

tes y á que las diversas edades de una misma especie, con frecuencia, dieron márgen á establecer distinciones específicas, abusivas, nos veremos en la necesidad de prevenirnos contra la perversa costumbre de crear denominaciones nuevas, que sobrecargan la ciencia, mas bien que le sirven de auxiliar en sus adelantos; y que hacen de la parte sinónima un dédalo donde el entendimiento mas privilegiado no puede caminar sin estraviarse, tropezando en mil escollos. En medio de ese cúmulo de trabajos, relativos á la historia natural de las aves, nos ha sido forzoso optar entre muchos inconvenientes para no esponernos á repetir las descripciones que se hallan esparcidas en la obra, cuyo complemento nos proponemos dar á luz.

HISTORIA NATURAL DE LAS AVES.

INTRODUCCION.

CAPITULO PRIMERO.

DE LA ORGANIZACION DE LAS AVES.

Estudiadas las aves en su naturaleza íntima, presentan al observador ciertos medios de vida ó diferentes hábitos dependientes de su organizacion, ó en otros términos, *causas finales* que evidentemente se reconocen como derivadas de cuanto esos seres heredaron por su nacimiento. Pero la naturaleza de una ave en tanto que no ha sido modificada por la mano del hombre, revela caractéres constantes de individualidad ó de especie, lo cual permite establecer un punto de comparacion para distinguir las tribus, las familias, los grupos y hasta las variedades. Por lo mismo sin que intentemos establecer una filiacion única en la serie de los animales, está demostrado que una ave nace de un gérmen fecundado con atributos constantes, cuando se halla en el estado natural, atributos que solo escepciones accidentales pue-

den convertir en monstruosidades, ó que solo en parte puede alterar la domesticidad.

Así colocadas al nivel de los mamíferos por el conjunto y la perfectibilidad de sus órganos, lo mismo que dichos seres nacen las aves de un huevo; pero en los primeros se rasgan las cubiertas que los preservan en el seno materno, al paso que la existencia de las aves cuando están en embrión se halla protegida por una cubierta calcárea, la cual requiere para el desarrollo de los gérmenes fecundados, una elevación de temperatura que se consigue por el acto de la incubación.

Frágiles, débiles y casi desnudos al nacer, los nuevos seres tienen necesidad de guarecerse en cunas acolchadas, si bien en algunas familias, los jóvenes individuos á su salida del huevo son aptos ya para vivir bajo la custodia de su madre, y sin otro abrigo que su ala protectora. A una sustancia alimenticia elaborada por los padres y fácil de digerir, sucede un alimento de más difícil digestión: acostúmbrense los órganos al desempeño de las funciones que han de ejecutar, nacen las plumas, la librea del joven individuo desaparece, las alas se aprestan al vuelo; la edad adulta, siempre precoz, rompe los lazos del parentesco, y el joven á su vez se hace jefe de una familia prodigando á nuevas generaciones los cuidados que ha merecido á sus padres en los primeros meses de su vida.

No puede ocultársenos que varios caracteres, fáciles de distinguir al primer aspecto, hacen que una ave se diferencie de cualquiera otro animal. Al divisar un reptil que se arrastra lentamente, al ver un galgo que corre con presteza ¿quién no le distingue á primera vista de un águila que se cierne en los aires, ó de un pez que hiende las olas? Y sin embargo, estos medios tan opuestos por su densidad, tan di-

ferentes por los aparatos que exigen para la locomoción distan mucho de afectar exclusivamente á tal ó cual especie de aquellas tres grandes divisiones de seres. Los rusetas (1) con mamilas pectorales, algunos peces de vastas aletas natatorias se mantienen en el aire: algunas aves desprovistas de alas de ningún modo pueden alzar el vuelo y á otras apenas es posible andar sobre la tierra, donde se arrastran con lentitud, mientras que en el agua nadan como peces. En este concepto, pues, las aves no facilitan ningún carácter distintivo que establecerse pueda por los medios en que viven.

§ I. DE LA PIEL.

La piel de las aves es notable por la finura de la dermis, y esta cubierta general del organismo está protegida por plumas que crecen en ella del mismo modo que lo hacen los pelos sobre la capa cutánea de todos los mamíferos, á escepción de los cetáceos. Dicha piel es el foco de un vivo color; pero protegida por cuerpos estraños, no puede servir de órgano del tacto, y de este modo considerada, sus funciones son completamente nulas. En todos casos la dermis es bastante delgada en las regiones cubiertas por las plumas, pero al contrario se hace sólida y densa sobre las partes que carecen de aquella defensa. La redicilla vascular es notable por su amplitud, y recibe una gran cantidad de vasos en los cuales es digna de notarse una circulación de las más activas. En cuanto al *pigmentum* es ó nulo bajo las plumas, ó denso

(1) Grandes murciélagos que se encuentran en las Indias orientales y en las islas del Asia. (N. del T.)

sobre las partes desnudas, y la capa nerviosa, cuyas papilas son muy delicadas, tiene poco desarrollo. La epidermis es bastante delgada en algunas especies, mas densa en otras, y la materia que la constituye suele formar ciertas costrosidades compactas que se denominan escamas. Los poros ó *criptos*, generalmente no son peculiares á los volátiles, puesto que Blainville solo cita un egemplar provisto de un aparato *criptoso* situado á la parte posterior del espinazo. Es una masa mamiforme, bastante considerable, de un blanco amarillento y constituida por pequeños granos contenidos en las mallas del tegido celular que termina en un solo mamelon atravesado por dos diversos grupos de poros.

§ II. CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DE LAS PLUMAS.

Los órganos conocidos con el nombre de plumas, situados sobre la piel para defenderla contra la acción de los agentes exteriores, pertenecen exclusivamente á las aves. Todas son de naturaleza córnea, y están constituidas por un tallo y una serie de barbas que á su vez constan de bárbulas ó barbillas. Mr. de Blainville cree que las plumas tienen la mas completa analogía con los pelos, y que nacen de un bulbo generador. Las uñas que resguardan la primera falange, los cascos de los cascares, los espolones de algunas gallináceas, el cuerno que reviste las dos mandíbulas, no son otra cosa, para aquel hábil naturalista, que pelos aglutinados. La forma de las plumas varia segun las diversas partes del cuerpo: llámanse *guias* las pennas fuertes y largas que guarne-

cen los miembros superiores, y son adecuadas para volar, dividiéndose en *primarias* y *secundarias*, segun la posición que afecten, sea sobre el borde de la mano ó del antebrazo, al paso que el nombre de *timoneras* es peculiar á las pennas implantadas á la estremidad de la rabadilla, porque en cierto modo sirven de gobernalle ó timon para dirigir el vuelo de las aves. Mr. de Blainville propone los siguientes nombres para las pennas de la mano; quiere que las unas se llamen *policiales* ó primeras guías del ala, recibiendo las demas la denominacion de *digitales* ó de los otros cuatro dedos, *metacarpianas* las cinco ó seis que rodean el hueso del metacarpo, y *cubitales* las plumas secundarias de los ornitologistas. Las alas puntiagudas deben esta forma á la segunda guía que es mas larga que la primera y llevan el nombre de alas *raneosas*, mientras que las de los gavilanes y otras aves recibieron de Hubner el nombre de alas *veleras*, es decir, perfectamente organizadas para el vuelo.

Las pennas de la cola existen siempre en número fijo y se hallan dispuestas sobre una línea que describe una curva trasversal á la estremidad del cuerpo. El par de plumas céntrico ó el *par coccigiano* adquiere con frecuencia un desarrollo muy notable. Cuando las pennas son iguales, dicese que la cola es *cuadrada*; si las esternas son mas cortas que las céntricas, se dice que es *redondeada*, *dentada* ó *ahorquillada* en el caso diametralmente opuesto y segun el grado y naturaleza de los recortes que ofrecen las plumas: por último, se llama *escaloneada*, *cuneiforme* cuando las timoneras esternas aparecen notablemente recortadas. Las plumas *axilares* ocupan el borde posterior del brazo ó de la ala. Las *coberteras alares* defienden las grandes plumas que rodean la mano y el antebrazo, desde su origen. Las *coberteras de la*

cola son las mismas plumas que implantadas sobre la rabadilla se adelantan hasta las timoneras: últimamente designanse con diferentes nombres las plumas de cierta parte del cuerpo, y así es como se distinguen las *cervicales*, las *escapulares*, las *dorsales*, las *subalares*, etc. Las plumas mas largas de la cabeza forman *orejillas y penachos*, las de la parte inferior del cuello, *papadas*, las de los costados, *tocados*, *velos*, etc.

No poseemos un exacto analisis de las plumas. Los quimicos admiten que tienen la mayor analogia de composicion con los pelos y los cabellos, y que, como estos últimos cuerpos, constan de una materia animal semejante al mucus colorado por aceites de diversas tintas: destiladas dan aceite, carbon animal, y mucho carbonato de amoniaco.

El desarrollo de ciertas plumas y hasta su misma coloracion, no menos depende de la edad que del sexo de la ave, y frecuentemente los tocados de lujo aparecen en los machos hácia la época de los amores. El conjunto de plumas, constituye lo que los ornitólogos denominan *librea ó vestidura*, y en una gran parte de las aves se nota que las hembras tienen libreas desprovistas de ornato, mientras que reflejan las de sus consortes el mas brillante colorido. Los pequeñuelos, en los primeros meses de su vida, generalmente se parecen á sus madres, y solo al hacerse adultos, es cuando las plumas de su traje infantil son reemplazadas por las de su vestidura nupcial.

Segun ya hemos dicho en nuestra *Historia natural de los pájaros moscas*, pág. 48, Audubert se ocupó con empeño de indagar cuales eran las causas de la notabilísima coloracion del plumage. Ha procurado demostrar por principios matemáticos, que era debida á la organizacion de las mismas plumas, y á la manera con que al ser heridas por los rayos luminosos son es-

tos diversamente reflejados (1). Esta coloracion nos parece que puede atribuirse en todos casos á los elementos contenidos en la sangre, al mismo tiempo que la textura de las plumas desempeña un papel de gran-

(1) Nota sobre el melanismo por Mr. de Lafresnaie (*Echo du 9 octobre, 1835, p. 398*).

Ya habia yo indicado en el *Album (Magasin) de Zoologia* en el artículo *Cymindis*, que las aves de rapiña, ó cuando menos algunas de sus especies, me parecen propensas al melanismo como muchas lo están al albinismo. Fundábame para creerlo en la existencia de una variedad negra ó moreno-negrucza del busardo de Montagu, que se encuentra en la mayor parte de las colecciones ornitológicas, y entre otras en la del Museo; no menos que en la de dos individuos del *buzon de América* y del *cymindis de pico retorcido*, que hace parte de la mia, y cuyo plumage negro mate uniforme nada tiene de comun con las descripciones ni con las láminas que hasta ahora salieron á luz, por lo que respecta á estas dos especies. Una nueva ocasion de comprobar este hecho se me acaba de presentar. Habiendo sabido por un ornitologista, compatriota mio, que habia criado cuidadosamente un joven busardo de Montagu, completamente negro, pero el único de este color entre toda la nidada, y que á la primera muda observó que aquella ave se revestia con un nuevo plumage siempre negro, hice buscar en este verano nidos de dichas aves, bastante conocidas en este distrito de Calvados. Me han traído dos individuos jóvenes todavía, cubiertos en parte de un largo vello blanco, pero cuyas plumas á medio crecer parecian efectivamente negras. Cuando estas llegaron al término de su desarrollo pude reconocer, con no pequeña satisfaccion, que poseia dos individuos que ofrecian el melanismo, puesto que eran de un tinte uniformemente negro y mate sobre todo su plumage. La primera idea que á vista de este hecho puede ocurrir, es que, entre los busardos de Montagu, los jóvenes son negros durante el primer año, y que no se revisten de su plumage natural hasta despues de algunas mudas sucesivas; pero no sucede así. Todos los ornitólogos, ya por experiencia propia, ó ya por la descripción exacta y detallada del plumage que tienen los jóvenes de esta

de importancia por el modo con que la luz atraviesa aquellas innumerables facetas, para por medio de ellas ser descompuesta como por un prisma. Todas las plumas escamosas que se notan sobre la cabeza de los

especie, saben que varia desde el moreno hasta el rojo por encima, y que es enteramente rojo por debajo, como se puede ver en el *Manual de ornitología* de Mr. Temminck. También pudiera decirsenos que en la mayor parte de las aves de rapiña, los jóvenes de una misma pollada suelen diferir mucho entre sí por lo que respecta á la mescolanza de colores que se observa en el primer plumage que sacan del nido, pero que á la primera muda todos resultan semejantes. Mas no es este el caso de que nos ocupamos, puesto que un individuo se revistió á la primera muda de un nuevo plumage tan negro como el primero. Cuando este hecho quedé confirmado, y cuando por mi mismo pueda convencerme al verificarse la próxima muda de mi joven busardo de Montagu, será del mayor interés en ornitología. Suministrará la prueba de que cuanto hasta ahora se habia asentado, por lo que respecta á afirmar que el melanismo era mucho mas raro en los animales que el albinismo, no es exacto, por lo menos en cuanto á las aves de rapiña, y mucho propendo á sospechar que algunas especies de negro plumage, presentadas como nuevas por ciertos autores, no son otra cosa que variedades negras de algunas especies ya conocidas. Hasta puedo añadir, con alguna certidumbre, que el *busardo negro* de Vieillot (*Nouv. Dict. d'Hist. nat.*), especie que creó ademas del individuo existente en el Museo, no es otra cosa que nuestra variedad negra del busardo de Montagu; que el busardo moro, *falco maurus* (Temminck, *lám. col. 464*), especie del Cabo de Buena Esperanza, de plumage uniformemente negro mate, á escepcion de las primeras guias que son de un gris de pizarra y la cola barrada en toda su longitud; del mismo modo y muy probablemente no es mas que una variedad negra del *busardo borracho* (grenouillard) del antedicho país. Tanto mas me inclino á creerlo, cuanto que poseo ambas especies, y á pesar de haberlas comparado escrupulosamente, nunca entre ellas observé otra diferencia digna de ser notada que la del plumage.

epímacos, paradisíacas, pájaros-moscas, etc., se parecen por el principio uniforme que ha precedido á su formación. Todas están compuestas de barbillas cilíndricas, tiesas, rodeadas de barbillas regulares que á

Esta observacion escita naturalmente algunas reflexiones por lo que atañe al orden de las aves de rapiña ó carnívoras. Si el de las passeres presenta dificultades inauditas para el establecimiento de las divisiones genéricas, á vista de los tránsitos graduales y casi insensibles de unas especies á otras, el orden de las carnívoras no menos las ofrece para la determinacion de las especies, puesto que no tan solo en la mayor parte de estas últimas hay una diferencia total de plumage entre los sexos y entre los individuos á cada una de las libreas sucesivas con que se revisten antes de llegar á la edad adulta, sino tambien entre los individuos de una misma pollada durante el primer año, y actualmente estas variedades negras acabadas de citar, y que no nos parecen mas raras en este orden, complican mas todavía el estudio, y tal vez han ocasionado ya mas de un error, tal como el *busardo negro* de Vieillot, que no difiere de nuestra variedad del *busardo de Montagu* y el *busardo moro* de Temminck, que, segun todas las apariencias, es una variedad negra del *busardo borracho*.

Ademas, este hecho parece anunciar que, entre las aves de rapiña, los individuos que ostentan el melanismo son aptos para reproducirse, lo que no se verifica en la mayor parte de los individuos afectados del albinismo. Me han asegurado que el padre ó la madre de mis individuos negros, presentaba tambien color negro: esta es cosa que no me es posible afirmar, aunque fácilmente puedo cerciorarme al llegar el estío próximo.

Tanto en el hombre como en los demas animales, asi el albinismo como el melanismo, se cree una degeneracion en la especie, y si bien se atribuye el albinismo á la falta de secrecion de la materia colorante perteneciente á la reticula mucosa que se halla generalmente bajo la epidermis, y transmite su color á los individuos, por el contrario se creyó que el melanismo proviene de que el principio colorante adquiere mas intensidad en ciertos animales y pasa al negro oscu-

su vez constan de otras mas pequeñas, y todas estas barbillas tienen en su centro un surco profundo, de tal modo, que cuando la luz se desliza en sentido vertical, acaece que al atravesarle los rayos luminosos son absorbidos y hacen aparecer el color negro. No sucede otro tanto cuando la luz es devuelta por las mencionadas facetillas; cada una de las cuales, desempeña el oficio de un reflector. Entonces, es cuando por la distribución molecular de las barbillas, ostentan las plumas toda la riqueza de colorido que es peculiar á la esmeralda, el rubí, etc., cuyo *cambian-tismo* es muy diverso segun las incidencias de los rayos lumínicos que las hieren.

Para dar un ejemplo de la variedad de tintas que se originan de las plumas escamosas, citaremos la corbata de esmeralda con que se adornan algunos colibris: veremos que adquiere todos los tonos del color verde, desde los matices mas claros y mas uniformemente dorados, hasta los reflejos sombríos del terciopelo negro. Los collarines de rubí de algunas especies, lanzan multitud de rayos de luz que van degradándose para dar una coloración anaranjada; despues

ro; pero tambien se ha creído que estas variedades negras llamadas *melanos*, por oposicion al nombre de *albinos* dado á los individuos blancos, son mucho mas raras que las de estos últimos. Pero repetimos acerca de esto lo que ya hemos dicho al ocuparnos de los busardos de Montagu; y si, como casi estamos ciertos, estos individuos negros conservan su plumage por toda su vida y son aptos para reproducirse, esta diferencia de colorido no puede ser considerada en ellos como una degeneracion. Una especie enteramente montaraz que indiferentemente produce polluelos semejantes á ella en coloración, ó de un matiz de todo punto diferente como lo hacen las aves domésticas, seria un hecho de los mas admirables en Historia natural, y mereceria, segun creemos, fijar la atencion de nuestros sabios ornitologistas.

agamuzada, y en seguida rojo-negrusco. Pero los volátiles mas ricamente dotados por la liberal naturaleza no se presentan constantemente con su trage de gala: cuando jóvenes, su librea casi siempre es sombría y carece de elegancia. En el segundo año de su vida, algunas partes de su tocado aparecen á largos trechos, y parecen formar una disparidad ó contraste con la gran sencillez de su trage de adolescencia. Al cumplir el tercer año, los andrajos de la edad primera desaparecen para siempre: entonces, el oro y la amatista deslumbran con su belleza; entonces es la época de los amores, del coquetismo, de la avidez de gozar. Los machos se dedican á las conquistas, eligen sus esposas, y consagran el tiempo á los cuidados que reclama su nueva familia. Generalmente, las hembras se adornan con los atavíos mas modestos, mientras que sus esposos despliegan todo el lujo de un rico y elegante plumage. Llámase *color fijo* á la coloración de las plumas, que cualesquiera que sean las incidencias de la luz, es constantemente roja, azul, negra, etc.: en el caso contrario, se dice que es *cambiante*: por último, es de notar ademas de lo dicho, que el brillante metalizado ó barnizado de las plumas, nunca ocupa mas que la estremidad de ellas.

La coloración de las plumas es generalmente tanto mas brillante y tanto mas viva, cuanto que la especie habita las regiones mas cálidas; y esto hasta el extremo que solo puede citarse un ilimitado número de aves de las regiones polares ó templadas que tengan algunas partes brillantes. No acaece otro tanto bajo la zona tórrida, donde los plumages mates forman los casos raros esceptuando siempre la numerosa familia de los palmípedos.

La manera con que las plumas están implantadas en la dermis, tampoco está abandonada á la casualidad ó al capricho. Asi, pues, se ha notado que las

destinadas á una colocacion exterior, se hallan dispuestas oblicuamente una á una, y en *quinconce* (1), y que las plumas cortas, cuya suavidad iguala á la del terciopelo, deben esta particularidad á estar fijas verticalmente sobre las partes que cubren. Se dice que están *erizadas* cuando es su colocacion de atrás hácia adelante. Con bastante frecuencia las pennas caudales son horizontales; pero en algunas aves, el gallo por ejemplo, son verticales y oblicuas.

Relativamente, á la cantidad de las plumas se ha observado que las aves están mas abundantemente provistas de ellas cuando deben vivir en los climas frios, y que las que habitan en las regiones calientes, tienen plumas de barbas blandas y flojas. No puede decirse otro tanto del *vello*, especie de fieltro destinado á interceptar el calor animal, y á impedir que se desprenda: las aves que habitan generalmente en las regiones heladas de los polos, están provistas de esta clase de abrigo como igualmente los polluelos. Algunos palmípedos nadadores tienen plumas, cuya naturaleza es muy análoga á la de los pelos, y un aceite que se desprende de la piel parece tener por objeto el lubricarlas de tal modo, que resulten impermeables á la prolongada maceracion que en el agua experimentan.

Ciertas plumas, por último, están redondeadas y se parecen á los pelos, de modo que implantada sobre las narices, parecen como de seda ó bien guardando la periferia del palpebral, desempeñen el oficio de cejas en la oclusion de los dos velos protectores del globo del ojo que presenta aquel músculo.

(1) Por quinconce ó tres bolillo se entiende, en agricultura, la disposicion de un plantel hecho á distancias iguales en linea recta, que presenta muchas calles de árboles en diferentes sentidos. (N. de T.)

§ III. ESTRUCTURA Y DESARROLLO DE LAS PLUMAS.

La organizacion de las plumas es un hecho anatómico de los mas interesantes para el estudio, aunque ha fijado muy poco la atencion de algunos naturalistas. Creemos muy del caso dar cabida en este lugar, á las importantes noticias que debemos á Mr. F. Cuvier, y se hallan insertadas en las *Memorias del Museo* (t. XIII, p. 327 y siguientes, año de 1825).

«Las plumas tienen la mayor analogía con los pelos, por mas que el órgano que las produce sea de una estructura mas complicada. Sin embargo, esta analogía no es suficiente para dar una esplicacion tal que convenga á unos y otros cuerpos.

«El primer trabajo especial que acerca de las plumas se conoce, es el de Poupert, del cual se halla un extracto en las memorias de la Academia de las ciencias por los años de 1699. La pluma, segun este anatomista, se compone del tubo córneo inferior, del tronco que desde él nace, del cual solo considera la parte esponjosa, y de las barbas que se hallan á cada uno de los lados de dicho tronco, mas solo habla de las plumas nuevas pertenecientes á las aves pequeñas como si hubiese ignorado que en tiempo de la muda nacen cada año otras semejantes. Pero muy bien habia echado de ver que los vasos nutritivos de las plumas penetran en estas por su estremidad inferior; que estos vasos constituyen en cierto modo un órgano en la superficie del cual se ramifican, y que comparada á una vena repleta de linfa nutritiva; que las plumas en la primera época de su formacion, están preservadas de los accidentes exteriores por un tubo

cartilaginosa, en cuya faz interna las barbas están enroscadas á modo de bocina; que en un principio dichas barbas tienen el aspecto de la gelatina, y que al paso que van formándose se deseca el tubo cartilaginosa, despréndese por escamas, y deja las barbas espuestas al aire donde adquieren toda su consistencia; que el órgano que contiene la linfa, termina superiormente por embudos membranosos cuando las plumas comienzan á secarse, y que penetrado el cilindro de cada embudo en el pavellon del embudo sobrepuesto, resulta un canal continuo: por último, como el órgano nutritivo de la pluma se resuelve definitivamente encangilon, suponía que este era muy á propósito para dar una idea de su estructura.»

De este corto número de hechos deducia Poupart que su órgano receptáculo de la linfa nutritiva está contenido casi hasta el origen de las plumas, en el tubo que las termina interiormente cuando su desarrollo es total, sin establecer ninguna diferencia entre este tubo y el tubo cartilaginosa de que ya hemos hablado; que este órgano por su estremidad superior, se introduce en la parte esponjosa donde la médula de la pluma derrama su linfa, que por imbibición penetra en las barbas, las cuales de este modo concluyen de nutrirse y formarse; y así es como la pluma adquiere sucesivamente toda su magnitud y la forma que le es propia.

«Enumeradas ya estas primeras observaciones, poco á propósito indudablemente para esplicar de una manera satisfactoria la formación de las plumas, pasaremos sin mas dilación á las lecciones de anatomía de Mr. G. Cuvier (t. 2.º, pág. 603). Desgraciadamente la estructura de las plumas solo puede ocupar un lugar muy secundario en un tratado general de anatomía comparada, que es el primero de su clase que ha visto la luz pública. Como quiera que sea,

todos los hechos referidos por Poupart han sido confirmados por aquel; pero la vena henchida de linfa que Mr. Cuvier llama cilindro gelatinosa, no derrama su materia en la parte esponjosa de la pluma para nutrirla del mismo modo que á las barbas; crece en longitud por su base, y sale del tubo cartilaginosa, designado con el nombre de tubo ó cañon, al mismo tiempo que sus barbas y que el tallo que las contiene; y esto es en efecto lo que la esperiencia confirma. Pero nada indica las relaciones de aquel órgano con la pluma propiamente dicha y sus diferentes partes: únicamente se nota su desarrollo simultáneo; y la formación de las barbas por el desecamiento de la materia que las constituye, mas bien parece el resultado de una atracción puramente física, de una especie de cristalización producida por una fuerza inherente á esta materia, que un resultado de la vida, es decir, de una fuerza cuyo asiento estuviese en un órgano determinado.

«Los numerosos detalles que exigia el conocimiento cabal de las plumas y de su órgano productor, solo pudieran resultar de un trabajo especialísimo, y este trabajo es el que ocupó á Mr. Dutrochet, segun puede verse en la memoria que los contiene y lleva por título: *De la Estructura y regeneracion de las plumas*, en el tomo LXXXVIII, página 333, del *Diario de Física* (mayo de 1819).

«Los hechos que contiene son á corta diferencia los mismos que acabamos de referir; pero la tarea de Mr. Dutrochet se distingue por las esplicaciones con cuyo auxilio se da cuenta del modo de formarse las diversas partes de la pluma.

«Después de una descripción muy exacta de la pluma, cuando está completamente formada, es decir, en tal disposición como las que usamos para escribir, se ocupa de su desarrollo, é investiga la razón de to-