

rece haber entre las barbas. Además de las plumas descritas llevan las aves otras mas finas que forman el plumon. Entre las primeras se distinguen las rémiges ó remeras, las rectrices ó timoneras y las tectrices ó cobijas. Las remeras se distribuyen en la mano, el brazo y la espalda. En la parte del ala que corresponde á la mano hay generalmente diez remeras de primer orden ó rémiges primarias, mientras que en el brazo es variable el número de remeras de segundo orden ó rémiges secundarias; la cola tiene generalmente doce rectrices, rara vez menos, mas con frecuencia. Muchas plumas de las propiamente dichas ofrecen en su raíz, esto es,

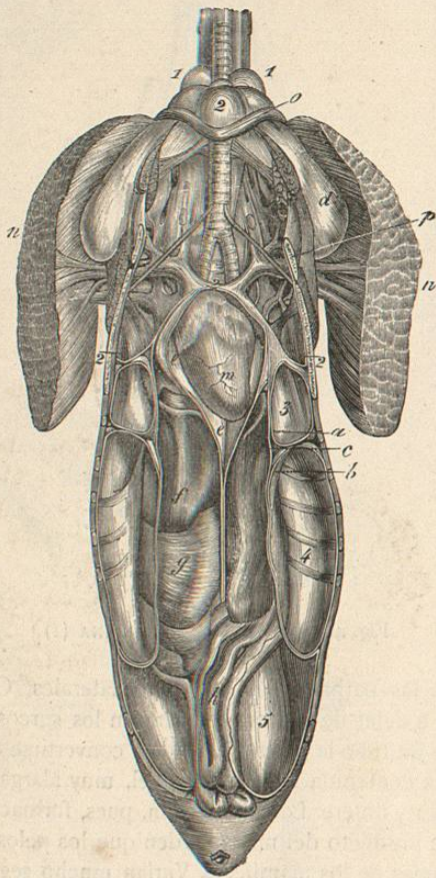


Fig. 5.—VISTA GENERAL DE LOS DEPOSITOS AEREOS DEL PATO, ABIERTOS POR SU PARTE INFERIOR; Y RELACIONES QUE TIENEN CON LAS PRINCIPALES VISCERAS DEL TRONCO (1)

en la base del canal que divide la cara inferior de su tallo, un apéndice ó hiporáquis que es el rudimento de una pluma accesoria: generalmente se queda esta muy pequeña, pero en el casuario llega á tener igual longitud y desarrollo que la principal. No se distribuyen las plumas por igual sobre todo el cuerpo, sino mas bien en regiones, por manera que, en realidad, la mayor parte del cuerpo está desnudo, y el revestimiento de plumas se limita á ciertas fajas estrechas sucesivas, cuyo curso difiere segun las especies.

Las aves cuyas plumas se distribuyen por igual sobre toda la superficie del cuerpo no pueden volar. Las plumas del tronco se cubren unas á otras como las tejas ó pizarras de

(1) 1, extremidad anterior de los depósitos cervicales; 2, depósito torácico; 3, depósito diafragmático anterior; 4, depósito diafragmático posterior; 5, depósito abdominal.—a, membrana que constituye el depósito diafragmático anterior; b, membrana que forma el posterior; c, corte del diafragma torácico-abdominal; d, prolongación sub-pectoral del depósito torácico; e, pericardio; ff, hígado; g, molleja; h, intestinos; m, corazón; mm, músculo grande pectoral, cortado trasversalmente un poco por encima de su inserción en el húmero; a, clavícula anterior; p, clavícula posterior del lado derecho, cortada y vuelta hácia fuera. (Sappey.)

un tejado; las remeras y rectrices aparecen dispuestas en forma de abanico y cubiertas de arriba abajo por las tectrices que se dividen en tectrices de la mano y superiores é inferiores del ala y de la cola, ó en otros términos, super y sub-alares, super y sub-caudales. Las plumas que constituyen el plumon tienen las barbas mas largas, lacias y flexibles, desaparece mas ó menos la contigüidad de los apéndices de las fibrillas y varia por completo la estructura total de la pluma. La diferencia de color de las plumas es tambien correlativa de la de su forma: una misma pluma que presenta distintos colores, puede afectar una estructura diversa, pues su brillo, mas que de la materia colorante peculiar á la pluma, depende de su manera de reflejar la luz. El decolorarse las plumas es frecuente, mas raro el que se oscurezcan; no son pues insólitos y aun se observan en muchas aves fenómenos notables en punto al color.

Para la determinación de las aves importa conocer exactamente las denominaciones usuales de las diversas plumas y de todas las partes del cuerpo: la figura 7 puede servir para dar una idea general.

**MOVIMIENTOS INTERNOS.—NUTRICION.**—Ningun animal se nutre con tanta actividad, ni tiene la sangre tan caliente como las aves. Bien es verdad que lo uno es consecuencia de lo otro: la gran intensidad de la respiración es lo que da á las aves su mayor actividad y fuerza. Inspiran una cantidad de aire mucho mas considerable que los otros animales; pues además del aire descompuesto, esto es, químicamente unido á los tejidos, circula por todo su cuerpo una gran cantidad de aire que permanece inalterado, ya que, segun vimos, se llenan de él no solo los pulmones, sino tambien las bolsas aéreas, los canales y células de los huesos y aun á veces otras células cutáneas. Su sangre recibe, por tanto, mucho mas oxígeno que en los demás animales; la combustion se hace mas viva y enérgica, mayor la excitación que produce en el organismo, mucho mas activa y rápida la circulación. Por su parte las arterias y venas son relativamente mas fuertes y la sangre mas rica en glóbulos que en los demás vertebrados. A todo lo cual corresponde necesariamente en las aves una vitalidad sin ejemplo, y como consecuencia del mayor gasto de fuerzas originado por aquella, es la digestión mucho mas activa.

Puede asegurarse que las aves comen proporcionalmente mas que ningun otro animal: muchas hay que no cesan de comer mientras están despiertas; las insectívoras llegan hasta ingerir al día una cantidad de alimento tan grande, que pesa dos ó tres veces mas que el cuerpo mismo del ave. Las carnívoras comen mucho menos, pues el peso de su comida diaria no llega á la sexta parte del de su cuerpo; las que se alimentan de sustancias vegetales no consumen cantidad mayor; pero, con todo, podemos llamar glotonas á unas y á otras comparándolas con los mamíferos.

Los alimentos pasan inmediatamente al buche ó al ventrículo sub-centuriado donde sufren una primera digestión; llegados al estómago, se descomponen por completo ó se pulverizan triturados como por una piedra.

Muchas aves llenan todo su esófago de alimento hasta la faringe; otras llenan el buche, hasta el punto de comunicarle el aspecto de un verdadero tumor. Las rapaces digieren aun los huesos duros y las grandes granívoras llegan hasta á hacer cambiar de forma, bajo la acción continua de su estómago, los pedazos de hierro que á veces tragan. Unas conservan en su estómago durante semanas enteras, sin devolverlas, las sustancias imposibles de digerir; otras, en cambio, las vomitan en forma de bolas apelotonadas; estas últimas necesitan para crecer tragar sustancias imposibles de digerir;

enflaquecen y aun mueren, cuando se las obliga á renunciar totalmente á esta clase de materias, produciéndoseles tambien una hipertrofia en la pared interna del estómago, cuyas excrecencias arrojan entonces de cuando en cuando, en vez de las bolas apelotonadas que vomitarían en otro caso.

A pesar de la actividad de sus funciones nutritivas, cuando las aves tienen comida en abundancia, depositase bajo la piel y entre las vísceras mucha grasa; pero esta se consume completamente al cabo de muchos dias consecutivos de abstinencia. Sin embargo, las aves soportan menos el hambre que los mamíferos.

**MOVIMIENTOS VOLUNTARIOS.—VUELO.**—Tambien los movimientos voluntarios de las aves son mas rápidos y sostenidos que los de los otros animales; sus músculos, en efecto, mas fuertes, vigorosos y excitables, producen contracciones mas enérgicas. Sobre el vuelo, que es el movimiento característico de estos seres, ya dijimos algo (T. I, pág. v), é importará recordarlo porque se enlaza con lo que vamos á decir. Todos los demás animales capaces de moverse por el aire, revolotean ó se agitan en él; solo vuelan las aves, y lo deben á la disposición de sus alas.

Todas sus plumas, en efecto, se recubren unas á otras como las tejas de un tejado, y se encorvan de tal modo que comunican al ala una forma abovedada. Cuando el animal se eleva, sepáranse las pennas y puede pasar el aire á través de ellas; cuando baja, adhieren unas con otras las barbas de las plumas y oponen al aire una considerable resistencia: á cada aleteazo se eleva el ave, y como este se produce de adelante á atrás y de arriba á abajo, avanza aquella al mismo tiempo. La cola le sirve de timon; para elevarse la dirige un poco hácia arriba, la baja para descender, y la latea para volverse. Se comprende que los aleteazos en las aves verdaderamente voladoras se suceden unas veces muy de prisa, otras despacio, y en ocasiones se interrumpen del todo; como tambien que las alas están mas ó menos vueltas y que el borde anterior por lo tanto, está ya levantado, ya deprimido, segun que el ave vuela con ligereza ó lentitud, hácia arriba y adelante, se cierra solo ó gira; y no hay que decir que cierra las alas cuando va á precipitarse repentinamente sobre el suelo desde una altura considerable. El arqueamiento del ala hace tambien necesario al ave volar contra el viento; pues la corriente de aire que la azota por delante le llena las alas y la levanta, mientras que la que viene por detrás le separa las plumas y le distiende las alas, entorpeciendo considerablemente el movimiento. La diversa rapidez del vuelo, su naturaleza y tipo, están en íntima conexión con la forma del ala y la constitución del plumaje. Las alas largas, delgadas, puntiagudas, de pennas resistentes y el plumaje corto sirven para un vuelo rápido; con las que son cortas, anchas y romas y con un plumaje lacio, ha de ser el vuelo forzosamente lento. La cola larga y ancha permite cambios bruscos de dirección; con alas grandes, redondeadas y anchas puede el ave cernerse fácilmente, etc. En cuanto á la rapidez del movimiento he dicho que la del vuelo de las aves excede á la de todos los demás animales; tocante á su duración, hay que decir que no cede tampoco el ave á ningun animal en este respecto, pues hace cosas que nos parecen incomprensibles, recorre en pocos dias miles de leguas y en pocas horas franquea un ancho mar. Las aves de paso ó emigrantes vuelan dias enteros casi sin descansar; las que se ciernen retozan horas seguidas en el aire, exigiéndose un curso de circunstancias muy desfavorables para que en realidad se agoten las fuerzas del ave en ocasiones señaladas. Parece, y maravilla por cierto, que el ave vuela con igual velocidad en todas las alturas, cualesquiera que sean las diferencias de presión

y la energía que por tanto debe desplegar segun los casos. Hallándose Humboldt cerca de la cima del Chimborazo, vió cernerse todavia un condor á tan inmensa altura, sobre él, que parecia un punto negro tan solo, pero moviéndose con

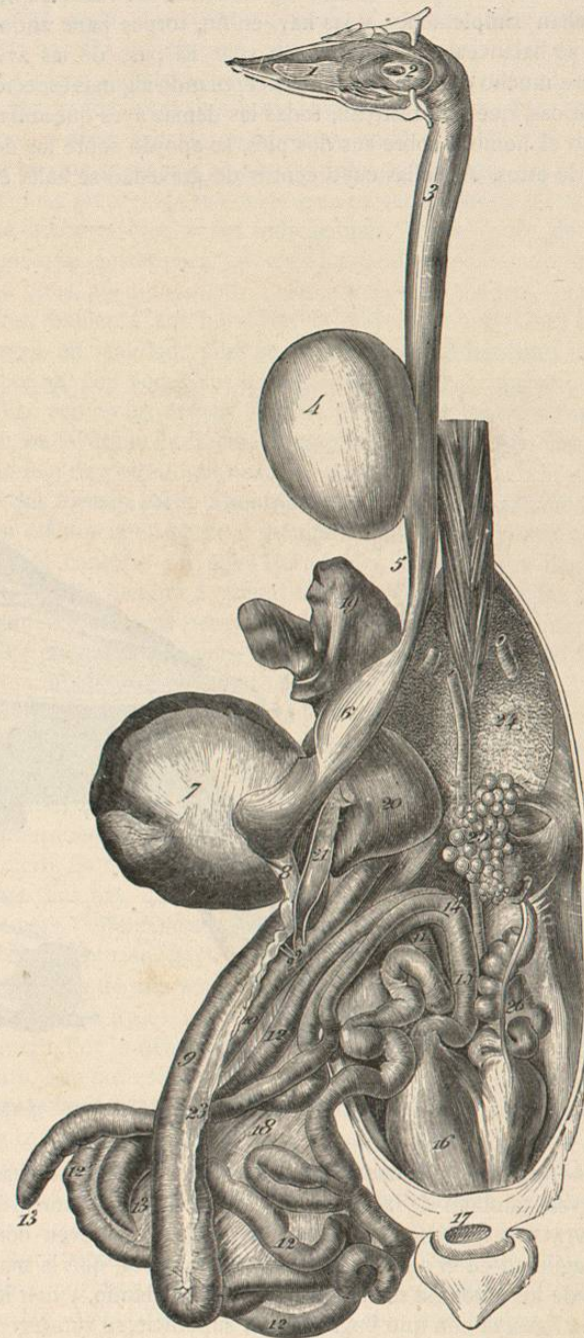


Fig. 6.—VISTA GENERAL DEL APARATO DIGESTIVO DE LA GALLINA (1)

tanta facilidad como pudiera hacerlo en las regiones bajas. Con todo no pasa esto siempre, y lo prueban los ensayos hechos por los aeronautas que han soltado palomas á grandes alturas, y observaron que su vuelo era mucho menos seguro que en las capas inferiores de la atmósfera.

(1) Se han quitado los músculos abdominales, el esternon, el corazón, la tráquea, la mayor parte del cuello y la cabeza, menos la mandíbula inferior; se ha separado esta á un lado para que se vea la lengua y la faringe con la entrada de la laringe. Se han desviado á la derecha, el lóbulo izquierdo del hígado, el ventrículo subcenturiado, la molleja y la masa intestinal, á fin de que se pueda ver la sucesión de las diferentes partes del canal alimenticio, dejando al descubierto el ovario y el oviducto.—1, lengua; 2, fondo de la boca; 3, primera parte del esófago; 4, buche; 5, segunda parte del esófago; 6, ventrículo subcenturiado; 7, molleja; 8, origen del duodeno; 9, primera rama de la circunvolución duo-

**MARCHA.**—Generalmente las aves que son buenas voladoras andan mal; algunas de ellas, sin embargo, corren con ligereza. La clase entera ofrece diferencias muy notables en cuanto á la progresion sobre el suelo: hay aves principalmente corredoras, las hay trotadoras, algunas caminan á saltos, otras marchan simplemente, y las hay, en fin, torpes para andar, que se balancean ó arrastran tan solo. El paso de las aves difiere mucho del nuestro; pero exceptuando algunas especies acuáticas, que casi rastrean, todas las demás aves que andan como el hombre sobre sus dos piés, se apoyan sobre los dedos de estos. Aquellas cuyo centro de gravedad se halla en

medio del cuerpo, son las que mejor andan, aunque no mas de prisa; las de patas grandes andan bien, aunque á pasos medidos; las de piernas cortas, mal, generalmente á brincos; finalmente, las que tienen sus extremidades posteriores de un largo regular van muy de prisa, y mas bien corren que andan. Las que se tienen muy erguidas sobre sus patas se mueven pesada y torpemente; casi pasa lo mismo á las de piernas insertas muy atrás y cuerpo inclinado hácia adelante, pues cada paso las obliga á imprimir un movimiento de rotacion á su cuerpo. Algunas aves que son excelentes voladoras, no pueden andar en absoluto; otras que nadan admirablemente,

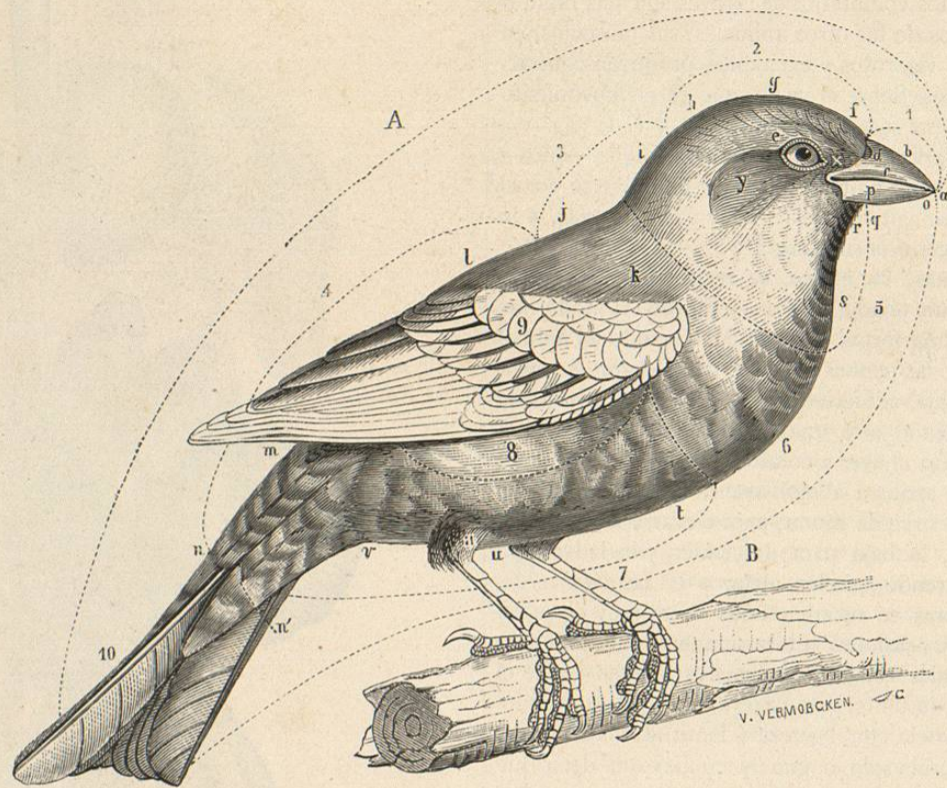


Fig. 7.—FORMAS EXTERIORES Y NOMENCLATURA DE LAS PARTES QUE COMPONEN EL AVE (1)

denal; 10, segunda rama de la misma; 11, origen de la porcion flotante del intestino delgado; 12, intestino delgado desarrollado; 12', porcion terminal de este intestino, flanqueada de lado por los dos ciegos (considerada como análoga al cólon de los mamíferos); 13, 13, extremidad libre de los ciegos; 14, punto de insercion de estos en el tubo intestinal; 15, recto; 16, cloaca; 17, ano; 18, mesenterio; 19, lóbulo izquierdo del hígado; 20, lóbulo derecho del mismo; 21, vesícula biliar; 22, punto de insercion de los canales pancreáticos y biliares (los dos conductos pancreáticos son los mas anteriores; el canal hepático está en el centro, y el conducto cístico es el posterior); 23, páncreas; 24, cara diafragmática del pulmon; 25, ovario; 26, oviducto. (Chaveau y Arloing.)

para no mojarse. El ave, cuando flota sobre el agua, guarda el equilibrio sin esfuerzo alguno; y cada golpe de remo que ejecuta significa un avance de todo el cuerpo, pues las patas no ejecutan movimiento alguno que no sea para la progresion. Para nadar utiliza por lo comun solo los piés, que primero encoge y lleva hácia adelante para extenderlos luego, rechazando el agua con fuerza. Si nada despacio, solo agita una pata tras la otra; pero en el caso contrario, extiende y encoge las dos á la par generalmente. Para dirigir el rumbo,

para no mojarse. El ave, cuando flota sobre el agua, guarda el equilibrio sin esfuerzo alguno; y cada golpe de remo que ejecuta significa un avance de todo el cuerpo, pues las patas no ejecutan movimiento alguno que no sea para la progresion. Para nadar utiliza por lo comun solo los piés, que primero encoge y lleva hácia adelante para extenderlos luego, rechazando el agua con fuerza. Si nada despacio, solo agita una pata tras la otra; pero en el caso contrario, extiende y encoge las dos á la par generalmente. Para dirigir el rumbo,

(1) A, cara superior; B, cara inferior;—1, pico formado de la mandíbula superior que comprende: a, la punta; b, el lomo ó arista; c, los bordes; d, las fosas nasales; y de la mandíbula inferior dividida á su vez en: e, extremidad; f, ramas; g, barbilla;—2, cabeza, que comprende: f, frente; g, vértice; h, occipucio. Debajo y á los lados de la cabeza distinguese de delante atrás: x, las mejillas; e, las cejas; y, las orejas ó region parotidea;—3, region cervical compuesta de i, la nuca; j, principio de la espalda;—4, el dorso formado de k, espaldillas; l, dorso ó lomo; m, rabadilla ú obispillo;—5, region anterior del cuello en la cual se distingue: r, la garganta; s, parte inferior de la misma;—6, pecho;—7, abdomen ó vientre, dividido en t, epigastrio; u, vientre propiamente dicho; v, region anal ó ano;—8, costados;—9, alas;—10, cola cubierta en su origen por n, supracaudales, tectrices ó cobijas; n', subcaudales ó cobijas inferiores;—11, extremidades posteriores divididas en muslo, pierna, tarso y dedos.

deja una pata atrás con los dedos extendidos y rema con la otra.

**NATACION Y SUMERSION.**—Las aves nadadoras buzan tambien generalmente. Muchas nadan entre dos aguas mejor que á la superficie, rivalizando entonces con los peces; otras solo pueden sumergirse precipitándose desde cierta altura. Cada una de estas dos aptitudes trasciende mucho al modo de vivir las aves. Aquellas que solo necesitan un pequeño esfuerzo, un leve salto para sumergirse en el fondo del agua, pueden ser llamadas verdaderos buzos; las que necesitan dejarse caer desde el aire, pudieran recibir el nombre de buzos por impulso. Las primeras son maestras, las segundas aprendices solo en su arte; aquellas, que se sumergen á su gusto, pueden permanecer dentro del agua largo tiempo; estas, que solo se hunden impulsadas gracias á la velocidad adquirida en el aire, vuelven ciertamente contra su voluntad á la superficie del agua que las rechaza á su vez; las unas buscan allí su presa, las otras se ven obligadas á confiscar la ya hecha. Las alas cortas son patrimonio de las que buzan en forma; para hacerlo solo por impulso se necesitan alas largas, porque en las aves que se hallan en este caso el vuelo es lo principal y la sumersion lo accesorio. Una sola familia, la de las procelariideas ó aves de tempestad, reúne hasta cierto punto ambas facultades. Las que son verdaderos buzos se sirven de sus patas, y las que lo son tan solo por impulso, de sus alas principalmente; pero las hay entre las primeras, sin embargo, que utilizan á la vez patas, alas y cola. La profundidad á que descienden las aves nadadoras, la direccion y velocidad que llevan en su movimiento, y el tiempo que permanecen bajo el agua, varían extraordinariamente. Los eiders (*Anas mollissima*) pueden, como ya dijimos, resistir siete minutos y sumergirse, segun Holboell, hasta una profundidad de ciento veinte metros; pero la mayoría no visitan tan grandes honduras, seguramente, y al cabo de tres minutos á lo sumo de immersion, vuelven á salir á la superficie para respirar el aire. Algunas aves, que no se cuentan entre las verdaderas nadadoras, no solo son capaces de nadar y buzar, sino que pueden correr tambien acá y allá por el fondo del agua.

**ACCION DE TREPAPAR.**—Es otra de las aptitudes de las aves; muchas de ellas trepan en efecto, y, á la verdad, perfectamente. Utilizan para ello las patas, sobre todo, ayudándose además en ocasiones, del pico y de la cola, y aun á veces de las alas tambien. El modo de trepar menos perfecto es el de los loros, que se suspenden con el pico de una rama elevada, alzando el cuerpo despues; el mas completo es en cambio, el que ofrecen los picos, que solo se sirven de las patas y la cola. Algunas aves mas bien que trepan revolotean, pues á cada movimiento de ascenso elevan las alas y las recogen luego, tomando vuelo realmente para saltar del sitio en que están á otro mas elevado, donde se fijan de nuevo; así se conduce el ticodromo, mientras los picos avanzan hácia arriba sin elevar sensiblemente las alas. Casi todas las trepadoras suben solo ó corren por la cara superior de las ramas; las hay, con todo, que pueden en realidad bajar de cabeza por el tronco, y otras capaces de marchar por la cara inferior de las ramas.

**Voz.**—Es un don especial de las aves su voz sonora, llena y pura. Cierta que existen muchas que solo dejan oír pocas notas, ó sonidos desagradables, agudos y chillones; pero la mayor parte tienen una voz extraordinariamente flexible y dulce; ninguna es muda, afónica por completo. Su voz permite á las aves un rico lenguaje y un canto delicioso. A medida que se las observa mas detenidamente, se obtienen nuevos testimonios de que para sentimiento, impresion ó concepto tiene el ave sonidos especiales, á que, sin exageracion, hay que otorgar valor de palabras, ya que no solo se

comprenden estos animales unos á otros, sino que además el observador atento llega á entenderlos. Se llaman ó reclaman unas á otras; manifiestan su alegría ó su amor; se retan á la pelea ó se piden auxilio ó alianza; se avisan de la presencia de enemigos ó de peligros de otra especie; se comunican, en fin, las cosas mas diversas, y saben comprenderse unas á otras no solo las especies afines, sino las mejor y las peor dotadas en cuanto al lenguaje. El pajarillo atiende al aviso de las grandes aves de ribera; la corneja previene á los estorninos y otras especies campestres; toda la poblacion alada del bosque se alarma al oír un grito de angustia del mirlo. Las mas precavidas se constituyen en centinelas de las otras, que atienden bien á sus indicaciones. En la época de los amores se entretienen las aves hablando y charlando unas con otras, afectuosamente las mas veces; las madres, por su parte, hablan á sus hijos con la mayor ternura. Unas conversan en realidad, pues se responden mutuamente; otras expresan con voces sus sentimientos sin preocuparse de si hallan eco en las demás. A ellas pertenecen las aves cantoras, las favoritas de la creacion, que así debe llamárselas, las que han despertado en nosotros el mayor amor hácia la clase de que forman parte. Mientras se trata de conversar, no hay casi diferencia en punto á facultades entre uno y otro sexo; pero el canto es privativo del macho, rarísima vez llega á aprender la hembra á recitar alguna estrofa. Todas las aves realmente cantoras tienen los músculos de la laringe inferior, sobre poco mas ó menos, igualmente desarrollados; pero difieren muchísimo en cuanto á facultades de canto.

Las diversas especies poseen entonaciones propias; cada una tiene su peculiar extension de voz, y enlaza á su modo las notas para formar estrofas que por mucho que se parezcan, se distinguen con todo fácilmente por la amplitud, redondez é intensidad de sus notas constitutivas. El canto de algunas se cierra en unas notas, tan solo; otras llegan á dominar octavas. Las hay que cantan ejecutando una tras otra frases distintas, perfectamente definidas, discontinuas, como el ruiseñor y el pinzon; haylas, en cambio, que si bien pasan constantemente de una nota á otra diversa, no agrupan estas, sin embargo, en frases musicales: tal ocurre á la alondra y el jilguero. Por lo demás, cada una sabe dar gran variedad á su canto, que por esto, precisamente, nos impresiona tan vivamente. La localidad ejerce tambien su influjo, pues la misma ave canta de una manera en la montaña y de otra en la llanura, aunque la diferencia solo puede apreciarla un oído educado al efecto. Un buen cantor, ya de frases, ya solo de notas sucesivas, puede formar excelentes discípulos; uno malo les hará perder, en cambio, sus mejores dotes. En las aves ocurre, por desgracia, que al aprender las jóvenes á cantar con las adultas de su especie, adquieren mas fácilmente sus defectos que sus buenas cualidades. Algunas hay que no se contentan con el canto propio de su especie, sino que lo mezclan con diversas notas ó frases tomadas de otras aves ó con gritos en que quieren reproducir los sonidos y ruidos que han llegado á chocarles; tales son los *burlones*, que así se llama á estos pájaros, aunque con poca justicia. Aves cantoras en el sentido propio del vocablo, esto es, que no solo tienen en la laringe inferior los músculos destinados al canto, sino que además cantan, realmente abundan, sobre todo en los países de la zona templada.

**SENTIDOS.**—Ya indicamos antes que ningun sentido está atrofiado en las aves. Esta conclusion, que brota del simple examen de los órganos, se confirma de lleno por las observaciones directas. Todas las aves ven y oyen muy bien, algunas tienen un delicado olfato, en otras el gusto llega á alcanzar cierto desarrollo aunque bastante limitado, y no falta tacto á ninguna, pasivo á lo menos.

VISTA.—La gran movilidad del ojo exterior é interiormente permite al ave abarcar un ancho campo visual y distinguir dentro de él un objeto con una precisión que nos asombra. A distancias increíbles divisan las rapaces los pequeños mamíferos, y las insectívoras su presa. El ojo está en continuo movimiento, pues el foco visual ha de variar con el diverso alejamiento de los objetos. Es fácil convencerse de ello con un experimento muy sencillo. Acérquese la mano al ojo de una rapaz, por ejemplo, de un buitre real, cuyo iris de color claro facilita la observación; repárese en el tamaño de la pupila, y se verá que esta se encoge y se ensancha constantemente á medida que se aproxima ó se aleja la mano. Solo así se explica que estas aves, cuando se ciernen á centenares de metros sobre el suelo, puedan percibir los pequeños objetos, y los vean también con toda precisión cuando los miran desde cerca.

OIDO.—Su excelencia la inferimos ya del canto mismo, que no es innato sino aprendido; pero además observaciones directas prueban que es muy fino en las aves. Así las silvestres solo por el oído advierten en ocasiones la inminencia de algún peligro; las domésticas atienden al más leve rumor; los buhos de grandes orejas deben sin duda utilizar, cuando cazan, lo mismo el oído que la vista, aunque no es cosa hoy por hoy demostrada. Sin embargo, probablemente estas últimas no llegan en delicadeza de oído á donde ciertos mamíferos; á lo menos no hay aun observación alguna que deba hacernos creer que ningún ave tiene el oído tan fino como un murciélago, un gato ó un ratón.

OLFATO.—Sobre el de las aves reina todavía gran variedad de opiniones, porque se ha creído mucho tiempo en verdaderas fábulas. Aun hoy día para muchos cazadores es positivo que el cuervo huele la pólvora en el cañon de la escopeta, y muchos naturalistas creen aun que el buitre olfatea la carne podrida á distancia quizás de leguas. Que lo primero es falso, excusado es decirlo; lo segundo puedo negarlo apoyándome en numerosas observaciones. No puede negarseles, ciertamente, un olfato medianamente desarrollado, de que dan testimonio todas las aves en que tratamos de observarlas; pero en cuanto á olfatear tan sutilmente como vemos hacerlo á los mamíferos, no hay que hablar de ello siquiera.

GUSTO.—También es inferior al de los últimos. Ciertamente vemos á las aves preferir unos alimentos á otros, é inferimos que aquellos les saben mejor que estos; pero recordando que los tragan generalmente sin triturarlos antes, comprendemos el poco fundamento de semejante inducción. La lengua en estos animales es, de seguro, mas bien un órgano del tacto que del gusto. Precisamente en ella tienen muchas aves su palpación mas delicada; los picos, los colibrís ó pájaros moscas y los dentirostros se valen de ella para registrar los agujeros en que se oculta su presa, y separar de lo que van á comer las materias extrañas con que está mezclado. Aunque menos que la lengua, sirve también de órgano táctil el pico, sobre todo; de él se valen, la chora perdiz, por ejemplo, y también los dentirostros. En cuanto al pié, casi no tiene empleo en este respecto.

SENSIBILIDAD GENERAL.—Parece estar bastante desarrollada en las aves, pues todas ellas se muestran muy sensibles á los influjos exteriores, ya de la atmósfera, ya de otros objetos.

INTELIGENCIA.—En punto á la facultad cerebral que llamamos así, como en lo relativo á la naturaleza intrínseca de las aves, vale, á mi juicio, cuanto dijimos en igual respecto de los mamíferos; á lo menos no conozco en estas ninguna facultad psíquica ni rasgo alguno de carácter que no se observen también en aquellas. Largo tiempo se ha afirmado lo contrario, atribuyendo los fenómenos de tal orden en las aves

al influjo de una fuerza natural inconsciente, el *instinto*, que se dice, y aun hoy prevalece esta idea, solo por el hecho, ciertamente, de no haber observado cada cual por sí mismo ó no haber comprendido las observaciones de otros. Ya lo he dicho en *La vida de las aves*: en cuestiones de este género no ha de olvidarse que la explicación que damos hoy á ciertos fenómenos de la vida de las aves se funda casi solo en meras hipótesis. Cuando nos parece comprender mejor al animal, solo llegamos en realidad á un conocimiento muy incompleto de su naturaleza misma. Ciertamente conseguimos á veces formarnos una idea de sus pensamientos y conclusiones; pero no sabemos hasta qué punto es verdadera ó falsa. Muchos hechos son todavía enigmáticos é inexplicables para nosotros sin duda alguna; por ejemplo, las precauciones que algunas toman en prevision, al parecer, de sucesos futuros, pues emigran antes de que comiencen á faltar alimentos con la llegada del invierno, é introducen á veces modificaciones en la manera habitual de construir sus nidos, y aun de reproducirse, que resultan luego muy adecuadas á ciertos fines. A esta misma categoría corresponden también, aunque solo en determinados límites, los fenómenos que atribuimos al instinto artístico, como se dice, de las aves, y otros muchos aun. En cuanto á la explicación de tales hechos, oscuros todavía, en vez de esforzarnos para dar alguna teoría incompleta, parece mucho mas razonable confesar sin reserva nuestra ignorancia actual. Quede para nuevas observaciones ulteriores la explicación de estos misterios aparentes, y sirvanos el negarlos hoy como tales de estímulo para estudiarlos mas á fondo. Es cómodo, pero indigno del espíritu humano, suplir la falta de conocimientos positivos con creencias milagrosas, pues necesariamente perdemos de vista á la naturaleza desde el momento en que empezamos á divagar por el campo de lo sobrenatural. El que niega á las aves inteligencia, ó no se la concede muy desarrollada y capaz, no las conoce de seguro; á no ser que no quiera conocerlas porque espera salvar así la insostenible supremacía de semidiosos que el hombre se otorga aun á sí propio. Olvida que son educables; que se las puede adiestrar, acostumbrarlas á entrar y salir en su jaula ó en su morada, enseñarlas á hablar ó producir vocablos, si no se quiere concederles palabra; en suma, que es posible obtener de ellas lo que no podrían realizar en absoluto si las guiara solo una supuesta fuerza exterior incomprensible, de que no cabe formarse idea siquiera, pues su poder ignoto, á que debería el ave obedecer sin saberlo, cesa desde el momento en que cualquiera se ocupa de educarlas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Las aves son cosmopolitas. Se las halla en toda la tierra conocida, en los islotes polares como en el ecuador, sobre el mar como sobre los vértices de las mas altas montañas, en las regiones fértiles y en el desierto, dentro de los bosques primitivos como en los desnudos picos surgidos ha poco del seno de los mares. Cada zona tiene sus especies particulares. Por regla general obedece también la distribución de las aves sobre el globo á las leyes que rigen la de los demás animales, pues en las regiones frías son sumamente numerosas, pero corresponden á pocas especies, mientras que yendo hácia el ecuador aumenta gradualmente su diversidad, crece el número de formas específicas. El agua, que es el elemento uniforme, ejerce sobre las aves su natural influjo; así las especies acuáticas figuran en corto número y aun son muy afines. La tierra, á su vez, refleja en los seres de esta clase su variedad riquísima; no solo en cada zona, sino en cada localidad aparecen aves diversas: las que habitan la Tundra boreal, el desierto de agua, difieren de las que animan el desierto de arena; unas son las que viven en la llanura y otras las que pueblan la montaña, ni son tampoco las mismas las que mo-

ran en los bosques y las que son naturales de las regiones descubiertas.

Siendo, como son, las aves productos y consecuencias naturales de la constitución del suelo y del clima, han de variar forzosamente como su patria y domicilio. En el agua el área de dispersión de las especies es ciertamente mas extensa que en tierra donde un ancho río, un brazo de mar, ó una montaña pueden oponer ya una barrera; pero con todo, los mares mismos tienen también sus límites inferiores para este efecto. De solo poquísimas aves puede decirse literalmente que habitan en todas las regiones de la tierra conocida; son estas un ave terrestre no mas, y algunas acuáticas y de ribera: es cosmopolita en efecto, el buho de los pantanos ó de orejas cortas, que se presenta en las cinco partes del globo; lo es también el alcaravan que frecuente todas las costas de todos los continentes, apareciendo y pudiendo aparecer lo mismo en el hemisferio occidental que en el oriental, ya que donde quiera encuentra iguales condiciones de vida. Generalmente las especies tienen un área de dispersión mas extensa en el sentido de la longitud que en el de la latitud: en las regiones septentrionales viven muchas aves, cuyo número es casi igual en los tres grandes continentes, mientras que algunas leguas mas hácia el sur ofrece ya notables diferencias. La facilidad de locomoción de las aves no influye notablemente en la magnitud del área de dispersión de las especies: aves de gran vuelo pueden tener una patria mas reducida que otras peor dotadas. Tampoco contribuyen los viajes periódicos, la emigración, á ensanchar dichas áreas como luego veremos.

Siguiendo á Sclater se considera generalmente dividida la superficie terrestre en seis regiones geográficas. En la primera, que es la septentrional del antiguo continente y comprende Europa, el norte de Africa y del Asia, hasta el 34° de latitud, viven, según calcula Sclater, próximamente 650 especies, entre las cuales solo merecen citarse como características de la región los ruiseñores, las currucas y silvias de cola roja, el pirocorax de los Alpes, los grajos, los hortelanos y los picogordos ó cocotrastidos. Muy pocos son los grupos de aves propias de esta vasta región que no alcancen en las otras mayor desarrollo. Es la mas pobre de todas y solo cuenta una especie por cada 1,300 millas cuadradas.

En el territorio etiópico, y en las islas situadas al sudeste del continente africano, Madagascar, Mauricio y Borbon, así como en la parte meridional de la Arabia, habitan varias familias propias de él, como por ejemplo los cólidos, los anfíbolidos, los bufágidos y un gran número de especies características.

Aquí viven los loros, agapornis, tiserinos, viudas, macronix, sirlis, los poliboroideos, el águila de moño, el elanoides de Riocour, el circaeto, los poliornis, el coragipo, el neofron, los macrodipterix, la mayor parte de los saxicolidos, los burlones, el indicador, las pintadas, el avestruz, las mas de las avutardas, los taquidromos, el baleniceps, la grulla coronada y varias palmípedas.

Muy especial es la fauna de Madagascar: aunque pertenecía al territorio etiópico, es tan exclusiva y característica, que deberíamos considerar á esta isla como continente aislado si solo quisiéramos tomar en consideración dicha fauna. Extraño es que los animales de Madagascar tengan un tipo asiático mas bien que africano, circunstancia que justifica hasta cierto punto la suposición de que en la época antediluviana se extendería un gran continente entre el Africa y la India. Si ha llegado á existir una «Lemuria» y si es cierto que ese continente desapareció en las profundidades del mar, solo podría considerarse á Madagascar y los grupos de islas inmediatas, sobre todo las Mascareñas, Sechelles y Almiran-

tes, como los restos de él. «Este es el último refugio, dice Hartlaub, de una población animal de tipo lemúrido, extinguida en todos los alrededores.» No se encuentra en Madagascar ni uno solo de todos los géneros de aves propios del Africa, y por lo mismo parecería justo conceder á esta isla singular el rango de territorio independiente. Nada menos que cuatro familias de aves se hallan solo en Madagascar y en las islas vecinas. Además de esto, si se hace la comparación con Africa, vemos que los loros, las rapaces diurnas, los cuculidos, las apívoras, palomas y aves acuáticas, son muy numerosos; mientras que los fringílicos, los merópidos y estorninos escasean; las familias de los cuervos, de los lánidos, de los túrdidos, de los artámidos, de los muscípidos y de los craterópidos, tienen allí, por otra parte, tipos verdaderamente extraños. Sclater calcula que el número de todas las especies del territorio etiópico asciende á mil doscientas cincuenta; de modo que debe contarse una por cada trescientas cincuenta leguas cuadradas geográficas; el número de las especies de Madagascar, según Hartlaub, no baja de doscientas veinte, de las cuales al menos ciento cuatro son propias de la isla.

Como tercer territorio consideramos, como Sclater, el Indico, que comprende toda el Asia, al sur del Himalaya, es decir, la India, Ceilan, Birmania, Malaca, el sur de la China, las islas de la Sonda, las Filipinas y las islas inmediatas. Entre las especies características de estos países, tan ricos en aves, citaré los paleornítidos, los paradoxornis, los martines, menatos, anomalocorax, dendrocites, temias, temnuros, el cuervo resplandeciente, los hierax, los espizaetos, acantilis, batracostomos, pericrocotos, calopes, las timalias, los ortolomos, enicuros, nictinornis, eudinamis, las gallinas, los faisanes, pavos reales, jacanas y diversas palmípedas.

Calculando el número de las especies propias de este territorio en 1,500, resulta que en cada 140 leguas cuadradas geográficas habita una especie, y que el territorio indico es relativamente el mas rico de todos.

En el territorio de la Oceanía comprendemos la Australia, la Nueva Guinea y demás islas Papuásicas, la Tasmania, la Nueva Zelanda y todas las islas del Pacífico. La fauna ornitológica de estos países debe designarse como relativamente rica y muy especial. En estos países habitan los cacatúas, los estrigops, los politelis, el platicerco pequeño, la cotorra ondulada, el nimfco, los pepozoros, los sitiostros, los petilorincos, los clamidoros, los serículos, los paradíseos, los gimnorinos, los despertadores, el uraeto, el epilicirco, los dendroquelidones, las salánganas, los egoteles, los podargos, los falconelos, los casicanes, los pardalotes, las liras, los ortotomos, aracnoteros, coridones, martines cazadores, tanisípteros, simeos, los didunculados, los taledgallos, el casuario, el apterix y diversas palmípedas.

Suponiendo que el número de especies de todo el territorio ascienda á mil, resulta una especie por cada 180 leguas cuadradas geográficas.

La parte septentrional del Nuevo Mundo ó el norte de la América, desde el estrecho de Panamá hasta el mar Ártico, no es mucho mas rica en especies que la del antiguo continente. Las aves características de esta parte del mundo son los pasérculos del Savannah, los sentrófanos, los amodromos, los pavos y otras. El número de especies se calcula en 660, de modo que puede contarse una por cada 560 leguas cuadradas.

La América del sur, en fin, es la parte del mundo mas rica en especies, no solo por su abundancia sino también por la especialidad de las formas; solo por el número de individuos es un poco inferior al territorio indico. Sclater calcula su cifra en 2,250, resultando de aquí una especie por cada 170 le-