en este terreno por los conventos italianos de Monte-Cassino y Salerno. La escuela médica alernitana data del año 890. Y la escuela médica de Montpellier, creada en 1220, fue la más célebre de la cristiandad en ese período, después de Salerno. Le siguieron la Escuela de Medicina en Padua (1250), la Facultad de Medicina de París (1254?), etcétera.

El año de 1240 es crucial para la ciencia médica (y para la antropología) ya que en él se firmó la famosa Ordenanza del no menos famoso naturalista y emperador Federico II, diciendo que “nadie puede ejercer la medicina sin haber hecho siete años de estudio: 2 de lógica y 5 de medicina, de los cuales uno por lo menos de *dissección del cuerpo humano*, obteniendo un título de capacitación de la Escuela de Salerno”. En ocasiones se ha interpretado erróneamente que la Bula promulgada en 1300 por el Papa Bonifacio VIII y titulada *De sepulturis*, significaba la prohibición por la Iglesia de las prácticas de disección y autopsia.¹ En realidad no fue así, ya que dicha Bula sancionaba con la excomunión exclusivamente a quienes se membraban y descarnaban los cadáveres para transportar los restos a grandes distancias; estaba dirigida sobre todo contra las prácticas de los Cruzados en sus largos viajes hacia Tierra Santa y regreso. Las autoridades, tanto civiles como eclesiásticas de esa época no pueden decirse que favorecieran la implantación de tales prácticas médicas, pero tampoco sería exacto hablar de una política deliberada contra las mismas.²

Mucho más tarde en 1306 y 1315 es cuando se observan los resultados de la ordenanza de Federico II. Mundinus, famoso médico italiano (1270-1326), hizo en tales fechas en Florencia y de manera pública la autopsia de dos mujeres. A partir de este momento la práctica de la disección se difunde rápidamente. El libro de Mundinus³ no tardó en reemplazar en las escuelas de medicina al voluminoso tratado de Galeno, cuyo error fueron poniéndolo de manifiesto al poder comparar directamente sus datos con el cuerpo humano.

Surge Andrea Vesalio en el siglo XVI (1514-64) como célebre anatómico, médico de Carlos V y Felipe II. Su fama se debe a haber

¹ Robinson, Victor. *The Story of Medicine*. New York, 1943 (Referencias en pp. 223-224).

² Nordenskiöld, Eric. *The History of Biology*. New York, 1949 (Referencias en pp. 79 y 100).

³ Alston, M. T. The attitude of the Church towards dissection before 1500. *Bulletin of the History of Medicine*. vol. 16, pp. 221-238. 1944.

⁴ Mundinus. *Anatomia Mundini a capite usque ad pedes*. 1316.

logrado sacudir la tradición secular que pesaba sobre la medicina, demostrando de modo fehaciente que la anatomía de Galeno sólo era exacta a condición de seguirla en el cadáver del mono. En su famosa obra ⁴ rehizo Vesalius toda la ciencia anatómica humana.

La lucha entre médicos galenistas y antigalenistas fue intensa y larga; puede decirse que —a pesar de muchas vicisitudes— quienes más cooperaron con Vesalius en esa época para crear una nueva anatomía fueron Bartolomeo Eustaquio (1520-74), Gabriele Fallopio (1523-62) y Realdo Colombo (1516-59); pero tuvo su más decidido adversario en quien había sido su maestro en la Universidad de París, Jacques Dubois, conocido por Jacobus Sylvius (1478-1555) el cual, en 1551, llegó a publicar un verdadero libelo contra Vesalius; ello no obsta, sin embargo, para que Sylvius tenga méritos indiscutibles en el campo de la anatomía y se le deban la primera descripción del esfenoideas, de las válvulas venosas, y una nomenclatura muscular que todavía se conserva parcialmente. Repetimos, con E. Hintzsche, que “cada uno de los tres [Vesalius, Fallopio y Eustaquio] ha contribuido consciente o inconscientemente en la medida de sus facultades a romper las trabas de la anatomía galénica”.

Las ideas se difundieron y el conocimiento de la nueva anatomía imprimió gran impulso a todas las ciencias colaterales; no en vano se ha llamado a ese período “el siglo de los anatómicos”; y así tenemos, entre sus principales propagadores a André du Laurens, en Montpellier (fallecido en 1609); Félix Platter (1536-1614), Theodor Zwinger (1533-1588) y Gaspard Bauhin (1560-1624), en Basilea; Gerard de Bondt o Bontius (1536-99) y Peter Paauw (1564-1617), en Holanda; W. Harvey (1578-1657), en Inglaterra; Miguel Servet (1509-53) en España, etcétera. Todo ello trajo como consecuencia la separación de las ciencias en dos ramas que poco a poco fueron independizándose: ciencias médicas y ciencias naturales, y entre éstas la zoología de cuyo desenvolvimiento nos vamos a ocupar con más detención porque en ella están incluidas, durante un largo periodo, las informaciones antropológicas.

Viajes y exploraciones

Para el conocimiento del hombre —lo mismo que para el de plantas y animales— todo depende de los elementos puestos a disposición de los investigadores. De ahí la importancia de las expediciones, relatos y aportaciones materiales que hicieron en este sentido los grandes viajeros y exploradores entre los siglos XII y XVIII: Marco Polo (1254-1323) describiendo los habitantes del Centro de Asia, desde Persia hasta China por el Tibet; Jean de Bethencourt (1339-1425), los guanches de Canarias; Vasco de Gama (1469-1524) y otros portugueses explorando las

⁴ Vesalio, A. *De humani corporis fabrica, libri septem*. Bascl, 1543.

islas Azores (1432), Senegal (1445), Sierra Leona (1457) y cabo de Buena Esperanza (1486); C. Colón en las Antillas (1492); G. V. Cabral y V. Yáñez Pinzón en Brasil (1499); F. de Magallanes en el sur de América (1519); H. Cortés en México (1519-47); F. Pizarro en Perú (1524-1541); Jacques Cartier en Canadá (1534); A. Mendaña y P. F. de Quirós en los archipiélagos oceánicos de Salomón, Nuevas Hébridas, Nueva Guinea y Marquesas (1568-1614), etcétera; todos facilitaron primeras informaciones —que causaron verdadero asombro— sobre nuevos hombres y nuevos pueblos como los hotentotes amarillos, los hindús de color obscuro y cabellos lisos, los americanos cobrizos, los polinesios, los melanesios, etcétera.

Y siguió la emulación viajera: por mar están las expediciones de Abel J. Tasman dando su nombre a la isla Van Diemen (1642-44); W. Dampier, entre los australianos (1699-1701); Francis Drake (1577-80); J. Cook (1769-79); L. A. de Bougainville (1766-69); Laperouse (1785-88), etcétera. Por tierra: John Chardin en Persia (1670); Bosman en Guinea (1705); Golberry en Senegal (1785-87); James Bruce en Abisinia (1768-72); Peter Pallas en Siberia (1768-74); Shaw en Berberia (1736); Karsten Nieburh en Arabia (1770); Volney en Egipto y Siria (1783-85); Mungo Park en Tumbuctú (1795-97); Peter Kolbe y François Levaillant en El Cabo (1719 y 1790); etcétera.

Se conocen pues en este periodo las razas humanas más divergentes, las más salvajes, gigantes como los patagones, casi pigmeos como los bosquimanos. Es la época en que se renuevan por completo las fuentes informativas de nuestra ciencia. Y surgen los hombres capaces de iniciar el trabajo abrumador de estudiar y sistematizar tal cúmulo de materiales y observaciones.

Desarrollo de las ciencias naturales

Por lo que se refiere a nuestro objetivo específico, la antropología, deben recordarse: Volcher Koiter (1534-1576), quien en 1572 decía: “las nociones zoológicas son el resultado más o menos accesorio de las investigaciones comparadas emprendidas para determinar la anatomía del hombre”, y es autor de varias obras donde hizo el estudio del feto y del niño, haciendo hincapié en las suturas y su obliteración.⁵

Marco Aurelio Severinus (1580-1656) decía que “es preciso comenzar en anatomía por diseccionar los mamíferos, pasar en seguida al hombre y luego estudiar indistintamente los demás animales”.⁶

⁵ Koiter, V. *Externarum et internarum principium humani corporis partium tabulae*. Nuremberg, 1572.

———. *Tractatus anatomicus de ossibus foetus abortivi et infantis dimidium anni nati*. Nuremberg, 1569.

⁶ Severinus, M. A. *Zootomia democritea*. Nuremberg, 1645.

Fue P. Belon (1517-64) quien inició los estudios para establecer la homología existente entre los órganos de los distintos grupos animales, y en la página primera de su obra figuran frente a frente los esqueletos del hombre y de un ave con la siguiente leyenda: “a fin de que se vea claro cuán grande es la afinidad entre uno y otro”.⁷ Ambroise Paré (1510-90) estableció el estudio comparativo de los esqueletos del hombre, mamíferos y aves.⁸

Siguen en creciente desarrollo, paralelo a la anatomía y medicina, la zoología y la fisiología general, con nombres de tanto relieve como: Andrea Cesalpino (1519-1603); William Harvey (1578-1657), demostrando la existencia de la gran circulación; Marcello Malpighi (1628-

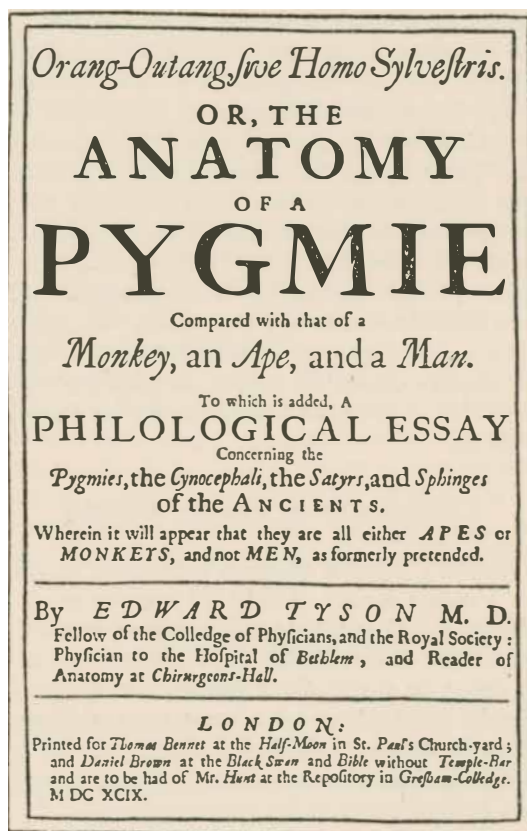


Fig. 1. Portada de la obra de Edward Tyson (1699)

⁷ Belon, P. *Histoire naturelle des oyseaux*. Paris, 1555.

⁸ Paré, Ambroise. *Anatomie universelle du corps humain*. Paris. 1561.

94), con la circulación capilar; J. Jakob Swammerdam (1637-80); Antony van Leeuwenhoek (1632-1723); Frederic Ruysch (1638-1731), etcétera; y ello trae, como consecuencia inmediata, que médicos y naturalistas vayan delimitando el campo de sus actividades, la división del trabajo se acentúa, y se crean tres instituciones de investigación llamadas a desempeñar un papel preponderante: la Real Sociedad de Londres, en 1662; la Academia de Ciencias de París en 1666, y poco después la Academia Imperial Leopoldo-Carolina en Alemania.

A fines del siglo xvii y comienzos del xviii aparecen dos trabajos de gran interés e importancia para la antropología zoológica; uno de F. Tyson (1650-1708), comparando la anatomía del hombre con la de los monos;⁹ y otro de Renato J. Croissant de Garengéot (1688-1759) sobre la anatomía comparada de los sistemas musculares del perro y del hombre.¹⁰

John Ray (1627-1705) es el precursor inmediato de Linneo en el terreno de la sistemática; es quien fija por vez primera —según Quatrefages— la acepción de la palabra *especie* indicando que pertenecen a la misma especie todas aquellas plantas capaces de reproducirse mediante semillas semejantes.¹¹

J. Pitton de Tournefort (1656-1708), médico y botánico francés, define el género como “el conjunto de plantas que se asemejan por su estructura”; y especie “es el grupo de las que se distinguen por algún carácter particular”.¹² Más adelante veremos cómo Linneo y Buffon añaden nuevas características diferenciales a la especie.

Es, por fin, en el siglo xviii cuando la antropología se independiza de la zoología general, en la cual estuvo incluida hasta entonces, para iniciar su actividad específica. Tres nombres merecen en esta época especial mención: Linneo, Buffon y Blumenbach.

Karl von Linné, más conocido entre nosotros como Carlos de Linneo (1707-78), fue profesor en Uppsala (Suecia); su doble personalidad de eminente naturalista y de creyente convencido, se refleja a través de todas sus obras en las que intenta conciliar los dogmas de fe con sus observaciones científicas. Su libro fundamental es el *Systema naturae* (1735), i bien sólo en la décima edición (1758) alcanzan sus ideas plena madurez. Es el creador de la sistemática en zoología y botánica, aplicando la nomenclatura *binaria*, que fue aceptada inmediatamente y perpetuada hasta nuestros días. Su clasificación zoológica incluye al hombre en la forma siguiente:

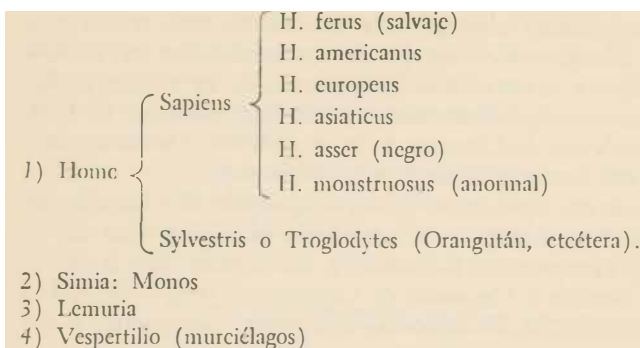
⁹ Tyson, F. *Orang-outang, sive Homo sylvestris, or the anatomy of a Pygmie compared with that of a monkey, an Ape and a Man*. London, 1699.

¹⁰ Garengéot, R. J. C. de. *Myotomie humaine et canine*. 1707.

¹¹ Ray, John. *Historia generalis plantarum*. London, 1686.

¹² Tournefort, J. P. de. *Éléments de botanique, ou méthode pour connaître les plantes*, 1694. 3 vol.

Orden de los Primates



Para Linneo los antropoides están pues más cerca del hombre que de los verdaderos monos: “No he podido descubrir —dice— diferencia entre el hombre y el troglodita, a pesar de haber prestado a ello toda mi atención, a menos de detenerme en caracteres inseguros.” “Hasta ahora no he logrado como naturalista y siguiendo sus métodos, descubrir ningún carácter que distinga al hombre de los grandes monos, porque los hay entre éstos menos velludos que el hombre, que marchan verticalmente sobre dos pies, y recuerdan a la especie humana por sus dos pies y sus dos manos, hasta el extremo de que los viajeros no especializados los consideran una especie de hombre. . . Pero hay en éste, algo que no se ve, que implica el conocimiento de nosotros mismos: y es la razón.” “Es preciso pues considerar nuestra superioridad como algo absolutamente inmaterial que el Creador ha dado al hombre, y que es el alma.”

He aquí su opinión sobre el hombre: “Creemos por el testimonio divino, que Dios creó una sola pareja humana.” Constantemente se encuentra en la obra de Linneo el intento de aunar la fe con el espíritu científico, llegando en 1762 a señalar, a título de hipótesis, “que todas las especies de un mismo género constituyeron en su origen una sola especie, diversificada más tarde por vía de hibridación”. En realidad es el mismo Linneo el primero que socava su propia noción ortodoxa de especie.

Frente al fundador de la que pudiera llamarse Escuela morfológica (órganos, individuos, delimitación de especies, clasificación en familias, etcétera) y en la cual encontramos adscritos también a Blumenbach y Cuvier, surge el Conde de Buffon (Georges Louis Leclerc de, 1707-1778) como iniciador de una orientación preocupada (más que de los órganos) de las funciones, de las condiciones externas de existencia, relaciones entre los seres vivos, causas de la armonía universal en la

naturaleza, etcétera. Dejando aparte a Aristóteles puede decirse que Buffon es el verdadero fundador de la Antropología. O siendo éste el lugar adecuado para tratar a fondo su doctrina, señalaremos únicamente los puntos básicos que de modo más directo nos atañen. Su gran obra *Histoire naturelle générale et particulière des animaux*, escrita con la colaboración del naturalista Daubenton, comenzó a publicarse en 1749.¹³ Los problemas que en ella plantea como de especial interés antropológico son: a) la especie, su existencia y variaciones; b) relaciones entre el hombre y los animales; c) las razas humanas.

Buffon es decididamente contrario a la sistemática excesivamente rígida y aun convencional preconizada por Linneo, pues su concepto de los seres vivos en general y del hombre en particular es que todas las divisiones y clasificaciones que de los mismos pueden hacerse, incluyendo las especies, implican el paso insensible y gradual de unas a otras. “Los géneros, los órdenes, las clases, no existen más que en nuestra imaginación... o son más que ideas convencionales... No hay más que individuos.” De ahí su opinión en pro de la variabilidad de la especie, hasta el extremo de discutir si aquella puede llegar a ser tan grande que dé origen a especies nuevas: “la especie es una palabra abstracta y general, que existe sólo en tanto que se considere la Naturaleza en la sucesión del tiempo”. “La mayor maravilla de la naturaleza no es el individuo, sino la sucesión, renovación y duración de las especies.”

Buffon es indudablemente uno de los predecesores del transformismo y de la evolución, sustentados más tarde por Lamarck, Darwin, Haeckel, etcétera. He aquí, como ejemplo, una de sus ideas: “y si una vez se admite que el asno sea de la familia del caballo, y sólo difiera de él por haber degenerado, con igual fundamento se podrá decir que el mono es de la familia del hombre; que es un hombre degenerado; que el hombre y el mono han tenido un origen común, como el caballo y el asno; que cada familia, así en los animales como en los vegetales, no ha tenido más que un solo tronco; y también que todos los animales proceden de un solo animal, el cual, con el transcurso del tiempo —perfeccionándose y degenerando—, ha producido todas las razas de los demás animales”.¹⁴ Al referirse a los fósiles, dice: “Son a modo de viejos monumentos” que facilitan “el único medio de fijar algunos puntos en la inmensidad del espacio y colocar cierto número de piedras milenarias en el camino eterno del tiempo”. Reconocía siete períodos en la vida de la Tierra, y al tratar de evaluar su duración, pese al deseo de interpretar de modo ortodoxo las Sagradas Escrituras, evitando así el anatema de la

¹³ Buffon, ed. española: *Historia natural, general y particular*, trad. de Joseph Clavijo y Faxardo, Imprenta de la Viuda de Ibarra, Madrid, 1791-1805. 21 vols. (Los vols. 20 y 21 fueron escritos por el Conde de la Cépède, como continuación de la obra de Buffon.)

¹⁴ Buffon, *op. cit.* en la nota anterior, vol. VII, pp. 217-8.

Iglesia, llegó a un número de siglos formidable, si tenemos en cuenta la época en que vivió: nada menos que 75 000 años. Fue pues uno de los primeros, quizá el primero, en tener clara visión de la inmensidad de los tiempos geológicos y de las viejas formas de vida que desaparecen y son reemplazadas por otras.

Claro que Buffon no afirma, sino que indica que los hechos “pudieron ser así”; incluso hay en sus obras otros párrafos donde parece contradecirse y rectificar esta opinión evolucionista; y es que Buffon no se atrevió a desafiar abiertamente los dogmas de fe, en momentos en que la Iglesia tenía gran preponderancia política y social junto con un rígido y limitado criterio ortodoxo acerca del origen de la vida y del hombre. Recuérdese que el 15 de enero de 1751 la Facultad de Teología de la Universidad de París, advirtió a Buffon que su obra había sido censurada por contener principios y máximas “contrarias a la creencia de la Iglesia” y, en consecuencia, que debían ser retirados. Ello motivó la retractación hecha por Buffon en 12 de marzo siguiente afirmando “no ha sido mi ánimo contradecir ni oponerme al texto de la Sagrada Escritura, pues creo firmísimamente cuanto en ella se refiere relativo a la creación”, etcétera.

Buffon no inventa la palabra *raza*, que ya se usaba en ganadería, pero es quien primero la utilizó aplicándola a las diversidades morfológicas constantes que descubre entre los hombres: “Los hombres difieren desde lo blanco hasta lo negro, en cuanto al color; desde lo doble hasta lo sencillo, en cuanto a la estatura, la gordura, la ligereza, la fuerza, etc.”; “son variaciones ordinarias de la Naturaleza que proceden de la influencia del clima y del alimento; pero las diferencias de color y de dimensiones en la estatura no impiden que de la unión del negro y del blanco, del lapón y el patagón, del gigante y el pigmeo, salgan individuos que puedan entre sí reproducirse y que, por consiguiente, estos hombres tan diferentes en apariencia sean todos de una sola y única especie, supuesto ser esta reproducción constante la que constituye la especie”.¹⁵ Además de las diferencias individuales en la especie humana, señala la existencia de otras de orden general que afectan a un grupo más o menos amplio, como consecuencia del clima, considerado éste en el sentido más amplio de medio ambiente: estas variaciones comunes, de carácter constante son, para Buffon, las razas, las cuales no tienen mayor duración ni perdurabilidad que la derivada del medio ambiente donde se desenvuelven; y su número, indeterminado, aumenta aún, gracias al mestizaje que las fusiona y diversifica a la vez.

En momento oportuno veremos cómo, 150 años más tarde, la genética y las leyes de herencia ha comprobado científicamente este hecho previsto con tan clara visión por dicho autor.

¹⁵ Buffon, *op. cit.*, vol. I, pp. lxxiii-lxxxj; vol. VII, pp. 222-3.

Es también Buffon quien primero esboza las grandes divisiones de la Antropología con el estudio de: a) el hombre en general, considerado como animal desde el punto de vista morfológico y biológico en todas las edades; b) las razas, su descripción, origen y cruzamiento; c) y finalmente comparación con los otros animales desde los puntos de vista físico y fisiológico, características del hombre, su origen y su lugar en la escala zoológica. Es decir Antropología general, antropología especial y Antropología zoológica. Hasta aquí el hombre había sido estudiado como individuo; con Buffon se inicia su conocimiento como especie.¹⁶

A J. F. Blumenbach (1753-1840), debe considerarse dentro del siglo XVIII ya que su obra más importante, *De generis humani varietate nativa*, fue publicada en 1775. Puede decirse que se inspira —y completa— en las teorías de Buffon. La palabra *antropología* había ya sido utilizada antes con muy diversas acepciones. Aristóteles llamó “antropólogos” a quienes disertaban sobre la naturaleza moral del hombre.

Jagnudt en 1501,¹⁷ G. Cappella en 1533 y C. Otho en 1596 editan obra en la que el concepto de antropología se orienta en el mismo sentido. Pero también en el siglo XVI Jean Riolano se refiere concretamente al hombre físico.¹⁸ En el siglo XVIII el término antropología se convierte en sinónimo de “descripción del cuerpo y del alma”; el término se generaliza en el lenguaje filosófico de Alemania y se aplica a todo lo referente al hombre: por ejemplo, *La antropología médica y filosófica*,¹⁹ de E. Platner (1772); la *Antropología fisiognómica*, de Maas (1791); el curso sobre antropología dado por Kant en la Universidad de Königsberg; y lo mismo hacen Diderot y D’Alembert en su *Encyclopédie Méthodique* (1772) al definirla como “tratado acerca del hombre”.

Corresponde a Blumenbach usar dos veces la palabra antropología, en el prefacio de la tercera edición de su obra (1795), dándole el sentido actual, es decir de Antropología física, y además haberlo aplicado adecuadamente al conjunto de materias tratadas en su libro. Solamente 16 años más tarde Rudolphi²⁰ utiliza con exactitud la palabra en el título y en el contenido de una publicación.

La obra de Blumenbach *De generis humani varietate nativa* está consagrada por entero al problema de: ¿el género humano está compuesto

¹⁶ Véase J. Coma. Buffon, precursor de la Antropología Física. Universidad Nacional Autónoma de México. 1958. 32 pp.

¹⁷ Hundt, M. *Anthropologium de hominis dignitate, natura e proprietatibus*. Leipzig, 1501.

¹⁸ Riolano, J. *Anatomica seu Anthropologia*, (1588-1657).

¹⁹ Platner, E. *Anthropologie für Aertze und Weltweise*, 1772.

²⁰ Rudolphi, C. A. *Beiträge zur Anthropologie und allgemeinen Naturgeschichte*. Berlin, 1812.

de variedades o de especies?, y su argumentación es en favor de la unidad. El autor mantiene el criterio evolucionista de unidad específica: “las variaciones de color de la piel, talla, proporciones del cuerpo, etcétera, que hemos podido observar, por considerables que parezcan a primera vista, no tienen valor absoluto; todas se diluyen unas en otras gradualmente, y por tanto la clasificación en razas humanas es arbitraria”. “Los matices insensibles que aproximan todas las variedades humanas, las causas y los modos de degeneración análogos observados en los animales domésticos, así como las aplicaciones de la fisiología y de la zoología a la descripción del hombre, conducen a la siguiente conclusión: todas las variedades conocidas del género humano corresponden a una sola y misma especie.”

De 1790 a 1828 publicó Blumenbach sus famosas *Decades craniorum* que le dieron gran y merecida reputación como craneólogo.

Primeras clasificaciones raciales

Según el Padre Amyot, los chinos (200 a. C.) ya distinguían cinco grupos o razas, de acuerdo con su coloración: violeta pálido, amarillenta, color carne (?), blanca y negra.

En las tumbas reales egipcias de las Dinastías XVII a XXI, y con el mismo criterio de diferenciación, se encuentran representaciones de 4 tipos humanos: *Rot* o egipcios, pintados de rojo y con los rasgos de los actuales fellahs; *Namu*, de color amarillo con nariz aquilina y correspondientes a los asiáticos o semitas; *Nashu*, negros, con rasgos negroides, y cabellos lanosos; y *Tamahou* u hombres del Norte, rubios con ojos azules.

Un primer ensayo de determinación de los tipos humanos nos lo ofrece François Bernier (1625-88),²¹ quien distribuye los pueblos encontrados en sus viajes por el mundo antiguo en:

- 1) Habitantes de Europa y Asia occidental hasta el Turquestán y el Ganges: son blancos; salvo árabes, bereberes, egipcios, persas e hindúes cuya coloración oscura considera que es accidental y debida al sol.
- 2) Negros de África.
- 3) Asiáticos orientales, con cara y nariz aplastadas, ojos de cerdo (?), talla pequeña, sin pelo en la cara.
- 4) Lapones.

Otro de los ensayos de sistemática racial en el siglo XVIII se debe a

²¹ Bernier, F. “Une nouvelle division de la terre, d’après les différentes espèces de races d’hommes qui l’habitent.” *Journal des Savants*. Paris, 24 avril, 1684.

Bradley,²² quien recurre al método dicotómico para clasificar la humanidad en:

Blancos	}	con barba .	Europeos
		sin barba	Americanos
Negros	}	con cabellos lisos	Abisinios
		con cabellos lanosos	Negros
Intermedios	.		Mulatos

Como puede verse, quedan al margen todos los pueblos asiáticos de origen mongol, a pesar de ser conocidos en la época.

Ya hemos transcrito antes la clasificación de Linneo, que resulta algo más completa que las de Bernier y Bradley.

Por su parte, Blumenbach, basado en el abundante material crancológico que tuvo posibilidad de estudiar, clasifica a los hombres en 5 variedades:

- 1) Variedad *caucásica*, incluyendo los europeos (excepto lapones y fineses), habitantes del Asia occidental hasta el Ganges, y África del Norte.
- 2) Variedad *mongólica*, incluyendo el resto de habitantes de Asia, fineses y lapones de Europa, y esquimales de América.
- 3) Variedad *etíópica*, con todos los habitantes de África, excepto los señalados en la variedad caucásica.
- 4) Variedad *americana*, todos los que habitan el Nuevo Mundo, excepto los esquimales.
- 5) Variedad *malaya*, todos los habitantes del Pacífico.

C. Pickering,²³ en 1848 y como resultado de su expedición científica acompañando a Wilkes (1832-42), trató de clasificar a la humanidad en 11 razas (mongólica, malayo-polinesia, australiana, papúa, negrítica, hindú, negra, núbica, hotentote, abisinia y blanca).

Al tratar de la doctrina poligenista, aludiremos a la sistemática racial humana, pluriespecífica, de algunos de los partidarios de esta teoría.²⁴ A comienzos del siglo XIX tenemos la clasificación de Constant Dumeril (1806) en seis variedades o razas: caucásica, hiperbórea, mongola, americana, malaya y etiópica; o sea una más que las indicadas y descritas por Blumenbach (la hiperbórea).

Para terminar con estas breves notas históricas recordemos que Thomas H. Huxley²⁵ propuso 5 razas principales, comprendiendo 14 razas

²² Bradley. *A Philosophical Account of the Works of Nature*, London, 1721.

²³ C. Pickering. *The Races of Man and Their Geographical Distribution*, Philadelphia, 1848.

²⁴ Véase el capítulo II.

²⁵ Huxley, Th. H. On the geographical distribution of the chief modifications of Mankind. *Journal of the Ethnological Society of London*, vol. 2, p. 404. 1870.

secundarias o “modificaciones”: *Negroide* (bosquimana, negro, papúa), *Australoide* (australiana, drávida, etiópica), *Mongoloide* (mongol, polinesia, amerindia, esquimal, malaya), *Xantocroide* (europeos del Norte), *Melanocroide* (melanocroides de Europa meridional, melanocroides de Asia: árabes, afganos, hindúes, etcétera).

Las clasificaciones raciales de Topinard,²⁶ Quatrefages,²⁷ Haeckel-Müller,²⁸ no son más que ligeras modificaciones de las anteriores, sin que aporten nada realmente original.

Primeros ensayos craneométricos

Dejando a un lado las someras descripciones craneológicas que nos han legado Herodoto e Hipócrates, a las que ya hicimos referencia, debemos llegar al siglo xvi, con Vesalius, para encontrar los primeros datos sobre craneología antropológica al comparar la forma craneal de genoveses, turcos, griegos y germanos; aludiéndose incluso a técnicas de deformación cefálica para explicar las diferencias observadas.

Pero en general sigue durante esta época persistiendo la tendencia a considerar la craneología como simple osteología del cráneo individual, y no en función del grupo.

A título de curiosidad transcribimos el primer testimonio sobre la idea de aplicar instrumentos de precisión a la medida del cráneo humano, aunque se trata de un trabajo filosófico y humorístico del enciclopedista Bernard de Palissy:

Quoy voyant il me print envie de mesurer la teste d'un homme pour sçavoir directement ses mesures, et me semble que la sauterelle, la règle et le compas me seroient fort propres pour cest affaire, mais quoy qu'il en soit ie n'y sceu jamais trouver une mesure osseuse, parce que les folies qui estaient en ladite test luy faisaient changer ses mesures.²⁹

Fue Adriaan van der Spieghel (1578-1625) quien más tarde hizo el primer intento práctico basado en la idea sugerida por Palissy;³⁰ trató para ello de agrupar las distintas formas craneales según la relación

²⁶ Topinard, P. *Eléments d'Anthropologie générale*. Paris, 1885; p. 502, propone 19 razas.

²⁷ Quatrefages, A. de. *Histoire générale des races humaines*. Paris, 1889. Propone 5 troncos, con 18 ramas o razas (pp. 343, 419, 455, 507 y 565).

²⁸ Haeckel, E. *Natürliche Schöpfungsgeschichte*. 7a. edición, pp. 628 y 647. Berlín, 1879. Propone 4 grandes troncos diferenciados por forma del cabello e incluyendo 12 razas secundarias y 34 subrazas.

²⁹ Palissy, B. de. *Recette véritable par laquelle tous les hommes de la France pourront apprendre à multiplier et à augmenter leurs trésors*. La Rochelle, 1563.

³⁰ Spieghel, Adriaan van der: *De humani corporis fabrica libri decem*, Francfort, 1632.

entre 4 diámetros: 1) diámetro facial, del mentón a la frente; 2) diámetro transversal, de uno a otro temporal; 3) diámetro vertical, del vertex al agujero occipital; 4) diámetro oblicuo, del vertex a la apófisis mastoide. La igualdad entre estas 4 dimensiones lineales implicaba para Spieghel un cráneo bien proporcionado; los cambios del primero de dichos diámetros se traducen en cabezas largas o cortas; las variaciones del segundo, dan lugar a cabezas anchas o estrechas; y las modificaciones en los dos restantes engendran cabezas altas y bajas. Es una primera tentativa craneométrica que, por ello, merece ser recordada.

Para encontrar una aplicación sería de la craneometría hay que llegar a Louis J. I. Daubenton (1716-1800), a quien ya hemos mencionado como colaborador de Buffon. El carácter que más interesó a nuestro autor fue la posición del orificio occipital que varía entre la parte posterior a la inferior del cráneo, yendo desde los carnívoros al hombre, presentando además una inclinación que consideró excelente carácter distintivo; para determinarla creó un ángulo, que lleva su nombre, formado por la intersección de los planos del foramen magnum y del que pasa por el opistion y borde inferior de las órbitas;³¹ el que dicha técnica haya caído en desuso no resta valor al intento, hecho hace dos siglos, de utilizar valores métricos para el mejor conocimiento de un carácter evolutivo humano.

Peter Camper (1722-89) fue otro de los iniciadores de la craneometría y en especial lo que puede llamarse el método de proyecciones aplicado al cráneo y al vivo, utilizando sobre todo la norma *lateral*. Blumenbach, cuyas *Decades craniorum* ya citamos, es quien imaginó el estudio craneal en norma *verticalis*; Prichard inició su estudio en norma *frontalis*, proponiendo una clasificación al respecto. Más tarde Richard Owen preconizó un cuarto modo de examinar los cráneos: la norma *ba ilar* o *inferior*; y Laurillard (1837) hizo investigaciones utilizando la norma *posterior*. Todas son normas que siguen usándose actualmente.

Jan van der Hoeven (1801-68) estableció en 1837 un método de estudio craneal basado en 11 medidas; al morir había reunido una colección de 918 cráneos.³² S. G. Morton fue esencialmente craneólogo; la gran obra *Crania americana* se publicó en 1839; su *Crania Egyptiaca* apareció en 1844. J. Aitken Meigs, discípulo de Morton, es autor de una monografía craneométrica.³³ Thurnam y Davis publicaron *Crania Britannica* en 1856, y en 1859 se editó en San Petersburgo la *Crania selecta* de K. E. von Baer (1792-1876). Anders A. Retzius (1796-1860) efectuó

³¹ Daubenton, L. J. *Mémoires sur les différences de la situation du trou occipital dans l'homme et dans les animaux*, París, 1764.

³² Hoeven, J. van der. *Essai sur les dimensions de la tete osseuse, considerées dans leurs rapports avec l'histoire naturelle du genre humaine*. París, 1837.

³³ Meigs, J. Aitken. *The mensuration of the human skull*. *orth American Medical Chirur. Review*. Philadelphia, 1861.

estudios comparados de los cráneos de diferentes razas humanas y es quien por primera vez establece la relación entre anchura y longitud craneal para obtener un valor relativo que sigue utilizándose con el nombre de Índice cefálico horizontal.³⁴ Von Baer, aplicando la misma técnica de Retzius, calculó la relación entre longitud y altura craneal (Índice cefálico vértico-longitudinal).

Y se multiplican en este periodo los trabajos craneométricos: *Crania germaniae meridionalis* de A. Eckcr (1865), *Crania helvetica* de W. His y L. Rutimeyer (1866), *Crania ethnica* de A. de Quatrefages y E. T. Hamy (1873); y desde 1861 los numerosos, y de capital importancia, trabajos osteométricos y osteológicos de Paul Broca.

Iniciación prehistórica y paleontológica

Es en el segundo tercio del siglo XIX cuando se originan ciertos acontecimientos que marcan para nosotros el fin del periodo histórico y el comienzo de lo que pudiéramos denominar época contemporánea de la Antropología: *a*) la reavivación de la tesis transformista; *b*) los primeros hallazgos sistemáticos que plantean la cuestión de la antigüedad del hombre en la Tierra; *c*) la fundación de las Sociedades antropológicas nacionales; *d*) la iniciación de los Congresos Internacionales de Antropología. No trataremos aquí del punto *a*) porque se discute ampliamente en el capítulo II.

Los adelantos en los campos de la geología, estratigrafía y paleontología animal y vegetal, permitieron multiplicar los testimonios en favor del origen prehistórico del hombre; y ello a pesar de que la ciencia oficial, representada por Jean B. L. Elie de Beaumont (1798-1874), en Francia, y William Buckland (1784-1856), en Inglaterra, obstaculizó con su actitud negativa un más rápido avance en ese campo.

A título de ejemplo damos algunos de los nombres y hechos más relevantes que en ese periodo contribuyeron a formar una conciencia científica antropológica en general, pero que, naturalmente, repercutió en la Antropología física.

Ya en 1797 John Frere había descubierto en Hoxne, Suffolk (Inglaterra), implementos líticos; en el informe presentado ante la Sociedad de Anticuarios de Londres afirmaba que “the situation in which these weapons were found may tempt us to refer them to a very remote period indeed; even beyond that of the present world”,³⁵ pero ello no tuvo la menor repercusión durante más de medio siglo. Solamente se le conce-

³⁴ Retzius, A. *Ueber die Schädelformen des Nordbewohner*. Estocolmo, 1842.

³⁵ Frere, John. Account of flint weapons discovered at Hoxne in Suffolk (leído el 22 de junio de 1797 en la sesión celebrada por la Antiquarian Society of London). *Archaeologia*, vol. 13, p. 206. London, 1800.

dió importancia prehistórica a raíz de las declaraciones hechas por John Evans en 1859 cuando realizó una visita a las excavaciones que en Abbeville, Francia, efectuaba Boucher de Perthes.

C. J. Thomsen, director del Real Museo Danés de Antigüedades desde 1816 a 1865, fue el primer paleontólogo que recurrió en sus estudio a los métodos de la geología y paleontología; secundado por J. J. Forchhammer, J. Jacob Worsaae y Japetus Steenstrup, estableció una cronología relativa de los tiempos prehistóricos, basada en el desarrollo de la industria humana; cronología que sirvió de base a posteriores ensayos.

Paul Tournai, de pués de estudiar los hallazgos realizados en la caverna de Bize, departamento de Aude (Francia), no vaciló en escribir en 1829: “La géologie viendra réveiller l’orgueil humain, en lui montrant l’antiquité de sa race, car la géologie seule peut désormais nous donner quelques notions sur l’époque de la première apparition de l’homme sur le globe terrestre.”

Como resultado de sus exploraciones en 1829, Pierre Charles Schmerling (1791-1836) publicó en 1833 un trabajo demostrando la contemporaneidad del hombre con mamíferos extinguidos.³⁶ Sólo un siglo más tarde quedó plenamente comprobado que Schmerling había en realidad sido el primero en encontrar restos del hombre fósil; dos tipos de restos del hombre fósil: el *Homo neanderthalensis* del Musteriense y el *Homo sapiens* del Auriñaciense, ambos en una cueva de Engis, cerca de Lieja.³⁷

J. Boucher de Perthes (1783-1868), considerado muy justamente como uno de los iniciadores de la etapa científica de la prehistoria, publicó en 1838 su folleto *De la création: essai sur l’origine et la progression des êtres*, en el cual aludía a la existencia del hombre “antidiluviano”. Pero posteriormente, como resultado de sus excavaciones en Abbeville, dio pruebas, ante el escepticismo general, de la existencia de ese hombre antidiluviano.³⁸

En 1854 el Dr. Rigollot, de Amiens, que hasta el momento había sido escéptico frente a la tesis de Boucher de Perthes, hizo excavaciones en Saint-Acheul, recogiendo diversas hachas de mano; ello le hizo rectificar su opinión, convirtiéndose en decidido partidario de la antigüedad “antidiluviana” del hombre.

En 1856 se descubrió cerca de Düsseldorf, Alemania, la famosa calota de Neandertal cuya autenticidad, como representativa de una

³⁶ Schmerling, P. Ch. *Recherches sur les ossements fossiles de la province de Liège, Belgique*, 1833.

³⁷ Fraipont, Ch.: *Les hommes fossiles d’Engis*, In titut de Paléontologie Humaine, Paris, 1936.

³⁸ Boucher de Perthes, J. *De l’industrie primitive ou des arts à leur origine*, 1846. *Antiquités celtiques et antidiluviennes*, 1847.

humanidad fósil, fue negada durante mucho tiempo por un sector de opinión encabezada por R. Virchow, en tanto que T. H. Huxley hizo de dicho hallazgo una calurosa y bien documentada defensa científica.

En 1858 realizó W. Pengelly sus exploraciones en la cueva de Brixham, Torquay (Inglaterra) donde recogió *in situ* instrumentos líticos junto con restos de mamíferos extinguidos; su comunicación al respecto, leída en la British Association at Leeds, encontró el decidido apoyo de Ch. Lyell, J. Prestwich, R. Owen y otros, con lo cual la idea de la existencia del hombre prehistórico en Inglaterra adquirió positivo impulso.

También en 1858 el paleontólogo inglés Hugh Falconer, después de visitar los yacimientos de Abbeville explorados por Boucher de Perthes, expresó su coincidencia con éste al decir “I am satisfied that there was a great deal of fair presumptive evidence in favor of many of his speculations regarding the remote antiquity of these industrial objects and their association with animals now extinct.”

Por sugerencia de H. Falconer, un grupo de eminentes científicos ingleses (Joseph Prestwich, John Evans, Charles Lyell y Arthur J. Evans) visitaron en 1859 los yacimientos de Abbeville, reconociendo y aceptando también el punto de vista, tan discutido hasta entonces, de Boucher de Perthes.

En el mismo año de 1859 dieron a conocer sus importantes trabajos sobre esta cuestión el especialista inglés en estratigrafía J. Prestwich y el paleontólogo francés Albert Gaudry.³⁹

En 1863 el gran geólogo inglés Charles Lyell publicó una famosa obra en la que se encuentra la historia y el examen crítico de todos los hallazgos, incluso los de restos óseos, hechos hasta la época, valorizando su importancia para demostrar la antigüedad prehistórica del hombre.⁴⁰

o podemos olvidar la gran figura de Edouard Lartet (1801-71); es quien primero describe las formas fósiles de monos antropomorfos que denomina *Pliopithecus* y *Dryopithecus*. El 19 de marzo de 1860 dirigió a la Academia de Ciencias de Francia una comunicación titulada *Sur l'ancienneté géologique de l'espèce humaine dans l'Europe occidentale*; la Academia rehusó su publicación, pero el texto fue favorablemente

³⁹ Prestwich, J. On the occurrence of flint implements, associated with the remains of extinct Mammalia. *Proceedings of the Royal Society*. London, 1859.

Gaudry, Albert. Contemporanéité de l'espèce humaine et des diverses espèces animales aujourd'hui éteintes. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, 3 octubre, París, 1859.

⁴⁰ Lyell, Charles. *The geological evidences of the Antiquity of Man*. John Murray, Publisher. London, 1863. 528 pp.

acogido en el extranjero; lo encontramos en el “Quarterly Journal” de la Sociedad Geológica de Londres y en los “Archives des Sciences de la Bibliothéque Universelle de Genève”. Al año siguiente dio a conocer otro trabajo, complemento del anterior, y que era el resultado de sus exploraciones en la estación de Aurignac.⁴¹ Entre 1860 y 1864 Lartet exploró, además, las cavernas prehistóricas de Massat (Ariège), Bruniquel (Tarn-et-Garonne) y el valle de Vézère (Dordogne), descubriendo en La Madelaine el famoso mamut grabado en placa de marfil, prueba incontestable de la contemporaneidad del hombre con esa especie extinguida.

El nombre de Paleontología humana fue usado por primera vez por Marcel de Serres en 1853, pero se considera a E. Lartet como el principal promotor, en su época, de esa ciencia.⁴²

El interés por el estudio y conocimiento de las ciencias antropológicas inicia una nueva etapa, y de las más importantes, cuando el 19 de mayo de 1859 se fundó la Société d'Anthropologie de Paris, primera en su género, que tuvo como secretario a Paul Broca y entre cuyos 19 fundadores contó además con hombres de la categoría de A. Bertillon, C. E. Brown-Séquard, Louis Fleury, I. Geoffroy Saint-Hilaire, E. Godard, L. P. Gratiolet, etcétera. Tal sociedad había tenido sus antecedentes, también en Francia, en la Société des Observateurs de l'Homme, establecida en 1800, aunque de corta vida; y más tarde, en 1839 a 1848, en la Société Ethnologique de Paris.

En Londres se estableció en 1843 la Ethnological Society, complementándose en 1863 con la Anthropological Society of London (fusionada ambas, en 1873, en el Royal Anthropological Institute).

Las creaciones de nuevas Sociedades de Antropología se sucedieron rápidamente. Hasta 1880 se habían creado, además de las de París y Londres ya mencionadas, las siguientes: Kaiserliche Gesellschaft der Freunde der Naturkunde, Anthropologie und Ethnologie (Moscú, 1863), Sociedad Española de Antropología y Etnografía (Madrid, 1865), Anthropologische Gesellschaft in Wien (Viena, 1870), Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte (Berlín, 1870), Società Italiana di Antropologia e Etnologia (Florencia, 1871), Anthropological Society of Washington (Washington, 1879), etcétera.

En 1864 Gabriel de Mortillet fundó en París la revista *Matériaux pour l'Histoire Naturelle et Primitive de l'Homme*. Y en 1865 publicó John Lubbock su *Prehistoric Times*, donde por primera vez utiliza las designaciones Neolítico y Paleolítico para designar dos etapas en la

⁴¹ Lartet, E. *Nouvelles recherches sur la coexistence de l'homme et des grands mammifères fossiles réputés caractéristiques de la dernière époque géologique*, 1861.

⁴² Serre, I. de. Notes sur la Paleontologie humaine. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, vol. 37, p. 518. París, 1853.

técnica de trabajar la piedra. En este mismo año, E. Dupont descubre la famosa mandíbula neanderthalensis de La Naulette (Bélgica).⁴³

Sin embargo, a pesar de este fuerte movimiento basado en hechos evidentes afirmando la antigüedad del hombre, la ciencia oficial seguía incommovible en su punto de vista clásico; Elie de Beaumont no se recataba en 1863 en decir públicamente: “je ne crois pas que l’espèce humaine ait été contemporaine de l’Elephas primigenius”. Y lo mismo ocurría con W. Buckland en Inglaterra respecto a los hallazgos de Kent’s Hole.

Intencionalmente hemos dejado de mencionar en esta breve síntesis histórica a Lamarck y C. Darwin, precisamente por la importancia de sus aportaciones; véase lo dicho en el capítulo II.

Es en ese ambiente, en esa dura lucha por la nueva verdad prehistórica apoyada en los cada día más frecuentes hallazgos y excavaciones, cuando en 1865 un grupo de naturalistas y arqueólogos inició el establecimiento de reuniones internacionales para examinar y discutir los problemas de la Antropología y Arqueología prehistóricas. No interesaban todavía otras ramas o especialidades de la ciencia del hombre; es su origen, y sus manifestaciones culturales en el pasado lejano, lo que preocupa directa e intensamente a los investigadores.

El éxito de la iniciativa fue manifiesto desde el primer momento; gracias a los Congresos se pudo, desde 1866, ampliar considerablemente el radio de conocimientos sobre tan interesante punto; fueron el vehículo de intercambio de materiales, de ideas, de hipótesis, que permitió una crítica directa y constructiva de las diversas opiniones e interpretaciones. Y se logró dar a la ciencia antropológica enfoque y perspectivas mundiales que, de otro modo, hubiera sido difícil o por lo menos tardío conseguir.⁴⁴

DEFINICIÓN DE ANTROFOLOGÍA FÍSICA OBJETIVOS Y FINES

La antropología física clásica

La palabra antropología, cuyo origen histórico ya vimos y sobre cuyo significado etimológico no es necesario hacer hincapié, se usa actualmente para expresar dos conceptos distintos: a) En sentido lato es la ciencia del hombre o más bien la ciencia comparativa del hombre, que

⁴³ Dupont, Edouard. Etude sur les fouilles scientifiques exécutées pendant l’hiver de 1865-66 dans les cavernes des bords de la Lesse. *Bulletin Academie Royal de Belgique*, vol. 22, pp. 47-52. Bruxelles, 1866.

⁴⁴ Comas, J.: *Historia y bibliografía de los Congresos Internacionales de Ciencias Antropológicas, 1865-1954*, México, 1956, 490 pp.

trata de sus diferencias y causa de las mismas, en lo referente a estructura, función y otras manifestaciones de la humanidad, según el tiempo, variedad, lugar y condición. Con esa amplitud, y a medida que se han acumulado datos al respecto, la Antropología ha ido dividiéndose en distintas ramas, llegando a constituir ciencias independientes como son: Arqueología, Etnología y Etnografía, Lingüística, Antropología física, Paleoantropología, etc. Es así como se entiende y define en nuestro Continente. b) Por el contrario, en el Viejo Mundo la palabra antropología se utiliza de modo restringido, limitado de manera exclusiva a la Antropología física.

Paul Broca, uno de los fundadores de nuestra ciencia, la definía como “la forma natural del género Homo” y más concretamente “ciencia que tiene por objeto el estudio de la humanidad considerada como un todo, en sus partes y en sus relaciones con el resto de la naturaleza”.

Una breve pudiera ser la definición como “ciencia que estudia las variaciones humanas”, “estudio comparativo del cuerpo humano y de sus funciones inseparables”, “tratado de las causas y caminos de la evolución humana, transmisión y clasificación, efectos y tendencias en las diferencias funcionales y orgánicas”, etc.

Prueba de que el problema de definición, clasificación y determinación concreta de los objetivos de la Antropología física no es cosa fácil, ni resuelta de manera definitiva, la tenemos en casos muy recientes; por ejemplo lo que R. Martin dice sobre el particular;⁴⁵ o la interesante encuesta internacional llevada a cabo por S. Sergi en 1932 en la que, entre otros puntos, solicitaba definición de los términos “antropología”, “etnología”, y límite entre sus respectivos campos de investigación; contestaron a la misma 71 especialistas en ciencias antropológicas, y la heterogeneidad de sus opiniones muestra hasta qué punto falta todavía precisión a este respecto,⁴⁶ precisamente por su cada día más amplio campo de acción y la cooperación que necesita de otras ciencias.

La antropología física se ha confundido a veces con Biología, Anatomía y Fisiología humanas;⁴⁷ pero no hay razón para ello; estas tres últimas ciencias tratan esencialmente de la estructura y función del *hombre medio* contemporáneo; mientras que aquella aborda lo referente al agrupamiento cronológico, racial, social y aún patológico de los núcleos humanos. Si bien existe íntima relación entre ambos gru-

⁴⁵ Martin, 1928, vol. I, pp. 1-4. Martin-Saller, 1957, vol. I, pp. 8-13.

⁴⁶ Sergi, S.: “Terminologia e divisione delle scienze dell'uomo. I risultati di un'inchiesta internazionale”, *Rivista di Antropologia*, Roma, 1947, vol. 35, pp. 5-83.

⁴⁷ W. M. Krogman tituló *A Bibliography of Human Morphology* (1941) una valiosa obra que por su contenido en realidad es Antropología física.

pos de ciencias, es evidente que tienen tanto métodos y técnicas de trabajo como finalidades distintas.

Lo peculiar de la antropología, dice Vallois, lo que la distingue esencialmente de la anatomía y fisiología humanas, es que no estudia al hombre como un ser estándar, idéntico a sí mismo en todo tiempo y lugar; por el contrario, trata de poner de manifiesto sus diferencias, y se apoya en éstas para establecer grupos naturales que procura definir precisando sus características; además no se limita a especificar éstas, sino que intenta averiguar su origen y reconocer su significado.

Mientras que la anatomía y fisiología son ciencias del individuo, la antropología lo es del grupo. O sea que lo importante para el antropólogo son justamente aquellos caracteres que distinguen a los individuos dentro de la especie;⁴⁸ los que hasta el momento han proporcionado más información al respecto proceden de 3 campos distintos: fisiología diferencial de la sangre, color y estructura de la piel y anexos, morfología del esqueleto. Otros elementos diferenciales en la estructura somática del hombre son de valor secundario frente a los que acaban de indicarse.

Además, y con importancia básica, tenemos el análisis de la forma exterior, es decir estatura, proporciones entre los distintos segmentos corporales, etcétera, lo cual ha adquirido importancia suficiente para llegar a constituir una nueva ciencia: la Biotipología (tipos de estructura, tipos constitucionales, tipos morfológicos, tipos somatopsíquicos, etcétera).⁴⁹

Ya vimos que la Antropología física se independizó como ciencia cuando la Anatomía humana era aún imperfectamente conocida, y como consecuencia tuvo que enfrentarse a la difícil tarea de establecer o mejorar las bases para sus futuras comparaciones; de ahí que gran número de trabajos antropológicos sean, aún en la actualidad, puramente anatómicos. Hace un siglo puede decirse que existían muy pocas características humanas totalmente estudiadas y comprendidas; y quizá no sea exagerado afirmar que aun actualmente hay huesos y órganos cuya estructura y grado de variación no son perfecta ni definitivamente conocidos. Los textos de Anatomía ofrecen generalidades, ya que éste es su objetivo primordial, pero abundan las omisiones y a veces errores en cuanto a rasgos diferenciales, a detalles, que son precisamente indispensables para las comparaciones antropológicas.

En un pasado no muy lejano la Antropología física se consideraba ante todo como una técnica. Su enseñanza consistía de modo casi exclusivo en aprender a tomar medidas cuidadosamente definidas, y en

⁴⁸ Cuando se trata de estudios comparativos entre distintos grupos de primates, evidentemente interesan tanto los caracteres diferenciales como los análogos.

⁴⁹ Véase capítulo vi.

computar y clasificar índices y estadísticas; los métodos de observación, medición y comparación eran esencialmente los mismos, sin tener en cuenta el objeto de estudio (evolución, razas, crecimiento, tipos criminales y constitucionales, selección de personal en el ejército). Las medidas se ajustaban a diversos fines, pero la medición del cuerpo, la clasificación y correlación, siguieron siendo los instrumentos básicos del antropólogo; y la técnica de la antropología física se aplicaban a un número limitado de problemas. Se puede afirmar que la actitud dominante era estática, con énfasis en la taxonomía, debido a que gran parte del método fue de arrollado antes de aceptarse la tesis evolucionista y de de luego antes también de surgir la Genética.

Siendo en ese sentido la Antropología física clásica fundamentalmente una técnica, el núcleo de tal ciencia fue por largo tiempo la medición de la forma corporal, es decir, la Antropometría, en sus dos aspectos: somatometría y osteometría.⁵⁰

La nueva antropología física

Por muchos años esta actitud no cambió y ello es fácil de explicar; los especialistas interesados en evolución humana o razas utilizaban medidas, como técnica primaria, y su entrenamiento básico consistía en aprender a tomarlas lo más exactamente posible; de ahí que una de las grandes preocupaciones de la profesión era conseguir acuerdo acerca de la técnica para hacerlo. Se suponía que si los valores métricos eran correctos y suficientes, podían resolverse todos los problemas.

El conocimiento inicial de los primates y de las razas dentro del género *Homo* se había logrado ya en el siglo XIX; desde entonces los progresos más visibles han sido el descubrimiento de fósiles y el considerable aumento en la cantidad y calidad de materiales descriptivos en el vivo. Claro que muchos problemas de índole secundaria se han resuelto, pero ni los nuevos datos ni la mejora de las técnicas han logrado efectivo avance en el conocimiento del proceso evolutivo. Es un hecho que hay ahora entre los científicos menos acuerdo que hace 50 años acerca de los nexos filogenéticos entre el hombre y el resto de los primates; aunque ello debe atribuirse no sólo a la falta de adecuados métodos de investigación, sino también a la mayor complejidad que presenta el problema a la luz de los constantes hallazgos paleontológicos y del adelanto en los estudios genéticos. Lo mismo ocurre con las razas, pues hay clara discrepancia entre las distintas taxonomías propuestas y sobre todo en cuanto a la relación biogenética que las une.⁵¹

Las medidas y los índices nos señalan quiénes son braquicéfalos,

⁵⁰ A ello nos referiremos especialmente en los capítulos V y VII.

⁵¹ Véase el capítulo IX.

pero no dicen si deben colocarse todos ellos en una sola categoría biológica. Una fotografía puede mostrar si una persona es gruesa, pero no indica las causas de la obesidad; y un agrupamiento de gente obesa puede ser tan arbitrario como uno de braquicéfalos.

Desde luego, es necesario el previo conocimiento de las variedades de formas craneales, pigmentación, estructura somática, modo de crecimiento, etc., antes de poder abordar y entender los problemas de evolución, raza y constitución; pero tales informes descriptivos iniciales no permiten más que una comprensión preliminar y una clasificación tentativa. Para seguir adelante se necesita una reorientación metodológica: *después de una primera fase descriptiva, la Antropología física entra en otra de tipo analítico.*

Y esa modificación se ha venido haciendo paulatinamente. Entre otros, hay 4 trabajos que a ese respecto merecen especial atención⁵² porque dan impulso a la nueva orientación en antropología física.

Washburn nos muestra algunos contrastes entre las que denomina Antropología física clásica y nueva Antropología física, aunque para nosotros no hay límites precisos entre ambas; se trata de etapas necesarias en la génesis de una ciencia y, como veremos, ello no supone en modo alguno cambios radicales y mucho menos un balance negativo del pasado. He aquí unos ejemplos:

1) Es natural que el área de intereses o los fines últimos son iguales para ambas; el comprender e interpretar la evolución humana sigue siendo el principal objetivo. Sin embargo, mientras el investigador está ahora más preocupado con los problemas de raza, constitución, el hombre fósil y otras cuestiones semejantes, en el pasado la meta primaria de la mayoría era clasificar, más bien que interpretar, cualquiera de los fenómenos investigados.

Por ejemplo, desde hace mucho tiempo se sabía que los arcos superciliares varían en tamaño y forma; Cunningham⁵³ dio una clasifi-

⁵² Washburn, S. L. *The New Physical Anthropology. Transactions of the New York Academy of Sciences*, vol. 13, pp. 298-304. 1951.

Washburn, S. L. *The strategy of physical anthropology. Anthropology Today*, edited by A. L. Kroeber, pp. 714-726. Chicago, 1953.

Kaplan, B. A. *The scope of physical anthropology. What is to be taught? A report of the Sixth Annual Summer Seminar in Physical Anthropology. Yearbook of Physical Anthropology*, vol. 6, pp. 25-35. 1951.

Roberts, D. F. and J. S. Weiner, Editors. *The scope of physical anthropology, and its place in Academic studies.* Wenner Gren Foundation for Anthropological Research. New York, 1958, 66 pp.

⁵³ Cunningham, D. J. "The evolution of the eyebrow region of the forehead, with special reference to the excessive supraorbital development of the Neanderthal Race", *Transactions of the Royal Society of Edinburgh* (1909), 46, pp. 283-311.

cación al respecto, pero ¿qué significan estas diferencias y con qué están relacionadas?; la simple jerarquización de formas no da respuesta a tales interrogantes. El decir que un individuo tiene arcos superciliares de tipo 2, y otro de tipo 3, deja sin aclarar el significado de tal diferencia, y tampoco permite hacer deducciones sobre su parentesco. En general, arcos superciliares grandes corresponden a caras grandes, pero su volumen depende además del tamaño y forma del cráneo; ahora bien, ¿qué porcentaje de variación en los arcos superciliares es debido a diferencias faciales y cuánto a las craneales?

El valor y necesidad de las descripciones en este caso es indudable, pero falla el intento de sacar conclusiones, puesto que las arcadas supra-orbitarias son anatómicamente complejas, y la misma forma general puede ser originada por condiciones muy diversas; ninguna descripción de los tipos de arcadas nos da las razones de su forma; sólo muestra su existencia y bajo qué circunstancias se han encontrado. Ello hace indispensable el análisis, que sólo es posible recurriendo a métodos y técnicas que hasta hace pocos años no formaban parte del equipo del antropólogo.

Otro ejemplo clásico son la serie de medidas y observaciones que se toman sobre la nariz (largo, ancho, forma del perfil, etcétera); tales datos se analizan bajo el supuesto de que es una entidad independiente cuyos atributos pueden compararse. Pero el concepto de adaptación sugiere otras posibilidades: Benninghoff y Seipel han mostrado que la región facial está organizada en gran parte como respuesta a las fuerzas que intervienen en la masticación; los bordes de la apertura piriforme son gruesos o delgados de acuerdo con la tensión o relajación muscular; además, el ancho de dicha apertura corresponde aproximadamente a la distancia intercanina, o al ancho de los incisivos, que se desarrollan en el área subnasal; y, como ha mostrado Baker,⁵⁴ al crecer los dientes ejercen una fuerza positiva aumentando el tamaño del hueso que los rodea. Gans y Sarnat⁵⁵ han probado que en el momento de erupción del canino permanente, se acelera el crecimiento óseo en la región de la sutura premaxilar. Esto complementa las observaciones de Seipel sobre la manera como la erupción del canino causa, en el chimpancé, modificaciones en una gran área facial.

⁵⁴ Benninghoff, A. "Spatlinien am Knochen, eine Methode zur Ermittlung der Architektur platter Knochen", *Anatomischer Anzeiger* (1925), 60, pp. 189-205.
Seipel, C. M. "Trajectories of the Jaws", *Acta Odontologica Scandinavica* (1948), 9, pp. 81-191.

Baker, L. W. "The influence of the formative dental organs on the growth of the bones of the face", *American Journal of Orthodontics* (1941), 27, pp. 489-506.

⁵⁵ Gans, B. and B. G. Sarnat. "Sutural facial growth of the *Macaca rhesus* monkey", *Idem* (1951), 37, pp. 827-41.

Lejos de ser, pues, una estructura independiente, que se puede describir en forma aislada, la nariz, es parte integrante de la cara, y las variaciones en su forma sólo pueden ser interpretadas como porción facial en función; es decir, que la forma de la nariz es resultado de muy diversos factores. Cuántos son éstos y cómo están interrelacionados, sólo puede descubrirse por la investigación; pero parece ser que entre los más importantes —repetimos— figuran los dientes y las fuerzas de masticación. Sin embargo, ni unos ni otras están incluidos en las descripciones tradicionales de la nariz.

Estos ejemplos muestran cómo la simple descripción y la clasificación fueron no sólo el instrumento de trabajo, sino también la meta en Antropología física; y ello trajo dos consecuencias: *a)* resultó de esencial importancia conseguir plena uniformidad y exactitud en la técnica de medir y describir; con lo cual las obras de Antropología física concedían amplio espacio a las instrucciones de cómo hacerlo, y muy poco a indicaciones sobre significado e interpretación de los resultados; *b)* se trató de resolver los nuevos problemas haciendo más complicada todavía la sistemática; el estudio de las razas ofrece un ejemplo clásico: durante la primera mitad del siglo XIX, había algunas sencillas clasificaciones raciales, y se daban hipotéticas explicaciones causales a base del medio ambiente, el aislamiento, etcétera; en la actualidad la taxonomía de los grupos humanos ha llegado a ser extremadamente compleja sin que haya, sin embargo, en general, una nueva teoría causal que la justifique.

La nueva orientación en Antropología física no es distinta de la clásica por lo que se refiere a la aspiración de conocer los principios causales de los hechos, sino por considerar que la clasificación por sí sola es insuficiente para lograrlo. No puede ni debe negarse la necesidad de una sistemática como primer paso para ordenar los datos en una determinada área de conocimiento, pero después de esta etapa preliminar, hay que abordar los problemas de proceso; de lo contrario aquéllas resultarían inútiles ante la carencia de técnica y teorías adecuadas que permitan su interpretación.

2) En sus comienzos, pues, la Antropología física —como otras ciencias— no consideró importante la teoría; pero ésta adquiere valor a medida que se amplía el campo de conocimientos y se precisa la formulación de los problemas. Mucho después de ser aceptada la idea de evolución orgánica, se hacían todavía comparaciones sin ninguna preocupación general teórica, con tal de que las partes comparadas fueran homólogas; más tarde se planteó la controversia de si el parentesco biológico debía basarse en caracteres adaptativos o no-adaptativos; y surgió también la cuestión de si era mejor examinar muchos rasgos,

o si la comparación de unos pocos debidamente seleccionados daría resultados más seguros.

A pesar de lo cual la Antropología física siguió trabajando sin gran preocupación por sus bases teóricas; análoga era la situación en otras ciencias (zoología, etnología, arqueología): existían puntos de discusión doctrinal, pero no se consideraban muy importantes, y el mayor esfuerzo tendía a reunir especímenes y datos, y describir hechos. Es en las últimas décadas cuando adquiere fuerza la idea de que los hechos por sí solos no pueden resolver las cuestiones fundamentales.

3) Veremos oportunamente que la evolución está considerada como la historia de los sistemas genéticos cuyos cambios son debidos, sobre todo pero entre otros factores, a mutación y selección; esta última abarca gran número de mecanismos, y sus implicaciones —en cuanto al hombre— son numerosas e intrincadas, y es la tarea principal del antropólogo conocer la naturaleza y tipo de las adaptaciones. Siendo, pues, la evolución una secuencia de los sistemas de conducta más efectivos, para entender el comportamiento deben estudiarse primero los sujetos vivos, y luego cabe hacer el intento de interpretar las diferencias entre los restos homínidos fósiles por medio del conocimiento de las formas vivas; no olvidando que aquéllos fueron antes seres animados, adaptados a su época, y deben por tanto ser considerados en su ambiente. Es natural que la tarea resulte difícil e incierta teniendo en cuenta lo fragmentario de los materiales, pero esa dificultad inherente al tipo de investigación, no altera el problema metodológico.

4) La Antropología física tradicional basada en el estudio del esqueleto y en especial del cráneo, elaboró sobre todo medidas para describir características óseas, y cuando la técnica se amplió a los vivos, las nuevas medidas utilizadas se conservaron en lo posible similares a las anteriores. Para la época, y con fines de tipo comparativo y taxonómico, esto era razonable, aunque llevaba al estudio de los vivos las limitaciones de lo muerto.

Por el contrario, la nueva tendencia en Antropología física es procurar enriquecer el conocimiento del pasado mediante el estudio del presente; es decir, explicar el hueso en términos de función y vida. La semejanza de medidas o combinaciones de medidas no prueba la afinidad genética; hay individuos de genotipos similares que son métricamente comparables, pero es erróneo pensar que medidas análogas necesariamente signifiquen similitud genética.

He aquí un ejemplo que nos ofrece Washburn: la mandíbula es clásicamente considerada como una individualidad comparable en sus valores métricos; pero parece, por el contrario, que el maxilar inferior es un complejo cuyas distintas partes evolucionan independientemente entre sí, aunque en relación con otras regiones faciales; a) la apófisis

coronoide, que varía junto con el músculo temporal; *b*) el ángulo posterior de la mandíbula, influenciado por la acción de los músculos masetero y pterigoideo interno; *c*) la región alveolar, se modifica al mismo tiempo que las piezas dentarias; *d*) y la zona central de la mandíbula, afectada por el sistema hormonal que no influye en las otras zonas. De ser ello así, estamos ante un complejo óseo cuyas distintas secciones se modifican de manera independiente, lo cual debe tenerse en cuenta al establecer comparaciones sobre todo si se buscan conclusiones de orden filogenético.

Si los caracteres somáticos u osteológicos son realmente en muchos casos complejos y adaptativos, se plantean problemas de interpretación que la métrica, por sí sola, no puede resolver, haciéndose necesaria su investigación recurriendo a otros métodos. Por ejemplo, las mediciones y las estadísticas prueban que los braquicéfalos han llegado a ser más frecuentes, pero no explican que sean genéticamente similares, ni el por qué de esa mayor frecuencia. Desde el punto de vista anatómico, ¿se debe la braquicefalización a cambios en el cerebro, en las membranas cerebrales, en las suturas o en la base del cráneo?; desde el punto de vista evolucionista, ¿es resultado de la adaptación, mutación o deriva genética?

La simple comprobación de que un determinado rasgo exista o no, debe, pues, complementarse metodológicamente con un intento de comprender cuáles son las condiciones necesarias para que esté presente. Por ejemplo, si el “simian shelf” (placa ósea que en muchos primates se halla en la porción antero-inferior ventral del cuerpo de la mandíbula) está desarrollado en los monos y antropoides de mandíbulas largas y dientes anteriores grandes, no cabe esperar su presencia en los australopitécidos de África del Sur. El “simian shelf” no existe en ningún tipo humano fósil o actual por carecer su dentición del tamaño y vigor necesarios para hacerlo patente. El tratar de entender el proceso o mecanismo que crea un determinado rasgo, es algo muy distinto y de mucha mayor importancia que la simple constatación de la presencia o carencia de dicho rasgo, aunque lo primero sería apenas posible sin lo segundo.

El desarrollo de procedimientos cuantitativos y descriptivos adecuados, permitiendo apreciar problemas como los mencionados, es cuestión de técnica y de tiempo. La secuencia podría ser: *a*) diagnosticar el complejo; *b*) establecer métodos apropiados para describir sus variaciones; y *c*) tratar de descubrir los antecedentes genéticos de las mismas. En realidad, todavía no se ha superado la primera etapa.

La nueva concepción de la Antropología física difiere también de la antigua en el campo de la raciología, por el hecho de que si bien el antropólogo tiene poco o nada que aportar a la teoría evolucionista

cuando se trata de mutaciones, puede en cambio, hacer contribuciones útiles en lo que se refiere a los factores de migración, deriva genética y selección.

El cuadro genético humano se presenta muy confuso debido precisamente a las migraciones, que fueron posibles gracias a la cultura. Antes de poder investigar la selección, es necesario saber cuánto tiempo lleva una población en un área determinada, y bajo qué condiciones ha estado viviendo; la interpretación del status genético exige, por tanto, conocer previamente la historia. La distribución de los rasgos físicos debe interpretarse de modo distinto según que la población se haya adaptado al frío por selección o cambiado su modo de vida. Este hecho, ampliamente reconocido por los antropólogos físicos, muestra que la solución del problema requiere su activa colaboración con arqueólogos, etnólogos y lingüistas.

Las consideraciones que anteceden señalan las amplias perspectivas que se abren a la Antropología física, con nuevas finalidades y, consecuentemente, con la necesidad de nuevos métodos de trabajo.

Quizá pudiera decirse que: *a)* la Antropología física necesita un marco teórico consistente y debidamente formulado; *b)* las teorías evolucionistas y genéticas a nuestro alcance deben ser aplicadas a los problemas de la evolución humana; *c)* hay que abandonar ciertos conceptos clásicos ya insostenibles; *d)* estamos en un periodo de transición, durante el cual surgirán grandes diferencias en las opiniones personales, y éstas habrán de ser resueltas por la investigación.⁵⁶

Una buena orientación en Antropología física depende, pues, tanto de su concepción teórica como de las técnicas utilizadas para tratar de resolver los problemas que se plantean. Como éstos cambian, aquéllas deben modificarse también, puesto que sólo existen como medio y no como fin en sí mismas; las técnicas clásicas fracasaron al aplicarlas a la solución de problemas de proceso, como lo prueba el hecho de que hay en la actualidad más teorías sobre el origen del hombre y su diferenciación que las existentes a principio de siglo, y ello debido, por lo menos en parte, al empleo de técnicas inadecuadas para abordar la cuestión. En efecto es evidente la necesidad de recurrir a métodos genéticos, paleontológicos, geológicos y también culturales, adaptados al fin peculiar de nuestra ciencia.

* * *

En resumen, el antropólogo físico pudo creer en un momento dado que su tarea se limitaba a medir, clasificar y especular; pero esta época ha pasado ya. Ahora se precisan además métodos para probar si las teorías son o no correctas; *lo mejor del pasado debe combinarse con*

⁵⁶ Ver nota 52; Washburn, 1953, p. 723.

nuevas técnicas para lograr pruebas que sustituyan a las simples elucubraciones.

o es que la nueva orientación antropológica resuelva los problemas, pero sugiere una mejor y distinta manera de abordarlos. El cambio afecta de manera diferente a las diversas ramas de la Antropología física; en los estudios de crecimiento y de Antropología aplicada (donde las medidas son directamente utilizables) ha habido pocas modificaciones; por el contrario, ante los problemas de evolución y herencia, los cambios en técnica y metodología son de gran importancia.

Si la Antropología física tradicional incluía en las primeras décadas del siglo xx, por ejemplo $\frac{3}{4}$ partes de mediciones y solamente el resto dedicado a la preocupación por la herencia, el proceso evolutivo, etc., en la actual concepción de nuestra ciencia estas proporciones pueden considerarse aproximadamente invertidas. Una de las principales implicaciones del nuevo punto de vista es que existe interrelación mucho más concreta entre las distintas partes de la Antropología: así, por ejemplo, el análisis dinámico de la forma de la mandíbula a que nos hemos referido, aclara cuestiones de evolución, hombre fósil, raza, crecimiento, constitución y aplicación médica.

En fin, no debe olvidarse que algunos de los problemas de filogenia humana son exclusivos del hombre y no se presentan en otros mamíferos; derivan de la adaptación por su manera de vivir, y en ese aspecto el conocimiento de la evolución humana resulta *inseparable* de los estudios de etnología y arqueología: migraciones, adaptaciones, sistemas de casamiento, densidad de población, enfermedades y ecología, etc., son factores biológicos influenciados en grado creciente por el modo de vida; si se quiere entender el proceso filogenético del hombre, se necesita, pues, complementar la nueva y dinámica orientación en Antropología física con una honda apreciación de la historia y del mecanismo de la cultura.

Ya McCown analizando la tesis de Washburn sobre la “nueva antropología física” decía, a nuestro juicio con gran sensatez:

el hombre no es solo un animal, ni solo un mamífero, ni solo un primate; vive en un mundo de cultura humana, que le rodea desde su concepción hasta la muerte, donde hay presiones incluíbles en forma de sanciones o premios por cada uno de sus actos y aun por las acciones no ejecutadas. El mundo natural del hombre, en consecuencia, está integrado por dos componentes: el orgánico y el cultural.⁵⁷

⁵⁷ McCown, Theodore D. The training and education of the professional physical anthropologist. *American Anthropologist*, vol. 54 (3), pp. 313-317. 1952 (Referencia en la p. 313).

Con idéntica orientación está redactado el artículo *The guidance of human evolution*, by Hermann J. Muller. In *The Evolution of Man. Mind, Culture and Society*, edited by Sol Tax, pp. 423-462. The University of Chicago Press, 1960.

Es esta realidad lo que da a la Antropología —sensu lato— *su unidad como ciencia*, y por tanto la que determina para la Antropología física, objetivos, finalidades y técnicas que no son biológicos en forma exclusiva.

La “más nueva” antropología física

En fecha más reciente se ha tratado de hacer un nuevo planteamiento en cuanto a lo que debe ser nuestra ciencia. Creemos que Stanley M. Garn es quien en forma explícita y genuina representa esta concepción sobre lo que llama la “*más nueva antropología física*”.⁵⁸ Considera adecuada la época de la antropología física anatómica (lo cual en parte es correcto) y señala la absoluta necesidad de familiarizarse con técnicas tales como cromatografía, electroforesis, técnicas biofísicas para determinar la composición mineral de los huesos, colorímetros, espectrofotómetros, serología, microquímica, radiología, estadística a base de cálculo electrónico, genética, anatomía experimental, etcétera.

Señala además que los textos o *Manuales* no responden a las exigencias de la propia ciencia, y declara caducos los publicados por Martin (1928), Ashley Montagu (1951 y 1960) y Comas (1957 y 1960) porque “ningún solo volumen y ningún solo autor puede esperar abarcar la antropología física actual”.

Debemos hacer algunas reservas y observaciones al planteamiento de Garn. Es cierto que cada día más aumentan y se complican las técnicas de investigación utilizables por los antropólogos físicos; pero nos parece errónea la interpretación de que ello hace ineludible, obligatorio, que el profesional de nuestra ciencia las domine y practique todas. ¿Acaso es necesario —suponiendo que fuera posible— dar al antropólogo físico un barniz de enciclopedismo?, ¿acaso la indispensable colaboración interdisciplinaria no permite disponer de datos e informaciones, facilitados por otros especialistas, que el antropólogo físico puede incorporar a sus propios estudios?

Hay ejemplos evidentes que dan respuesta negativa a la primera de dichas preguntas y positiva a la segunda. En paleoantropología se recurre a la colaboración de geólogos, glaciólogos, paleontólogos, arqueólogos,

⁵ Garn, Stanley M. On the education of the physical anthropologist. *Amer. Jour. Phys. Anthropol.*, vol. 12, pp. 607-609. 1954.

———. The measurement of skin temperature. *Amer. Jour. Phys. Anthropol.*, vol. 12, pp. 127-130. 1954.

———. The newer Physical Anthropology, *American Anthropologist*, vol. 64, pp. 917-18. 1962.

———. Physical Anthropology Today. *Amer. Jour. Phys. Anthropol.*, vol. 21, pp. 225-26. 1963.

———. Physical Anthropology Decreasing? *Current Anthropology*, vol. 5 (2), p. 106. 1964.

prehistoriadores, etcétera, que utilizan técnicas altamente especializadas, y nadie piensa que el antropólogo físico deba dominar, ni tratar de aplicar directamente, los métodos de trabajo de tales científicos. Cuando se necesitan determinaciones cronológicas (recurriendo al Carbono 14, al uranio-plomo o cualquier otro método), son los laboratorios especializados quienes facilitan las fechas cuya interpretación sí corresponde al paleoantropólogo. Y si se trata de la obtención de los grupos sanguíneos son los hematólogos quienes realizan las investigaciones y proporcionan al antropólogo físico la información precisa: Mourant, Boyd, Layrisse, G. A. Matson son, entre otros muchos, eminentes especialistas que han proporcionado valiosísimos e insustituibles informes acerca de la presencia de los distintos antígenos en los diversos grupos humanos, que posteriormente utiliza el antropólogo físico. ¿Puede pensarse seriamente que sea éste quien deba poseer los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para determinar, por ejemplo, los distintos sub-grupos del factor Rh? Y más complicado aún si se trata, como menciona Garn, de microquímica, cálculos electrónicos, etcétera.

Hulse señala que la antropología física es la única ciencia que centra su interés en varios aspectos de la biología humana, como lo prueba el hecho de que la Asociación Americana de Antropólogos Físicos tiene además entre sus miembros a médicos, bioquímicos, genetistas, demógrafos, odontólogos, paleontólogos y ecólogos; ya que todos están interesados en las relaciones existentes entre los estudios puramente físicos y los estrictamente sociales acerca de la especie humana.⁵⁹ Reconociendo además la imposibilidad de que un antropólogo físico pueda ser un virtuoso en todas y cada una de las técnicas de investigación utilizables en la actualidad.⁶⁰

o parece necesario argumentar más en ese sentido. Ya citamos el punto de vista de McCown en relación con la “nueva Antropología física” de Washburn; con mayor razón ello es aplicable a la “más nueva” de Garn. Por su parte Kaplan expuso oportunamente un criterio que estimamos muy acertado, al analizar la posición de este último autor.⁶¹ Transcribimos en fin unas palabras de Le Gros Clark que clarifican cuanto hemos dicho respecto a posibles re-orientaciones en antropología física:

⁵⁹ Hulse, F. S. and N. P. Lamb. Trends in Physical Anthropology. In *Biennial Review of Anthropology*, 1963. Stanford University Press. California, 1963 (pp. 146-177).

⁶⁰ Hulse, F. S. Objectives and Methods in Physical Anthropology. In *The Teaching of Anthropology* (p. 69), edited by D. G. Mandelbaum, G. W. Lasker and E. M. Albert. Menasha, 1963.

⁶¹ Kaplan, Bernice A. More on the education of the physical anthropologist. *Amer. Jour. Phys. Anthropol.*, vol. 13, pp. 351-355. 1955.

El único peligro que yo preveo es algo que siempre tiende a suscitarse cuando surgen nuevas técnicas o nuevos métodos: el peligro de convertirnos en esclavos de tales técnicas en detrimento de las ideas, aunque aquellas estén representadas por nuevos tipos de aparatos e instrumentos que permiten obtener buenas informaciones cualitativas o estadísticas. Posiblemente ello se deba a que, echando una mirada hacia el pasado, a nuestros predecesores, criticamos la facilidad con que llegaban a conclusiones que hoy nos parecen poco sólidas y menos convincentes. Pero de ellos [de nuestros predecesores] se puede decir en cambio que fueron prolíficos en ideas estimulantes, muchas de las cuales quedó además patentizado que eran muy fértiles. Por otra parte [nuestros predecesores] tenían bastante sentido común.⁶²

En resumen, la Antropología física ha evolucionado en sus técnicas y métodos de trabajo, a igual que lo han hecho las demás ciencias; pero nos parece poco acertado tratar de hacer “borrón y cuenta nueva” estableciendo compartimentos estancos entre las que se ha dado en denominar “clásica”, “nueva” y “más nueva” Antropología física; los avances técnicos y metodológicos no implican anular lo anterior, sino aprovechar una parte y relegar otras a la historia. Igual de absurdo nos parecería que, pese a los profundos cambios de orientación y métodos de investigación, se hablara de “clásica”, “nueva” y “más nueva” Zoología, ponga por ca o.⁶³

El estudio de la antropología física con la amplitud y orientación indicados se encuentra ob taculizado por distintas causas entre las cuales hay dos que merecen señalarse:

1) La carencia de profesionales especializados; sin perjuicio de referimos a c te punto con más detalle en el capítulo x anticipemos que existe una urgente necesidad de personal con adecuada preparación, preferentemente biológica; además, se observa una general incomprensión en cuanto a la importancia social de tales investigadores que —cuando los hay— reciben una compensación pecuniaria muy inferior a la que perciben otros científicos del mismo rango. Ello resta evidentemente a dicha ciencia el estímulo necesario para atraer a individuos poseedores de las dotes necesarias.

2) El sentimentalismo, ciertas creencias religiosas, y las supersticiones impiden en muchos casos disponer de los materiales necesarios para el estudio antropológico; hay que educar a las masas, y hacerlas compren-

⁶² Le Gros Clark, W. Re-orientations in Physical Anthropology. In *The Scope of Physical Anthropology and its place in Academic Studies*, p. 6. Edited by D. F. Roberts and J. S. Weiner. Wenner Gren Foundation. 1958.

⁶³ En cuanto al repudio que de los *Manuales* hace Garn, ya nos ocupamos de ello en el Prólogo de esta segunda edición; además el punto no se refiere al contenido ni a los objetivos de nuestra ciencia, sino a su enseñanza a nivel de cultura general, profesional y de post-graduados. En el capítulo x se trata con detenimiento el problema de la didáctica y aplicaciones de la Antropología física.

der el positivo beneficio que la humanidad viviente puede obtener en el futuro del mejor conocimiento de sus características antropológicas. Todo ello contrasta con las facilidades que para sus investigaciones tienen quienes se dedican a otras ciencias naturales.

División de la Antropología física

Aun reconociendo su índole artificiosa y el gran papel que desempeña el criterio subjetivo de cada autor, es necesario referirnos a la sistemática de la Antropología física; ello puede servir al lector de indicación acerca de las cuestiones cuyo conocimiento compete a nuestra ciencia.

En la obra de F. Frassetto⁶⁴ se publicó una síntesis histórica de las principales clasificaciones de la Antropología física (Broca, Topinard, Brinton, Tylor y el propio autor). En el trabajo de S. Sergi a que se alude en la nota 46 se encuentran las subdivisiones que de dicha ciencia hicieron algunos investigadores contemporáneos, entre ellos: R. Corso, E. von Eickstedt, E. Fischer, C. Fraipont, J. Imbelloni, J. H. F. Kohlbrugge, G. Montandon, L. Nicolaeff, B. Oetteking, etc.

Por su parte, R. Martin en su clásico y monumental *Lehrbuch* ofrece una sistemática cuyos grandes capítulos son: Generalidades, Métodos, Técnica somatométrica, Técnica somatoscópica, Forma general del cuerpo, Tegumentos y órganos tegumentarios, Partes blandas de cráneo y cara, Técnica craneométrica, Técnica craneográfica, Técnica craneoscópica, Cráneo en su conjunto, Cráneo cerebral, Cráneo facial, Técnica osteométrica, Esqueleto del tronco, Esqueleto de las extremidades. La simple lectura de los títulos transcritos y la amplitud que a cada uno le concede R. Martin, muestra claramente que estamos ante un genuino representante de la tendencia que hemos denominado tradicional, o sea la de dar en Antropología física la mayor importancia a la parte métrica.⁶⁵

Posición muy distinta señala la clasificación que de los materiales disponibles hace W. M. Krogman en 1941:⁶⁶

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1. Historia y métodos | 6. Dientes |
| 2. Osteología | 7. Sistema nervioso |
| 3. Razas humanas actuales | 8. Herencia |
| 4. Paleoantropología | 9. Miología |
| 5. Craneología | 10. Serología |

⁶⁴ Frassetto, F. *Lezioni di Antropologia*, Milano, 1918. 2ª ed. vol. 1, pp. 97-125.

⁶⁵ En la nueva edición del *Lehrbuch* de Martin, revisada y ampliada por Karl Saller (1957-1965) se incluyen nuevos capítulos o se amplían otros apenas esbozados en 1928; con lo cual se modifica en parte la concepción clásica de dicho autor. Por ejemplo: grupos sanguíneos, dermatoglifos, antropología constitucional, antropología de partes blandas, psicología antropológica, etc.

⁶⁶ Véase la nota 47.



GENERALIDADES

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 11. Cabello | 14. Partes blandas |
| 12. Dermatoglifos | 15. Biotipos |
| 13. Estudios de Filogenia | 16. Crecimiento |

Cada una de estas secciones tiene en la obra de Krogman igual jerarquía; hecho cuya única plausible explicación está en el interés especial que determinado tipo de estudio ha tenido para los antropólogos, independientemente del valor taxonómico real que les correspondería en una sistemática formal; así, por ejemplo, vemos la importancia concedida a “dientes”, “dermatoglifos”, “cabello”, etcétera, que no son en realidad más que partes integrantes de la somatología.

Además, y en ello estriba su interés para nosotros, Krogman concede preferente atención a capítulos como “Herencia”, “Filogenia”, “Sistema nervioso”, “Paleoantropología”, que no se tratan —o si acaso en forma muy superficial— en la obra de R. Martin.

Conviene recordar la clasificación que recientemente ha propuesto Heuse para nuestra ciencia, y cuya innovación esencial respecto a las otras existentes es la creación de una gran rama dedicada a la antropología diferencial, incluyendo: sexología, gerontología, antropología social, biotipología y raciología.⁶⁷

En este *Manual* simplificaremos grandemente los temas que quedarán distribuidos en diez capítulos, como especifica el Índice. Dentro de cada uno de ellos iremos concretando las más relevantes cuestiones sin olvidar la índole didáctica del libro, y teniendo en cuenta las consideraciones ya expuestas sobre la nueva orientación de la Antropología física.

Métodos en Antropología física

Son múltiples y especializados los métodos que pueden utilizarse en las investigaciones de Antropología física y que en cada caso dependen del problema planteado, del fin perseguido y del material disponible; como ejemplos basta recordar que la complejidad de los métodos va desde la determinación serológica de los diversos grupos sanguíneos en individuos vivos (ABO, M J, Rh, etcétera) y aún en restos orgánicos antiguos (momias), hasta los intentos de cronología en fósiles humano a base del Carbón 14, de minerales radioactivos, polen, fluor, dendrocronología, etcétera. pasando por las técnicas más generales de descripción, representación gráfica en sus múltiples modalidades, reconstrucción y reproducción plástica, elaboración estadística, etcétera.

En las obras de Frizzi, Hrdlicka y Martin hay capítulos dedicados a exponer con mayor o menor amplitud la metodología de la Antropología

⁶⁷ Heuse, G. A. Essai sur la classification anthropologique sensu stricto. *L'Anthropologie*, tomo 64, pp. 73-76. París, 1960.

física; como ejemplo transcribimos los principales subtítulos de la sección que el último de los autores citados dedica a “Métodos en Antropología.”⁶⁸

- A) Métodos para la obtención del material.
 - 1) Investigaciones en el vivo.
 - 2) Material muerto (cadáveres y órganos internos; esqueleto).
 - 3) Otros métodos.
- B) Métodos de medición y descripción.
 - 1) Puntos de vista generales.
 - 2) Métodos de reproducción (fotografías; representación gráfica; reproducción plástica).
- C) Métodos para la elaboración del material (Estadística).
 - 1) Naturaleza y fundamentación del análisis estadístico.
 - a) Planificación y técnica estadísticas.
 - b) Representación gráfica.
 - c) Conceptos fundamentales del trabajo estadístico.
 - 2) Características de grupo y su comparación.
 - a) Parámetros estadísticos.
 - b) Comparación de la frecuencia y de la distribución.
 - c) Correlaciones (lineares, no lineares, múltiples); valoración e interpretación de correlaciones; análisis de la variancia.
 - d) Diferencias en relación con varias características de los grupos; la posición del individuo dentro del grupo.
 - 3) Estadística genética.
 - a) Obtención del material y crítica del mismo.
 - b) Estadística genética en la población (generalidades; composición de la población con panmixia; composición de una población sin panmixia).
 - c) Estadística genética del clan.
 - d) Estadística genética de la familia (examen de las proporciones mendelianas, métodos para equilibrar la selección unilateral, estadísticas madre-hijo, ligamiento factorial).
 - e) Estadística de gemelos (su diagnóstico, estadística especial para gemelos, su representación gráfica).

En los capítulos v, vi y vii se darán nociones en cuanto a las técnicas descriptiva, métrica, gráfica y otras que se consideren necesarias y previas a los ejercicios prácticos indispensables que todo estudiante debe realizar en el Laboratorio y sin los cuales resultan inútiles los intentos de aprendizaje teórico. Una mayor especialización metodológica a este respecto rebasaría el marco de un *Manual de Antropología Física* y en realidad corresponde a estudios monográficos.

⁶⁸ Martin-Saller. *Lehrbuch der Anthropologie*, vol. 1, pp. 137-267. Stuttgart, 1957.