

ticos son mas salientes, se observa en los auverneses, los lapones y los negros africanos.

Este ángulo es la resultante de dos caracteres con frecuencia contradictorios, la desviacion de los pómulos y el grado de dilatacion de las sienas á la altura de la sutura frontoparietal; á falta de instrumento podriase sustituir por la relacion de dos diámetros, el bizigomático y el bistefánico. Así, por ejemplo, los auverneses tienen el ángulo parietal casi nulo, y á veces negativo, porque su braquicefalia se asocia con una ligera desviacion de los pómulos y de los arcos zigomáticos. Los neo-caledonios tienen por el contrario un ángulo muy agudo, porque una dolicocefalia considerable se combina en ellos con una gran desviacion de los pómulos. Por último, si los verdaderos mogoles y los usbeos tienen un ángulo menor que los esquimales, esto se debe á que por una y otra parte, siendo igual la desviacion de los pómulos, los primeros son braquicéfalos y los segundos dolicocefalos.

Otra deducccion de este cuadro es que el ángulo, salvo algunas excepciones, resulta siempre positivo en el adulto; mientras que en el niño, por el contrario, es constantemente negativo, y tanto mas cuanto mas jóven sea el individuo. Así lo demuestran las siguientes cifras:

2 jóvenes	de 15 á 16 años.	—	7,0
3 muchachos	de 6 á 8 años.	—	15,8
2 niños	de 3 á 4 años.	—	15,0
4 niños	de 16 á 18 meses.	—	21,7
1 niño	de 4 meses.	—	24,0

Otros casos, y hasta uno de los que aumentan el segundo de esos términos medios, nos inducen á creer que el ángulo

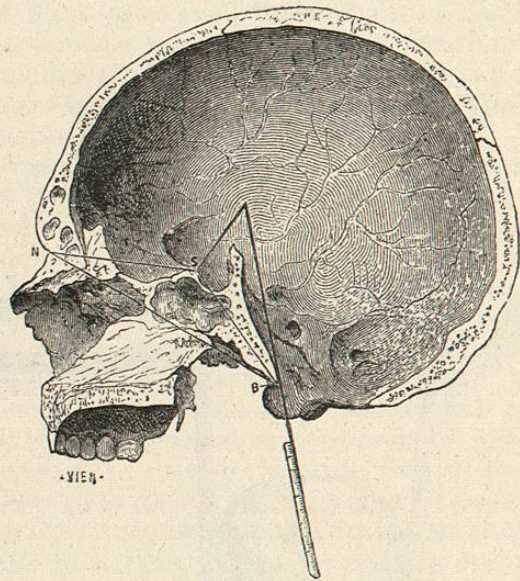


Fig. 39.—Corte medio del cráneo. N. B., línea naso-basilar; N. S. y S. B., los dos lados del ángulo esfenoidal; S, *efipion*, vértice del ángulo donde debe terminar el punto del gancho esfenoidal, aquí en posición.

parietal podría proporcionar un medio de reconocer la hidrocefalia anterior: dado el término medio habitual á cierta edad, toda desviacion considerable en menos seria su índice.

Nos ha parecido curioso ver lo que darian los casos patológicos en que conservando los arcos zigomáticos su desviacion normal, el cráneo anterior se dilata ó se deprime. Se observará en la lista siguiente que las variaciones convienen con la que la edad y la forma de la cabeza deben producir, segun nuestras deducciones anteriores. Añadimos algunas medidas

tomadas en antropoideos, en los cuales se confirma tambien la ley de la edad, á juzgar por el orangutan jóven que tenemos á la vista.

4 hidrocefalos adultos.	—	31,9
2 microcefalos adultos dolicocefalos.	+	33
2 microcefalos adultos braquicéfalos.	+	21
1 id. de siete años.	—	2
2 escafocéfalos.	+	13
1 orangutan jóven.	+	17
1 id. adulto.	+	90,5
4 gorilas adultos.	+	77,0
1 chimpancé adulto.	+	63,0

El ángulo parietal de M. de Quatrefages proporciona, en resúmen, un excelente carácter para la craneología, pero nada tiene de regular y contraría las opiniones que emitieron Blumenbach y Prichard.

Los *ángulos auriculares*, de los cuales hemos hablado ya, que tienen su vértice en el eje biauricular y se interceptan entre los radios que van desde este eje á los puntos singulares de la cabeza, dieron lugar á las aproximaciones siguientes, tomadas con el craneógrafo por Mr. Broca.

	355 Parisienses	60 Vascos	34 Negros
Angulo facial: arco que va desde el punto sub-orbitario al punto alveolar.	51°,5	49°,6	46°,2
Angulo frontal: arco que va desde el punto sub-orbitario al bregma.	56,4	54,2	54,1
Angulo parietal.	60,9	64,4	66,2
Angulo occipital total.	71,2	73,0	72,2
Angulo frontal en centésimos del ángulo craneano total; arco desde el punto sub-orbitario al opistion.	29,9	28,3	27,9

Esta comparacion nos da á conocer el desarrollo que adquiere cada parte de la cabeza, viéndose por ella que la region frontal es mas considerable en los parisienses que en los vascos y menor en los negros. *A priori* parece que los primeros tienen mas cara; pero se ha de tener en cuenta que la del negro se desarrolla en longitud, lo cual disminuye el ángulo en vez de agrandarle.

Ya se ha descrito el ángulo del proñatismo; pero tambien tenemos el «ángulo metafacial» de Serres, formado por las apófisis terigoideas con la base del cráneo, y que nos parece variar con el proñatismo, aunque no rigurosamente; el «ángulo corono-facial» de Gratiolet, formado por el encuentro del plano que pasa por la sutura coronal de los dos lados y de la línea facial de Camper; el «ángulo naso-basal», descrito en la página LXXVI; el «ángulo esfenoidal» de Welcker; el «ángulo de Barclay»; el «ángulo cráneo-facial» de Huxley, que es distinto del «cráneo facial» de Ecker, etc.

Hemos considerado la línea naso-basilar como la cuerda (N B en la figura 39) que mide la extension de la inflexion que describen los cuerpos de las vértebras craneanas, desde el basion, donde comienzan á inclinarse, hasta la sutura naso-frontal, considerada como su terminacion. Esta inflexion se descompone realmente en dos partes: una línea B S que va desde el basion á la arista transversal, y que en el interior del cráneo separa la silla turca del canal óptico, y una

línea S N que se corre desde este último punto hasta la sutura naso frontal. El ángulo obtuso que forman, el cual mira hacia abajo y adelante, es el «ángulo esfenoidal» ó del «efipion.» Si desde su vértice se describe una circunferencia, todo lo que se halla encima y detrás pertenece al cráneo, y lo que está debajo y delante á la cara, debiéndose á esto el interés que ofrece. A continuacion damos las medidas publicadas por M. Welcker.

30 Alemanes (varones).	134
» hembras.	138
10 jóvenes de 10 á 15 años.	137
6 recién nacidos.	141
6 negros.	144
1 chimpancé.	149
1 orangutan viejo.	174
1 » adulto.	172
1 » jóven.	155
1 maimon.	170
1 sajú adulto.	174
1 » recién nacido.	140
1 » viejo.	180

Considerando solamente los adultos, resulta que el ángulo es menor en el blanco, mas abierto en el negro, mas aun en el orangutan, y que aumenta en un piteco, lo cual quiere decir que una cara pequeña y recíprocamente un cráneo grande son caracteres de superioridad en la escala de los primatos; pero si se consideran las edades, los resultados son distintos. El ángulo esfenoidal es relativamente un poco mayor en la infancia que en la edad adulta, y mucho menor en los monos, lo cual se concilia con la proposicion de M. Welcker, es decir que el hombre tiene menos cavidad cerebral al nacer, con relacion á su volumen máximo futuro, pero que esta cavidad aumenta mucho mas rápidamente. (Véase p. XL.)

Se ha preguntado qué relacion hay entre el ángulo esfenoidal, ó sea el levantamiento é inflexion del cuerpo de las vértebras craneanas, y el proñatismo. M. Virchow afirma que disminuye cuando el último aumenta; M. Welcker opina lo contrario; y M. Luca asegura que no hay ninguna relacion entre ellos. Igual comparacion se ha hecho con el ángulo naso-basal, pero impropriadamente, porque este solo mide una escasa parte del proñatismo, la menos importante, la que hemos llamado «nasal ó sub-maxilar.»

El ángulo esfenoidal suscitaba una poderosa objecion; no podia medirse sino por un corte y obligaba á abrir el cráneo. M. Broca ha obviado la dificultad con su procedimiento del gancho esfenoidal, que se representa en la figura 39, procedimiento perfeccionado ultimamente.

Con la denominacion poco feliz de «ángulo de los condilos», M. Ecker entiende el ángulo obtuso abierto por arriba y por detrás, que forma el plano del agujero occipital con el de la canal basilar ó *clivus*: variaba de 100 á 125 grados en 12 negros y de 117 á 140 en 12 blancos, siendo el término medio de 113°,5 en los primeros y de 128°,2 en los segundos. La diferencia es por lo tanto bastante notable para que merezca conservarse esta medida: segun el autor, proviene de que el plano del agujero occipital se deprime por su borde anterior, segun lo ha demostrado M. Broca con ayuda de sus ángulos occipitales. Lo que esto ofrece de singular, y no es la primera vez que encontramos hechos análogos, es que ese ángulo en los antropoideos se aproxima mas al del blanco que al del negro. Era de 120° en un orangutan jóven, de 122 en un gorila, y de 128 en un orangutan viejo; su disminucion en los negros no se debe por lo tanto á estar mas

bajo el agujero occipital, toda vez que este baja mas aun en los antropoideos. Las variaciones del ángulo de Ecker consisten pues en la inclinacion de la canal basilar.

Con el título de «sistemas particulares» tendríamos que describir muchas cosas que no se han podido incluir en los capítulos anteriores; pero nos limitaremos á tratar solo de algunas.

ENDOMETRÍA Y ENDOSCOPIA.—Si se atribuye interés á la configuracion exterior del cráneo, no debe inspirarle menos conocer el interior ó «endocráneo» sin mutilar la pieza. M. Broca, despues de haber regularizado los medios de medir la capacidad de la cavidad cerebral, debió pensar al punto en el estudio de los detalles de la forma y la configuracion, lo cual le llevó á imaginar una serie de instrumentos para medir el diámetro, trazar los contornos, fijar señales, y poder, en fin, profundizar en él directamente con la mirada. Los resultados están todavia en estudio; pero como ejemplo de lo que se puede esperar daremos las medidas referentes al trapecio y la base comprendida entre los dos agujeros ópticos y los dos acústicos internos.

	Tipo caucásico m m	Tipo mogólico m m	Tipo etiope m m
Distancia bióptica.	23,88	23,75	22,28
» biacústica.	54,55	52,00	46,00
Angulo agudo formado por la prolongacion de los otros dos lados.	71°,1	70°,9	73°,1
Superficie del trapecio.	1737	1356	1338

Entre los detalles de que se ha obtenido la impresion á través del agujero occipital, notemos la fosa etmoidal, cuya forma y profundidad responden á la saliente de la punta del encéfalo, mas desarrollada en las razas inferiores y menos en las superiores.

La «red craneana» de M. Welcker, sistema de triangulacion de la superficie externa del ovoide craneano, prescindiendo de la cara, no dió resultados dignos de reproducirse. Se compone de un cuadrilátero craneano superior comprendido entre las protuberancias parietales y las frontales; de un cuadrilátero frontal mas pequeño, comprendido entre estas y la línea que reúne las apófisis orbitarias externas del frontal; de un cuadrilátero craneano inferior cuyo lado anterior está formado por esta línea, y el posterior por la que va desde el vértice de una apófisis mastoidea al otro; y de un triángulo que tiene esta última línea por base, y el inion por vértice. Otro triángulo que tiene tambien su vértice en el inion, pero cuya base está sobre la línea de las dos protuberancias parietales, termina el circuito de las figuras pares; dos cuadriláteros y dos triángulos laterales completan todo el sistema. Inútil es insistir mas en ello.

El «sistema de Ihering» se refiere al método de las proyecciones. El autor parece haber sido impulsado por una corriente reaccionaria contra la doctrina de Oken sobre la constitucion vertebral del cráneo, y en favor de la de Gegenbauer, quien sostiene que aquel se forma independientemente de la columna vertebral. No hay puntos anatómicos, dice, con los cuales se pueda contar; inútil es buscar la relacion de las diversas piezas del cráneo; solo se puede medirlas en conjunto con ayuda de líneas máximo y recíprocamente perpendiculares. M. Ihering ha inventado pues un aparato para tomar este máximo en altura, anchura y longitud, estando el cráneo en su posicion natural; pero ese autor cae aquí en lo arbitrario y apela á los puntos anatómicos. Para orientar el cráneo adopta como línea fundamental la de Merkel, que va desde el centro del agujero

auditivo al borde inferior de la órbita. Ahora bien, esta línea pasa ocho grados con relación al eje de las cavidades orbitarias ó de la mirada, por el cual se guían todos para colocar el cráneo en la posición mas propia; en la «norma verticalis» á que da lugar, los cráneos mas profundos conviértense en ortoñatos. Por lo demás, M. Ihering ha renunciado en parte á su sistema; y en el cuadro de medidas que propuso en el Congreso de Dresde en 1874, conviértense en ecléctico.

El «sistema de Antelmo» permite determinar con toda exactitud la posición reciproca de todos los puntos exteriores del cráneo y la distancia de estos puntos al centro del eje biauricular, pero es preciso valerse de un cefalómetro especial, por desgracia demasiado costoso. Destinado primeramente para el individuo vivo, M. Bertillon le ha modificado de manera que se pueda adaptar al cráneo. Para conocer su descripción léanse las «Memorias de la Sociedad de antropología» t. 1, y como ejemplo de sus aplicaciones se puede ver la Memoria sobre los Neo-caledonios de M. Bertillon, en la «Revista de antropología» t. 1, p. 284, 1872.

El «sistema de M. Kopernicki» exige tambien un craneógrafo particular, que debió ser inspirado por el fisionotipo de Huschke y se parece al círculo de los sombrereros. Tiene por objeto reproducir en cifras, entre otras, las curvas del cráneo que no pueden trazarse por los procedimientos ordi-

narios: para su descripción véanse los «Boletines de la Sociedad de antropología» 2.^a serie, t. 11, 1867, y para su aplicación la Memoria sobre los cráneos búlgaros de M. J. Kopernicki, en la «Revista de antropología» t. 1, p. 68, 1875.

La craneometría, en resumen, sustituye los datos inciertos de los sentidos y del sentimiento con los matemáticos; estudia el esqueleto de la cabeza en su conjunto; el cráneo y la cara separadamente, y despues cada una de sus partes, por procedimientos que colocan la cabeza en su posición natural, aceptan puntos centrales mas ó menos fisiológicos ó se refieren directamente á las medidas absolutas sin ninguna preocupación teórica. Uno de sus sistemas, sobre todo, da buenos resultados, y es la comparación de los términos medios bajo la forma de índices; pero exige grandes series de cráneos, en las cuales desaparecen las variaciones individuales; tambien le competen los caracteres entregados hasta aquí al azar de las apreciaciones particulares; demuestra que la vista se engaña, y analiza hasta las causas determinantes de esas impresiones variables que se califican de «lo bello.» Aunque en su nacimiento, y entorpecida aun con materiales excesivos, muchos de los que se deberán eliminar, nos permite ya reconocer tipos humanos que sin la craneometría quedarían perdidos en la masa comun, y promete proporcionar algun día una base sólida para la clasificación de las razas en géneros y en especies.

CAPÍTULO IV

ESQUELETO; SUS CARACTERES DESCRIPTIVOS Y OSTEOMÉTRICOS: SUS PROPORCIONES.—VÍSCERAS.—CEREBRO, SU PESO

Las otras partes del esqueleto han sido menos estudiadas que el cráneo, en primer lugar porque no se comprendía su interés, y en segundo porque los viajeros y los arqueólogos no se cuidaban de recogerlas.

Los caracteres que proporcionan son de dos órdenes: los unos se refieren á la configuración misma de los huesos, y los otros á sus proporciones respectivas. Entre los primeros figuran la perforación del húmero, ciertas formas del fémur, de la tibia, del peroné y del cúbito; la torsión del húmero y del fémur, la curvatura de este último, el ángulo que forma su cuerpo con la diáfisis, la saliente del calcaño, la anchura del olecrano, etc. Solo nos fijaremos en algunos.

La «perforación de la cavidad olecrana» del húmero, observada primeramente en algunos esqueletos de hotentotes y de guanches, hállase tambien en el negro y el europeo; su frecuencia entre las razas de Francia ha sido asunto de discusiones en estos últimos años, y preguntase si este carácter no habrá pertenecido particularmente á alguna de las mas antiguas. En el cuadro siguiente se han reunido los elementos de la cuestión; y debemos á la atención del doctor Prunieres de Marvejols, á quien la antropología debe tambien tantos preciosos descubrimientos, todo cuanto se refiere al Lozere. Los resultados sobre la estación pregala de Campans provienen de MM. Broca y Millescamps; los relativos á los parisienses de los siglos IV al X y á los montañeses del Ain, son nuestros; los demás se publicaron especialmente en una nota, página 366 de las Memorias de M. Broca, t. II. Solo

daremos á conocer los casos en que está indicado el número de los húmeros en que se operó.

Número de los húmeros	Por 100
66 Caverna del Hombre Muerto (Lozere).	10.6
368 Dolmenes del Lozere.	10.6
128 Estaciones de la piedra pulimentada de Vaureal, Orrouy y Chamans.	21.7
44 Estación pregala de Campans.	12.5
42 Montañeses del Ain, del siglo V.	27.7
69 Vascos franceses.	13.4
200 Parisienses de los siglos IV al X.	5.5
281 » de la Edad media.	4.1
150 » anteriores al siglo XVII.	4.6
1000 Merovingios de Chelles.	2.0

De aquí resulta que la perforación del húmero, como carácter habitual, se remonta á un período anterior á la edad de la piedra pulimentada; que aun era frecuente en esa época; y que se ha conservado entre las poblaciones situadas en circunstancias favorables para resistir á las mezclas, habiendo disminuido desde el principio de nuestra era. Su rareza excesiva en las sepulturas aristocráticas de Chelles parece explicar esta disminución.

La siguiente lista de las diferencias que ofrecen estaciones semejantes de la misma época demuestra sin embargo hasta

qué punto conviene mantenerse en una prudente reserva. Trátase de los dolmenes indicados separadamente por M. Prunieres de Marvejols:

Dolmenes	n.º	1.	27	húmeros	7	perforados	25	por 100
id	2.	65	id	11	id	17	id	
id	3.	8	id	1	id	12	id	
id	4.	33	id	1	id	3	id	
id	5.	16	id	0	id	0	id	

Por último, bueno es observar que la perforación no se presenta siempre en ambos lados á la vez, lo cual atenúa su valor; que ofrece diversos grados; y en fin, que es particular de la mujer, segun M. Broca.

El carácter que presenta algunas veces la tibia designado con el nombre de «platicnemia» ú hoja de sable llama mucho mas la atención.

Este hueso se describe en todas las obras de anatomía como prismático y triangular en la diáfisis; su borde interior saliente debajo de la piel, toma el nombre de cresta de la tibia: en su borde interno se inserta una aponeurosis que llega al peroné y separa los músculos de la región anterior de los de la posterior de la pierna; su cara posterior está cruzada superiormente por una línea oblicua rugosa que sirve de inserción al músculo popliteo, y abajo por una línea longitudinal en la que se insertan otros músculos contiguos. En la platicnemia la tibia no tiene mas que dos caras en sus tres quintos superiores, una interna y la otra externa; el borde anterior está adelgazado; los que antes eran bordes interno y externo ocupan el centro de las dos caras, y el nuevo borde posterior corresponde á las líneas de inserción musculares que antes hemos indicado. La figura 40 representa el corte de las dos especies de tibia.

La platicnemia se observa acá y allá en muchas sepulturas de nuestros países, pero con una frecuencia variable. La primera vez que se notó fué en tibias de la familia sepultada en Cro-Magnon en la época de la piedra pulimentada, y despues se ha señalado á menudo en Inglaterra, en el mismo período y en el pregalo. De 200 tibias parisienses de los cementerios de San Marcelo y de San German de los Prados, que datan del cuarto al décimo siglos, y que recogimos nosotros, un 5,25 por 100 eran platicnémicas, y un 14 por 100 tendían á serlo. Este carácter se observa por lo regular en las sepulturas antiguas, á la vez que los siguientes: el peroné acanalado, es decir, con las canales longitudinales de inserción muscular excavadas hasta la exageración; el «cúbito encorvado por delante» en su cuarto superior, y el «fémur de columna.» Este último merece ser descrito separadamente.

Los músculos de la parte superior de la pierna se enlazan mas particularmente con dos líneas longitudinales que forman el borde posterior del fémur y se llaman, reunidas, «línea aspera:» estas dos líneas no se hallan en el antropoideo, cuyo borde es redondeado; en el hombre apenas son visibles por confundirse en una sola, ó bien sobresalen y están separadas por un intervalo rugoso. En el fémur de columna constituyen una saliente mas marcada todavia; su desviación es mas considerable, y las caras contiguas al hueso aumentan su relieve al socavarse, á lo cual es debido su aspecto de pilastra que predomina en las tres quintas partes medias del hueso. Los fémures de Cro-Magnon nos ofrecen el ejemplo mas notable; los de varios Guanches, del laboratorio de M. Broca, se hallan casi en el mismo caso; de los doscientos fémures parisienses de la primera de dichas procedencias, 6 veces y media por 100 la columna era muy marcada, y 36 veces seguía siéndolo, pero no tanto, resultando pues como total un 42 por 100.

Parece pues que estos caracteres de la tibia, del fémur y del peroné han pertenecido á una misma antigua raza de la Europa occidental. Los treinta individuos de la gruta de Sordes, en el país vasco, pertenecientes á la edad de la piedra pulimentada, presentábanlos en el mismo grado (Hamy); pero lo mas singular es que rara vez se encuentran con la perforación de la cavidad olecrana. Las dos razas que nos han legado estas dos clases de caracteres serían por lo tanto diferentes.

La platicnemia, el cúbito encorvado y el fémur de columna se hallan en otras razas, segun nuestras observaciones, y particularmente en esqueletos de la Oceanía. La desaparición completa de la línea áspera del fémur, carácter simio en el mas alto grado, es rara; obsérvase en la Vénus hotentote muerta en Paris.

CARACTERES OSTEOMÉTRICOS.—Hemos expuesto en la página XXIV las dificultades que ofrece determinar las proporciones del cuerpo en el esqueleto y en el sér vivo á la vez, dando á conocer los dos métodos que merecen el favor de los anatómicos, el uno relacionando la longitud de los huesos con la talla, y el otro comparándolos con los demás. Tambien hemos indicado los resultados generales obtenidos por la comparación del hombre con los antropoideos; y ahora réstanos hablar de las diferencias apreciables entre las razas, sobre todo de aquellas que se reconocen directamente en el esqueleto; despues trataremos de las que se estudian en el sér vivo.

La elección de las medidas y de los procedimientos osteométricos varía segun el objeto que cada cual se propone. Si se quiere calcular las proporciones del cuerpo, hácese lo posible por medir los huesos en su posición normal, colocado el individuo de pié, y comprendiendo solo la porción que contribuye á la longitud total del miembro. Otras veces el observador se limita á tomar su longitud absoluta. Para algunos, lo mismo que cuando se trata de la clavícula, del peroné, y hasta del cúbito, aquella es suficiente en general; se extiende el hueso sobre una plancha graduada, con preferencia la osteométrica de M. Broca, y por medio de una escuadra se toman las dos proyecciones mas desviadas que dá esta plancha: es el procedimiento mas generalizado.

Con el radio procédese de igual manera, pero en su cuerpo resguardado; el antebrazo, en efecto, se detiene realmente en la superficie articular convexa del carpo, y por lo tanto en la cavidad articular que corresponde á la extremidad inferior del radio; pero ningun sitio del contorno de esta cavidad ofrece ningun punto fijo de referencia, de manera que es forzoso comprender la apófisis estiloides en la longitud del hueso, contentándose con que la medida sea mas fácil de relacionar con la que se tomó en el individuo vivo.

En el húmero, la oblicuidad del hueso es tan escasa, que muy bien podía dejarse de tenerla en cuenta, pero roto en su extremidad inferior puede ofrecerse duda para tomar los puntos de referencia. White media el húmero desde el borde del acromion al vértice del olecrano; M. Hamy, prosiguiendo sus estudios sobre el desarrollo del hueso y buscando el máximum, tomaba el borde interior de la troclea. M. Broca, que trataba de agregar el húmero al radio, hizo terminar el primero en su punto de contacto, en el cóndilo.

En la tibia, el límite superior es sin disputa la meseta articular; pero el inferior, si se quiere la longitud verdadera de la pierna, es la cavidad que se articula con el astrágalo, y en la práctica uno de los bordes de esta cavidad, de modo que se separa el maléolo interno, que es como un hueso añadido. Ciertamente, no es racional, si se trata de las proporciones de los miembros, comprender en la pierna el maléolo interno, cuando en el antebrazo se elimina la apó-