

cefálico, las variaciones individuales admitidas en una misma raza por M. Broca son de 10 por 100; solo cuando alcanzan al 15 y al 18 por 100 se puede afirmar que son debidas á mezclas.

Dispuestas en una lista progresiva las cifras que expresan cada medida individual, las mas divergentes se escalonan en sus extremidades, agrupándose en el centro las que se repiten mas á menudo. Algunas veces, sin embargo, hay dos máximum de concentracion separados por un intervalo en que los números están muy espaciados. M. Bertillon lo atribuye á una mezcla de dos razas cuyos caracteres se contrarian, y ha obtenido felices aplicaciones.

Las medidas tomadas en centímetros y milímetros se suman para dividir las por el número de individuos medidos; el «cuociente», que es el término medio, expresa el carácter directamente, tal como, por ejemplo, la anchura de la frente, ó no adquiere valor sino comparado con alguna otra medida. Un cráneo es ancho en ciertos casos no por el número de centímetros que mide, sino con relacion á su volúmen y, para mayor sencillez, con relacion á su longitud. Esto es un «índice ó relacion», método muy superior al de la apreciacion directa de las medidas absolutas. La manera de calcular este índice no es indiferente; hay tres procedimientos: calcúlase cada cual de los índices por separado y se toma el término medio, «medio de los índices.» Súmase cada una de las series de factores, se toman sus términos medios y con ellos se calcula el índice, «índice de los términos medios»; este procedimiento es mejor y evita las pérdidas que resultan de los decimales despreciados. Por el tercer método súmense tambien los factores y se obtiene el índice directamente con sus sumas: ofrece la ventaja de ahorrar una operacion, y es el que nosotros usamos.

Los términos medios se toman sobre medidas rectas, sobre curvas y ángulos, y se refieren á las indicaciones que M. Broca expresa por cifras convencionales, como la saliente del inion de 0 á 50.

La primera condicion de una buena medida consiste en que esté determinada por puntos de partida anatómicos tan fijos que dos observadores distantes uno de otro no puedan discrepar en lo mas mínimo, segun las ideas particulares que tengan en tal ó cual momento. Las medidas máximum ó mínimum son excelentes bajo este punto de vista. Las que parten de un punto cualquiera de la base y van á un sitio facultativo como el vértex, cuando no está determinado por una proyeccion, son malas. Las medidas que rematan en las protuberancias parietales ó frontales se hallan en el mismo caso; jamás se consigue poner dos veces seguidas su punto culminante en el mismo sitio, y solo dan medidas aproximadas. Vale mas sacrificar la idea en que uno se fija que no desviarse de los puntos de referencia, á menos que se trabaje para sí. Los observadores que publican medidas sin precisar su manera de proceder se exponen á no convencer á nadie.

Toda medida debe responder á un objeto definido; por este concepto, los caracteres craneométricos son de dos especies: *racionales*, es decir, relacionados con alguna idea fisiológica, ó *empíricos*, es decir, sin motivo aparente.

Sean dos cráneos semejantes, pero cuya capacidad es distinta: el mas grande tendrá, en igualdad de circunstancias, la frente mas desarrollada, la bóveda mas redondeada, el cráneo posterior mas ancho, el plano del agujero occipital mas levantado, y mayor la distancia de este al bregma. Gratiolet ha dividido las razas humanas en frontales, parietales y occipitales, segun que el cráneo esté mas ó menos desarrollado á expensas de tal ó cual parte; y de aquí una primera serie de caracteres subordinados á una misma idea, cual es el desarrollo variable del órgano característico en la familia humana.

Otros caracteres se consideran como jerárquicos, con razon ó sin ella; parécense en los negros á lo que son en los monos, y establecen el tránsito de estos á los europeos. En el esqueleto, en los músculos y en las vísceras aparecen así disposiciones que dependen de una actitud demasiado inclinada, como la de los antropoideos. El espíritu tiende, pues, á considerar estas variaciones crecientes ó decrecientes como la prueba de un perfeccionamiento gradual del organismo, como si todas las razas humanas proviniesen de un mismo tipo inferior. Por un gran número de caracteres los bosquimanos ocupan de este modo la parte inferior de la escala, siguiéndoles los melanesios, los negros de Guinea, los cafres, las razas amarillas, etc., pero esta apreciacion de la imaginacion, exacta para ciertos caracteres, es del todo contradictoria para otros.

Otros no se explican de ningun modo, tales como la desviacion de los pómulos, el aplanamiento de la cara, la forma elíptica ó hiperbólica de los arcos alveolares, la saliente de los arcos superciliares, la depresion de la raíz nasal, la forma aquillada de la coronilla, etc. Muchos caracteres con los que erróneamente se forma una serie, se hallan en este caso, ofreciendo el esqueleto numerosos ejemplos de ello. A nosotros no nos extraña su frecuencia, y hasta añadiremos que en ellos mas bien que en las variaciones de la caja craneana se encuentran los mejores signos diferenciales entre las razas. El índice nasal de Mr. Broca nos ofrece una prueba.

Es en efecto un error creer que en el cráneo del hombre, que difiere del de los animales sobre todo por el cerebro, se deben encontrar los caracteres fundamentales propios para separar las razas: mas bien es verdad lo contrario. El hombre se caracteriza esencialmente por el cerebro y su cubierta huesosa; pero en historia natural, cuando interviene un carácter para separar un grupo de otro, cuanto mas natural es aquel, mas palpable é importante, menos variable es en las divisiones y variedades. En Botánica, no es en los caracteres mismos de una familia, de una tribu ó de un género, donde se van á buscar grados para establecer las divisiones secundarias, sino en otras partes del vegetal. Una labiada se reconoce á diez pasos de distancia por su flor, como el hombre por su cráneo; para una y otro, fuera de su carácter esencial es donde se hallan las diferencias que permiten crear variedades permanentes.

Los caracteres empíricos son opuestos á la idea monogenista y tienden á favorecer la pluralidad originaria de los grupos principales.

Algunas veces, en fin, el pensamiento que rige en la eleccion de las medidas craneométricas es la evolucion del esqueleto. El cerebro y su cubierta crecen segun cierta ley; las cavidades de los sentidos y el aparato maxilar segun otra, de donde resulta un antagonismo posible, una influencia susceptible de dar origen á particularidades que, repitiéndose, pueden considerarse como caracteres de raza.

Pero lo que principalmente se debe tener á la vista en toda la craneometría es la *subordinacion de los caracteres*. Así, por ejemplo, el desarrollo de la cavidad anterior del cerebro tiene por consecuencia hacer retroceder mas hácia atrás el agujero occipital; y el crecimiento del maxilar hácia adelante, de donde resulta el proñatismo, da lugar relativamente al mismo resultado. En igualdad de circunstancias, un cráneo que se prolonga y se estrecha á la vez gana proporcionalmente en altura; mientras que si se redondea, disminuye por el contrario en el sentido vertical. Bueno es fijarse tambien en la *correlacion de los caracteres*: un ejemplo en el sér vivo bastará para comprenderlo. Los ojos azules van acompañados por lo regular de cabello rubio: y del mismo modo

en el cráneo, el aplanamiento de la cara en su totalidad, comprendidos los pómulos, suele llevar consigo la disminucion de la glabella y de los arcos superciliares, así como el aplanamiento del nacimiento de la nariz: esto corresponde á los caracteres armónicos de que hablábamos antes. De esta concordancia de los caracteres surgen en realidad la *nacion de tipo*.

Bernardo de Palissy pretendia que el cráneo humano es la figura mas accidentada que puede haber en la naturaleza, expresando una idea de que participan todos cuantos abordan por primera vez los estudios craneométricos. «Tuve deseo, dice, de medir la cabeza de un hombre para saber directamente sus medidas, y parecióme que la pantómetra, la regla y el compás, serian muy propios para esta operacion; pero como quiera que sea, nunca he podido encontrar una medida segura». Bernardo de Palissy exageraba, pues no hay tanta complicacion como supone. Sepárese con el pensamiento el cráneo del busto; considérese el primero como un huevo de extremidad posterior gruesa, del cual se trata simplemente de medir los diámetros y las circunferencias, y el segundo como una pirámide cuya base correspondería á la cara y el vértice al borde anterior del agujero occipital, y se simplificarán las cosas. Reflexiónese despues que el cráneo es la prolongacion de la columna vertebral, cuyo eje se acoda al nivel del borde anterior del agujero occipital, dando nacimiento á tres vértebras craneanas, y que, de consiguiente, existe en el cráneo un punto central, el basion, alrededor del cual se efectuan todas las modificaciones del desarrollo. Recuérdese, en fin, que la cabeza tiene una posicion natural á la que corresponde, en la base del cráneo, un plano horizontal, el cual se determina en tres segundos, y que gracias á este último se puede tomar siempre la posicion de un punto cualquiera con referencia á este ó al plano vertical medio. Hé aquí la base de la craneometría. Los sistemas que atribuyen ciertas medidas á los orificios auditivos ó á cualquiera otra parte, y la capacidad de las cavidades no la complican apenas.

El escollo de la craneometría está en la exageracion de las medidas. Todo principiante quiere tener las suyas, lo cual se debe evidentemente á la falta de una guia, ó de un manual cualquiera que indique las mejores, las que se han probado ya. La minuciosidad llega algunas veces á un punto exagerado, como lo prueba una Memoria que en este momento tenemos á la vista, en la cual se insertan hasta ciento noventa y tres medidas ó índices, y en otra doscientas, en su mayor parte todas distintas. Evidentemente, la craneología no es una ciencia cuyo estudio ha terminado, y cada

cual tiene derecho y deber de buscar datos en ella; tal medida, que no promete nada, resulta tener despues gran valor, mientras que tal otra, á la cual se da gran importancia antes de haberla sometido al exámen práctico, no conduce á nada.

En craneología sucede lo que es casi constante en la aurora de toda ciencia nueva: se comienza por las dificultades, aborrandando desde luego la descripcion de las series de cráneos. En una palabra, considéranse los caracteres como conocidos en sus variaciones fisiológicas, patológicas ó accidentales, y este es un mal método. Por la craneometría general es por donde se debe comenzar; ante todo se trata de sentar las bases; conocer los hechos adquiridos; determinar el valor de cada carácter; saber cuál se debe admitir ó rechazar; y unificar el método y los procedimientos de modo que los trabajos efectuados por una parte sirvan para la otra.

En América, Italia, Inglaterra y Francia, las medidas aceptadas difieren poco, salvo algunas variantes; pero en Alemania no sucede así, y á despiego de los esfuerzos del Congreso de Gotinga y de otros mas recientes, no reina la armonia en los sistemas. M. Welcker, en particular, se aleja de la mayor parte de sus colegas: por sus trabajos, de los cuales tomaremos mucho, ha merecido bien de la antropología; pero su red craneana, su circunferencia horizontal y su diámetro antero-posterior no son nada acertados. Las protuberancias frontales y parietales no pueden servir de puntos de referencia para medidas importantes. En cuanto á nosotros, estamos seguros de haber determinado la posicion de las primeras miles de veces, y sin embargo debemos confesar que no estamos satisfechos. Los alemanes, si se nos permite emitir una opinion, no van directamente al objeto; bajo el pretexto de hacer anatomía filosófica toman lo detallado por lo esencial y hasta alejan á menudo las ideas de su acepcion mas sencilla. Los métodos seguidos por M. Ecker y M. Weisbach son quizás los mas conformes con el francés.

En resumen, sin desatender demasiado las medidas preconizadas en el extranjero, nos fijaremos con preferencia en las que nuestro nuestro sabio maestro juzga mejores, ó por lo menos en aquellas sobre que ha publicado suficientes documentos. Cuando se tiene la ventaja, como nosotros, de ver á M. Broca trabajar en su laboratorio, comparando todas las medidas en miles de cráneos, desechando aquella que parecia apreciar mas, y repitiendo de nuevo su trabajo en series enteras si tiene la menor duda, piénsase involuntariamente si será cierto que todos ponen el mismo cuidado y tienen iguales escrúpulos. Permitásenos, pues, elegir con referencia sus enseñanzas públicas ó privadas.

## CAPITULO II

MEDIDA DE LA CAVIDAD CRANEANA.—MEDIDAS RECTAS Y GURVAS.—INDICES CEFALICO, VERTICAL, FRONTAL, NASAL, ORBITARIO.—TRIÁNGULO FACIAL

El cráneo se mide: 1.º en cualquiera posicion, bien se trate de su conjunto, de su parte cerebral ó facial tomada separadamente, de su interior ó de su exterior; 2.º en una posicion semejante á la que tiene en el sér vivo; y de aquí resulta una serie de medidas ú operaciones que se pueden dividir en cinco clases principales: las *capacidades y cubitaciones*, las *medidas rectas y curvas*, las *proyecciones*, los *ángulos* y los *sistemas especiales*.

**MEDICION DE LA CAVIDAD CRANEANA.**—La importancia de la cavidad cerebral en el hombre y su influencia en la configuracion exterior del cráneo indujeron desde

luego á los antropólogos á averiguar su capacidad; pero la sustancia empleada dejaba que desear, los procedimientos no tenían ninguna regularidad, y el método se desacreditó. Emprendida de nuevo esta operacion por Morton, ha llegado á ser en manos de M. Broca una operacion matemática sobre la cual se puede contar ahora.

Compónese de dos partes: medicion de la *capacidad*, para lo cual se llena el cráneo de una sustancia cualquiera, y *cubicacion*, por la que se determina su volúmen. La primera se ha practicado con agua por Saumarez, Virey y Treadwell; con mercurio por Mr Broca, en un cráneo destinado á