

el que se trata de medir, como si fuese otro cualquier cuerpo análogo, con auxilio de sus tres circunferencias y de sus tres diámetros fundamentales; pero antes de continuar, recordemos cierto número de términos, de los cuales nos hemos servido ya, destinados á abreviar la descripción. Se refieren á los principales puntos de referencia, los unos impares y medios, y los otros pares y laterales. (Véanse figs. 2, 3 y 5)

*Glabela*, dilatación sustituida algunas veces por una depresión entre las dos crestas superciliares.

*Punto sub-orbitario*, ó sub-nasal, ú *ofrion*: es el centro de la línea trasversal que en la frente corresponde á la prolongación de la base del cráneo, y al mismo tiempo de la bóveda de las órbitas.

*Punto metópico*, punto situado sobre la línea media entre las dos protuberancias frontales.

*Bregma*, punto de encuentro de las suturas coronal y sagital.

*Vertex*, punto más alto de la bóveda del cráneo.

*Obelion*, región situada entre los dos agujeros parietales, allí donde la sutura sagital llega á ser un momento sencilla, generalmente en el cuarto quinto posterior de esta sutura.

*Lambda*, punto de encuentro de la sutura sagital ó biparietal con la lambdoidea ó parieto-occipital.

*Punto occipital máximo*, sitio donde termina el diámetro antero-posterior máximo que parte de la glabella.

*Inion*, protuberancia occipital externa.

*Opistion*, borde posterior del agujero occipital sobre la línea media.

*Basion*, borde anterior del agujero occipital sobre la línea media.

*Estefanion*, sitio donde la sutura coronal cruza la cresta temporal.

*Terion*, región donde se encuentran, por lo regular en forma de H, los huesos frontal, parietal, temporal y esfenoides.

*Asterion*, punto de encuentro, por detrás de la apófisis mastoidea, de los tres huesos parietal, occipital y temporal.

*Punto nasal*, centro de la sutura nasofrontal en la raíz nasal.

*Punto sub-nasal*, centro del borde inferior de las fosas nasales anteriores y, por no poder alcanzar este punto, base de la espina nasal.

*Punto alveolar*, borde alveolar superior, por delante y sobre la línea media.

*Punto de la barbilla*, borde inferior del maxilar inferior en el centro y por delante.

*Punto auricular*, centro del orificio externo del agujero auditivo.

*Punto super auricular*, sub yacente al anterior, sobre la raíz longitudinal de la apófisis zigomática.

*Dacrión*, punto, sobre los lados de la raíz nasal, donde se toca á la vez el frontal, el hueso unguis y la apófisis ascendente del maxilar.

*Punto yugal*, punto situado en el ángulo que forma el borde posterior de la rama frontal del hueso malar con el borde superior de su rama zigomática.

*Punto malar*, punto situado sobre el tubérculo de la cara externa del hueso malar, y cuando no existe, en el encuentro de una línea horizontal que va desde el borde inferior de la órbita al superior del arco zigomático y de una línea vertical que se corre desde el labio externo de la sutura frontomalar al tubérculo inmediato al ángulo inferior externo del hueso malar.

*Gonion*, región del ángulo de la mandíbula inferior.

Antes de ir más lejos daremos también la lista de las principales medidas, dando á continuación de ellas, como ejemplo, las cifras obtenidas por M. Broca en 77 hombres y

41 mujeres de su serie de parisienses contemporáneos, pues así no deberemos hablar más sobre sus valores absolutos.

DIAMETROS

	Hombres	Mujeres
Antero posterior máximo. . . . .	182,7	174,3
Transversal máximo. . . . .	145,2	135,5
Vertical ó basilo bregmático. . . . .	132,0	125,1
Transverso frontal mínimo ó inferior. . . . .	100,0	93,2
— — estefánico ó superior. . . . .	121,7	113,1
— — occipital-máximo. . . . .	112,5	106,5

CURVAS

Media frontal sub-cerebral. . . . .	18,4	16,5
— — cerebral. . . . .	110,9	106,1
— — parietal. . . . .	126,3	121,4
— — occipital super-iniaca. . . . .	71,5	68,5
— — cerebelosa. . . . .	47,9	46,1
Transversal super auricular. . . . .	312,4	291,5
— total. . . . .	445,1	415,6
Horizontal anterior. . . . .	251,2	233,6
— posterior. . . . .	274,4	264,4
— total. . . . .	525,6	498,0

CARA

Longitud. . . . .	87,7	80,8
Anchura bizigomática. . . . .	133,0	122,5
Longitud del esqueleto de la nariz. . . . .	51,3	48,3
Anchura. . . . .	24,1	22,7

INDICES

Cefálico. . . . .	79,5	77,7
Frontal. . . . .	68,8	68,8
Estefánico. . . . .	82,4	82,0
Vertical. . . . .	72,2	71,2
Facial. . . . .	65,9	65,9
Orbitario. . . . .	85,7	88,2
Nasal. . . . .	46,8	47,0
Agujero occipital. . . . .	84,9	84,5

**INDICE CEFÁLICO.**—Las primeras medidas que deben tomarse en el cráneo, cuando no se tiene tiempo de hacer más, son las de su mayor longitud ó diámetro antero-posterior máximo, y su mayor anchura ó diámetro-transversal, máximo también. Son tanto más preciosas cuanto que, salvo una ó dos excepciones, se aceptan según los mismos procedimientos ó iguales puntos de referencia por todos los craneólogos. La relación de la una á la otra da igualmente para todas el índice cefálico, que M. Gaussin llama «horizontal», por oposición á otro de mucha menor importancia, el «vertical.» Expresa la forma general del cráneo, tal como se ve según la «norma verticalis» de Blumenbach.

El diámetro «antero posterior» se extiende desde la glabella al punto más distante del cráneo por detrás, ese punto que hemos llamado «occipital-máximo», y que se marca con lápiz para las operaciones ulteriores. Morton, Retzius, Thurnam y Davis, von Baer, Virchow, Ecker y Wiesbach están de acuerdo con esta medida. Solo M. Welcker difiere de ellos: su diámetro correspondiente se extiende desde el intervalo de las protuberancias frontales al mismo punto occipital máximo; es el diámetro que M. Broca toma con otro objeto, dándole el nombre de «antero-posterior-metópico.»

El diámetro transversal máximo se toma transversalmente, y máximo, como lo indica su nombre, sea cual fuere el pun-

to donde caiga: así lo hacen Morton, Retzius, von Baer, Broca, Ecker y Wiesbach. Solo se evita el tomarlo demasiado abajo, donde se encuentra á veces la saliente super-mastoidea indicada en la página LXIII. La precaución que se ha de tomar consiste en tener los dos brazos del compás perfectamente horizontales y simétricos, á fin de que el diámetro no se oblique en ningún sentido. El procedimiento de Welcker difiere un poco: coloca las puntas del instrumento en la

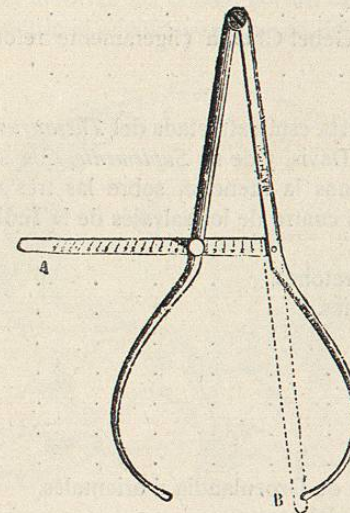


Fig. 29. — El compás de gruesos

unión de sus dos circunferencias vertical y horizontal, de los cuales hablaremos muy pronto. M. Virchow tenía también en otro tiempo su sistema: tomaba su punto de partida un poco sobre la parte media del borde superior del temporal. El diámetro transversal de ambos no era, pues, máximo; pero en su memoria sobre los cráneos de Copenhague, en 1872, M. Virchow pareció haberse declarado resueltamente en favor del procedimiento francés.

Al leer la *Crania Britannica*, dírase que sus autores no han aceptado el diámetro transversal «máximo» pero á juzgar por lo que dice el *Thesaurus craniorum* de uno de ellos, M. B. Davis, es evidente que por este concepto están de acuerdo con la generalidad de los craneólogos.

De aquí resulta que el índice cefálico, es decir la relación del diámetro transversal máximo con el diámetro antero-posterior máximo, cuya fórmula es  $\frac{D. tr. + 100}{D. a. p.}$  se presenta en

condiciones idénticas para Morton, Retzius, Thurnam, von Baer, Broca, Davis, Ecker, Wiesbach, Pruner Bey y los antropólogos italianos; que disminuía á expensas del diámetro transversal por el procedimiento primitivo de M. Virchow, y que solo difiere por el de M. Welcker.

Este índice varía en las razas humanas de 71.40 en los groenlandeses á 85.63 en los lapones, para los términos medios de las series, y de 62.62, en un neo-caledonio á 92.77 en un eslavo-vendo, para los casos particulares. La diferencia es mayor cuando se comprenden los cráneos deformados: un escafocefalo del laboratorio de antropología tiene el índice de 56.33, y un cráneo peruano de Ancon el de 103.

Los índices extremos corresponden á los cráneos largos ó dolicocefalos de Retzius y á sus cráneos redondos ó braquicefalos: entre los dos faltaba un término para designar los cráneos medios, y M. Broca los llamó mesaticefalos; pero siendo demasiado vasta en la práctica la escala recorrida por los grupos extremos, M. Broca añadió dos denominaciones, la de sub-dolicocefalos para los cráneos menos largos, y la de

sub braquicefalos para los menos redondos, resultando así cinco divisiones, cuyos límites fija del modo siguiente:

Índices cefálicos	
Dolicocefalos. . . . .	75,00 y menos.
Sub dolicocefalos. . . . .	75,01
Mesaticefalos. . . . .	77,78 á 80,00.
Sub-braquicefalos. . . . .	80,01 á 83,33.
Braquicefalos. . . . .	83,34 y mas.

Esta nomenclatura está universalmente adoptada hoy por ser la que mejor responde á las necesidades, tanto que apenas se pueden citar dos ó tres disidentes, Thurnam, Huxley y Welcker. En el sistema de Thurnam los dolicocefalos eran de 71 y menos; los sub dolicocefalos, de 72 á 73; los ortocefalos, que corresponden á los mesaticefalos de M. Broca, de 74 á 76; los sub braquicefalos, de 77 á 79; y los braquicefalos á 80 y mas; el sistema de M. Welcker difiere poco: sus ortocefalos varían entre 74 á 78, sus sub braquicefalos entre 79 á 80, y sus braquicefalos tienen 81 y mas. En el de M. Huxley, los mismos términos están cambiados, pues se ven mecistocefalos de 69 y menos, mesocefalos de 71 á 74, ortocefalos de 74 á 77, sub-braquicefalos de 77 á 80, euricefalos de 80 á 85, y braquicefalos de 86 y mas. La palabra ortocefalo en los tres sistemas referiase á la creencia de que hay un término medio más satisfactorio y conforme que los otros. Estas divergencias de palabras y de límites de grupos pierden, por lo demás, todo su interés desde que en el extranjero se adopta la costumbre de expresar la forma de un cráneo simplemente por la cifra de su índice.

En la presente obra solo haremos uso de la nomenclatura de M. Broca.

Como el índice cefálico de Welcker es el único que difiere del nuestro en el fondo, es decir por la manera de tomar los dos diámetros, nos hemos ocupado en determinar las diferencias que da. Adjunto va el resumen de nuestros resultados, comparados en 25 auverneses y 25 negros: expresan la diferencia en más ó en menos en el procedimiento de Welcker.

	Auverneses	Negros
Variaciones individuales. De + 1.22 á -5.39	De + 1.39 á -6.39	
Término medio. . . . .	-1.38	+ 0.93

Los dos términos medios son contradictorios, lo cual no debe extrañar con semejantes variaciones en más ó en menos. Por una parte, en efecto, el diámetro transversal de Welcker es «siempre» más pequeño, y su antero-posterior unas veces más largo y otras más corto, según que las protuberancias frontales son abultadas ó no se distinguen. Por otra parte, nuestro diámetro antero-posterior varía con la saliente de la glabella. Está admitido, sin embargo, que los índices de Welcker son menores en dos unidades, y los términos medios de su libro más reducidos, en efecto, que los de otros observadores; pero dos unidades es demasiado, y por nuestra parte preferimos deducir en conclusión que entre los resultados de los dos sistemas no hay comparación que establecer ni conversión útil posible.

Uno de los primeros resultados de la determinación metódica de la forma del cráneo en un número suficiente de piezas fué la refutación de una doctrina célebre de Retzius. Las razas autoctonas de Europa, que se suponía entonces representadas por los fineses y los vascos, son braquicefalas, decía, mientras que las razas llegadas después son dolicocefalos. El descubrimiento de que los vascos son dolicocefalos fué el primer golpe contra esta creencia; y el hallazgo

de los cráneos fósiles mas antiguos, todos dolicocefalos tambien, acabó de echarla por tierra. Despues quedó definitivamente establecido que las razas negras son en general muy dolicocefalas, y el mayor número de las razas mogolas braquicefalas; solo en estos últimos tiempos se ha descubierto una raza braquicefala entre los negros de Oceanía. La raza hiperbórea, en fin, quedó truncada cuando se probó que los lapones y esquimales, que se reunian bajo este título, figuran, los primeros entre los mas braquicefalos, y los segundos entre los mas dolicocefalos del universo.

Vista la importancia del índice cefálico, que sin embargo es uno de esos caracteres empíricos de que hablábamos, daremos extensas listas de varias procedencias.

1.º—DOLICOCEFALOS VERDADEROS

27 Australianos.	71,49
21 Esquimales de Groenlandia.	71,71
54 Neo caledonios.	71,78
18 Hotentotes y bosquimanos.	72,42
8 Cafres.	72,54
85 Negros del Africa occidental.	73,40
6 Cro-Magnon y diluvium de Paris (piedra tallada).	73,34
19 Trogloditas de Lozere (piedra pulimentada).	73,22
22 Nubios de la isla Elefantina.	73,72
19 Arabes de Argel.	74,06
12 Párias de Calcuta.	74,17
11 Berberiscos.	74,63

2.º—SUB-DOLICOCEFALOS

54 Dolmenes al Norte de Paris (piedra pulimentada).	75,01
28 Corsos de Avapesa (siglo XVIII).	75,35
20 Guanchos de las Canarias.	75,53
81 Egipcios antiguos.	75,58
26 Dolmenes de Lozere (piedra pulimentada).	75,86
10 Tasmanios.	76,11
41 Polinesios.	76,30
81 Merovingios.	76,36
12 Egipcios modernos coptos.	76,39
60 Vascongados (Guipúzcoa).	77,62
28 Chinos.	77,60

3.º—MESATICEFALOS

44 Trogloditas del Marne (de Baye, piedra pulimentada).	78,09
36 Galos.	78,09
25 Mexicanos (no deformados).	78,12
53 Normandos del siglo XVII (Saint Arnoul, Calvados).	78,77
49 Holandeses.	78,89
16 Trogloditas del Oise (Orrouy, piedra pulimentada).	79,50
384 Parisienses del siglo XII al XIX.	79,45
27 América meridional (no deformados).	79,16
36 » septentrional (id.).	79,25

4.º—SUB-BRAQUICEFALOS

57 Vascos franceses (San Juan de Luz).	80,25
4 Estonios.	80,39
63 Bajos bretones de las costas del Norte.	81,25
11 Mogoles diversos.	81,40
11 Turcos.	81,49
29 Javaneses (coleccion Vrolik).	81,61
73 Bajos bretones de las costas del Norte (cantones Galeses).	82,65

11 Alsacianos y loreneses. . . . . 82,93

5.º—BRAQUICEFALOS

10 Indo-China.	83,51
22 Saboyanos.	83,63
5 Fineses.	83,69
88 Auverneses.	84,07
11 Croatas.	84,83
6 Bávaros y suabios.	84,87
11 Lapones.	85,07
12 Sirios de Gebel-Cheikh (ligeramente reformados).	85,95

La segunda lista está extractada del *Thesaurus craniorum*, de M. Bernard Davis, y de su *Suplemento*, que se acaba de publicar: llamamos la atencion sobre las tres series de los esquimales y las cuatro de los salvajes de la India.

146 Antiguos bretones.	77,0
36 Anglo-sajones.	76,0
39 Ingleses.	77,0
31 Irlandeses.	75,0
12 Suecos.	75,0
14 Prusianos.	78,0
10 Fineses.	82,0
14 Esquimales de Groenlandia ú orientales.	71,3
6 » del centro.	75,1
6 » occidentales.	75,3
116 Kanacas de las islas de Sandwich.	80,0
34 Islas Marquesas.	77,6
7 Maoris de la Nueva Zelanda.	75,0
17 Tasmanios.	75,6
28 Australianos.	71,8
7 Kashgar y Yarkand.	76,4
10 Afgahanes.	79,0
11 Birmanes.	86,6
8 Tribus de Asam.	76,4
45 Tribus del Himalaya meridional.	76,0
12 Tribus de la India del centro.	73,3
8 Tribus de la costa de Coromandel (India).	73,5

La tercera lista es de M. Wiesbach y se refiere á todo un grupo especial de poblaciones.

30 Eslavos del Norte (rutenios).	82,3
40 Polacos.	82,9
20 Eslovacos.	83,5
40 Tchecos.	83,1
72 Croatas (eslavos del Sur).	84,4
19 Eslovenes.	81,3
41 Rumanos.	82,8
40 Magiares.	82,3
130 Austriacos alemanes.	82,0
40 Italianos del Norte.	81,8

Para terminar siguen dos series de origen diverso; la de los Vedas merece ser comparada con las precedentes de la India y los Aleutas, y con los Esquimales occidentales de la lista anterior de M. Davis.

101 Esquimales (Bessels).	71,37
12 Vedas de Ceilan (diversos).	71,75
5 Tchuelches de Patagonia (Topinard).	72,22
5 Ainos (diversos).	76,00
12 Búlgaros (Kopernicki).	76,60
9 Tsiganos (Hovelacke).	77,45

20 Tsiganos (Kopernicki).	77,40
15 Aleutas (Bessels).	86,50
9 Andamanes (diversos).	81,87
12 Magiares (Lenhossek).	82,90
100 Alemanes meridionales (Ecker).	83,00
10 Rumanos (Hovelacke).	84,06
30 Lapones de los museos escandinavos (Hamy)	84,93

El INDICE VERTICAL, ó índice de altura, tiene menos importancia: da la forma del cráneo por un corte antero-posterior que dividiria el ovoide craneano en dos mitades latera-

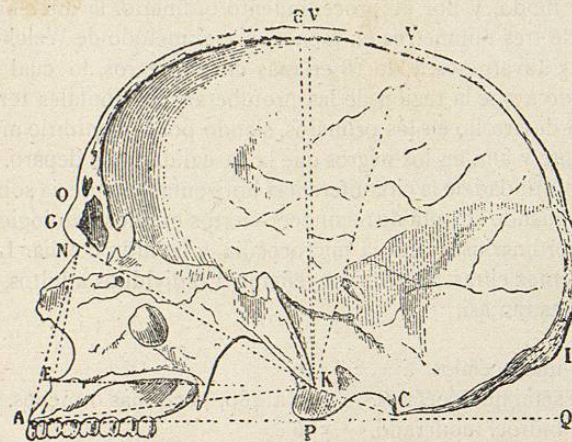


Fig. 30.—APQ, plano alvéolo-condiliano; K V, diámetro vertical verdadero colocado en este plano; K C, plano del agujero occipital; K V', diámetro vertical de M. B. Davis situado en este plano; K H, diámetro vertical de M. Broca ó basilo-bregmático;—K N, línea naso-basilar; K A, línea alvéolo basilar; A N, línea naso-alveolar; K N A, triángulo facial de Vogt; K E línea basilo-sub-nasal; N E línea naso-sub-nasal; K N E, triángulo facial de Welker. Para las otras indicaciones véase la figura 5.

les, como el índice cefálico ó índice de anchura daba la forma del cráneo tal como la muestra la *norma verticalis* de Blumenbach. Es la relacion del diámetro vertical al mismo diámetro antero-posterior máximo precedente. Su fórmula es:  $\frac{D. v. \times 100}{D. a. p.}$

Pero aquí surgen dos disidencias: en Francia no hay mas que una manera de tomar el diámetro vertical, y en el extranjero varias. Es indiscutible que su extremidad inferior deba comenzar en el agujero occipital, ó para mayor exactitud, en el basion; pero ¿dónde desembocará la superior? Lo que se busca en principio es el punto culminante del vértice. ¿Cómo determinarle? Los unos le colocan á su juicio; los otros le relacionan con uno de los planos naturales de la base del cráneo. Ahora bien, colocado, por ejemplo, donde le pone M. B. Davis, en el plano del agujero occipital, suele caer unos tres ó cuatro centímetros detrás del bregma; mientras que, situado en el verdadero plano de la base, en el plano alvéolo condiliano, responde marcadamente al bregma. Esto es lo que demuestra el acercamiento indicado á continuación, que da la posicion del vértice por delante (+) ó por detrás (—) del bregma en uno y otro caso: V; cuando está determinado por el plano del agujero occipital K C, como en la fig. 30; V', cuando lo está por el plano alvéolo-condiliano A P Q.

	V'	V.
12 Caverna del Hombre Muerto.	—42 mil.	— 0 mil.
21 Auverneses.	—41	— 1
21 Bajos Bretones.	—40	— 1
16 Mogoles y chinos.	—33	— 3
21 Nubios.	—26	— 9
31 Negros de Africa.	—32	—10

¿En qué consiste esta diferencia? En el primer caso, V', en la desviacion angular del plano del agujero occipital, cuyo borde anterior se eleva en las razas blancas y baja en las inferiores; en el segundo caso, V, en que el vértice se halla colocado tal como se presenta en el sér vivo cuando mira directamente hácia adelante. No se debe, pues, vacilar; la segunda posicion es la buena y la única independiente de la inclinacion del agujero occipital; pero este vértice responde marcadamente al bregma. ¿Por qué no simplificar, entonces, el modo de manipular, tomando directamente el diámetro basilo-bregmático como diámetro vertical? Esto es lo que ha hecho M. Broca.

En 250 parisienses el índice vertical así comprendido era de 71.8. A continuacion damos algunos ejemplos tomados de M. Broca, en los cuales se tiene en cuenta el sexo.

	Hombres	Mujeres
63 Bajos Bretones.	71.6	70.8
28 Corsos.	71.5	72.6
125 Parisienses (siglo XIX).	72.2	71.7
13 Esquimales.	72.8	73.4
88 Auverneses.	73.6	73.8
85 Negros de Africa.	73.4	73.5
54 Neo Caledonios.	73.7	74.6
27 Chinos.	77.2	76.8
18 Caverna del Hombre Muerto.	68.9	73.0

Esta lista es poco favorable á la manera de ver de Virchow, que pone el índice vertical en primer término entre sus medidas craneométricas, prescindiendo de que sus propias cifras no son mas elocuentes. A continuacion se verán las que publicó hace algunos años; la primera columna da el índice vertical ordinario, y la segunda la relacion de la misma altura, no con la longitud, sino con la anchura del cráneo:

	Altura en relacion con la longitud	Altura en relacion con la anchura
6 Lapones.	76,0	89,2
5 Groenlandeses.	74,0	103,0
3 Fineses.	73,2	91,1

En este cuadro se observa desde luego la parte defectuosa: el esquimal tiene el cráneo mas alto, si no el mas elevado que se conoce; en los lapones, cuando menos en los del Museo, obsérvese, por el contrario, el mas bajo. Ahora bien, de la primera relacion se deduce lo contrario; en todo índice hay dos factores; en el cefálico ordinario, uno que se agranda, otro que disminuye, ó á la inversa, contribuyen al mismo objeto; y en este no hay ninguna reciprocidad del mismo género. El índice vertical de la primera columna flojea en los esquimales, porque la longitud de su cráneo á la cual se refiere la altura, es enorme; y en el lapon es grande porque esta longitud disminuye hasta el máximo. El segundo índice parece mas exacto; no obstante, se podria oponer la misma objecion. A nuestro modo de ver, sumando los dos índices, y tomando el término medio, el resultado seria mas justo. De este modo tendríamos un «índice mixto de altura» de 88,5 en el esquimal, 82,5 en el lapon y 82,1 en el finés, lo cual está conforme con la impresion que producen sus cráneos. Este nuevo índice permitiria distinguir con mas seguridad los cráneos acrocefalos ó altos de los platicefalos ó bajos. En los 384 parisienses de M. Broca es de 77,2.

Los tres diámetros precedentes y las tres circunferencias de que vamos á hablar son las medidas fundamentales cuyo auxilio se aprecia el ovoide craneano en su conjunto.

Los diversas secciones de la «circunferencia antero posterior» se toman con la cinta del modo siguiente: 1.ª la «sub cerebral» ó subyacente al cerebro, del punto nasal al punto super-orbitario; la «cerebral» ó «frontal» desde esta última al bregma; la «parietal» desde esta al lambda; la «occipital» del lambda al inion, y despues desde este al opistion. La longitud del agujero occipital y la línea «naso-basilar» en línea recta desde el basion á la sutura naso-frontal, punto de partida del circuito, completan la circunferencia. Sus diversas partes están aun mas en uso que su conjunto, para comparar el desarrollo de cada porcion del cráneo. Lógicamente, se debería excluir la subcerebral, que pertenece á la cara, sustituyendo á la línea naso-basilar la línea ofrio basilar; pero el uso lo ha establecido de otro modo.

La «circunferencia trasversal» se compone de dos partes; una «super-auricular» que va desde un punto situado encima del agujero auditivo, sobre el trayecto de la raíz longitudinal de la apófisis zigomática, hasta el punto análogo del lado opuesto, pasando por el bregma; y la otra, poco usada, que se une con los dos mismos puntos al correrse por debajo del cráneo. Es de precepto para las operaciones ulteriores marcar con lápiz, en los lados del cráneo, el trazado de esta curva, que le divide en dos partes, el «cráneo anterior» y el «posterior.»

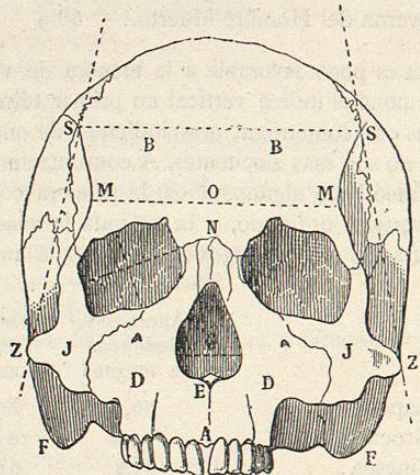


Fig. 31.—M M, diámetro frontal mínimo; SS, diámetro frontal superior de Broca ó bífestánico; SZ, líneas oblicuas de M. de Quatrefages que determinan el ángulo parietal; G, anchura del orificio nasal, uno de los factores del índice nasal: en la cavidad orbitaria se ven las dos líneas que dan el índice orbitario; O, punto super-orbitario; N, punto nasal; K, punto sub-nasal; A, punto alveolar, etc.

La «circunferencia horizontal» parte del punto super-orbitario, corta la cresta temporal en el sitio donde se toma el diámetro frontal mínimo, alcanza el punto occipital máximo y vuelve al de partida por el lado opuesto. El diámetro antero-posterior máximo representa el eje mayor; se divide naturalmente en dos partes, una anterior, en la curva transversa precedente y la otra posterior; cada una de estas partes, comparada con el todo = 100, forma una relación que da una primera idea del desarrollo relativo del cráneo anterior y del posterior, dando á conocer si el individuo corresponde á las razas frontales ó occipitales de Gratiolet. Siguen aquí algunos ejemplos de la circunferencia horizontal total:

	Hombres	Mujeres
Auverneses. . . . .	43 524.6	39 502.8
Parisienses contemporáneos. . . . .	77 525.6	41 498.0
Lapones. . . . .	6 512.2	3 504.0
Chinos. . . . .	21 511.6	7 495.8

	Hombres	Mujeres
Esquimales. . . . .	9 528.6	5 510.8
Negros de Africa. . . . .	54 512.0	24 489.1
Neo Caledonios. . . . .	23 510.0	24 494.4
Hotentones y bosquimanos. . . . .	10 500.7	5 483.6

Algunos craneólogos prescinden de la circunferencia trasversal, pero todos aceptan las otras dos. M. Welcker es el único que se separa del método en lo que se refiere á la horizontal, la cual toma pasando por las protuberancias frontales delante y el punto occipital máximo detrás. Medida de este modo, y por el procedimiento ordinario, la diferencia era de tres milímetros en menos, por el método de Welcker, en 25 auverneses; y de 18 en mas en 25 negros, lo cual es debido á que la region de las protuberancias frontales tenia poco desarrollo en los primeros, siendo por el contrario muy saliente y alta en los negros que la casualidad nos deparó.

La utilidad de la circunferencia horizontal se aprecia sobre todo cuando se trata de reconocer ciertos estados patológicos extraordinarios, como la microcefalia y la hidrocefalia. Las siguientes cifras, que solo se refieren á individuos adultos, lo demuestran así:

4 microcéfalos. . . . .	349
20 semi-microcéfalos. . . . .	432 á 480, poco mas ó menos.
1 hidroc. moderado. . . . .	556
4 » excepcion. . . . .	640

Por el procedimiento de M. Welcker, la misma circunferencia era de 654 en estos cuatro últimos, debiéndose el exceso á la saliente que formaban el punto metópico y las protuberancias frontales por delante del punto super-orbitario. Los casos en que la circunferencia de M. Welcker excedia de la nuestra en los negros que acabamos de citar eran debidos á la misma circunstancia.

Medido el ovoide craneano en su conjunto, falta hacerlo tambien en sus detalles. A las medidas parciales ya indicadas al hablar de las circunferencias antero-posterior y horizontal, añadiremos aquí los diámetros transversos del frontal y del occipital.

En el frontal se toman varias medidas: primeramente la de la cuerda de su curva antero-posterior, como para las siguientes de la misma circunferencia; y despues la de los diámetros transversos. M. Broca se atiene á dos: el diámetro «transverso superior ó estefánico» (S. S. en la figura 30), cuyos dos puntos de partida son los estefaniones en la reunion de la cresta temporal y de la sutura coronal; y el inferior ó mínimo (M. M. en la misma figura). M. Ecker los acepta igualmente; M. Davis toma una frontal trasverso «máximo», pero sobre la coronal, sea cual fuere el sitio donde caiga; Morton, uno solo, en el ángulo inferior y anterior de los parietales; MM. Welcker y Virchow prefieren la distancia «de una protuberancia frontal á otra.»

Lo mas importante, sin disputa, es el frontal mínimo, sobre el cual convienen MM. Broca, Ecker, Bogdanoff, Mantegazza, etc. Hablamos poco de M. Pruner-Bey porque no ha indicado en ninguna parte su manera exacta de proceder. Así, por ejemplo, el frontal inferior de 30 grados es de 100 milímetros en sus cuadros, pero evidentemente, este no puede ser su frontal mínimo.

El *transverso frontal mínimo* (M. M.) se mide desde los dos puntos mas próximos de la cresta temporal, sobre las apófisis orbitarias externas: en las razas blancas corresponde generalmente á la línea trasversal que prolonga por delante el plano de separacion del cráneo y de la cara; el punto super orbitario queda entonces situado en su centro.

En las razas inferiores tiende á elevarse, y remonta en algunos casos particulares hasta la altura del vertex: pero es costumbre seguir tomándole sobre los arcos superciliares, de modo que el calificativo de «inferior» es indudablemente mas propio. A continuacion damos algunos ejemplos de esta medida.

	m. m.
384 Parisienses. . . . .	95,7
88 Auverneses. . . . .	97,7
60 Vascos españoles. . . . .	96,1
58 » franceses. . . . .	96,2
69 Bretones galeses. . . . .	98,0
63 Bajos Bretones. . . . .	97,3
18 Caverna del Hombre Muerto. . . . .	92,0
8 Lapones. . . . .	100,0
28 Chinos. . . . .	92,5
15 Esquimales. . . . .	94,1
82 Negros de Africa. . . . .	94,2
22 Nubios. . . . .	93,2
54 Neo Caledonios. . . . .	93,5
8 Tasmanios. . . . .	94,0
12 Australianos. . . . .	92,7

Se entiende que de un sexo al otro hay diferencias bastante considerables: así, por ejemplo, 54 negros tienen 95 milímetros y 24 negras 90; 23 neo-caledonios 95, y 24 caledonias 91; 45 auverneses 108, y 39 auvernesas 95, etc. La frente mas estrecha á este nivel, observado por M. Broca, es de 82 en una parisiense contemporánea, y la mas ancha de 122 en un parisiense de la misma época.

Pero lo que tal vez importa mas es la relación entre esta anchura mínima y las anchuras máximas de las partes de la cubierta craneana situadas encima y detrás. M. Broca compara por lo tanto este diámetro frontal mínimo: 1.º con el diámetro frontal superior y máximo sobre la cresta temporal, ó estefánica; 2.º con el diámetro trasverso máximo del cráneo. De aquí resulta un *índice estefánico*, cuyos términos medios varian en las razas de 79 á 92, y un *índice frontal* de que damos aquí los ejemplos.

384 Parisienses. . . . .	68.0
63 Bajos Bretones. . . . .	67.7
88 Auverneses. . . . .	66.6
15 Esquimales. . . . .	69.8
28 Chinos. . . . .	66.5
29 Javaneses. . . . .	64.8
82 Negros. . . . .	70.5
8 Tasmanios. . . . .	67.0
12 Australianos. . . . .	70.2

En cuanto al diámetro *occipital trasverso máximo*, se extiende desde un asterion al otro M. Abel Hovelacque ha tomado esto como asunto de un informe presentado en la última reunion de la Asociacion Francesa para el progreso de las ciencias en Lila.

La *cuerda super-auricular* de la curva transversa ya indicada; un diámetro *biparietal máximo*, que se confunde por lo regular con el trasverso máximo ordinario; un diámetro *bitemporal* tomado en su máximo en la superficie de la escama temporal; un diámetro *bimastoideo* que se corre desde el centro de una línea trazada desde la cima de la apófisis mastoidea hasta la extremidad posterior de la sutura escamosa del temporal, al otro lado para Thurnam, Davis y Ecker, y desde la cima misma de una apófisis mastoidea á la otra para Morton, Welcker y Virchow; y por último, la

distancia de una *protuberancia frontal á la otra*, preconizada por M. Welcker, completan la serie de las medidas rectas transversas que se toman á voluntad en las regiones especiales segun el objeto que cada cual se proponga. Varias proyecciones, ángulos y radios, de los cuales hablaremos, contribuyen al conocimiento de cada una de estas regiones.

Añadamos que despues del diámetro longitudinal ordinario, M. Broca suele tomar el *longitudinal metópico*, desde el punto metópico al punto occipital máximo, y el *longitudinal iníaco*, desde la glabella al inion, los cuales, comparados con el primero, dan á conocer, uno el grado de saliente de la frente, y el otro hasta qué punto la region cerebral traspasa la del cerebelo en ciertos límites. Añadamos, por último, que tambien mide la anchura y la longitud del agujero occipital, estableciendo su relación, el segundo = 100. Como las mediciones de M. Broca no se han publicado aun, resumiremos las investigaciones hechas por M. Mantegazza acerca de este último punto.

Este eminente antropólogo ha fijado toda su atención en el agujero occipital. Primeramente tomó el índice á la manera de M. Broca, y dedujo en consecuencia que no hay relación alguna entre su forma y la del cráneo: si este último es angosto, puede tener indiferentemente un agujero occipital prolongado, mediano ó estrecho.

En segundo lugar ha medido la superficie con ayuda de pequeños cubos de madera, colocando en los intervalos agujas metálicas, y compárala, expresada en milímetros cuadrados, con la capacidad craneana expresada en centímetros cúbicos. Suponiendo esta última igual á 100, obtiene así el *índice céfalo-espinal*. En doscientos cráneos de todas especies su término medio fué de 18.8; los dos índices mas altos tenían 29.64 y 27.26, y los dos mas bajos 12.50 y 13.07. En los antropoideos, el índice es menor aun, alcanzando solo el mas elevado 8.35. En la citada memoria de M. Mantegazza, las mismas series nos dieron el índice céfalo-espinal medio siguiente:

20 Italianos. . . . .	19.9
6 Negros. . . . .	16.8
3 Neo zelandeses. . . . .	17.9
2 Australianos. . . . .	17.2

Entiéndase que estas series son demasiado reducidas, y sin embargo las tres razas inferiores ocupan un lugar mas cercano á los antropoideos que la raza superior, representada por los italianos, lo cual es muy de notar.

**MEDIDAS DE LA CARA.**—Son generales ó especiales; las unas se refieren á las proporciones de conjunto; las otras á los detalles; las primeras corresponden á la anchura, la longitud y el grueso, ó corte medio antero-posterior.

La *anchura máxima* no está en los pómulos, ni aun en las razas amarillas, sino en los arcos zigomáticos; y aquí es donde se toma por lo tanto el diámetro trasverso máximo de la cara, sinónimo de *bisigomático*: los craneólogos están unánimes en este punto. Sin embargo, un diámetro bimalar, del cual depende la fisonomía de los esquimales, se hubiera prestado á mas consideraciones; pero no está en favor á causa de las dificultades que ofrece encontrarle puntos de referencia.

La *longitud máxima* se toma en diversas acepciones, que importa precisar. Debe recordarse, por lo pronto, que en el sér vivo la cara se extiende desde la línea de implantacion del cabello, en la parte superior de la frente, hasta la barbilla; mientras que la del esqueleto solo comienza en la separacion del cráneo, es decir, en el punto super orbitario. En segundo lugar, atendida la escasez de caras provistas de su