

Cara en general.

Se consideran en la cara tres diámetros: el vertical, que se extiende desde el borde superior de los huesos nasales á la base del maxilar; el transverso, que va desde el ángulo posterior de un hueso malar al mismo punto del otro malar; y el antero-posterior que mide el espacio comprendido entre las dos espinas nasales anterior y posterior. El primero tiene 5 pulgadas y tres líneas (0,12 cent.), el segundo 5 pulgadas y 5 líneas (0,12), el tercero 2 pulgadas y 3 líneas (0,05), término medio. Se consideran en la cara seis regiones.

La *region anterior* está separada de los laterales por dos líneas verticales que parten del ángulo superior del malar. En la línea media y de arriba abajo se encuentra 1.º la *sutura bi-nasal* y las caras anteriores de los huesos nasales; 2.º el *orificio anterior de las fosas nasales*, de forma casi triangular, y cortado oblicuamente de arriba abajo; 3.º la *espina nasal anterior*; 4.º la *sinfisis de los supra-maxilares*, y las dos fositas para insercion de los músculos mirtiformes; 5.º los dos bordes alveolares, la sínfisis barbal y la eminencia barbal. A cada lado de la línea media se ve 1.º la cara esterna de la apófisis ascendente de los supra-maxilares, unida por una sutura con los huesos nasales y formando con estos el esqueleto de la nariz; 2.º la base de la órbita; 3.º la fosa canina con el agujero sub-orbitario y la sutura supra-máxilo-malar; 4.º las partes laterales de los bordes alveolares, la línea oblicua esterna del maxilar y el agujero barbal.

La *region posterior* ofrece en la línea media el borde posterior del vómer separando las aberturas posteriores de las fosas nasales, y á los lados un gran vacío que pertenece á la fosa zigomática y está limitado por la cara interna de las ramas del maxilar.

La *region superior*, unida á la zona anterior de la base del cráneo, forma las fosas orbitarias y nasales.

La *region inferior* ofrece dos porciones, una horizontal ó bóveda del paladar, y otra vertical que Boyer llama paredes de la fosa palatina. La *bóveda* está formada de cuatro huesos, las apófisis palatinas de los supra-maxilares y las porciones horizontales de los palatinos; una sutura antero-posterior y otra transversa señalan la union de estos cuatro huesos; en la estremidad anterior de la primera sutura existe el agujero palatino anterior, que se bifurca para terminarse, por un orificio particular, en cada fosa nasal. A cada lado y por detrás se ve la cresta transversal del palatino, y por fuera de la cresta el orificio inferior del conducto palatino posterior. La *porción vertical*, ó paredes de la fosa palatina, está formada por los bordes alveolares y la cara interna del cuerpo del maxilar. En la línea media presenta la sínfisis barbal, los tubérculos *geni* y las fositas digástricas; y á cada lado de la línea media los bordes alveolares, la línea oblicua interna del maxilar, y las dos fositas que alojan á las glándulas sub-lingual y sub-maxilar.

Las *regiones laterales* están formadas por los huesos males y las ramas del

maxilar, las cuales por su cara interna presentan el orificio posterior del conducto dentario, y limitan la fosa zigomática.

De la reunion del cráneo con la cara resultan las dos fosas orbitarias, las dos fosas nasales, las dos fosas temporales, las dos fosas zigomáticas y las dos fosas esfeno-maxilares.

Fosas orbitarias. — Las órbitas ó fosas orbitarias están separadas por las fosas nasales. Tienen la figura de una pirámide cuadrangular con la base adelante y un poco afuera, y la punta atrás y adentro. Se distinguen en cada órbita cuatro paredes, superior, inferior, esterna é interna; cuatro ángulos que resultan de la union de estas paredes; base y punta.

La *pared superior* es cóncava; presenta en su parte anterior y esterna la fosa lagrimal, y en la interna desigualdades donde se ata la polea del músculo oblicuo superior del ojo; hácia atrás se observa una sutura formada por la union de las apófisis de Ingrassias con el frontal.

La *pared inferior* ofrece por detrás el canal sub-orbitario y la sutura que resulta de la articulacion de la apófisis orbitaria del palatino con el supra-maxilar, y por delante la sutura formada por este último hueso y el malar.

La *pared interna* es paralela con la misma de la fosa opuesta; presenta el *os planum* del etmoides, el canal lagrimal, y las suturas que resultan de la articulacion del esfenoides con el etmoides, del etmoides con el lagrimal, y del lagrimal con el borde posterior de la apófisis ascendente del supra-maxilar.

La *pared esterna*, oblicua de delante atrás y de fuera adentro, presenta una sutura vertical que resulta de la union del ala esfenoidal con el borde posterior de la apófisis orbitaria del hueso malar.

El *ángulo superior interno* presenta la articulacion del frontal con el *os planum* y con el lagrimal: en su trayecto se ven los dos agujeros orbitarios internos, anterior y posterior; el primero da paso al filete etmoidal del ramo nasal del nervio oftálmico y á la arteria etmoidal anterior; el segundo, cuando existe, da paso á vasos. El *ángulo superior externo* ofrece la hendidura orbitaria superior formada por la apófisis de Ingrassias y el ala esfenoidal y cerrada hácia delante por el frontal; es mas ancha por dentro que por fuera; delante de esta hendidura existe la *sutura fronto-esfeno-malar*. El *ángulo inferior externo* tiene por detrás la hendidura orbitaria inferior, la cual es mayor que la superior, y en el estado fresco da paso al nervio y arteria sub-orbitarios; este ángulo lo forman los huesos esfenoides, supra-maxilar y malar, al cual corresponde por delante. El *ángulo inferior interno* es notable por la sutura del supra-maxilar con el palatino, etmoides y lagrimal.

La *base* de la órbita está compuesta superiormente por el arco orbitario, que presenta en su tercio interno la escotadura supra-orbitaria y se termina en las apófisis orbitarias; hácia fuera, por el borde cóncavo del hueso malar; inferiormente por dicho hueso malar y el supra-maxilar, y hácia dentro por el borde posterior de la apófisis ascendente de este último. La *punta* de la órbita ofrece el agujero óptico.

Fosas nasales. — Las fosas nasales, en número de dos, están situa-

das en la parte media de la cara y separadas una de otra por un tabique óseo delgado, incompleto en el esqueleto, y completado en el estado fresco por un cartilago llamado cartilago del tabique. Cada fosa nasal tiene la figura de un paralelepípedo irregular con dos orificios, uno anterior y otro posterior, que se designan con los nombres de aberturas de la nariz; el tabique suele estar inclinado á derecha ó á izquierda, y la fosa nasal, á donde corresponde la convexidad, tiene menores dimensiones que la del lado opuesto. Se distinguen en las fosas nasales cuatro paredes y dos aberturas.

La *pared interna*, ó tabique, unas veces plana y otras convexa, está formada por la lámina vertical del etmoides y por el vómer.

La *pared esterna*, oblicua de arriba abajo y de dentro afuera, ofrece las tres *conchas nasales*, láminas óseas encorvadas de modo, que son convexas por dentro, cóncavas por fuera, y unidas por su borde superior á esta pared, quedando libres en lo restante de su estension. La concha superior es la mas pequeña y la inferior es la mayor; las tres están dispuestas de manera que sus estremidades posteriores corresponden á un plano vertical. Debajo de cada concha se ve un canal cuya estension y profundidad está en relacion con las dimensiones de dichas láminas óseas. Se abren en estos canales varios agujeros que establecen la comunicacion con cavidades dependientes del aparato olfatorio; así, en la parte anterior del canal superior se encuentra el orificio de las células etmoidales posteriores y el de comunicacion con los senos esfenoidales; este último orificio corresponde algunas veces á la cara convexa de la concha superior; tambien se halla el agujero eseno-palatino: en el canal medio se ven la abertura del seno supra-maxilar y el orificio de las células etmoidales anteriores, de las cuales, la llamada *infundibulum* comunica con el seno frontal de su lado: en el canal inferior se abre el conducto nasal.

La *pared superior* se divide en tres porciones, una anterior, oblicua abajo y adelante, formada por los huesos nasales; una porcion media, horizontal, perteneciente á la cara inferior de la lámina cribosa del etmoides; y una porcion posterior que corresponde á la cara anterior del cuerpo del esfenoides y á las conchas de Bertin, es vertical y algunas veces presenta el orificio de los senos esfenoidales.

La *pared inferior* es cóncava transversalmente y casi horizontal de delante atrás; se observa en ella la terminacion del conducto palatino anterior.

La *abertura anterior* de las fosas nasales está formada por los huesos nasales y supra-maxilares; es de figura triangular, en el estado seco falta el cartilago del tabique, y entónces esta abertura es comun á las dos fosas nasales.

Las *aberturas posteriores* se hallan separadas una de otra por el borde posterior del vómer; su figura es cuadrilátera; están formadas por el borde posterior de la porcion horizontal del palatino, el cuerpo del esfenoides, el borde posterior del vómer y las apófisis terigoides; en la parte superior se ve el conducto térico-palatino.

Fosas temporales. — Las fosas temporales están constituidas en su mayor parte por las regiones laterales del cráneo; su límite superior es la lí-

nea curva temporal, y el inferior un plano ideal horizontal estendido desde el arco zigomático á la cresta del ala esfenoidal; está formada cada fosa por os huesos temporal, parietal, esfenoides, frontal y malar; en el estado fresco la aponeurosis temporal cierra por fuera esta fosa, pero inferiormente comunica siempre con la fosa zigomática: el músculo temporal la llena completamente.

Fosas zigomáticas. — Las fosas zigomáticas, situadas debajo de las temporales y comunicando con ellas por su parte superior, están formadas principalmente por la parte posterior de la mandíbula sincránea: tienen de *pared esterna* la cara interna de la rama de la mandíbula; la pared superior corresponde á la porcion del ala esfenoidal situada por debajo de su cresta; la pared interna pertenece á la apófisis terigoides; y la anterior, convexa, está constituida por la tuberosidad molar.

Fosas esfeno-maxilares. — Bichat dió este nombre á unos espacios estrechos designados por Boyer y otros anatómicos con el de *punta de las fosas zigomáticas*. La fosa esfeno-maxilar comunica con la zigomática por la *hendidura térigo-maxilar*; en dicha fosa se abren cinco agujeros que son: en la parte posterior el redondo mayor, el vidiano ó terigodeo y el térigo-palatino; en la parte interna el esfeno-palatino; y en la parte inferior el conducto palatino posterior. Esta fosa comunica con el cráneo por la hendidura orbitaria superior; y con la órbita por la hendidura orbitaria inferior. Los huesos que entran en la formacion de estas fosas son, el supra-maxilar, el palatino y el esfenoides.

TRONCO. — ESTREMITAD INFERIOR.

La extremidad inferior del tronco ó pelvis es un cinturon ó cavidad ósea situado debajo de la columna vertebral; se compone de cuatro huesos: el sacro, el coccix y los dos huesos coxales ó ilíacos.

HUESO SACRO.

Para *situar* este hueso dirijase arriba su parte mas voluminosa, y adelante la cara cóncava.

El **sacro**, formado de cinco piezas llamadas por los anatómicos modernos vértebras falsas, está situado en la parte media posterior de la pelvis, encima del coccix; su figura es la de una pirámide cuadrangular invertida; está encorvado sobre una de sus caras de manera que presenta la concavidad delante y la convexidad detrás. Se divide en cuatro caras, base y punta.

La *cara anterior*, cóncava de arriba abajo, presenta en la línea media los canales transversales de las falsas vértebras, separados por crestas tambien transversales, y á cada lado cuatro agujeros llamados *agujeros sacros anteriores*.

res, cuyo grandor va disminuyendo de arriba abajo y tienen por su lado esterno un canal; además están separados por porciones óseas que representan *apófisis costiformes*, y que se confunden hácia fuera para formar las caras laterales de este hueso.

La *cara posterior* ofrece en la línea media la cresta formada por las *apófisis espinosas* y la abertura inferior del *conducto del sacro* que está limitada por dos tubérculos llamados *astas del sacro*. A cada lado de la línea media se ven los *canales sacros*, los *agujeros sacros posteriores*, en número igual al de los anteriores, pero mas pequeños, y por fuera de estos algunas desigualdades que corresponden á las *apófisis transversas de las vértebras sacras*.

Las *caras laterales*, muy gruesas en su parte superior, presentan una superficie en forma de oreja humana, que se articula con el hueso coxal; la mitad inferior de estas caras es muy delgada y da atadura á los ligamentos sacro-ciáticos mayor y menor.

La *base* del sacro presenta en la línea media la cara superior del cuerpo de la primera vértebra sacra; detrás el orificio superior del conducto sacro, cuyos bordes están constituidos por la porcion apofisaria de dicha falsa vértebra. A los lados de este conducto se elevan dos apófisis articulares muy separadas una de otra, y por delante de cada apófisis articular se ve una escotadura, la cual forma, uniéndose con la quinta vértebra lumbar, el último agujero de conjuncion raquídeo. La base del sacro está terminada por dos porciones anchas y convexas llamadas *alas*, limitadas en su parte anterior por un borde redondeado que contribuye á formar el estrecho superior de la pelvis.

La *punta* del sacro tiene en la parte media una carita oval, dirigida transversalmente, que se articula con el coccix, y á cada lado una escotadura que con este último hueso forma el *quinto agujero sacro-anterior*.

Estructura. — El sacro tiene la estructura de las vértebras; corresponde por delante á los huesos cortos, y por detrás á los anchos. El conducto del sacro, de forma triangular, es mas ancho en su parte superior que en la inferior; los agujeros sacros anteriores y posteriores se abren en este conducto, el cual aloja los nervios sacros y la terminacion de las membranas raquídeas. El sacro es en la mujer mas ancho que en el hombre y forma con la columna vertebral un ángulo mas saliente.

Desarrollo. — Cada una de las tres primeras piezas del sacro se forma, á semejanza de las vértebras, por cuatro puntos primitivos, dos para el cuerpo y dos para las láminas, con la sola diferencia de que en el sacro los puntos del cuerpo aparecen antes que los de las láminas: además, tienen las tres primeras cada una cinco puntos epifisarios para las apófisis costiformes, espinosa y marginales. Las dos últimas piezas del sacro carecen de puntos epifisarios para la apófisis espinosa. Se observa tambien en cada carita lateral articular un núcleo óseo para la superficie auricular. La osificación comienza al cuarto mes de la vida intra-uterina en las tres primeras piezas, y al quinto ó sexto mes en las dos últimas: á los diez y ocho años comienzan á unirse las cinco falsas vértebras sacras, y aparecen las epífisis marginales: á los veinte

y cinco años se presentan los puntos de las caras laterales, quedando completada la osificación sobre los treinta años.

El sacro suele estar formado de seis piezas, y entónces presenta diez agujeros de conjuncion en la cara anterior, y otros tantos en la cara posterior: en este caso no existen agujeros de conjuncion sacro-coccígeos, y las apófisis horizontales del coccix quedan libres.

COCPIX.

Para situar este hueso dirijase arriba su parte mas voluminosa, y adelante la cara cóncava.

El **coccix**, compuesto de cuatro ó cinco piezas distintas, es un hueso impar, simétrico, de la misma forma que el sacro. La primera pieza del coccix se parece á una vértebra, las otras son pequeños tubérculos unidos entre sí. Se divide en dos caras, dos bordes, base y punta.

La *cara anterior*, cóncava, presenta elevaciones separadas por ranuras transversales. La *cara posterior*, convexa y desigual, ofrece tambien eminencias separadas por ranuras transversales. Los *bordes laterales*, delgados y sinuosos, dan insercion al ligamento sacro-ciático menor. La *base* presenta una superficie oval, cuyo mayor diámetro es transversal, articulada con la punta del sacro; tiene por detrás dos eminencias verticales que representan las láminas de las vértebras, y se articulan con las astas del sacro; se llaman *astas del coccix* y concurren á formar los últimos agujeros de conjuncion posteriores del sacro. A cada lado de la base hay dos eminencias horizontales (*apófisis costiformes*) las cuales quedan unas veces libres y otras se unen con las escotaduras de la punta del sacro, constituyendo los últimos agujeros de conjuncion anteriores. La *punta* del coccix, formada de uno ó de dos tubérculos, da insercion al músculo elevador del ano.

Estructura. — El coccix corresponde á la clase de los huesos cortos; la primera pieza ofrece una porcion apofisaria figurada por las astas y apófisis costiformes.

Desarrollo. — Cada una de las piezas del coccix se desarrolla por dos puntos; la primera presenta otros dos para la porcion apofisaria; se osifica en el primer año que sigue al nacimiento; la segunda pieza está cartilaginosa hasta los cinco ó seis años; entre los diez y los quince años comienza á osificarse la tercera, y de los quince á los veinte se verifica el desarrollo de la cuarta. Las piezas del coccix se reunen antes que las del sacro, y los dos huesos se sueldan entre sí sobre los cuarenta y cinco años, antes en el hombre que en la mujer.

HUESOS COXALES.

Para *situar* estos huesos dirijase arriba su borde en forma de S, afuera la gran cavidad articular, y adelante el agujero que presentan.

El **hueso coxal**, ilíaco, innominado, ó hueso de la cadera, es ancho é irregular; está situado en la parte lateral y anterior de la pelvis; en su porcion superior es triangular, se estrecha en la media y vuelve á ensancharse en la inferior. Se divide en dos caras y cuatro bordes.

La *cara esterna* tiene su mitad superior inclinada hácia abajo, y la inferior, abajo y adelante. La mitad superior, de forma triangular, presenta hácia atrás algunas desigualdades, limitadas por una línea saliente llamada *línea curva superior*, las que dan insercion al músculo glúteo mayor; debajo de esta línea existe otra, llamada *línea curva inferior*; en el espacio limitado por las dos líneas se ata el músculo glúteo mediano, y en lo restante de esta superficie se ata el músculo glúteo menor. Debajo de la superficie triangular se halla una gran cavidad hemisférica llamada *cavidad cótiloides*, dirigida abajo y afuera, que se articula con la cabeza del fémur; en su fondo hay desigualdades para insercion de un ligamento; en la parte inferior del borde de esta cavidad se observa una escotadura profunda, la cual en el estado fresco queda convertida en agujero de transmision para vasos; inmediatamente por encima y por debajo de esta cavidad existen dos canales; el superior, superficial, da insercion al tendon reflejo del músculo recto anterior del muslo; y el inferior, profundo, sirve de corredera al tendon del músculo obturador esterno. Debajo de la cavidad cótiloides se encuentra un grande agujero, de forma oval en el hombre y triangular en la mujer, llamado *agujero subpúbico*, el cual ofrece en su parte superior esterna un canal de transmision para los vasos y nervios subpúbicos. De los dos labios de este canal el anterior se continúa con la semicircunferencia esterna del agujero, y el posterior con la semicircunferencia interna.

La *cara interna* está inclinada arriba y adelante en su parte superior, y arriba y atrás en la inferior. La parte superior forma la *fosa ilíaca*; se observa en ella un *conducto nutricio* y algunas impresiones que dan insercion al músculo ilíaco. Detrás de la fosa ilíaca hay dos superficies, una en forma de oreja humana, que se articula con el sacro, y otra desigual y convexa, para insercion de ligamentos. Debajo de la fosa ilíaca se ve una línea saliente, ancha y cóncava, que forma parte del estrecho superior de la pelvis, y una superficie plana y cuadrilátera; por delante de esta superficie está el orificio interno del agujero subpúbico.

Los *bordes* se distinguen en superior, inferior, anterior y posterior. El *borde superior*, llamado *cresta ilíaca*, encorvado en S y mas largo en la mujer que en el hombre, se divide en dos labios y un intersticio; el labio esterno da atadura á los músculos dorsal ancho y oblicuo esterno del abdómen; el in-

terno á los músculos transverso del abdomen y cuadrado lumbar; y el intersticio al músculo oblicuo interno. El *borde inferior* es el mas corto de los cuatro; comienza por una superficie vertical, algo desigual, que se articula con la del coxal opuesto, formando la sínfisis de los púbis; lo restante de este borde es muy oblicuo abajo y afuera, y corresponde al arco del púbis. El *borde anterior* es cóncavo; presenta 1.º la *espinia iliaca anterior superior*, que resulta de la union de este borde con el superior; 2.º la *espinia iliaca anterior inferior*, y debajo de ella una corredera para los músculos psoas é iliaco; 3.º la *eminencia ileo-pectínea*; 4.º una superficie triangular inclinada adelante, y terminada en una cresta que se llama *cresta púbea*; esta superficie sostiene los vasos del miembro pelviano correspondiente, y los principales ramos del plexo lumbar; 5.º la *espinia del púbis*, que da insercion al pilar inferior del músculo oblicuo esterno del abdomen; 6.º el *ángulo del púbis*, que resulta de la union de este borde con el inferior; este ángulo se halla separado de la espinia del púbis por una escotadura superficial, sobre la cual pasa el cordón testicular en el hombre, y el ligamento redondo en la mujer. El *borde posterior* es muy irregular, y en él se observa 1.º la *espinia iliaca posterior superior*, á la que se ata el ligamento sacro-espinal; 2.º la *espinia iliaca posterior inferior*; 3.º la *escotadura ciática mayor*, la que se termina en la espinia ciática; 4.º la *espinia ciática*, triangular, á cuya punta se ata un ligamento; 5.º la *escotadura ciática menor*, la cual sirve de corredera á los tendones del músculo obturador interno; 6.º la *tuberosidad ciática*, eminencia gruesa y redondeada, que da insercion á los músculos gémino inferior, cuadrado crural, aductor mayor, biceps femoral, semitendinoso, semimembranoso, y al ligamento sacro-ciático mayor.

Estructura. El hueso coxal corresponde á la clase de los anchos; su *diploe* no está distribuido con regularidad, pues que falta en el fondo de la fosa ilíaca y es muy abundante en la tuberosidad ciática.

Desarrollo. — Hasta la edad de 13 ó 15 años el hueso coxal está dividido en tres piezas llamadas ileon, isquion, y púbis. El *ileon* comprende la mitad superior de la cavidad cotiloides y la porcion triangular situada por encima de ella; al *isquion* pertenece el cuarto inferior posterior de la cavidad cotiloides, la tuberosidad ciática y la mitad inferior del arco del púbis; al *púbis* corresponde el cuarto anterior inferior de la cavidad cotiloides, la porcion horizontal situada por encima del agujero subpúbeo, y la mitad superior del arco del púbis. Existe para cada pieza un punto principal y uno epifisario. Los puntos principales aparecen por el orden siguiente: á los dos meses de la vida intra-uterina el del ileon, á los tres y medio el del isquion, y á los cuatro ó cinco el del púbis. Las epífisis no comienzan á aparecer hasta la edad de 13 ó 15 años, despues de la reunion de las tres piezas principales; la epífisis del ileon se desarrolla en la cresta ilíaca, la del isquion en la tuberosidad ciática, y la del púbis en la espinia púbea. Serres ha visto otra epífisis en forma de Y, en el fondo de la cavidad cotiloides. El hueso coxal completa su osificacion á los 25 años.

Pelvis en general.

La pelvis, formada por el sacro, el coccix y los dos ilíacos, es una cavidad simétrica en forma de cono truncado, con la base dirigida arriba y algo adelantada. Se divide en superficie esterna, superficie interna, circunferencia superior ó base, y circunferencia inferior.

La **superficie esterna** presenta cuatro regiones, anterior, posterior y laterales. La *region anterior* ofrece 1.º la *sinfisis de los púbis*; 2.º la porción horizontal de estos huesos; 3.º los agujeros subpúbicos. La *region posterior* presenta 1.º la cresta media del sacro y la cara posterior del coccix; 2.º los canales sacros, en cuyo fondo se ven las desigualdades de la cara posterior de dicho hueso; estos canales son muy profundos á causa de la saliente que forman por detrás los huesos coxales; 3.º la *sinfisis sacro-ilíaca*. Las *regiones laterales* ofrecen la cara esterna del ileon, la cavidad cotiloides y el isquion.

La **superficie interna** ó cavidad de la pelvis, está dividida en dos partes por un borde redondeado, que forma el *estrecho superior de la escavacion*; la superior se llama *pelvis mayor*, y la inferior *pelvis menor*, ó escavacion de la pelvis. La *pelvis superior* mira directamente arriba, es muy ancha principalmente en su diámetro transversal; presenta por delante una grande escotadura, y por detrás el ángulo sacro-vertebral ó promontorio, que resulta de la articulacion de la quinta vértebra lumbar con el sacro: á los lados se ven las dos fosas ilíacas inclinadas adelante y adentro. La *pelvis inferior* ó menor es una cavidad que tiene la figura *doliforme*; su parte media ó *escavacion* es mas ancha que sus aberturas, las que se han llamado *estrechos*. Los *estrechos* se distinguen por su situacion en superior é inferior; el primero, mas pronunciado por detrás y á los lados que por delante, tiene la figura de una elipse, con su mayor diámetro dirigido transversalmente, y ofrece en su parte posterior el ángulo sacro-vertebral; la línea que lo constituye comienza en dicho ángulo, se dirige sobre la base del sacro, pasa por delante de la *sinfisis sacro-ilíaca*, limita inferiormente la fosa ilíaca, sigue la porción horizontal del púbis y se termina en la *sinfisis púbea*: el plano del estrecho superior es oblicuo, y su eje está representado por una línea que atraviesa su centro y se termina por debajo del tercio inferior del sacro. El *estrecho inferior* se confunde con la circunferencia inferior de la pelvis; mira abajo y adelante, y su eje está representado por una línea que desde la tercera pieza del sacro pasa por entre las dos tuberosidades ciáticas: esta línea cruza en la escavacion al eje del estrecho superior, y forman las dos un ángulo obtuso saliente hácia atrás: este estrecho presenta tres eminencias que son, las dos tuberosidades ciáticas y el coccix; y tres escotaduras, á saber, las dos ciáticas y el arco púbeo: el arco púbeo tiene sus bordes ladeados hácia fuera. La *escavacion* de la pelvis se divide en cuatro regiones, anterior, posterior y laterales: la *region anterior*, cóncava transversalmente, ofrece en su parte media la *sinfi-*

sis púbea y á cada lado una superficie plana formada por el cuerpo de los púbis, con el agujero subpúbeo: la region posterior, cóncava, presenta la cara anterior del sacro y del coccix: las regiones laterales están formadas por dos planos inclinados de arriba abajo y de fuera adentro, y además, en el estado fresco, por los ligamentos sacro-ciáticos, que convierten las escotaduras ciáticas en agujeros de transmision.

La base de la pelvis, dirigida adelante y arriba, presenta por detrás el promontorio, á los lados la sínfisis sacro-íliaca y la cresta iliaca, y por delante una grande escotadura en la que se ven las espinas ilíacas anteriores, las eminencias ileo-pectíneas, y las crestas, espinas, ángulos y sínfisis de los púbis.

Dimensiones de la pelvis en la mujer. — Hemos juzgado necesario presentar reunidas todas las dimensiones de la pelvis de la mujer, por lo mucho que interesa el conocimiento de estas medidas para el estudio de la tocología. La mayor elevacion de la pelvis es de 7 pulgadas (0'16 cent.). El diámetro transversal de la pelvis superior, tomado de una cresta iliaca á la otra, tiene 11 pulgadas en su mayor separacion (0'25) y 10 pulgadas (0'23) desde una espina ilíaca anterior superior á la otra. En el estrecho superior se han considerado cuatro diámetros, uno antero-posterior, uno transverso y dos oblicuos: el antero-posterior se estiende del ángulo sacro vertebral á la parte superior de la sínfisis de los púbis; tiene 4 $\frac{1}{2}$ pulgadas (0'11); el transverso tirado de una á otra fosa ilíaca, es de 6 pulgadas (0'13); los dos oblicuos que se miden desde la eminencia ileo-pectínea de un lado á la sínfisis sacro-íliaca del lado opuesto, tienen 5 $\frac{1}{2}$ pulgadas (0'12). Las dimensiones de la escavacion comprenden su altura y latitud: la pared anterior tiene de alto 20 líneas (0'04); las laterales 4 pulgadas (0'09), y la posterior 5 $\frac{1}{2}$ pulgadas (0'13), tirando una línea recta desde el ángulo sacro-vertebral á la punta del coccix; pero si sigue la corvadura de esta cara, tiene 7 pulgadas (0'15). El ancho se mide por dos líneas, una antero-posterior y otra transversal; la primera tiene 5 pulgadas y tres líneas (0'12) y la segunda 5 pulgadas (0'11). El estrecho inferior presenta, como el superior, cuatro diámetros: el diámetro antero-posterior ó cocci-púbeo tiene 4 pulgadas y media (0'11), pero puede llegar hasta 5 á causa de la movilidad del coccix; el diámetro transversal ó biciático, es de 4 pulgadas y media; los dos diámetros oblicuos no pueden apreciarse bien en una pelvis esqueletada, por faltar los ligamentos sacro-ciáticos, pero medidos con estos ligamentos tienen tambien 4 pulgadas y media. El arco púbeo tiene 20 líneas en su parte superior y 4 pulgadas en la inferior.

En el hombre los huesos de la pelvis son mas gruesos y mas largos que en la mujer, las crestas ilíacas no se hallan tan separadas, pero es mayor la corvadura en S de este borde; el estrecho superior tiene la figura triangular, la pared anterior de la escavacion es mas alta; el arco de los púbis y la circunferencia inferior son mas estrechos; finalmente los agujeros subpúbeos tienen la figura oval. En el niño la pelvis es muy pequeña; tambien es muy oblicua

de arriba abajo y de atrás adelante; á la época de la pubertad es cuando esta cavidad adquiere, principalmente en la mujer, sus mayores dimensiones, y cuando el estrecho superior pierde en gran parte su oblicuidad; pero en la vejez esta oblicuidad aumenta por la corvadura general del tronco hácia adelante, mientras que en el niño es producida por la falta de desarrollo de los púbis.

MIEMBROS.

Los miembros son cuatro largos apéndices del tronco, formados de diferentes piezas, y unidos á él por uno de sus extremos, quedando completamente libres en lo restante de su estension. Los miembros se dividen en torácicos ó superiores, y en pelvianos ó inferiores. Los dos torácicos, llamados por Galeno *instrumenta prehensoria*, están pendientes á los lados del torax; los dos pelvianos, designados por el mismo autor con el nombre de *instrumenta deambulatoria*, sirven para sostener el cuerpo y transportarlo de un lugar á otro. Los miembros pelvianos son mas voluminosos que los torácicos: unos y otros se dividen en cuatro partes que son: en los torácicos, hombro, brazo, antebrazo y mano; y en los pelvianos, cadera, muslo, pierna y pié.

MIEMBROS TORÁCICOS.

HOMBRO.

El esqueleto del hombro está formado por dos huesos, la escápula y la clavícula.

ESCÁPULA.

Para situar este hueso dirijase adelante su cara cóncava, abajo el ángulo mas agudo, y afuera la cavidad articular.

La **escápula** ú omoplato es hueso irregular, de figura triangular, y corresponde á la clase de los anchos. Se divide en dos caras, tres bordes y tres ángulos.

La *cara anterior*, cóncava, se llama *fosa sub-escapular* y presenta una porcion de líneas oblicuas de arriba abajo y de fuera adentro, destinadas para la insercion del músculo sub-escapular. La *cara posterior* está dividida en dos partes de desigual estension, por una eminencia triangular llamada *espinas escapular*. La *espinas escapular* ofrece dos caras, una superior, que contribuye á formar la *fosa supra-espal*, y una inferior que pertenece á la *fosa infra-espal*; tiene además dos bordes, de los cuales el posterior comienza por una carita triangular, y despues se estrecha terminando en la apófisis acromion; da atadura á los músculos trapecio y deltoides: el borde esterno, cóncavo y liso, es muy corto, se termina tambien en la *apófisis acromion*. Esta apófisis,

estrecha en su pedículo, se ensancha y encorva á manera de bóveda sobre la cavidad articular del hueso, por su parte superior es convexa y subcutánea, y por la inferior lisa y cóncava; en el lado interno de su circunferencia se observa una carita que se articula con la clavícula, y en el lado esterno da atadura al ligamento córaco-acromial y al músculo deltoides. La parte de la cara posterior, situada por encima de la espina, se llama *fosa supra-espinal*, y la parte de esta cara, situada por debajo de la espina, se llama *fosa infra-espinal*; en ella se observa una cresta vertical para inserciones musculares.

Los bordes de este hueso son tres; *el superior*, delgado, es el mas corto; tiene por fuera una escotadura, convertida en el estado fresco en agujero, por donde pasa el nervio supra-escapular; *el borde interno* (se ha llamado tambien base de la escápula) es el mas largo y sirve para inserciones musculares; *el borde esterno*, ó *costilla de la escápula* es el mas grueso, en su parte superior ofrece desigualdades donde se inserta el tendon superior del músculo triceps humeral.

Los ángulos se distinguen en superior, inferior y esterno. El *ángulo superior* casi recto, está formado por la reunion de los bordes superior é interno; el *ángulo inferior*, el mas agudo, resulta de la reunion de los bordes esterno é interno; el *ángulo esterno*, grueso y truncado, presenta la *cavidad glenoides*, de forma oval, con su mayor diámetro dirigido verticalmente; se articula con la cabeza del húmero; á su parte superior se ata el tendon de la porcion larga del músculo biceps humeral: por encima de esta cavidad se ve la *apófisis coracoides*. Esta apófisis, que se parece á un dedo en semiflexion, está dirigida afuera y adelante; tiene una cara superior convexa y desigual, que se articula con la clavícula por medio de los ligamentos córaco-claviculares; una inferior cóncava, que forma parte de la bóveda córaco-acromial; un borde esterno, adonde se ata el ligamento córaco-acromial; un borde interno, que da insercion al músculo pectoral menor; y una punta, á la cual se atan el tendon de la porcion corta del músculo biceps humeral y el músculo córaco-humeral.

Estructura. — La escápula corresponde á la clase de huesos anchos. En el fondo de la fosa sub-escapular no se encuentra *diploe*, y este existe en mucha cantidad en el ángulo esterno y en la espina.

Desarrollo. — La escápula se desarrolla por cuatro puntos, uno principal y tres epifisarios; el primero aparece á los dos meses de la vida intra-uterina, en el fondo de la fosa sub-escapular; las epífisis se forman en la apófisis coracoides, en la apófisis acromion, y en el ángulo inferior del hueso: durante el primer año despues del nacimiento aparece la epífisis coracoides, y se une al hueso sobre los 15 años; á esta edad, y algunas veces antes, aparecen la del acromion y la del ángulo inferior, completándose á los 22 años la osificacion de la escápula.

CLAVÍCULA.

Para *situar* este hueso se colocará horizontalmente, dirigiendo adentro y atrás su extremidad mas gruesa, y arriba la cara lisa y convexa.

La **clavícula** es un hueso largo, é irregular, situado transversalmente en la parte superior y anterior del torax, entre el esternon y el omoplato; está torcida en forma de S. Se divide en cuerpo y extremidades.

El *cuerpo* es prismático triangular en sus dos tercios internos y aplanado de arriba abajo en el esterno; presenta dos caras y dos bordes. La *cara superior*, lisa y casi subcutánea, es mas ancha por fuera que por dentro y está cubierta por el músculo cutáneo. La *cara inferior*, mas ancha por fuera que por dentro, ofrece una ranura dirigida longitudinalmente en la cual se fija el músculo subclavio, y por fuera desigualdades para insercion de los ligamentos córacoclaviculares: hácia adentro otras desigualdades sirven para fijar el ligamento corto-clavicular; esta cara presenta el *conducto nutricio* principal, y corresponde en su tercio interno á la primera costilla, en el tercio medio al primer espacio intercostal, y en el tercio esterno á la apófisis coracoides y á la articulacion del hombro. El *borde anterior*, mas grueso por dentro que por fuera, es convexo en sus dos tercios internos, y cóncavo en el tercio esterno; al tercio interno se ata el músculo pectoral mayor y á los dos tercios externos el músculo deltoides. El *borde posterior*, cóncavo por dentro y convexo por fuera, da insercion á los músculos esterno-mastoideo y trapecio.

La *extremidad interna*, mas gruesa que la esterna, ofrece una carita lisa y redondeada, la que es mayor que la escotadura del esternon, con la cual se articula; su contorno es desigual para dar insercion á ligamentos.

La *extremidad esterna*, es aplanada de arriba abajo y ofrece una carita oblonga para articularse con la apófisis acromion.

Estructura. — La clavícula corresponde á la clase de los huesos largos; presenta en su cuerpo un conducto medular muy pequeño. Sus extremidades están formadas de sustancia celulosa y de una capa delgada de tejido compacto.

Desarrollo. — La clavícula es notable por la precocidad de su osificación; es el hueso que primero se forma, y aparece de los treinta y cinco á los cuarenta dias de la vida intra-uterina. Entre todos los huesos largos, este es el único que no tiene puntos epifisarios. En la mujer la clavícula es algo mas delgada, mas corta y menos pronunciadas sus corvaduras que en el hombre. El ejercicio continuado de un miembro torácico aumenta el volumen y las corvaduras de la clavícula correspondiente.

BRAZO.

El esqueleto del brazo está formado por un solo hueso, que es el húmero.

HÚMERO.

Para *situar* este hueso dirijase arriba su estremidad redondeada, adentro la superficie articular hemisférica, y adelante la *corredera* de esta estremidad (1).

El **húmero** es un hueso largo, el mayor del miembro torácico; su direccion es algo oblicua de arriba abajo y de fuera adentro; está torcido sobre su eje por debajo de su parte media, resultando de esta torcedura un canal oblicuo de arriba abajo y de dentro afuera, por el cual pasan el nervio radial y la arteria humeral profunda. Se divide en cuerpo y estremidades.

El *cuerpo* es casi cilíndrico en su mitad superior, y prismático triangular en la inferior; presenta tres caras y tres bordes. La *cara esterna* ofrece en su tercio superior una impresion muscular, en forma de V, abierta por arriba, y llamada *impresion deltoidea* por dar insercion al músculo deltoideos; debajo de ella existe el canal que aloja al nervio radial y á los vasos humerales profundos. La *cara interna* tiene en su parte media una impresion para el músculo córacohumeral, y mas abajo el *conducto nutricio principal* dirigido hácia la estremidad inferior; pero lo mas notable que esta cara presenta es la *corredera bicipital*, situada en su parte superior y destinada al tendon de la porcion larga del músculo biceps humeral: la *corredera bicipital* está limitada por dos labios, uno anterior, al cual se ata el músculo pectoral mayor, y uno posterior que da insercion á los músculos dorsal ancho y redondo mayor. La *cara posterior* es convexa y está cubierta en toda su estension por el músculo triceps humeral. — El *borde anterior* está confundido superiormente con el labio anterior de la *corredera bicipital*; es desigual en este punto, y liso en lo restante de su estension. El *borde interno*, muy poco pronunciado en su parte superior, es en la inferior muy saliente para dar insercion á la aponeurosis intermuscular interna. El *borde esterno* es tambien muy saliente en su parte inferior, y á él se atan la aponeurosis inter-muscular esterna y los músculos supinador largo y primer radial esterno.

La *estremidad superior*, redondeada, ofrece tres eminencias, la cabeza y los dos trocánteres: la *cabeza* forma algo menos de la mitad de una esfera, mira arriba y adentro, y se articula con la cavidad glenoides de la escápula; la parte estrecha que sostiene á esta eminencia, se llama *cuello anatómico del húmero*, y es mas pronunciado por abajo y adentro que por arriba y afuera; su eje forma con el del cuerpo del hueso un ángulo obtuso. — Los *dos trocánteres* se hallan separados por la *corredera bicipital*; el posterior, que es el mayor, se llama por Chaussier *troquíter*, es aplanado de fuera adentro y ofrece en su parte superior tres caritas que dan atadura á los músculos supra-espinal, infra-espinal y redondo menor; el trocanter menor, llamado *troquin*

(1) Todos los huesos largos, escepto la clavícula y las columnas metatarso-falángeas, tienen en el esqueleto la direccion vertical.

por Chaussier, situado delante del troquiter, es algo mas saliente que este y da insercion al músculo sub-escapular: la estremidad superior del húmero se estrecha al unirse con el cuerpo del hueso, formando lo que se llama *cuello quirúrgico del húmero*.

La *estremidad inferior*, aplanada de atrás adelante y encorvada en la misma direccion, tiene su mayor diámetro dirigido transversalmente, y ofrece en cada extremo de este diámetro una tuberosidad; la interna se llama *epitroclea* y la esterna *epicóndilo*; la primera, mas saliente y algo aplanada, da atadura á los músculos pronador redondo, radial anterior, palmar delgado, cubital anterior, flexor superficial de los dedos, y al ligamento lateral interno de la articulacion del codo; los antiguos daban á esta eminencia el nombre de *condilus flexorius*, porque todos los músculos que á ella se atan son flexores ó pronadores; detrás de ella pasa el nervio cubital: el epicóndilo, algo mas bajo y menos saliente que la epitroclea, da atadura al ligamento lateral esterno de la articulacion del codo, y á los músculos segundo radial esterno, supinador corto, estensor comun de los dedos, estensor propio del dedo meñique, cubital posterior y anconeo; los antiguos distinguian esta eminencia con el nombre de *condilus extensorius*, porque todos los músculos que á ella se insertan son estensores ó supinadores. Entre estas dos tuberosidades hay una superficie articular colocada en un plano inferior á ellas y compuesta de una eminencia y una cavidad; la cavidad se llama *troclea* ó polea y se halla situada en la parte interna; la eminencia se llama *cóndilo* y está situada en la parte esterna. La *troclea* es una superficie convexa de delante atrás y cóncava transversalmente, su garganta es poco profunda y sigue la direccion oblicua de atrás adelante y de fuera adentro; el plano interno tiene mas estension y es mas saliente que el esterno; la *troclea* se articula con la estremidad superior del cúbito: el *cóndilo* es redondeado y se articula con la estremidad superior del radio; está separado de la *troclea* por una ranura articular que aloja al borde de la estremidad superior del radio, en la pronacion y supinacion. En la parte posterior de la estremidad inferior del húmero hay una cavidad ancha y profunda, llamada *fosa olecranal* por alojar á la apófisis olécranon del cúbito, en la estension del antebrazo; en la parte anterior de dicha estremidad hay otra cavidad, menor que la posterior, llamada *fosa coronoides*, por recibir á la apófisis coronoides del cúbito en los movimientos de flexion del antebrazo.

Estructura. — El húmero corresponde á la clase de los huesos largos.

Desarrollo. — El húmero se desarrolla por un punto principal y seis puntos epifisarios. El principal ó diáfisis aparece á los 40 ó 45 dias de la vida intra-uterina, forma en medio del cuerpo un cilindro, el cual se va extendiendo progresivamente hácia las estremidades. El primer punto epifisario aparece en la *cabeza*, á los 2 años; el segundo en el troquiter, á los 2 años y medio; el tercero en el cóndilo, á la misma época que el precedente; el cuarto en la epitroclea, á los 7 años; el quinto en la *troclea*, á los 12 años; el sexto en el epicóndilo, á los 16 años. Las dos epífisis de la estremidad superior, que son las mas precoces, se reunen á los 8 años, y con la diáfisis á

los 18; los cuatro puntos de la extremidad inferior se unen entre sí á los 16 años, y con la diáfisis á los 17, esto es, un año antes que la extremidad superior, lo cual se explica, segun Berard, por la direccion del conducto nutricional principal del húmero.

ANTEBRAZO.

El esqueleto del antebrazo está formado por dos huesos que son, el radio y el cúbito.

CÚBITO.

Para situar el cúbito se dirigirá arriba la extremidad mas voluminosa, atrás su apófisis mayor, y afuera el borde mas delgado del cuerpo del hueso.

El **cúbito** es un hueso largo é irregular, situado en el lado interno del antebrazo; es mas grueso en su parte superior que en la inferior, y presenta dos ligeras corvaduras en forma de S. Se divide en cuerpo y extremidades.

El *cuerpo*, prismático y triangular, tiene tres caras y tres bordes. La *cara anterior*, mas ancha superiormente, es cóncava y ofrece en la parte superior desigualdades para la insercion del músculo flexor profundo comun de los dedos; y en la media, el agujero nutricional principal, dirigido de abajo arriba. La *cara posterior* está dividida en dos partes por una línea longitudinal; la interna, mas ancha, da insercion á los músculos anconeos y cubital posterior, y la esterna da atadura á los músculos supinador corto, abductor mayor del pulgar, estensores mayor y menor del pulgar, y al extensor del dedo índice. La *cara interna*, ancha en su parte superior, da atadura al músculo cubital anterior. El *borde esterno*, delgado y cortante sirve para la insercion del ligamento interóseo. El *borde anterior* es redondeado, y en él se fijan los músculos flexor comun profundo de los dedos y pronador cuadrado. El *borde posterior* es muy pronunciado en su parte superior, donde corresponde á la aponeurosis de cubierta del antebrazo.

La *extremidad superior* es la mas voluminosa; presenta dos apófisis, una vertical y una horizontal: la apófisis vertical se llama *olécranon*; la horizontal *coronoides*. La *apófisis olécranon* es la mayor, y está encorvada á manera de gancho; tiene una cara posterior convexa y desigual, que se continúa con la cara posterior del cuerpo del hueso y da insercion al músculo triceps braquial; una cara anterior, cóncava de arriba abajo y articular, que contribuye á formar la cavidad sigmoidea mayor; dos bordes laterales, rugosos, y una punta encorvada, que dan insercion al músculo triceps. La *apófisis coronoides* menor que la anterior y situada por delante de ella, es horizontal; su cara superior, articular, forma parte de la *cavidad sigmoidea mayor*; la cara inferior es desigual y en ella se ata el músculo braquial anterior; el borde esterno, articular y cóncavo constituye la cavidad sigmoidea menor y se articula con el radio; el borde interno, rugoso, da insercion al ligamento lateral interno de

la articulacion del codo. De la reunion de las caras anterior del olécranon y superior de la apófisis coronoides resulta la *cavidad sigmoidea mayor*. Esta cavidad, en forma de semicírculo, se halla dividida en dos mitades laterales, por una línea que se estiende desde la punta del olécranon á la punta de la apófisis coronoides; la mitad interna es mas ancha que la esterna y corresponden las dos á los planos de la troclea del húmero; la línea que las divide está recibida en la garganta de dicha troclea. La *cavidad sigmoidea menor*, que forma el borde esterno de la apófisis coronoides, tiene mayor estension de delante atrás que de arriba abajo; da atadura por delante y por detrás al ligamento anular del radio y se continúa con la cavidad sigmoidea mayor; se articula con la estremidad superior del radio.

La *estremidad inferior* presenta dos eminencias; una esterna llamada *cabeza* y una interna algo posterior, llamada *apófisis estiloides* ó *maléolo del cúbito*; la *cabeza* es redondeada y se articula por fuera con el radio, y hácia abajo está separada del hueso piramidal del carpo por un ligamento. El *maléolo del cúbito* es una eminencia cónica, á cuya punta se ata el ligamento lateral interno de la articulacion del antebrazo con la mano; el maléolo se halla separado de la cabeza del cúbito, en la parte posterior por una corredera para el tendon del músculo cubital posterior, y en la parte inferior por una ranura á la que se ata el ligamento triangular.

Estructura. — El cúbito tiene la estructura de los huesos largos.

Desarrollo. — El cúbito se osifica por tres puntos, uno para su cuerpo, y uno para cada estremidad. El punto principal ó diáfisis aparece sobre los cincuenta dias, al mismo tiempo que el del húmero, y se estiende hasta la apófisis coronoides: la epífisis de la estremidad superior solo pertenece al olécranon y comienza su osificacion á los 7 ú 8 años; la epífisis de la estremidad inferior aparece á los 6 años; á los 16 años se une la estremidad superior con la diáfisis, y á los 18 la estremidad inferior.

RADIO.

Para situar el radio dirijase abajo su estremidad mas voluminosa, adelante la tuberosidad de la estremidad superior, y adentro el borde mas delgado del cuerpo del hueso.

El **radio** es un hueso largo, situado en el lado esterno del antebrazo, mas grueso en su estremidad inferior que en la superior, y ligeramente encorvado en la parte media. Se divide en cuerpo y estremidades.

El *cuerpo*, prismático y triangular, presenta tres caras y tres bordes. La *cara anterior* es cóncava, y ofrece el conducto nutricio principal dirigido de abajo arriba y colocado en la union del tercio superior con los dos tercios inferiores; da insercion á los músculos flexor largo del dedo pulgar y al pronador cuadrado. La *cara posterior* es tambien algo cóncava y se fijan en ella los músculos abductor largo y los dos estensores del pulgar con el extensor comun de los

dedos. La *cara esterna*, convexa, tiene en su parte media una impresion desigual para la insercion del músculo pronador redondo. El *borde anterior* comienza debajo de una eminencia llamada *tuberosidad bicipital del radio*; es redondeado en toda su estension. El *borde posterior* es poco pronunciado en las partes superior é inferior, pero se distingue bastante en su parte media. El *borde interno* es el mas saliente de todos; da insercion al ligamento interóseo.

La *extremidad superior*, la mas pequeña, es notable por presentar una rodaja ó círculo óseo colocado horizontalmente, el cual ofrece una *cavidad superficial* que se articula con el cóndilo del húmero, y un borde circular, algo mas grueso en su parte interna, destinado á articularse con la cavidad sigmoidea menor del cúbito. Esta extremidad se halla sostenida por una porcion ósea, oblicua de arriba abajo y de fuera adentro, la cual se termina en la eminencia llamada *tuberosidad bicipital*, que da insercion al tendon del músculo biceps humeral.

La *extremidad inferior* es mas gruesa que la superior y cuadrilátera; se observa en ella una *cavidad articular* cuyo mayor diámetro es transversal y dividida en dos partes por una línea dirigida de delante atrás; se articula con los huesos escafoides y semilunar. La *circunferencia* de esta extremidad ofrece cuatro lados; el anterior da insercion al ligamento anterior de la articulacion radio-carpiana; el posterior tiene tres correderas, una interna ancha y vertical que aloja los tendones de los músculos extensor comun de los dedos y extensor propio del dedo índice; una media estrecha y oblicua de arriba abajo y de dentro afuera para el tendon del músculo extensor largo del pulgar; y una esterna tambien vertical destinada á los tendones de los músculos radiales esternos: el lado interno ofrece la cavidad sigmoidea del radio, cóncava y articulada con el cúbito; en su borde inferior se ata el ligamento triangular: el lado esterno tiene una apófisis llamada *maléolo del radio*, de forma piramidal, cuya punta da atadura al ligamento lateral interno de la articulacion del antebrazo con la mano; detrás de esta apófisis existe una corredera para los tendones de los músculos abductor mayor y extensor menor del dedo pulgar.

Estructura. — El radio tiene la estructura de los huesos largos.

Desarrollo. — El radio se desarrolla por tres puntos: la diáfisis se observa al mismo tiempo que la del cúbito, esto es, á los cuarenta y cinco dias de la vida intra-uterina; la epífisis de la extremidad inferior aparece á los 2 años y la de la extremidad superior á los 8 ó 9 años; pero esta se une con la diáfisis á los 12 ó 13, y la extremidad inferior queda epifisaria hasta los 18 ó 20 años.

MANO.

El esqueleto de la mano se compone de cinco pequeñas columnas articuladas, y formada cada una de cuatro huesos largos, escepto la mas esterna que consta solo de tres huesos, de la misma clase. Estas columnas son convergentes hácia su parte superior para reunirse en un sólido ó macizo óseo que se llama *carpo*; las columnas constituyen el *metacarpo* y las falanges.

Carpo. — El carpo ó muñeca se halla situado en la parte superior de la mano; se compone de ocho huesos cortos colocados en dos filas, una superior y una inferior. Los huesos de la primera fila, contando de fuera adentro, son: el escafoides, el semilunar, el piramidal y el pisiforme; los cuatro de la segunda fila son: el trapecio, el trapezoides, el hueso grande y el unciforme.

HUESO ESCAFOIDES.

Para *situar* este hueso dirjase adelante el lado cóncavo y desigual, adentro la cavidad articular, y de las dos caras articulares restantes llévase directamente arriba la mas ancha.

El **escafoides**, llamado así por parecerse á un eskiye, es un hueso corto muy irregular, y está situado en la parte esterna de la primera fila del carpo. Se divide en seis lados.

El *lado superior* presenta una superficie triangular, convexa y lisa, para articularse con el radio. El *lado inferior* es oval y se articula con los huesos trapecio y trapezoides. El *lado anterior*, cóncavo y rugoso, presenta por fuera una eminencia que corresponde á la parte anterior y esterna del carpo. Los *lados posterior y esterno* son tambien rugosos y nada ofrecen de particular. El *lado interno* tiene dos caritas lisas y articulares; la superior, plana, se articula con el hueso semilunar, y la inferior, cóncava, llamada cavidad escafoides ó cotiloides, forma junto con el hueso semilunar la cavidad que recibe á la cabeza del hueso grande.

Estructura. — El escafoides pertenece á la clase de los huesos cortos.

Desarrollo. — El escafoides se osifica por un solo punto, que aparece á los 8 ó 9 años.

HUESO SEMILUNAR.

Para *situar* este hueso dirjase abajo la cavidad semilunar, adelante la mas ancha y convexa de sus caritas rugosas, y adentro la carita articular cuadrada y plana.

El **hueso semilunar** se ha llamado así por tener uno de sus lados en forma de media luna; está situado entre el escafoides y el piramidal. Se divide en seis lados.

El *lado superior* es convexo y liso para articularse con el radio. El *lado inferior*, cóncavo y liso, se une á los huesos grande y unciforme; al primero por la cara cóncava, y al segundo por el borde interno de la misma cara. El *lado anterior* es mas ancho que el *posterior* y *convexo*; los dos son rugosos y dan atadura á ligamentos. El *lado interno* presenta una carita algo saliente, lisa y cuadrilátera, que se articula con el hueso piramidal. El *lado esterno* es semicircular y liso, para articularse con el escafoides.

Estructura. — Tiene la de los huesos cortos.

Desarrollo. — El semilunar se osifica por un solo punto que aparece entre los 4 y 5 años.

HUESO PIRAMIDAL.

Para *situar* este hueso dirijase adelante el lado que tiene una carita redonda y lisa, adentro la punta de la pirámide, y abajo la cara articular de mayor estension.

El **hueso piramidal** tiene, como su nombre lo indica, la forma de una pirámide, triangular irregular, con la base afuera y arriba, y la punta abajo y adentro. Para su descripción se divide en seis lados como los demás huesos cortos.

El *lado superior*, poco estenso, convexo y liso, está en relacion con el ligamento triangular de la articulacion radio-cubital que lo separa del hueso cúbito. El *lado inferior* presenta una superficie ligeramente cóncava hácia afuera y algo convexa hácia dentro, que se articula con el hueso unciforme. El *lado interno*, desigual, forma la punta de la pirámide y sirve para insercion de ligamentos. El *lado esterno*, liso, forma la base de la pirámide y se articula con el hueso semilunar. El *lado anterior* presenta una carita redonda y lisa para articularse con el hueso pisiforme. El *lado posterior* es rugoso y tambien sirve para insercion de ligamentos.

Estructura. — La de los huesos cortos.

Desarrollo. — El piramidal se desarrolla por un punto que aparece á los 3 años.

HUESO PISIFORME.

Para *situar* el pisiforme dirijase atrás su carita articular, afuera la ligera convexidad, y abajo la pequeña ranura que este hueso presenta.

El **hueso pisiforme** es el mas pequeño de los del carpo; se ha comparado con un guisante; está situado fuera de fila, esto es, en un plano anterior á los precedentes. Ofrece por detrás una carita lisa y redonda que se articula con la anterior del hueso piramidal. Por delante y por fuera es convexo, por dentro un poco plano, y por abajo presenta una pequeña ranura. Da insercion á los músculos cubital anterior y aductor del dedo meñique.

Estructura. — La de los huesos cortos.

Desarrollo. — El pisiforme es el hueso que tarda mas en desarrollarse; su osificacion no comienza hasta los 12 años, y se verifica por un solo punto.

HUESO TRAPECIO.

Para *situar* este hueso dirijase abajo la carita articular mas estensa, adelante el lado que tiene una corredera, dirigiendo afuera el borde mas saliente de esta corredera.

El **trapecio** es el mas esterno de los huesos de la segunda fila del carpo. Se divide en seis lados.

El *lado superior*, cóncavo y liso, se une al escafoides. El *lado inferior* presenta una superficie lisa, cóncava de fuera adentro y convexa de delante atrás, que se articula con la estremidad superior del primer hueso del metacarpo. El *lado anterior* es notable por una corredera vertical destinada al tendon del músculo radial anterior; el borde esterno de esta corredera, mas saliente que el interno, forma una de las dos eminencias esternas del carpo. Los *lados posterior* y *esterno* son rugosos. El *lado interno* presenta dos caritas articulares; la superior, cóncava, corresponde al hueso trapezoides, y la inferior, mucho mas pequeña que la superior, se articula con una carita del segundo hueso del metacarpo.

Estructura. — La de los huesos cortos.

Desarrollo. — El trapecio lo verifica á los cuatro ó cinco años por un punto de osificacion.

HUESO TRAPEZOIDES.

Para *situar* este hueso dirijase atrás su parte mas voluminosa, afuera la mas estensa de sus caritas articulares, abajo otra carita articular, dividida en dos porciones por una línea y adentro el reborde de la base.

El **hueso trapezoides** se parece á una pirámide cuadrangular, con la base dirigida atrás; es el hueso mas pequeño de esta fila. Se divide en seis lados.

El *lado superior* es cóncavo y liso, y se articula con el escafoides. El *lado inferior*, convexo transversalmente, está dividido en dos partes por una línea que se dirige de delante atrás; se articula con la estremidad superior del segundo hueso del metacarpo. El *lado esterno*, convexo y liso, se une al trapecio. El *lado interno*, menos ancho que el esterno, es cóncavo; su mitad anterior, lisa, se articula con el hueso grande, y la posterior, desigual, da insercion á una sustancia ligamentosa. El *lado anterior* es rugoso, y forma la punta de la pirámide. El *lado posterior*, convexo, representa la base y da insercion á ligamentos.

Estructura. — La de los huesos cortos.

Desarrollo. — El trapezoides verifica su desarrollo entre los 8 y 9 años, al mismo tiempo que el escafoides, por un solo punto de osificacion.

HUESO GRANDE.

Para *situar* este hueso dirijase arriba la eminencia en forma de cabeza, atrás el mas ancho y plano de sus lados rugosos, y adentro una carita articular larga y estrecha.

El **hueso grande**, el mas voluminoso de los huesos del carpo, es redondeado en forma de esfera en su parte superior, y grueso y aplanado en la inferior. Se divide en seis lados.

El *lado superior* lo constituye una cabeza cuya superficie se estiende mas hácia atrás que hácia delante, y se articula con los huesos escafoides y semilunar. El *lado inferior* ofrece tres caritas articulares; esterna, media é interna: la esterna, cóncava y lisa, se articula con el segundo metacarpiano, la media corresponde al tercer metacarpiano, y la interna, muy pequeña y colocada hácia la parte posterior, se une con el cuarto hueso del metacarpo. El *lado esterno* tiene en su parte inferior una carita lisa que se articula con el trapezoides. El *lado interno* ofrece tambien en su parte posterior una cara larga y cóncava que corresponde al hueso unciforme. El *lado anterior* es convexo y desigual; da insercion á ligamentos. El *lado posterior*, mas ancho que el anterior, pero cóncavo y rugoso, sirve tambien para insercion de ligamentos.

Estructura. — La de los huesos cortos.

Desarrollo. — La osificacion del hueso grande se verifica por un solo punto que aparece al fin del primer año.

HUESO UNCIFORME.

Para *situar* este hueso dirijase abajo la base de la cuña que representa, adelante el lado que tiene un gancho, y afuera la concavidad de este gancho.

El **hueso unciforme** se parece á una cuña cuya base está dirigida abajo. Se divide en seis lados.

El *lado superior* forma la punta de la cuña; es estrecho, liso, y se articula con el hueso semilunar. El *lado inferior*, cóncavo de delante atrás y convexo transversalmente, es tambien liso y se halla dividido en dos partes por una línea dirigida de atrás adelante; la parte interna se articula con el quinto hueso metacarpiano, y la esterna con el cuarto. El *lado esterno*, convexo y liso por arriba, se articula con el hueso grande. El *lado interno*, cortado al sesgo muy oblicuamente de la punta á la base del hueso, corresponde al piramidal. El *lado anterior*, rugoso, ofrece por abajo una eminencia saliente, encorvada de dentro afuera en forma de gancho, la que da atadura á los músculos flexor corto y oponente del dedo meñique. El *lado posterior*, rugoso, y de figura triangular, sirve para insercion de ligamentos.

Estructura. — La de los huesos cortos.

Desarrollo. — La osificación del unciforme comienza al fin del primer año.

Carpo en general.

El carpo, compuesto de los ocho huesos que se acaban de describir, tiene la figura de una elipse, y se divide en cara anterior, cara posterior, bordes superior é inferior, y dos estremidades.

La *cara anterior* es cóncava, forma una corredera para los tendones de los músculos flexores de la mano y de los dedos, y está limitada por *cuatro eminencias*, dos esternas y dos ntiernas: las *dos esternas* pertenecen á los huesos escafoides y trapecio, y las *dos internas* á los huesos pisiforme y unciforme; las últimas son las mas salientes, y en ellas se apoyan principalmente los tendones que pasan por la corredera del carpo.

La *cara posterior* es convexa y está en relacion con los tendones de los músculos extensores de los dedos.

El *borde superior*, convexo, forma un cóndilo que se articula con los huesos del antebrazo.

El *borde inferior*, sinuoso, se articula con los huesos del metacarpo.

Las *dos estremidades* están cubiertas por los maléolos del radio y del cúbito.

A la época del nacimiento todos los huesos del carpo se hallan en estado cartilaginoso. El orden de su osificación es el siguiente: 1.º los huesos grande y unciforme: 2.º el piramidal: 3.º los huesos trapecio y semilunar: 4.º el escafoides y el trapezoides: 5.º el pisiforme.

Metacarpo. — El metacarpo está formado de cinco huesos largos, paralelos entre sí y cuya reunion representa una parrilla ó reja cuadrilátera. Los huesos del metacarpo se distinguen por los nombres numéricos de 1.º 2.º 3.º etc., contando de fuera adentro. Los anatómicos antiguos admitían solamente cuatro huesos del metacarpo, pues consideraban al mas esterno como la primera falange del dedo pulgar; mas adelante veremos que esta opinion se funda en la analogía de desarrollo entre este hueso y las falanges.

Los huesos del metacarpo presentan caracteres generales y caracteres diferenciales.

Caracteres generales de los huesos metacarpianos.

Los **huesos del metacarpo**, correspondiendo á la clase de los huesos largos, son mas gruesos en sus estremidades que en su cuerpo, y describen una ligera corvadura con la concavidad adelante.

El *cuerpo* es de figura prismática triangular: la *cara posterior* presenta una línea saliente en su parte superior, la cual se bifurca descendiendo, y desaparece en su mitad inferior. Las *caras laterales*, distinguidas en *esterna* é *in-*

terna, son planas ó algo cóncavas y corresponden á los espacios inter-óseos: se ve en la cara esterna el *conducto nutricio* principal, dirigido hácia la *extremidad superior*. La *extremidad superior*, llamada tambien *base*, es la parte mas gruesa; presenta una cara cuadrilátera articular, cuya circunferencia se divide en cuatro lados: los lados anterior y posterior son rugosos para dar insercion á ligamentos; los lados interno y esterno presentan una ó dos caritas articulares: esta *extremidad* corresponde á los huesos del carpo y á los metacarpianos colaterales. La *extremidad inferior*, semiesférica, se llama *cabeza*; en el estado fresco está cubierta de cartílago para articularse con la primera falange del dedo correspondiente.

Caracteres diferenciales de los huesos metacarpianos.

PRIMER HUESO DEL METACARPO.

Para *situar* este hueso dirjase abajo la *extremidad esférica*, atrás la cara convexa del *cuerpo*, y afuera la mas estensa de las dos caras restantes.

El **primer hueso del metacarpo** es mas corto y mas grueso que los otros metacarpianos. La cara posterior del *cuerpo* es lisa y algo convexa; el *conducto nutricio* está dirigido hácia la *cabeza*. La *extremidad superior* tiene una cara cóncava de atrás adelante y convexa transversalmente, que se articula con el trapecio; la circunferencia no ofrece caritas articulares, pero en la parte posterior y esterna se ve una tuberosidad que da atadura al tendon del músculo abductor mayor del pulgar. La *extremidad inferior* ó *cabeza* corresponde algunas veces á dos huesos sesamoideos.

SEGUNDO HUESO DEL METACARPO.

Para *situar* este hueso dirjase atrás la cara convexa de su *cuerpo*, arriba la *extremidad* mas voluminosa, y afuera la carita articular mas pequeña de la circunferencia de esta *extremidad*.

El **segundo hueso del metacarpo** es el mas largo de esta region. El *cuerpo* y *extremidad inferior* nada notable ofrecen. La *extremidad superior* es irregularmente cuadrilátera y presenta una cara cóncava transversalmente que se articula con el hueso trapezoides; el lado esterno de la circunferencia de esta *extremidad* tiene una carita lisa y casi circular, inclinada adelante, que corresponde al trapecio, detrás de ella una tuberosidad destinada á la insercion del músculo primer radial esterno; el lado interno es liso y convexo, y se articula con el hueso grande y el tercer metacarpiano.

TERCER HUESO DEL METACARPO.

Para *situar* este hueso dirijase atrás la cara convexa de su cuerpo, arriba la estremidad cuadrilátera, y afuera la apófisis de esta estremidad.

El **tercer metacarpiano** es mas corto que el segundo. La *estremidad superior*, cuadrilátera, se articula con el hueso grande; la circunferencia de esta estremidad presenta por fuera una carita larga y cóncava que se articula con el segundo metacarpiano; por dentro tiene dos caritas que corresponden al cuarto metacarpiano; por detrás y afuera hay una apófisis destinada al músculo segundo radial esterno.

CUARTO HUESO DEL METACARPO.

Para *situar* este hueso dirijase atrás la cara convexa de su cuerpo, arriba la estremidad cuadrilátera, y afuera el lado de la circunferencia de esta estremidad que tiene dos caritas articulares.

El **cuarto hueso del metacarpo** es mas corto que el tercero. La *estremidad superior* presenta dos caritas articulares, una interna, ancha y algo cóncava, que se articula con el hueso unciforme, y otra esterna, muy pequeña, que se une con el hueso grande. La circunferencia de esta estremidad tiene por fuera otras dos caritas articulares que corresponden á las del lado interno del tercer metacarpiano; por dentro ofrece una carita lisa y ligeramente cóncava para articularse con el quinto metacarpiano.

QUINTO HUESO DEL METACARPO.

Para *situar* este hueso dirijase atrás la cara convexa del cuerpo, arriba la estremidad aplanada, y afuera la carita de la circunferencia de esta estremidad.

El **quinto metacarpiano** es el mas pequeño despues del primero. La *estremidad superior*, cóncava transversalmente y convexa de delante atrás, se articula con el hueso unciforme. La circunferencia de esta estremidad presenta en su parte esterna una carita que se articula con el cuarto metacarpiano; los lados anterior, posterior é interno son rugosos; este último tiene una tuberosidad para la insercion del músculo cubital posterior.

Metacarpo en general.

El metacarpo presenta una *cara anterior*, cóncava, que corresponde á la palma de la mano, y una *cara posterior*, convexa, llamada dorso de la mano; en las dos se ven los cuerpos de los metacarpianos y los espacios que los

separan, llamados espacios inter-óseos ó inter-metacarpianos: el espacio esterno es el mayor y el interno el menor. El *borde superior* del metacarpo es sinuoso para acomodarse á la línea articular del carpo: el *borde inferior* está formado por las cabezas de los metacarpianos: el *borde interno* es vertical, y el *borde esterno* es muy oblicuo abajo y afuera.

Estructura. — Los huesos del metacarpo tienen la estructura de los largos.

Desarrollo. — Los metacarpianos se desarrollan por dos puntos, uno principal y uno epifisario. La diáfisis aparece sobre los cincuenta ó sesenta días de la vida intra-uterina, y forma el cuerpo y la extremidad inferior ó cabeza en el primer metacarpiano, pero en los otros cuatro constituye el cuerpo y la extremidad superior ó base. La epífisis del primer metacarpiano aparece en la base, y la de los demás en la cabeza, á los dos años y medio, quedando completada á los 18 ó 20 años la osificación de los metacarpianos.

Falanges. — El esqueleto de los dedos está compuesto de catorce huesos que se llaman falanges. El primer dedo tiene dos falanges y cada uno de los otros cuatro tiene tres.

Chaussier ha conservado el nombre propio de *falanges* á las superiores, que son las mayores; y ha dado el de *falanginas* á las medias, y el de *falangitas* á las inferiores, que son las menores.

Las falanges son huesos casi simétricos, por cuya razón es muy difícil distinguir á cuál de las dos manos pertenecen.

Las *falanges* son en número de cinco; la del pulgar es la mas gruesa, sigue á esta la del dedo medio, la del índice, la del anular y la del meñique; la mas larga es la del dedo medio, siguiendo á esta las del índice, anular, meñique y pulgar. Cada uno de estos huesos se divide en cuerpo y extremidades. El *cuerpo*, convexo por detrás, y plano por delante, tiene la figura de un medio cilindro cortado en la dirección de su eje; la *cara anterior* cóncava está en relación con los tendones de los músculos flexores de los dedos, y la *cara posterior*, convexa, se halla cubierta por los tendones de los músculos estensores de los dedos. La *extremidad superior* ofrece una cavidad oval que se articula con la cabeza de los metacarpianos; y la *extremidad inferior* presenta una polea dirigida de atrás adelante que se articula con la falangina correspondiente.

Las *falanginas* son en número de cuatro por carecer de ella el dedo pulgar. El *cuerpo* y la *extremidad inferior* tienen la misma forma que en las *falanges*; la *extremidad superior* presenta dos cavidades lisas separadas por una cresta y se articula con la polea de la falange superior.

Las *falangitas* son en número de cinco. La del pulgar es la mayor y á ella siguen la del dedo medio, índice, anular y meñique. El *cuerpo* es aplanado: la *extremidad superior* tiene dos cavidades separadas por una cresta y se articula con la polea de las falanginas: la *extremidad inferior*, aplanada de delante atrás, es redondeada en forma de herradura y muy desigual.

Estructura. — Las falanges son huesos largos.

Desarrollo. — Las falanges se osifican por dos puntos, uno principal y uno epifisario. El punto principal pertenece al cuerpo y extremidad inferior, y aparece sobre los dos meses de la vida intra-uterina; el punto epifisario se desarrolla en la extremidad superior á la edad de tres ó cuatro años y se reune con la diáfisis á los veinte.

Mano en general.

La mano, compuesta de las diferentes partes que se acaban de describir, tiene la figura cuadrilátera irregular; su longitud escede á su anchura; es aplanada de atrás adelante y se divide en dos caras, dos bordes y dos extremidades.

La *cara anterior* ó palmar es cóncava; en su porcion superior presenta la corredera carpiana; en la media los espacios inter-óseos, y en la inferior la cara anterior de las falanges. La *cara posterior* es convexa en toda su extension. El *borde esterno* está inclinado afuera y es mas corto que el interno. El *borde interno* está dirigido verticalmente. La *extremidad superior*, compuesta de los huesos escafoides, semi-lunar y piramidal, forma una eminencia convexa cuyo mayor diámetro está dirigido transversalmente, y representa un cóndilo. La *extremidad inferior* está formada por el esqueleto de los dedos; de ellos el mas esterno se llama dedo pulgar; el segundo, dedo índice; el tercero, dedo medio; el cuarto, dedo anular, y el quinto, dedo meñique: el mas corto es el pulgar y el mas largo el dedo medio.

MIEMBROS PELVIANOS.

Los miembros pelvianos se dividen en cadera, muslo, pierna y pié.

CADERA.

El hueso coxal ó innominado constituye el esqueleto de la cadera, cuya descripción ya hemos hecho al tratar de la pelvis.

MUSLO.

El esqueleto del muslo está formado por un solo hueso, llamado fémur.

FÉMUR.

Para *situar* este hueso dirijase adelante la cara convexa de su cuerpo, arriba y adentro la apófisis en forma de cabeza.

El **fémur** es un hueso largo é irregular; tiene una direccion oblicua de arriba abajo y de fuera adentro: no está torcido sobre su eje como el húmero sino encorvado en arco con la convexidad adelante. Se divide en cuerpo y extremidades.

El cuerpo, prismático y triangular, presenta tres caras y tres bordes. La cara anterior es convexa y redondeada. Las caras esterna é interna son algo cóncavas principalmente la última por corresponder á ella los vasos femorales; las tres se hallan cubiertas en el estado fresco por el músculo triceps femoral. Los bordes esterno é interno son redondeados; el borde posterior, saliente y muy desigual, se llama *línea áspera*; el conducto nutricio principal del fémur existe en este borde y se dirige de abajo arriba. La línea áspera se bifurca en sus extremos; la rama esterna de la bifurcacion superior se termina en el trocanter mayor del fémur y da insercion al músculo glúteo mayor; la rama interna remata en el trocanter menor y da atadura al músculo pectíneo: las dos ramas inferiores se terminan en los dos cóndilos del fémur; dan insercion al músculo triceps femoral, y la esterna, además de este músculo, á la corta cabeza del biceps femoral: la porcion indivisa da insercion por sus dos labios al músculo triceps femoral, y por su intersticio á los tres músculos aductores.

La *estremidad superior* presenta tres eminencias, la cabeza y los dos trocánteres. La cabeza forma los dos tercios de una esfera y se halla dirigida arriba, adentro y un poco adelante; en su parte media tiene una pequeña depresion á la que se ata el ligamento interno de la articulacion coxo-femoral; se articula con la cavidad cotiloides del hueso coxal, y está sostenida por un *cuello* de dos centímetros de longitud en su parte anterior y tres centímetros en la posterior; la direccion del cuello es oblicua de abajo arriba y de fuera adentro, y su eje forma con el del cuerpo del hueso un ángulo obtuso de unos cien grados; el *cuello del fémur* tiene la figura de un cono truncado cuya base corresponde al cuerpo del hueso y está limitada por dos crestas, una que baja por delante del trocanter mayor hasta el menor, y otra que baja por detrás del trocanter mayor terminándose tambien en el menor. El *trocanter mayor* (*trocanter* por Chaussier), colocado por fuera de la base del cuello del fémur, es vertical, cuadrilátero y aplanado de fuera adentro; tiene dos caras, una esterna convexa, y otra interna cóncava llamada fosa trocantérea ó digital, á la cual se atan los tendones de los músculos piramidal, géminos y obturadores: los bordes de esta apófisis dan insercion, el superior al músculo glúteo mediano, el anterior al músculo glúteo menor, y el posterior al músculo cuadrado femoral. El *trocanter menor* (*trocantin* por Chaussier), es una eminencia cónica situada por debajo del cuello del fémur; su punta da atadura al tendon comun de los músculos psoas é ilíaco.

La *estremidad inferior*, mas voluminosa que la superior, está constituida por dos eminencias convexas y articulares llamadas *cóndilos*, distinguidos en interno y esterno. Los *cóndilos del fémur* se hallan colocados oblicuamente en direccion opuesta, esto es, uno hácia dentro y otro hácia fuera, para unirse por sus estremidades anteriores: el cóndilo esterno es mas saliente adelante que el interno, pero este baja mas cuando el fémur está situado verticalmente; y si los dos cóndilos descansan en un plano horizontal, el fémur toma la direccion oblicua de fuera adentro, que es la natural: de la union de los dos cóndilos resulta la *polea femoral*, que se articula con la rótula. Esta estremi-

dad presenta por detrás una escotadura profunda llamada *escotadura intercondílea*, cuyos lados esterno é interno reciben la insercion de los ligamentos cruzados. La cara esterna del cóndilo esterno y la interna del cóndilo interno son convexas y rugosas y se llaman *tuberosidades del fémur*; la esterna da insercion al ligamento lateral esterno y al tendon del músculo poplíteo, y la interna al ligamento lateral interno. Los cóndilos se articulan con la rótula y las cavidades glenoides de la tibia.

Estructura. — El fémur corresponde á la clase de los huesos largos.

Desarrollo. — La osteosis del fémur se verifica por cinco puntos: la diáfisis aparece á los cuarenta ó cuarenta y cinco dias de la vida intra-uterina; un punto epifisario corresponde á la estremidad inferior del hueso, y se forma quince dias antes del nacimiento; las tres epífisis restantes se hallan en la estremidad superior, y pertenecen una á la cabeza y una á cada trocanter; la epífisis de la cabeza se desarrolla al fin del primer año; la del trocanter á los 3 años y la del trocantin á los 14 años; el cuello del fémur es una prolongacion de la diáfisis. Las epífisis de la estremidad superior se reunen entre sí y con el cuerpo del hueso á los 18 años, y la de la estremidad inferior no se reune con la diáfisis hasta los 20 años.

PIERNA.

El esqueleto de la pierna se compone de tres huesos; la rótula, la tibia y el peroné.

RÓTULA.

Para situar este hueso dirijase atrás su cara articular, abajo el ángulo ó punta saliente, y adentro el borde mas grueso.

La **rótula** ó choquezuela es un hueso corto, irregular, aplanado de atrás adelante y de figura triangular; se halla situado en la parte anterior de la articulacion femoro-tibial, formando lo que se conoce vulgarmente con el nombre de rodilla. Se divide en dos caras y tres bordes.

La *cara anterior*, convexa y desigual, presenta líneas verticales y algunos agujeros nutricios. La *cara posterior* es lisa y articular; se halla dividida en dos planos desiguales por una cresta oblicua de arriba abajo y de fuera adentro; el plano esterno es el mas ancho: esta cara se articula con la polea del fémur. El *borde superior* ó base de la rótula, muy grueso, da atadura al tendon de los músculos estensores de la pierna. El *borde interno* es mas grueso que el esterno, y los dos presentan rugosidades; la *punta* da insercion al ligamento rotular.

Estructura. — La rótula corresponde á la clase de huesos cortos.

Desarrollo. — La rótula se osifica por un solo punto el cual aparece á los dos años y medio. Todos los anatómicos colocan á este hueso entre los sesamoideos, por formarse á espensas del tendon de los músculos estensores

de la pierna, pero ofrece como carácter especial su existencia constante en el esqueleto, mientras que el desarrollo de los huesos sesamoideos es accidental.

TIBIA.

Para *situar* este hueso dirijase arriba su estremidad mas voluminosa, adelante el borde saliente del cuerpo, y adentro la apófisis de la estremidad inferior.

La **tibia** es un hueso largo é irregular; es el mas voluminoso de la pierna y ocupa el lado interno de esta parte del miembro pelviano. Se divide en cuerpo y estremidades.

El *cuerpo*, de figura prismática triangular, presenta tres caras y tres bordes. La *cara esterna* mira directamente afuera en sus dos tercios superiores y adelante en el inferior, y es cóncava; esta concavidad aumenta en razon directa del desarrollo muscular. La *cara interna* es subcutánea en toda su estension; superiormente corresponde á la aponeurosis llamada pata de ganso, por medio de la cual se atan á la tibia los músculos sartorio, recto interno, y semitendinoso. La *cara posterior*, mas ancha en su parte superior que en la inferior, ofrece superiormente una línea oblicua de abajo arriba y de dentro afuera, la que limita una superficie triangular cubierta por el músculo poplíteo, y debajo de ella hay otra línea vertical, para la insercion de una aponeurosis que separa al músculo tibial posterior del flexor comun de los dedos del pié: en esta cara se encuentra el *conducto nutricio* principal del hueso, dirigido oblicuamente de arriba abajo. El *borde anterior* forma la espinilla de la pierna; comienza debajo de una eminencia llamada *tuberosidad anterior de la tibia* y es saliente y subcutáneo en toda su estension. El *borde esterno* da atadura al ligamento inter-óseo. El *borde interno* corresponde superiormente al ligamento lateral interno de la articulacion de la rodilla, y en lo restante de su estension se inserta el músculo flexor largo comun de los dedos del pié.

La *estremidad superior* es la parte mas voluminosa del hueso, tiene su mayor diámetro dirigido transversalmente y presenta dos anchas cavidades articulares llamadas *cavidades glenoides* y distinguidas en esterna é interna, las que se articulan con los cóndilos del fémur: entre estas dos cavidades hay una eminencia llamada *espinia de la tibia*, á la cual se atan los ligamentos cruzados. La circunferencia de esta estremidad, aplanada y triangular por delante, corresponde al ligamento rotular; por detrás es algo cóncava, y por los lados ofrece las dos *tuberosidades laterales de la tibia*; de ellas la esterna, que es la menos voluminosa, tiene en su parte posterior una carita convexa y circular para articularse con el peroné.

La *estremidad inferior*, de figura cuadrilátera, presenta una cara articular dividida por una línea poco saliente y dirigida de delante atrás; se articula con el astrágalo. La circunferencia de esta estremidad tiene cuatro lados: el anterior, convexo y rugoso, corresponde á los músculos estensores del pié; el lado posterior, tambien rugoso, ofrece una corredera, poco pronunciada

en algunos individuos, para el tendón del músculo flexor largo del dedo gordo del pié; el lado esterno, cóncavo y liso, se articula con el peroné; el lado interno es notable por una apófisis ancha y gruesa que se llama maléolo. El *maléolo de la tibia*, aplanado por fuera, tiene su cara esterna lisa para articularse con el astrágalo; la interna es convexa y subcutánea; el borde anterior es desigual para inserción de ligamentos; el borde posterior presenta una corredera poco profunda que aloja los tendones de los músculos tibial posterior y flexor largo común de los dedos del pié; la punta del maléolo da inserción al ligamento lateral interno de la articulación tibio-tarsiana.

Estructura. — La estructura de la tibia es la de los huesos largos.

Desarrollo. — La tibia se osifica por tres puntos. La diáfisis aparece al mismo tiempo que la del fémur, esto es, á los cuarenta ó cuarenta y cinco días de la vida intra-uterina. La epífisis de la extremidad superior se presenta al fin del primer año, y la epífisis de la extremidad inferior en el segundo año: la unión de las extremidades con la diáfisis se verifica á los diez y ocho años, comenzando por la inferior.

PERONÉ.

Para *situar* este hueso dirijase abajo la extremidad aplanada, adentro la cara articular de esta extremidad, y atrás su borde mas grueso y que tiene una corredera.

El **peroné** es un hueso largo y muy delgado; se halla situado en el lado esterno de la pierna y dirigido algo oblicuamente de arriba abajo y de atrás adelante. Se divide en cuerpo y extremidades.

El *cuerpo* está torcido sobre su eje y tiene la forma prismática triangular. La *cara esterna* es anterior en su tercio superior y posterior en el tercio inferior; da inserción á los músculos peroneos laterales. La *cara interna* es anterior por abajo; ofrece en su mitad superior una cresta longitudinal á la cual se ata el ligamento inter-óseo. La *cara posterior* mira hácia dentro en su parte inferior y presenta en su porción media el *conducto nutricio* del hueso dirigido de arriba abajo.

El *borde interno*, torcido hácia delante en su mitad inferior, se une á la cresta de la cara interna y da inserción á la mitad inferior del ligamento inter-óseo; en su mitad superior se atan los músculos tibial posterior y flexor largo del dedo gordo del pié. El *borde esterno*, dirigido hácia atrás en su parte inferior, da inserción á un tabique aponeurótico que separa de los músculos posteriores de la pierna al músculo peroneo lateral mayor. El *borde anterior*, muy saliente, se ha llamado cresta del peroné; sirve también para la inserción de un tabique fibroso.

La *extremidad superior*, redondeada, presenta una carita algo cóncava é inclinada adentro y adelante, que se articula con la tibia, y hácia atrás una apófisis llamada *apófisis estiloides*, muy saliente en algunos sujetos, á la que se ata el tendón del músculo biceps femoral.