



GRUPO ZOOLOGICO

## INTRODUCCION

Antes de entrar en el estudio de la historia natural de los reptiles, conviene recordar que esta clase de animales se divide en dos grandes grupos: los que viven en el agua y los que viven en la tierra. Los primeros se llaman anfibios y los segundos se llaman reptiles. Recientes observadores dieron a esta última clase el nombre de *reptiles y anfibios*.

Apenas hace diez años que algunos autores no aprobaban aun esta separacion, introducida por Beauville; hoy dia se la reconoce en general y hasta en cuanto a la exactitud, terminase con los reptiles y anfibios los vertebrados superiores, considerando a los primeros como tipos inferiores de la primera y mas importante division del reino animal.

Los reptiles son animales de sangre fria, de hediondez, de movimiento lento y de vida por algunos dias, y que se reproducen por oviposicion. Cada uno de ellos tiene un cuerpo completo y un ventriculo unico. El sistema respiratorio es abierto, y el sistema circulatorio es simple. El cuerpo es largo y cilindrico, y la piel es gruesa y escamosa. Los ojos son sencillos y carecen de disco; las orejas son sencillas y carecen de largo y tubo exterior. El sistema nervioso es sencillo y carece de cerebro. Los miembros son sencillos y carecen de dedos. El sistema digestivo es sencillo y carece de estomago. El sistema excretor es sencillo y carece de riñon. El sistema reproductor es sencillo y carece de testiculos. La estructura del cuerpo es sencilla y carece de huesos. En sus *«Cartilagos»* presentan verdaderas placas, que se llaman *«cartilagos»* y que se encuentran en el medio de cada articulo. En las serpientes, se encuentran tambien este nombre, pero en la piel marcada con escamas, y en los lagartos y otros reptiles que tienen esta especie de escamas. El dermis presenta en algunos reptiles una especie de

tuberculos granulosos y escamosos, asperos por un lado, sobre los cuales se adapta perfectamente la epidermis. Los cartilagos tienen placas huesosas engastadas en el mismo dermis, cuyas fibras se continúan dentro de los numerosos intersticios de aquellas. Obsérvese que en las tortugas continentales a soldarse ya en la primera edad estos productos óseos de la piel con los del esqueleto, en peto y espalda; mientras que la piel superior ya siendo cada vez mas gruesa, y se endurece hasta formar lo que llamamos *«carapaca»*.

Segun Cuvier, la piel ofrece además un carácter distintivo, y es que a causa de la existencia mas general de sus protuberancias, tanto las verrugosidades como las glandulas parecidas atrofiadas. Las mismas formaciones óseas se designan con los nombres de *«escamas»* y *«escudras»*; estas últimas, segun el citado naturalista, son por lo regular formaciones gruesas, mas ó menos angulosas, adheridas a la piel en toda su extension y que no se superponen unas a otras, las unas cubren las divisiones y juntas pueden ya de ancho, segun las especies, se designan con los nombres de *«escamas»* ó *«escudras»*. Entre las formaciones óseas de la piel que se designan con los nombres de *«escamas»* y *«escudras»* se designan tambien las *«escamas»* y *«escudras»* de la cabeza.

En cuanto a la belleza de colores de las formaciones de la epidermis, los reptiles en son apenas inferiores a otros animales. En la mayor parte de las especies el color corresponde al de la vida; en otros casos el color es todo el del cuerpo de los huesos, y en algunos otros casos es que la belleza de las formaciones de la piel se debe a la existencia de las *«escamas»* y *«escudras»*, que se designan con los nombres de *«escamas»* y *«escudras»*. En algunos casos tambien se designan con los nombres de *«escamas»* y *«escudras»*.

En cuanto a la estructura de la piel, esta es sencilla y carece de huesos. En las serpientes, se encuentran tambien este nombre, pero en la piel marcada con escamas, y en los lagartos y otros reptiles que tienen esta especie de escamas. El dermis presenta en algunos reptiles una especie de tuberculos granulosos y escamosos, asperos por un lado, sobre los cuales se adapta perfectamente la epidermis. Los cartilagos tienen placas huesosas engastadas en el mismo dermis, cuyas fibras se continúan dentro de los numerosos intersticios de aquellas. Obsérvese que en las tortugas continentales a soldarse ya en la primera edad estos productos óseos de la piel con los del esqueleto, en peto y espalda; mientras que la piel superior ya siendo cada vez mas gruesa, y se endurece hasta formar lo que llamamos *«carapaca»*.

## INTRODUCCION

Anfibios, ó de doble vida, llamó Linneo, el creador de la historia natural científica del reino animal, á una serie de vertebrados que anteriormente habian figurado en parte entre los cuadrúpedos y los «gusanos.» Oken quiso substituir esta denominacion poco acertada con una palabra alemana, y escogió para designar á estos séres los calificativos *Krote*, *Lork* ó mejor *Lurch*, que corresponde á nuestro sapo; mientras Cuvier los llamó reptiles (animales que se arrastran). Recientes observadores dieron mas importancia de la que hasta entonces habia tenido á la diversidad de formas, de estructura, y sobre todo de desarrollo, que se observa en esta seccion; dividióronla en dos clases, y las designaron con los nombres de *reptiles* y *anfibios*.

Apenas hace diez años que algunos zoólogos no aprobaban aun esta separacion, introducida por Blainville; hoy día se la reconoce en general, y hasta teniendo en cuenta la exactitud, terminase con los reptiles la serie de los vertebrados superiores, considerando á los sapos y peces como tipos inferiores de la primera y mas importante division del reino animal.

Los reptiles (*reptilia*) son vertebrados de sangre fria, ó hemacrimas, que respiran durante toda su vida por pulmones, y que de consiguiente no sufren trasformacion. Casi todos ellos tienen un corazon con aurículas completas y un ventrículo imperfectamente separado, estando además cubiertas aquellas de placas escamosas; su sangre puede llamarse fria, puesto que su temperatura sube y baja con el calor ambiente, y le excede en muy poco. La forma exterior es bastante variada; muchos reptiles tienen el cuerpo largo y vermiforme, en otros es redondo ó aplanado, á manera de disco; unos están provistos de piés, y los hay que carecen de ellos; el cuello es tan pronto corto y sin movimiento, como largo y articulado. Los reptiles que tienen extremidades suelen llevar generalmente cuatro; pero colocadas tan lateralmente, segun dice Vogt, que no parece puedan sostener el cuerpo; diríase que están solo destinadas á obrar como palancas, que dirigidas hácia afuera, sirven para la progresion, facilitando el movimiento que le es propio. La cubierta del cuerpo es variable: sobre este punto dice Cárlos Vogt en sus «*Cartas zoológicas*,» que «*algunos saurios ó lagartos presentan verdaderas escamas semejantes á las de los peces, es decir, plaquitas finas, huesosas, que cubren una capa córnea, que se sobreponen entre sí, adhiriéndose á la piel por medio de prolongaciones adelgazadas de esta última, y formando además alvéolos. Las escamas de otros lagartos y de las serpientes, no son tales en el sentido indicado, y solo reciben este nombre en el lenguaje vulgar: separándose de la piel marcadamente, forman dos capas, una fibrosa, coriácea, y otra exterior, semejante á un barniz endurecido: los reptiles que tienen esta última la mudan en ciertas épocas. El dermis presenta en algunas especies verrugosidades, y en otras pro-*

tuberancias granujentas ó escamosas, ásperas por un lado, sobre las cuales se adapta perfectamente la epidermis. Los crocodilos tienen placas huesosas engastadas en el mismo dermis, cuyas fibras se continúan dentro de los numerosos intersticios de aquellas. Obsérvase que en las tortugas comienzan á soldarse ya en la primera edad estos productos óseos de la piel con los del esqueleto, en peto y espaldas; mientras que la piel superior va siendo cada vez mas gruesa, y se endurece hasta formar lo que llamamos *concha*.»

Segun Carus, la piel ofrece además un carácter distintivo, y es que á causa de la existencia mas general de sus protuberancias, tanto las verrugosidades como las glándulas parecen atrofiadas. Las mismas formaciones duras se designan con los nombres de escamas y escudos: estos últimos, segun el citado naturalista, son por lo regular formaciones grandes, mas ó menos angulosas, adheridas á la piel en toda su extension y que no se sobreponen unas á otras; las escamas cuya disposicion y forma pueden variar mucho, segun las especies, se distinguen con los nombres de escamas *lisas*, *aguilladas*, etc. Entre las formaciones córneas de la epidermis se cuentan además las uñas y otros apéndices en figura de cuerno, de espina ó cucurucho.

En cuanto á la belleza de colores de las formaciones de la epidermis, los reptiles no son apenas inferiores á otra clase. En la mayor parte de las especies el color corresponde al de la residencia preferida por el animal, sobre todo al del suelo, de las hojas, etc.; y hasta hay algunas en que la facultad de apropiarse el color de los contornos es mas ó menos voluntaria, pudiendo los individuos cambiar el suyo probablemente á su antojo. Este cambio de colores se basa sobre todo en la diversa disposicion de ciertas celdillas colorantes, retráctiles y extensibles, adheridas tanto á la piel glandulosa como á la coriácea, y las cuales pueden ser mas ó menos transparentes. Con la mayor actividad vital parece aumentarse tambien la viveza de color de las escamas y escudos.

ESQUELETO.—El de los reptiles se osifica casi por completo; pero varía de tal modo en cuanto á la combinacion de sus partes, que es muy difícil establecer reglas fijas aplicables á toda la clase. La cabeza es mas ó menos achatada; las mandíbulas y toda la parte anterior de aquella ofrecen un gran desarrollo; el occipital puede decirse que forma una vértebra, que se divide en los cuerpos impares; la apósisis espinosa y las laterales son generalmente muy anchas, no tienen nunca mas de un cóndilo, muy saliente y esférico, que se ajusta en el hueco de la primera vértebra, diferenciándose por este mismo carácter, así como tambien por el extraordinario desarrollo de la apósisis escamosa, del occipital de los anfibios, que en todos ellos está provisto de dos cóndilos. En la parte anterior se completa por el esfenoides con prolongaciones muy atrofiadas, las cuales se desarrollan mucho, por el contrario, en los lagartos y serpientes para recibir las late-

rales. Los parietales suelen soldarse en una placa única, á menudo con cresta ósea, presentando siempre las fosas temporales muy profundas. El parietal de las serpientes se extiende hácia la parte posterior de la cabeza á manera de faja; por delante se une con el frontal, que tan pronto es par como impar, sirviendo para cubrir y cerrar las órbitas; el vómer, hueso medio de la nariz, que casi nunca falta, forma el extremo de la cubierta ósea del cráneo, y encierra casi siempre repliegues especiales, que nacen de los cartílagos nasales. Los lados de la cabeza se completan con huesos frontales anteriores y posteriores, juntamente con el lagrimal; y las órbitas por el arco cigomático y una porción escamosa de los temporales. Las demás partes de los huesos son móviles y están unidas por suturas, ó bien adheridas por articulaciones mas ó menos flojas, que permiten abrir la boca considerablemente.

El aparato maxilar, muy variado también, es móvil en las serpientes, y está unido en todas sus partes con el cráneo, que es sólido, por medio de articulaciones poco fijas; en los crocodilos y en las tortugas es inmóvil, exceptuándose la articulación de la mandíbula inferior. El intermaxilar, sencillo ó doble, se une por articulaciones sueltas con el vómer y el hioides; en algunos casos es fijo. En las serpientes, por ejemplo, son móviles hasta los palatinos, placas óseas que completan el fondo de las órbitas y la bóveda del paladar. En estos animales aparecen igualmente unidas por tendones y músculos ambas ramas de la mandíbula inferior; de modo que pueden acercarse y separarse á voluntad del individuo; en los lagartos lo están por un cartilago fibroso, y por una sutura en los crocodilos. Cada una de dichas ramas se compone por lo menos de cuatro piezas, y en muchos reptiles de seis.

La columna vertebral, que en la mayoría de los reptiles puede desunirse en la parte del cuello, en la del dorso, en la del sacro y en la de la cola, está del todo osificada y dividida marcadamente en vértebras, cuyo número varía, sin embargo, de un modo extraordinario según la longitud del cuerpo; de tal modo, que en las tortugas apenas excede de treinta, mientras que en las serpientes puede pasar de cuatrocientas; las costillas, que también varían mucho por el número, están siempre muy desarrolladas, y en las serpientes mas que en los demás animales, por cierto estilo, puesto que en aquellas son móviles, mientras que en las tortugas están soldadas y forman en gran parte el escudo dorsal huesoso. El esternon falta del todo en muchas especies, ó está muy atrofiado en otras; lo mismo puede decirse hasta cierto punto de los coracoideos y de las piernas, por ejemplo en las serpientes, porque los huesos atrofiados que tienen algunas pocas especies en la región del ano, apenas pueden compararse con los huesos iliacos. En los demás reptiles, las piernas y los pies se hallan no obstante desarrollados en todos los grados de la formación.

**DIENTES.**—En cuanto á la estructura de la boca, no podemos decir nada en general: las tortugas carecen de dientes, y en su lugar solo tienen unas láminas córneas, que cubren los bordes de las mandíbulas á manera de pico. Los demás animales de esta clase están provistos de dientes, además de los huesos de aquellas, y á veces también de todos los palatinos y del hioides. Por lo regular predomina la forma ganchuda, aunque también se observa que los dientes son aplanados lateralmente, y con coronas dentadas ó surcos. Los mas de ellos encajan en un ligero surco del hueso correspondiente, por medio de fuertes encías; en otros reptiles se sueldan en una sola pieza con la mandíbula, constituyendo una especie de cresta; especies hay, por último, en que aparecen sólidamente enclavados en alvéolos.

**APARATO DIGESTIVO.**—También se observa una gran diversidad en el aparato digestivo: en algunos reptiles, como por ejemplo en los crocodilos, no merece la lengua el nombre de tal, pues consiste tan solo en una protuberancia saliente, plana, fija é inmóvil sobre el fondo de la cavidad bucal; en las tortugas es carnosa, gruesa y corta; en los lagartos afecta la forma de un huevo aplanado, que se bifurca, lo mismo que en las serpientes, presentando dos puntas largas, que parecen hilos. El esófago es ancho, y en algunos reptiles susceptible de una enorme dilatación, pasando insensiblemente al estómago, que es ancho también y cerrado por el lado del intestino por un repliegue ó tabique. El intestino, bastante voluminoso, apenas forma circunvoluciones; el recto suele distinguirse por tener muy dilatados el ciego y la cloaca.

En todos los reptiles existe el hígado, la vejiga de la hiel y el bazo; las verdaderas glándulas salivales faltan casi siempre, mas por lo regular se halla una en el vientre. Las tortugas se distinguen de otros reptiles por tener una glándula debajo de la lengua; muchos lagartos y serpientes por la existencia de glándulas en los labios; y no pocas de las segundas por hallarse provistas de una muy grande, situada en la región de las sienas: en todas las especies de un sub-orden, esta glándula segrega un veneno y se comunica con los dientes ponzoñosos perforados.

Los riñones son por lo regular muy grandes, y tienen á menudo muchos lóbulos; los canales que parten de ellos desembocan por detrás del tabique de la cloaca, frente a la cual se halla en los lagartos y tortugas, la vejiga de la orina. Los testículos están siempre en el interior de la cavidad abdominal; sus conductos de salida suelen reunirse en un epidídimo, y de este parten después los cordones espermáticos. Todos los reptiles tienen los órganos genitales bien desarrollados; las serpientes y lagartos están provistos de dos penes dobles cubiertos de agujones y ganchos peludos, los cuales se remangan de tal modo en el apareamiento, que la superficie interior se convierte en exterior. Las tortugas y crocodilos, por el contrario, solo poseen un pene sencillo que se inserta en el tabique interior de la cloaca y no está perforado, hallándose en la superficie exterior un surco longitudinal para conducir el licor espermático. Los ovarios, separados siempre de los conductos, forman placas ó bolsas.

**APARATO RESPIRATORIO.**—Según he dicho antes, el aparato respiratorio no ofrece ningún cambio ó transformación, pues consta invariablemente de pulmones. La faringe existe siempre como órgano separado; la traquearteria se divide por lo regular en ramas, aunque es á menudo muy difícil determinar el límite entre aquella y los bronquios, porque los anillos fibro-cartilaginosos que la forman penetran muchas veces muy profundamente en los pulmones; sin contar, además de esto, que sobre una gran parte de los bronquios se extienden células pulmonares.

Los pulmones son bolsas membranosas, sencillas en la mayor parte de las serpientes, ó provistas de otras laterales, como en algunos lagartos, ó bien caracterizadas por unas prolongaciones puntiagudas en su extremidad. En las serpientes, cuyo lóbulo derecho suele ser mas largo y ancho que el izquierdo, este último está á veces atrofiado del todo, mientras que el primero se transforma en varias especies en un receptáculo aéreo, sin ninguna importancia, al parecer, para la respiración misma. Por lo regular existen dos lóbulos del pulmón en forma de bolsa, que se extienden por toda la cavidad abdominal, presentando en la superficie interior unas prominencias celulares de la mucosa, que llegan á formar un tejido esponjoso cuando se desarrollan por completo.

**APARATO CIRCULATORIO.**—El corazón presenta cuatro cavidades, como ya he dicho, á saber: dos aurículas y dos ventrículos, cuyo tabique solo está bien desarrollado en los crocodilos, al paso que en todos los demás reptiles ofrece soluciones de continuidad mas ó menos considerables; de modo que la sangre pasa directamente del ventrículo derecho al izquierdo.

«En las tortugas, en las serpientes, y en la mayor parte de los lagartos, que carecen de tabique completo, dice Vogt, los vasos pulmonares y también los capilares arrancan del ventrículo derecho, mientras que en los crocodilos parten de este las arterias pulmonares y una aorta izquierda, al paso que la mayor nace en el ventrículo izquierdo.

»Aunque la sangre que afluye del cuerpo hácia el pulmón se dirija imperfectamente á la arteria pulmonar por medio de unas válvulas especiales, y la que proviene del pulmón pase á la aorta, se verifica no obstante la mezcla de ambas, tanto en los animales de tabique incompleto como en los crocodilos, por medio de ramificaciones muy extendidas entre el gran tronco vascular, que tienen su origen en los arcos branquiostegos primitivos del embrión. La aorta presenta casi siempre dos ó tres curvaturas que se unen debajo de la columna vertebral después de haber formado los vasos de la cabeza. En la circulación venosa existe siempre además del sistema de la vena porta para el hígado, otra que corresponde á los riñones. El sistema linfático está desarrollado de una manera extraordinaria, presentando además grandes depósitos situados comunmente cerca del estómago, corazones linfáticos especiales con pulsaciones rítmicas, dos de los cuales se hallan siempre en la región lumbar, inmediatamente debajo de la piel, ó bien mas hácia el coxis vertiéndose su contenido en las venas mas próximas.»

La comunicación particular de los grandes vasos de la sangre explica la poca necesidad de respirar, observada en los reptiles. Merced á la lentitud con que se efectúa el cambio de la sustancia, según la explicación de Bruecke, pueden subsistir con cierta cantidad de oxígeno mucho mas tiempo que los mamíferos y las aves, á pesar del mayor desarrollo de estos, siéndoles dado vivir aun en el caso de que se les impida forzosamente la respiración, porque la superabundancia de sangre que por falta de oxígeno suele presentarse en los aparatos circulatorios de los pulmones puede pasar á los mas grandes, evitándose así que la sangre se estanque en los órganos de la respiración. A consecuencia de la lenta circulación de la sangre, el calor del cuerpo se eleva poco sobre el del aire ó el de los alrededores en general.

**APARATO SENSITIVO.**—Los reptiles tienen el cerebro mucho mas imperfecto que los mamíferos y las aves, pero mas desarrollado que los anfibios: consiste en tres porciones de médula, ó sea el cerebro anterior, el medio y el posterior. El primero y último son muy perfectos en los crocodilos, y mas ó menos atrofiados en las serpientes y tortugas. La médula espinal y los nervios son muy voluminosos relativamente al cerebro, y por lo tanto no ejerce esta mucha influencia sobre ellos.

**ÓRGANO DE LA VISTA.**—Entre los órganos de los sentidos, el de la vista es sin disputa el mas perfecto, aunque en muchos casos son muy pequeños los ojos, y hasta pueden estar completamente ocultos debajo de la piel.

En los diversos grupos y familias es característica la formación de los párpados. «En las serpientes, dice Vogt, esta formación es la mas sencilla, porque esos animales carecen completamente de párpados, pero están reemplazados por la misma piel, que en sus diversas capas es trasparente allí donde cubre los ojos, abovedándose y formando una especie de cajita, la cual se inserta como un cristal de reloj en la ra-

nura de la piel que la rodea, protegiendo así al ojo, que es móvil en su parte anterior. El líquido lagrimal llena el espacio entre esta cajita y aquel órgano, y por un ancho canal que hay en el ángulo interior de los ojos pasa á las fosas nasales; en casi todos los demás reptiles el párpado superior está poco desarrollado, y se reduce por lo regular á un repliegue de la piel, semi-cartilaginoso y rígido; mientras que el inferior, mucho mas grande y móvil, puede cubrir todo el globo del ojo; á menudo se apoya sobre una plaquita ósea especial, y en otros casos tiene frente á la niña del ojo un punto trasparente que le facilita la vista. La mayor parte de los lagartos, tortugas y crocodilos están provistos además de una membrana nictitante que también contiene una plaquita ósea y puede cubrir desde el ángulo interior del ojo una parte mas ó menos grande de este órgano. Los camaleones se distinguen por este concepto, pues no tienen sino un párpado circular que se oprime contra el globo saliente de los ojos y solo deja abierta una estrecha hendidura para recibir la luz. Las partes internas del ojo se diferencian muy poco de las de los animales superiores.»

En muchos reptiles los ojos son muy poco móviles, pero en cambio se observa en otros todo lo contrario; el camaleón se distingue de tal modo por este concepto, que seguramente no existe animal que le iguale; la movilidad de sus ojos es tan extraordinaria, que no solo giran en distintas direcciones, sino también independientemente uno de otro. El iris suele presentar coloraciones muy vivas: la pupila es circular en unos y prolongada en otros, según se observa en los gatos y en los buhos; también es susceptible de dilatación y parece adecuada para la vida nocturna del individuo.

**ÓRGANO DEL OIDO.**—Por su imperfección difiere en gran manera del de los animales superiores y carece de pabellón, siendo el interno mucho mas sencillo que el de los vertebrados de sangre caliente; pero los reptiles poseen además lo que se llama el *caracol*, que algunas veces afecta la forma de un canal corto con membrana divisoria, dispuesto en hélice, si bien incompleto y con una bolita por apéndice. Así pues, existe el oído interno en sus partes mas esenciales: su mayor perfección en las aves y mamíferos no estriba en el número de aquellas, sino en estar mas afinadas. El oído medio y la caja del tímpano varían mucho en su disposición; las serpientes carecen de la última, así como de su membrana, y de la trompa de Eustaquio; en los otros órdenes, sirve esta membrana, mas ó menos libre, para cerrar exteriormente la caja del tímpano, que se pone en contacto con la cavidad bucal por medio de una trompa corta y ancha. La comunicación entre la membrana del tímpano y la ventana oval se verifica por la cadena, á menudo muy larga, á la cual se agregan en algunos animales otros huesecillos.

**SENTIDO DEL TACTO.**—Siguiendo el orden descendente en el desarrollo de los sentidos, figura el del tacto después del oído, por mas que sea puramente material y se relacione muy poco con la percepción de sensaciones. Las influencias exteriores afectan seguramente á los reptiles, lo cual se reconoce desde luego por su preferencia al calor del sol; pero estos animales manifiestan por otra parte una pasmosa insensibilidad.

El sentido del tacto ofrece en muchos reptiles un gran desarrollo, y particularmente en las especies cuya lengua hace las veces de aquel.

**SENTIDO DEL GUSTO.**—Está igualmente atrofiado; puede suponerse que las tortugas y ciertos lagartos perciben el sabor de los alimentos; pero con dificultad existe este sentido en los crocodilos y serpientes.

**SENTIDO DEL OLFATO.**—Lo mismo tenemos que decir respecto á este sentido: las fosas nasales de los reptiles se apo-