

de la caña y la superior de la corona. Se considera en la cuartilla su extremidad superior, la parte media y la extremidad inferior. La extremidad superior es la más voluminosa, y presenta en su superficie tres cavidades articulares, separadas por dos líneas que reciben los cóndilos de la caña. Además está rodeada esta extremidad de un borde cortante y de algunas asperidades, y en sus partes laterales hay dos pequeñas eminencias, en cuya parte media y posterior presenta una cavidad triangular. El cuerpo tiene dos caras, una anterior lisa y convexa, y otra posterior aplanada, en la que se ven dos líneas salientes que bajan desde las pequeñas eminencias á reunirse al tercio inferior del hueso. La extremidad inferior es menos abultada, y presenta dos eminencias, llamadas cóndilos, separados por una cavidad media, los cuales se articulan con las cavidades de la cara superior de la corona. Sirve este hueso de base móvil á la corona; concurre á formar la articulación del menudillo, y da inserción á tendones y ligamentos.

La *corona*. Este pequeño hueso ocupa la corona del casco, debajo de la cuartilla y encima del tejuelo. Se consideran en este hueso seis caras: una superior articular, que recibe los cóndilos de la cuartilla; otra inferior con dos cóndilos, que corresponden á dos cavidades del tejuelo, y las cuatro restantes tienen algunas asperidades para dar inserción á tendones y ligamentos. Sirve este hueso de base móvil al tejuelo.

El *tejuelo ó hueso del pié*. Este hueso está situado dentro de la caja córnea del casco, debajo de la corona y delante del navicular. Se consideran en el tejuelo tres caras y tres bordes: la cara anterior es convexa y está sembrada de asperidades y agujeros de varios diámetros por donde penetran los vasos; de su parte media y superior sale una eminencia que da inserción á la aponeurosis del músculo extensor del pié, de cuyas partes laterales salen dos eminencias que se adhieren á los cartílagos laterales del tejuelo: la cara inferior es cóncava y está dividida en dos mitades por una línea saliente, en cuya parte posterior se radica la aponeurosis plantar, que procede del músculo profundo: en esta misma cara hay dos agujeros que dan origen á dos medios canales que se extienden hasta la cara anterior: la cara superior tiene dos cavidades que se articulan con los cóndilos de la corona. El borde posterior es algo más grueso, y tiene una cara articular para unirse con el hueso navicular, y los otros dos no tienen nada de particular. Tiene también el tejuelo en sus partes laterales dos cartílagos, que se extienden por la corona y facilitan los movimientos de estas partes.

El *navicular*. Este hueso es de los más pequeños que hay

en el animal: está situado en la parte posterior del tejuelo y debajo de la corona. Tiene este pequeño hueso dos caras, dos bordes y dos extremos: la cara anterior es estrecha, la posterior es más ancha, y por ella resbala el tendón del músculo profundo. El borde inferior es grueso, y se junta con el tejuelo: el superior es aplanado, y sus extremos son algo obtusos.

#### DE LOS MÚSCULOS QUE MUEVEN LOS HUESOS DE LOS MIEMBROS ANTERIORES.

##### *Músculos del omóplato.*

El *dorso escapular*. Este músculo es aplanado y de figura triangular, carnoso y aponeurótico, situado en la parte lateral y superior del dorso. Tiene su origen por una ancha aponeurosis del ligamento cervical, entre la octava y décimacuarta vértebras dorsales; se dirige hácia la espalda, y termina en la espina del omóplato. Sirve para tirar de este hueso hácia atrás y arriba.

El *dorso cérvico-escapular*. Está situado en la parte lateral del dorso y del ligamento cervical. Tiene su origen por fibras tendinosas, en la parte lateral de las apófisis espinosas, de las vértebras dorsales, desde la tercera hasta la sexta, y en el borde del ligamento cervical en esta region, y termina por fibras carnosas en la cara interna del cartilago del omóplato. Cuando obra la porción dorsal, favorece á la acción del músculo anterior; pero si obra la cervical, dirige el omóplato adelante y abajo, y si las dos porciones á la vez, lo elevan en línea recta.

El *costo-externo-escapular*. Es largo y robusto: tiene su origen en la parte lateral del esternon, y en los cartílagos de las cuatro primeras costillas; se dirige hácia adelante aumentando de ancho hasta la articulación del omóplato con el húmero, y termina en la parte superior del borde anterior del omóplato. Sirve este músculo para dirigir este hueso hácia abajo, inclinándolo hácia adelante su parte superior.

El *costo-cérvico-escapular*. Este músculo es muy ancho, tiene la figura de un abanico, y está situado en la parte lateral del pecho y del cuello. Tiene su origen en la cara externa de las ocho primeras costillas, por otras tantas porciones carnosas, y á las apófisis trasversas de las cuatro últimas vértebras cervicales. Todas las fibras de este músculo vienen reuniéndose desde su circunferencia, y terminan en la cara interna y parte superior del omóplato. Cuando obra la porción que corresponde á las costillas, dirigen el hueso hácia



atrás y abajo, y cuando obra la de las vértebras, lo dirigen hácia adelante y abajo, y si las dos porciones, lo aproximan á las costillas.

MÚSCULOS QUE MUEVEN EL HÚMERO.

*El externo-humeral.* Es un músculo corto, situado entre el esternon y el húmero. Tiene su origen por un tendón grueso en el borde inferior del esternon, se dirige de dentro á fuera, y de delante atrás, y produce un tendón por el que termina en la cavidad que está encima y delante de los cóndilos del húmero. Tiene este músculo el uso de dirigir el húmero hácia adelante y adentro, como cuando el animal cruza los brazos.

*El externo-húmero-radial.* Este músculo es aplanado, situado en la parte lateral del pecho. Tiene su origen por fibras tendinosas en el borde inferior del esternon; cuando llega al brazo, se une á su parte interna, en cuyo sitio desprende una ancha aponeurosis, que baja cubriendo los músculos del radio hasta la rodilla, donde se confunde con la cápsula fibrosa. Sirve este músculo para poner tensa su aponeurosis cuando se contrae.

*El externo-costo-húmero-coracóideo.* Es plano y robusto, situado en la parte lateral del pecho. Toma origen por una aponeurosis del borde inferior del esternon, del cartilago sífoídes, y los de la segunda, cuarta y sexta costillas verdaderas; se dirige hácia arriba, y termina en la tuberosidad interna del húmero, y por una aponeurosis en la apófisis coracóides del omóplato. Sirve este músculo para tirar del omóplato hácia atrás y abajo, y lo aproxima al pecho.

*El escápulo humeral-externo anterior.* Ocupa este músculo toda la fosa anti-espinosa, en cuyas paredes se radica: baja y pasa por encima de la circulación, y se ata por un tendón en la parte superior del húmero. Se compone este músculo de dos planos de fibras íntimamente unidas por una aponeurosis, que aumenta considerablemente su fuerza. Sirve para dirigir el húmero hácia arriba.

*El escápulo-humeral posterior.* Se halla situado este músculo en la fosa post-espinosa, en donde se radica por fibras carnosas. Se compone, lo mismo que el anterior, de dos planos de fibras, que principian en la union del cartilago con el hueso, baja disminuyendo hasta la parte inferior, donde degenera en un tendón que termina en la parte lateral de la eminencia externa del húmero. Dirige este músculo el brazo hácia arriba, hace mover la cabeza del húmero sobre su eje, é impide salga de la cavidad glenóidea.

*El coraco-humeral.* Es largo y delgado: está situado en la parte interna del húmero: comienza por un tendón aplanado en la apófisis coracóides, se dirige hácia abajo por la articulación escápulo-humeral, y termina por dos porciones carnosas en la parte interna del húmero, y en el espacio que hay entre la tuberosidad y la cavidad inferior. Este músculo dirige el brazo hácia adelante y arriba.

*El lombo-costo-humeral.* Se extiende este músculo desde el hueso sacro hasta el húmero; es carnoso y aponeurótico, y nace por una ancha aponeurosis del ligamento supra-espinato, desde la última vértebra lumbar hasta la cuarta dorsal; se dirige hácia adelante cubriendo las costillas, y degenera en una porción carnosa que se va estrechando, hasta que termina tendinoso en la tuberosidad interna del húmero. Este músculo dirige el húmero hácia arriba y atrás, y le vuelve sobre su eje de delante á dentro y de dentro atrás.

*El escápulo-humeral interno anterior.* Se halla este músculo situado en la fosa subescapular hasta la parte superior del húmero: tiene su origen por una punta carnosa en la parte media del omóplato; baja aumentando de grueso hasta la cabeza del húmero, y termina por un tendón en la parte posterior de la tuberosidad interna del húmero. Dirige á este hueso hácia arriba, y le vuelve sobre su eje de delante á dentro.

*El escápulo humeral interno posterior.* Este músculo es muy robusto, y está colocado á lo largo del omóplato: principia por un tendón en la parte interna del borde posterior del omóplato; se dirige hácia abajo, y termina por un tendón aplanado en la tuberosidad interna del cuerpo del húmero. Dirige este hueso hácia atrás y arriba.

*El escápulo humeral largo.* Se halla situado en la parte posterior y externa del omóplato; toma origen por un tendón delgado al lado del músculo precedente; continúa su porción carnosa hácia el húmero, en donde se adelgaza, y va á terminar por una ancha aponeurosis en toda la eminencia contorneada. Sirve este músculo para dirigir el brazo hácia arriba y hácia afuera.

*El escápulo-humeral mediano.* Este músculo es delgado y bastante corto, y está situado al lado del anterior. Tiene su origen por una pequeña aponeurosis en la parte media del borde posterior del omóplato: su porción carnosa baja disminuyendo, y degenera en un delgado tendón, por el que termina en la parte superior de la eminencia contorneada. Tiene el mismo uso que el anterior.

*El escápulo-humeral pequeño.* Se halla situado este músculo debajo del anterior. Tiene su origen por un delgado ten-



don en la parte inferior de la fosa post-espínosa: se dirige hácia abajo aumentando de volúmen por la parte lateral del húmero, y termina por otro tendón encima de la eminencia contorneada. También tiene este músculo el mismo uso que los dos anteriores.

#### MÚSCULOS QUE MUEVEN EL RADIO Y CÚBITO.

*El escapulo radial.* Este músculo es bastante largo y robusto, y está situado en la parte anterior del húmero. Nace por un tendón robusto en la tuberosidad del omóplato, baja aumentando de espesor, y en su parte inferior adquiere su tendón un aspecto fibro-cartilaginoso, el cual tiene una excavación que recibe la tuberosidad media del húmero, donde principia la porción carnosa, y termina en la tuberosidad interna del radio, en cuyo sitio desprende una aponeurosis que se confunde en la rodilla con otras. Sirve este músculo para flegar el antebrazo é inclinar arriba y atrás.

*El húmero radial posterior.* Está situado detrás del precedente, y se extiende oblicuamente de arriba abajo desde la parte superior del húmero hasta el radio. Nace de la parte posterior de la cabeza del húmero; pasa por detrás de la eminencia contorneada, donde degenera en un tendón que, después de pasar por la articulación húmero radial, termina en el borde interno del cúbito. Sirve este músculo para flegar el radio.

*El húmero radial interno.* Este músculo es más pequeño, está situado en la parte interna de la articulación del radio, toma origen por un delgado tendón en la tuberosidad inferior del húmero, atraviesa dicha articulación, y termina en la parte posterior é interna del radio. Favorece este músculo la acción del escapulo radial.

*El escapulo-húmero olecranóideo.* Este músculo está situado en el espacio triangular que hay entre el omóplato y el húmero. Se compone de tres porciones íntimamente unidas en su parte inferior, las cuales toman origen en el borde posterior del omóplato, debajo de la tuberosidad interna del húmero, y en el borde de esta tuberosidad, cuyas porciones se reúnen y producen un tendón que se ata á la punta del cúbito. Sirve este músculo para tirar del cúbito hácia arriba.

*El húmero olecranóideo.* Está situado este músculo en la parte interna y algo posterior del brazo; toma origen por una fina aponeurosis de la excavación de la parte interna del húmero; baja disminuyendo de volúmen, y termina en la parte posterior del cúbito. Este músculo tiene el mismo uso que el anterior.

*El escapulo-olecranóideo.* Es un músculo plano, parte carnoso y aponeurótico, situado en el espacio que hay entre el omóplato y el cúbito. Tiene su origen por una ancha aponeurosis en todo el borde posterior del omóplato, se dirige hácia abajo, y da origen á su porción carnosa, que se extiende hasta la parte inferior del húmero, y termina en el borde posterior del cúbito. Desprende este músculo una ancha aponeurosis, que después de envolver los músculos del radio, se confunde en la articulación de la rodilla con la cápsula fibrosa. Tiene el mismo uso que los precedentes, y sirve para extender fuertemente su aponeurosis.

#### MÚSCULOS DE LA CAÑA.

*El húmero canillar.* Es bastante largo este músculo, y está situado en la parte anterior del radio; se ata por un tendón debajo de la eminencia contorneada del húmero, y en la tuberosidad externa de este hueso, y cuando llega al tercio inferior del radio, degenera en un tendón que después de resbalar por la sinuosidad interna del radio, termina en la tuberosidad anterior y superior de la caña. Sirve este músculo para extender la caña.

*El radio peroneo.* Este músculo tiene su origen en la parte lateral externa del radio; se dirige oblicuamente hácia abajo, pasa por la sinuosidad interna del radio, y termina en las asperezas de la cabeza del peroné interno. Tiene el mismo uso este músculo que el anterior.

*El húmero canillar.* Está situado á lo largo de la parte posterior del radio; toma origen por un pequeño tendón en la tuberosidad inferior é interna del húmero; su porción carnosa baja aumentando hasta su parte media, donde comienza á disminuir hasta la parte media del radio, donde produce un largo tendón, que después de pasar por la parte posterior de este hueso, envuelto en una vaina ligamentosa, termina en la parte superior y posterior de la caña. Sirve este músculo para doblar la caña y la articulación de la rodilla.

*El húmero-peroneo externo.* Se extiende este músculo á todo lo largo de la parte posterior y algo externa del radio. Nace carnoso y tendinoso en la tuberosidad externa é inferior del húmero; se dirige hácia abajo, y cuando llega á la parte inferior del radio, produce un tendón que al llegar á la rodilla se ahorquilla y da dos colas, que la una termina en la cabeza del peroné externo, y la otra en la parte externa del hueso corvo. Este músculo tiene el mismo uso que el anterior.

*El húmero-peroneo interno.* Está situado este músculo á



todo lo largo de la parte posterior del radio; toma origen por un corto tendón en la tuberosidad interna del húmero, baja aumentando de volumen hasta la parte media del radio, donde degenera en un tendón que se divide en dos colas, que la una termina en el hueso corvo, y la otra en la cabeza del peroné interno, confundiéndose en la rodilla con la cápsula fibrosa. Este músculo favorece la acción de los dos anteriores.

*El corvo-olecranoideo.* Es un músculo sumamente delgado; está situado en la parte lateral del radio; nace carnoso del músculo peroneo interno, y termina en el borde posterior del hueso corvo. Auxilia también la acción de los dos anteriores.

MÚSCULOS QUE MUEVEN LOS HUESOS RESTANTES  
DEL MIEMBRO ANTERIOR.

*El húmero coronario posterior.* Este músculo, llamado también *sublime ó perforado*, tiene su origen en la parte posterior de la tuberosidad interna del húmero; su porción carnosa aumenta hasta su parte media, y disminuye cuando llega á la parte inferior del radio, en cuyo sitio produce un tendón que pasa por el anillo fibroso de la rodilla, continúa tendinoso hasta el menudillo, donde se ensancha, y más abajo se divide en dos porciones que, después de dar paso al tendón del profundo, termina en las partes laterales y superiores de la corona. Sirve este músculo para flegar el pié.

*El húmero plantar.* Este músculo, llamado también *profundo ó perforante*, porque atraviesa la bifurcación del sublime, está situado delante del anterior. Se compone superiormente de varias porciones carnosas, de las cuales cuatro nacen de la tuberosidad interna del húmero por un tendón; otra de la cara cóncava del olécranon, y la última de la parte posterior y media del radio. Todas estas porciones se reúnen y producen un tendón que pasa por el anillo fibroso de la rodilla, baja á lo largo de la caña por entre los dos sesamóideos, atraviesa la bifurcación del sublime, y al llegar al navicular produce una aponeurosis que se radica en la excavación de la cara inferior del tejuelo. Sirve este músculo para flegar el pié.

*Los lumbricales.* Suelen encontrarse estos músculos encima del menudillo, aunque algunas veces no existen; toman origen del tendón del músculo profundo, encima del menudillo; se dirigen hácia abajo, y terminan en la piel que cubre la cerneja, confundiéndose sus fibras con el tejido celular subcutáneo de esta parte. Se cree sirvan estos músculos para

ejecutar algún movimiento sobre esta pequeña parte de la piel.

*El húmero coronario anterior.* Está situado este músculo en la parte anterior del miembro. Toma origen por un tendón, encima del cóndilo externo del húmero y por fibras carnosas del borde externo de este hueso; se dirige hácia abajo, pasa por la articulación húmero-radial, baja á lo largo del radio, atraviesa el ligamento anular que hay en la sinuosidad anterior de este hueso, en cuyo sitio se ensancha hasta la parte media de la cuartilla, donde recibe dos bandas ligamentosas, que reunidas producen una aponeurosis por la que termina en la parte inferior y anterior de la corona, y en la eminencia superior del tejuelo. Sirve este músculo para extender el tejuelo y la corona.

*El radio-cuartillar.* Se halla situado este músculo en la parte externa y posterior del miembro: nace por fibras carnosas y tendinosas de la tuberosidad externa del radio, y á la parte inferior del cúbito; se dirige hácia abajo por el tercio inferior del radio, y produce un tendón que resbala por la sinuosidad externa de este hueso; continúa á lo largo de la caña, y termina en la parte anterior y superior de la cuartilla. Este músculo tira de la cuartilla, y la hace extender dirigiéndola un poco hácia fuera.

DE LOS HUESOS DE LOS MIEMBROS POSTERIORES.

*El fémur.* Este hueso es el mayor que existe en el cuerpo del caballo: está situado encima de la tibia y debajo de los huesos innominados. Se divide, como todos los huesos largos, en extremidad superior, cuerpo ó parte media, y extremidad inferior; la extremidad superior presenta tres grandes eminencias: la primera es redonda, está situada al lado interno y se llama cabeza del fémur, que es la que entra en la cavidad cotilóidea; la segunda eminencia es una gruesa tuberosidad llamada *gran trocánter*, en cuya parte interna tiene una cavidad profunda donde se radican varios músculos, y la tercera está delante del gran trocánter, y se llama tuberosidad grande del fémur. Estas tres eminencias están separadas por otras tantas escotaduras bastante profundas. El cuerpo del fémur empieza debajo de estas eminencias: es ancho superiormente y con tres caras aplanadas, y en su medio es más redondo, en el que se ve una eminencia llamada *contorneada*, desde la cual desciende una línea muy saliente que se extiende hasta la cavidad que está encima del cóndilo externo, y al lado opuesto de dicha eminencia contorneada se nota una pequeña tuberosidad que corresponde al pequeño



trocantín: encima del cóndilo externo, se encuentra una cavidad considerable muy áspera, para dar inserción á varios músculos. La extremidad inferior del fémur es muy voluminosa, y remata en dos grandes eminencias llamadas *cóndilos*, de los cuales el mayor es el externo. Estos dos cóndilos están unidos entre sí por su parte anterior, y forman una polea, cuyo borde interno es mucho más grueso que el externo, y entre los dos está el canal de la polea. Sirve el fémur para formar el muslo, sostiene el peso del cuerpo del animal y sirve de punto de apoyo á los demás huesos del miembro.

*La rótula.* Este es un hueso casi cuadrado, situado en la parte anterior é inferior del fémur, y está formando la babilla. Puede dividirse la rótula en tres caras, cuatro bordes y cuatro ángulos: las caras son aplanadas, y la interna corresponde á la polea del fémur; los bordes son gruesos y con muchas asperidades para dar inserción á tendones, ligamentos y aponeurosis; de los ángulos, el interno es el más saliente. La rótula se compone de mucha sustancia esponjosa, y de muy poca compacta. Sirve este hueso para formar la babilla, y para alejar los tendones de la línea paralela, haciendo muy eficaz la fuerza muscular.

*La tibia.* Este hueso es muy largo y de figura prismática; está situado encima del corvejón y debajo del fémur. Se divide, como el fémur, en extremidad superior, cuerpo ó parte media, y extremidad inferior: la extremidad superior es la más voluminosa, y en su parte media se encuentra una eminencia bastante elevada, dividida por una cavidad profunda. Detrás de esta eminencia hay dos caras articulares bastante prolongadas, que pueden llamarse cóndilos, y delante de la extremidad, se nota una grande eminencia bifurcada en su medio por una cavidad profunda. El cuerpo de la tibia es ancho por arriba, estrecho por el medio, y algo más ancho por abajo, el cual tiene tres caras aplanadas, separadas por tres bordes bastante gruesos.

La extremidad inferior de la tibia termina por tres eminencias: dos laterales llamadas *maleolos*, y otra en su medio llamada eminencia media: el maleolo interno es mayor y baja más que el externo; la eminencia media forma una línea saliente que termina anterior y posteriormente en dos picos obtusos. La eminencia media separa dos cavidades profundas que reciben los dos bordes de la polea.

La tibia tiene el uso de formar la pierna, dar inserción á varios músculos y ligamentos, y servir de punto de apoyo á los huesos de la articulación del corvejón.

*El peroné de la tibia.* Este hueso es largo y delgado, si-

tuado en la parte lateral externa de la tibia. La parte superior es bastante gruesa, y forma una especie de cabeza aplanada, por cuya cara interna se articula y une este hueso á la eminencia externa de la extremidad superior de la tibia. Debajo de la cabeza comienza á adelgazarse este hueso, y sigue en disminución hasta su parte inferior, cuya extremidad termina en punta y se une á la tibia en su tercio inferior. Entre este hueso y la tibia queda un espacio considerable, llamado interóseo, ocupado por varias porciones carnosas. Sirve este hueso para formar parte de la pierna y dar puntos de inserción á varios músculos.

#### HUESOS DEL CORVEJÓN.

*El calcáneo.* Se llama así este hueso por la semejanza que tiene con el del hombre: está situado en la parte posterior y superior de la articulación del corvejón. Como el calcáneo, tiene una figura muy irregular, no es fácil dividirlo exactamente, por lo que consideramos en él dos partes; una superior aplanada, muy voluminosa y muy saliente, que forma la punta del corvejón, y otra inferior, guarnecida de caras articulares para unirse con los demás huesos del corvejón. El calcáneo es hueso muy compacto y duro, y sirve para formar la mayor parte de la articulación del corvejón, y dar inserción á varios ligamentos y tendones sumamente gruesos.

*La polea.* Este hueso se llama así por la figura que tiene: está situado en la parte anterior y superior de la articulación del corvejón. Pueden considerarse en este hueso tres partes: una sembrada de caras articulares que corresponde á las otras del calcáneo; otra que forma la polea ó garrucha que corresponde á los maleolos de la tibia, y la otra que está en la parte inferior, que presenta una cara articular que se articula con el grande escafóides. Este hueso sirve para formar la articulación del corvejón.

*El escafóides grande.* Este hueso es aplanado, situado debajo de la polea y encima del escafóides pequeño. Tiene dos caras, una superior y otra inferior; dos bordes, uno anterior y otro posterior, y dos ángulos, uno interno y otro externo. La cara superior es la mayor, y se articula con la inferior de la polea; la cara inferior corresponde á la superior del pequeño escafóides, y además tiene otra carita articular, separada de la grande por una ranura que pertenece al interhuesoso; el borde anterior es grueso y áspero, y el posterior es también desigual, y tiene una carita articular que se junta con otra del disforme; de los ángulos, el interno es más grueso y ob-