los millares de tubos que componen sus baterías, donde condesa súbitamente el fluido á que debe su poder, mientras que solo sucesivamente y por grados, es como este mismo fluido se acumula en los electróforos ó en las baterías de Leiden.

Por otra parte, no fué posible, hasta ahora, hacer esperimentar á los cuerpos ligeros suspendidos á la inmediacion de una de estas rayas los movimientos de atraccion y de repulsion que les imprime la proximidad de una botella de Leiden; y al fluido electriz lanzado por la misma raya, al recorrer su círculo conductor, no fué posible hacerle atravesar un intervalo bastante grande de una á otra parte de este círculo, y suficientemente condensada en este espacio para obrar sobre el sentido de la vista, producir la sensacion de la luz y aparecer bajo la forma de una chispa.

Pero posible es que en alguna ocasion las grandes torpedos produzcan en tiempos favorables y con auxilio de ingeniosas precauciones, estos últimos fenómenos que se han obtenido con un pez todavía mas eléctrico que la tremielga, y cuya historia daremos á conocer al tratar de la familia de los gimnotos á que pertenece (1).

Con tanta mas razon debemos esperar que se realicen estos efectos producidos por un individuo de la especie que examinamos, cuanto que es fácil calcular que cada una de las dos principales superficies del órgano doble y eléctrico de una de las mas grandes torpedos pescadas hasta el dia, debia presentar una estension de trescientos decímetros (cerca de veinte y nueve pies cuadrados, y todos los físicos saben cuan intensa es la virtud que la electricidad artificial puede

(1) Véase el discurso sobre la naturaleza de los peces, y el artículo del gimnoto eléctrico, vulgarmente conocido con el nombre de *anguila de Cayena ó de Surinam*

imprimir un electróforo, aunque solo tenga cuarenta decímetros cuadrados (como unos cuatro pies cuadrados) de superficie.

Por lo demas, no tan solo en el Mediterráneo y en la parte del Océano, que baña las costas de Europa, es donde se halla la torpedo, pues tambien se encuentra esta raya en el golfo Pérsico, en el mar Pacífico, en el de las Indias, cerca del cabo de Buena Esperanza, y en otros muchos mares.

LA RAYA AGUILA (1).

RAIA. AQUILA LINN., GMEL., LACEP.; MYLIOBATIS AGUILA, DUMERIL.; AETOBATIS AQUILA. BLAINV.

Este animal agita con una especie de orgullo su grande masa en medio de las aguas del Mediterráneo,

(1) *Glorieuse*, *Perce ratto*, *Ratepenade* (chauwe-souris), *Tare franke*, en algunos departamentos meridionales.—Faucon de mer.—Evage é ferraza.—Kospo (crapaud) sobre la costa de Génova.—*Aquila*, sobre otras costas de Italia.—*Raie Mourine*, Daubenton, Enc. met.—Mus., ad., fr. 2, página 51.—«Raja cauda pinnata, aculeo que unico.» Bloch, Hist. de los peces, part. 3, p. 59, núm. 3, lám. 81 (*)—*Raie Mourine*, Bonnaterre, lám. de la Enc. met.—«Raia corpore glabro, aculeo longo, serrato in cauda pinnata.» Artedi, gen. 72, syn. 100.»—Leiobatus capite, exserto, etc., Klein, miss. pisc. 3, p. 33, núm. 4.—Arist. Hist. animal, lám. 5, cap. 5.—Plin. Hist. mundi, lám. 9, c. 24.—Salvian. Aquat.,

(*) Mr. de Blainville hace observar que la figura de la primera edicion de la historia de los peces por Mr. de Lacepede no representa á esta raya sino á una especie que con ella tiene bastante analogía.

y de los demas mares en que habita, y unido este hábito á la lentitud con que ejecuta algunas veces sus movimientos, y á la especie de gravedad con que los practica, hizo que se le diese el epíteto de *glorios* en muchas playas.

La forma y disposicion de sus aletas pectorales, que terminan á cada lado en un ángulo agudo, y que no se pueden confundir con el cuerpo propiamente dicho, dió márgen á que se comparasen con unas alas, todavía con mas particularidad que á otras rayas: casi siempre han recibido este nombre, y como su estension es muy considerable, han recordado la idea de las aves que tienen mayor envergadura; y la raya que describimos se llamó *águila* desde los primeros tiempos en que se ha observado.

Lo que ademas hizo resaltar la semejanza que existe entre el águila y el pez que nos ocupa, es el tener esta raya su cabeza mas distinta del cuerpo que en casi todas las demas especies del mismo género, y el que esta parte termina en un hocico largo, y con frecuencia poco redondeado. Ademas, sus ojos son bastante voluminosos y muy salientes, lo que le da un nuevo rasgo de conformacion, ó al menos, nueva analogía con la reina de los aires, con el ave de vista mas perspicaz.

part. 146, l. 147.—Aldrovand., pisc. p. 438, 440.—Jonston, pisc. p. 33, tab. 9, fig. 8 y 9.—Willughby, Ichth., p. 64, tab. c. 2, app. tab. 10.—Rai, pisc. p. 23.—Belon, Aquat., p. 97.—*Aquila marina*, Gesner, Aquat, p. 75, icon. anim., p. 121, 122.—Thierb. p. 67, 68, paral., página 38.—*Pastinaca* (segunda especie), Rondelet, part 1, lám. 12, c. 2. *Pastinaca* (tercera especie) ó pez águila, Valmont de Bomare, Dicc. de hist. nat.—«Raia aculeata, pastinaca marina dicta.» Plumier, diseños ya citados.

Observa Mr Cuvier que la estampa en que se ve la *raia aquila* de Bloch, de ningun modo representa á la raia aguila, y sí á una pastinaca, á la cual se agregó una aleta del aguijon.

Principalmente en las costas de la Grecia, en estos paises, que la naturaleza se complació en favorecer, y donde una imaginacion fecunda solo comparaba los seres para embellecerlos ó ennoblecerlos, es donde la raya que nos ocupa fué distinguida con el nombre de águila; pero en otras costas, algunos toscos pescadores, cuyas concepciones menos poéticas, no era posible que creasen imágenes tan nobles ni tan graciosas, solo han visto en su cabeza mas avanzada, y en sus ojos mas salientes, los ojos y la cabeza de un animal repugnante, les pareció un sapo, y por eso le dieron el nombre de *sapo de mar*.

Por lo demas, la cabeza de esta raya, que se comparó á dos objetos tan diferentes entre sí, casi siempre presenta, tanto en la parte superior como en la inferior, un surco mas ó menos estenso, y mas ó menos profundo, y sus dientes, bien asi como los de todas las rayas del subgénero que nos ocupa, se presentan aplastados y dispuestos en muchas filas.

Se dijo que la raya águila carece de aletas ventrales, porque las tiene mas inmediatas al ano, no son dobles hácia uno y otro lado, ni dejan ver una especie de escotadura, que pueda hacerlas considerar como divididas en dos partes, de las cuales se llama la una aleta ventral, y la otra anal; pero inquiriendo donde se unen en la raya águila los cartílagos de las aletas mas inmediatas al orígen de la cola, fácilmente se percibe que tiene las ventrales propiamente dichas, aunque le faltan las del ano.

La cola es, frecuentemente, dos veces mas larga que la cabeza y el cuerpo, muy delgada, casi redondeada, muy flexible, y termina, por decirlo asi, en un hilo muy sutil. Algunos observadores han creido ver en la forma, longitud y flexibilidad de esta cola,

los caractéres peculiares á la cola de las ratas, y por eso se apresuraron en dar el nombre de *rata de mar* á la raya que es objeto de este artículo, al paso que otros, reuniendo á este atributo el de aletas semejantes á las alas, han creido ver una rata alada, un murciélago, y por eso le llamaron *murciélago marítimo*.

Conocemos ya el orígen de las diversas denominaciones de *rata*, *murciélago*, *sapo* y *águila*, que se aplicaron á la raya que nos ocupa, y como es imposible confundir á un pez con un águila, un sapo ó un murciélago, sin inconveniente alguno, hubiéramos podido conservar cualquiera de estas designaciones, pero hemos preferido la de águila, porque recuerda la belleza, la fuerza y el valor, porque ha sido empleada por los escritores mas antiguos, y conservada por el mayor número de los naturalistas modernos.

La cola de la raya águila no presenta mas que una pequeña aleta dorsal, situada encima de esta parte, y mucho mas cerca de su orígen que de la estremidad opuesta. Entre esta aleta y la estremidad de la cola, se ve una voluminosa y larga pua, ó mas bien un dardo muy robusto, cuya punta se dirige hácia la estremidad mas sutil de la cola. Dicho dardo está un poco aplastado y como dentellado en ambas partes, como el hierro de algunas especies de lanzas, y los dientes que presentan son tanto mayores, cuanto mas próximos están al nacimiento de este robusto aguijon, y como todos están vueltos hácia la misma parte, resulta un arma tanto mas peligrosa, cuanto que facilmente puede penetrar en las carnes, mas no salir sino es en sentido opuesto, y ampliando considerablemente los labios de la herida.

Este dardo llega, por otra parte, á una longitud que todavía le hace mas temible. Muchos naturalis-

tas, y especialmente Gronovio, han descrito aguijones de águila que tenian un decímetro (unas cuatro pulgadas) de longitud; Plinio aseguró que estas puas llegan algunas veces á la longitud de doce ó trece centímetros (como cinco pulgadas) (1), y yo he visto algunas mas largas todavía.

Esta arma, trascurrido cierto tiempo, se desprende del cuerpo de la raya, lo cual generalmente se verifica, segun algunos observadores, al cabo de un año; pero antes de que caiga, comienza á formarse un nuevo aguijon, y con frecuencia dos, en reemplazo del antiguo, y cerca del nacimiento de este. Algunas veces suele suceder que uno de estos nuevos dardos es tan largo como aquel á que ha sustituido, y entonces la raya águila ostenta en su cola dos robustos aguijones dentellados. Pero esta suerte de accidente, este aumento del número de puas, lejos de servir para establecer una diversidad de especie, como lo han imaginado muchos naturalistas, tanto antiguos como modernos, y particularmente Aristóteles, ni siquiera constituye una simple variedad.

Cuando esta arma particular se ha introducido profundamente en la mano, en el brazo, ó en cualquiera otro parage del cuerpo, de los que procuran apoderarse de la raya águila, sobre todo, cuando la agita en diferentes sentidos, y al fin se separa violentamente á causa de los multiplicados esfuerzos del animal, puede herir el periosto, los tendones ú otras partes mas ó menos delicadas, en tales términos, que produzca inflamaciones, convulsiones y otros síntomas alarmantes.

Estos terribles efectos no dejaron de ser considerados como seguro indicio de la presencia de un veneno de los mas activos, y como si no fuese bastante

(1) Plinio, libro 9, c. 48.

atribuir á este peligroso aguijon que se ve en la cola de la raya, las cualidades funestas, aunque efectivas de los peces, en breve se adoptaron acerca de su potencia deletérea, los hechos mas maravillosos, las fábulas mas absurdas. Puede verse en Oppiano, Eliano y Plinio, lo que estos autores han creido acerca de este veneno mortal, porque relativamente á las funestas consecuencias que indicamos, todos tres han entendido por pastinaca ó raya trigona, no solamente la pastinaca, propiamente dicha, sino tambien la raya águila, que tiene la mayor analogía de conformacion con esta última.

Este dardo dentellado, no tan solo pareció á los antiguos mas pronto á dar la muerte que las flechas envenenadas de los pueblos medio salvages, no tan solo han creido que conserva su virtud maléfica mucho tiempo despues de haberse separado del cuerpo de la raya, sino que ademas tuvieron el poco tino de creer que su simple contacto mata al animal mas vigoroso; seca la planta mas vivaz y hace perecer al árbol mas voluminoso, cuya raiz ataca. Esta era el arma terrible con que la famosa Circe hacia que sus predilectos amigos triunfasen de sus antagonistas. ¿Y qué efectos mas temibles, segun Plinio, que los que este aguijon produce, pues penetra en todos los cuerpos con la energía del hierro y la actividad de un veneno mortífero?

No obstante, aunque este dardo vino á ser el objeto de un temor tan escesivo como arbitrario, obra tan solo mecánicamente en el hombre ó en los animales que con él son heridos; y sin que pretendamos repetir lo que ya hemos manifestado (1) por lo que atañe á las supuestas cualidades venenosas de los peces, podemos asegurar que inmediato al nacimiento de es-

(1) Discurso acerca de la naturaleza de los peces.

te grande aguijon, ninguna glándula se encuentra que esté destinada á filtrar un líquido ponzoñoso, ni se descubre vaso alguno que pueda conducir un veneno mas ó menos eficaz hasta esta pua dentellada: este dardo, pues, no encierra en su interior ninguna cavidad á propósito para trasmitir el veneno hasta las heridas, y ningun humor particular impregna ó humedece esta arma, cuyo único y esclusivo poder procede de su magnitud, de su dureza, de sus dentellones, y de la energía con que el animal se sirve de ella para herir.

Las vibraciones de la cola de la raya águila pueden efectivamente ser tan rápidas, que el aguijon que á ella está unida parezca en cierto modo lanzado como un dardo, ó desprendido como una flecha, y á causa de esta velocidad, por medio de la cual penetra en el cuerpo, espuesto á sus tiros, ejerce una de las acciones mas deletéreas. Con este dardo asi agitado, y con su cola delgada y arrollada, muchas veces en espiral, es como la raya águila alcanza, prende, aferra y mata á los animales de que se apodera para hacer su presa, ó los que pasan á la inmediacion de su asilo, cuando medio oculta por el cieno se pone emboscada en el fondo de las aguas saladas. Con esta durísima y dentellada pua se defiende ventajosamente contra los ataques á que se ve espuesta, y hé aqui por que cuando cogen los pescadores una raya águila se apresuran á separar de su cola el aguijon que tan peligroso la hace.

Pero si presenta su cola un dardo tan temible, no se descubre ninguno en todo su cuerpo. El color de su dorso es de un pardo mas ó menos oscuro, que se convierte en aceitunado hácia las partes laterales, y la region inferior del animal es de un blanco mas ó menos brillante. Su piel es densa, coriácea, y está bañada por un licor viscoso. Su carne casi siempre es

dura, pero su hígado, muy voluminoso y grato al paladar, suministra una gran cantidad de aceite.

Por lo demas, abundan mucho menos las rayas águilas en los mares septentrionales de Europa que en el Mediterráneo, y otros mares situados en los climas cálidos ó templados, y particularmente en estos mares menos distantes de los trópicos es donde se han pescado algunas del peso de quince miriágramos (mas de trescientas libras).

Entre los papeles del célebre viagero Commerson, hemos hallado un diseño que indudablemente corresponde á la especie de la raya águila, aunque difiera de ella por caractéres bastante notables para formar una variedad muy distinta y mas ó menos constante.

En primer lugar, la raya de Commerson, á que este naturalista habia dado el nombre de murina, que tambien le han aplicado muchos autores á la raya águila, tiene la cabeza mucho mas hácia adelante, y mas distinta de las aletas pectorales y de lo restante del cuerpo, que el águila que acabamos de describir; en segundo lugar, la aleta dorsal situada en la cola y el aguijon dentellado que la acompaña está mucho mas cerca del ano que en la raya águila; y en tercer lugar, en vez de presentar la region superior del cuerpo colores de un solo matiz, presenta un gran número de manchitas mas ó menos blanquecinas. En el mar próximo á las islas de Francia y de Madagascar, es donde se habia pescado esta variedad de la raya águila, de cuyo diseño somos deudores á Commerson.

LA RAYA PASTINACA (1).

RAIA PASTINACA. LINN., GMEL., LACEP., BLOCH.; TRYGON PASTINACA, CUV. (2); TRYGONOBATIS PASTINACA. BLAINV.

La forma y los hábitos de esta raya casi son totalmente semejantes á los de la raya águila que hemos

(1) *Pastinaca.*—*Tareronde*, cerca de Burdeos.—*Pastenago*, en las costas de Francia cerca de Mompellert *Bastango*, y *vastango* en algunos departamentos meridionales.—Bruccho, en Roma.—*Ferraza*, sobre las costas de Génova.—Bostonago, en Sicilia.—*Fire flaire*, en Inglaterra.—Turtur, por diferentes autores.—Mai pasteneque, Daubenton, Enc. met.—«Raja cauda apterigya, aculeo vagittat,» Bloch. Hist. nat. de los peces, part. 3, lám, 82.—Artedi, gen. 71, syn. 100.—Raie partenaque, Bonnaterre l. de la Enc. met.—Mus. ad. fr. 2, p. 51.—Muller, prodrom., Zool. dan., p. 37, núm. 319.—Gronov., mus. 1, 141, Zooph. 158.—*Leiobatus*, in medio crasus, etc.» Klein, miss. pisc. 3, p. 33, núm. 5.—Aristot., Hist. anim., lám. 1, c. 5.—*Pastinaca*, Plin., Hist. mundi, lám. 9, c. 24, 42.—Pasteneque Rondelet, part 1, lám. 12, c. 1.—*Pastinaca*, Salv., Aquat., p. 144, 145.—Gesner, Aquat., p. 679, icon. anim. p. 121, 122, Thierb. p. 65 a.—*Pastinaca marina*, Jonston, pisc. p. 32, tab. 9, fig. 7.—*Pastinaca marina lævis*, Rai, pisc., p. 24.—Belon, Aquat. p. 95.—*Pastinaca marina nostra*. Aldrovand., pisc. p. 426.—*Pastinaca marina prima*, Willughby, Ichth., p. 67, tab. c. 3.—*Gej.* Kæmpfer, viage al Japon, página 55.—*Sting ray*, Pennant, Brit. Pool., t. 3, p. 71, núm. 6.—*Pastinaca marina oxyrinchos*, Schonev. p. 58.—Pastenaque, Valmont de Bomare, Dicc. de hist. nat.

(2) Segun Mr. Cuvier, el diseño de la *raia lyma* que

descrito; pero hé aqui los rasgos que principalmente distinguen al pez que vamos á describir. Su hocico termina en punta, en vez de estar mas ó menos redondeado; no es tan larga su cola como la de la raya águila, proporcionalmente á la magnitud del cuerpo, aunque sin embargo es bastante estensa en longitud, muy delgada y cenceña; por último, esta misma parte no tan solo deja de presentar aleta dorsal cerca del aguijon dentellado de que está provisto, sino que ademas carece absolutamente de aletas.

La pastinaca parece hallarse esparcida en mayor número de mares que la raya águila, y no parece temer el frio de los mares del Norte.

Su aguijon dentellado, es muchas veces doble y hasta triple que en la raya águila, y por lo mismo creemos que deben incluirse entre los individuos de esta especie, todas las rayas que hasta el dia se han separado de ella en virtud de tener un aguijon doble ó triple. Por otro lado el matiz de los colores, y hasta la presencia ó ausencia de algunas manchas, no pueden ser considerados como caractéres constantes en los peces, y con particularidad en los cartilaginosos, sino despues de un crecido número de observaciones repetidas en diferentes tiempos y en diversos lugares.

Asi, pues, al presente solo nos es lícito considerar como variedades mas ó menos constantes de la pastinaca, las rayas que se han indicado como de una especie diferente á causa de la desemejanza de sus colores con los de este cartilaginoso. Por lo demás, creemos oportuno repetir frecuentemente en nuestras obras de historia natural, como siempre lo

dió Lacepede pertenece á una pastinaca, y la *raia lyma* de Forskale es, cuando menos, una especie análoga que Lacepede dibujó sus aguijones con el nombre de tremielga.

hemos verificado, en los cursos que de esta ciencia hemos dado, que siempre que estamos en duda acerca de la identidad de la especie de un animal con la de otro cualquiera, antes consideramos al primero como una variedad que como una especie distinta del segundo.

Preferimos que con el tiempo y mediante nuevas observaciones se llegue á separar totalmente, lo que en cierto modo solo á medias hemos distinguido, antes que ver reunir lo que nosotros habíamos separado; tenemos deseos de que se añadan nuevos seres á las listas que presentamos acerca de las producciones naturales, mas de ningun modo que se deduzcan de ellas, y siempre procuraremos evitar que se sobrecargue la memoria de los naturalistas con especies nominales, y el cuadro de la naturaleza con figuras fantásticas.

En vista de todas estas consideraciones colocamos á continuacion de la pastinaca, y consideraremos como variedades de este pez hasta que nuevas observaciones nos obliguen á mudar de opinion.

Primera la *alta bela* (1), que solo se distinguió de la pastinaca en virtud de sus dos aguijones dentellados.

Segunda la *varnak* (2), que se hubiera confundido con la raya que nos ocupa, á no ser por las manchas

(1) *Raie pastenaque altavelle, var.* l. Daubenton Enciclopedia met.—*Raia pastinaca altavala*, var. l., Linn. ed. de Gmelin.—*Raie pastenague altavelle*, Bonnaterre, l. de la Enc. met.—«*Raia corpore glabro*, aculis esæp duobus postice serratis in cauda apterygia.» Arted. gen. 71, syn. 100.—«Pastinaca marina altera pteryplateja, altavela dicta.» Colunn.; Aquat. c. 2, p. 4, t. 2.—«Id. y altavella, Neapoli dicta,» Willughby, p. 65.—*Id. Rai*, p. 24.

(2) *Raie sif. uarnak var. á*, Bonnaterre, l. de la Enc. met.—*Raia pastinaca* uarnak, Linn. y Gmelin.—*Raia tota maculata*, Forskael, Faun. arab., p. 18.

que todo su cuerpo presenta sobre un fondo, por decirlo asi, argentado.

Tercera la *arnak* (1), á la cual solo se dió por caracteres distintivos y diferentes de los de la pastinaca dos aguijones dentellados, el color argentado del dorso, y el circuito del cuerpo mas redondeado.

Cuarta, últimamente la *omnes scherit* (2), que solo parece haberse separado de la pastinaca, en atencion á las manchas de su cola (3).

Las dos últimas de estas rayas se encuentran en el mar Rojo, y fueron observadas por Forskael. La segunda, aunque se halla en el mismo mar donde la vió el precitado naturalista, se halla igualmente en los mares de Europa y en los de las Indias.

Forskael habló de otras dos rayas del mar Rojo que solo imperfectamente se conocen, y que solo en consideracion á los caractéres que se han enunciado, no creemos prudente colocar como dos especies distintas en el cuadro general de las rayas, pero cuya noticia debe sin duda acompañar á la que dimos, por lo que concierne á las cuatro variedades de la pastinaca.

Estas dos rayas son la *mula* (4), cuya parte inferior del cuerpo es de un blanco de nieve, y cuya cola sutil y manchada tiene por armas un terrible

(1) *Raia arnak*, Linn. y Gmel.—*Raia corpore orbiculato*, argenteo, cauda aptorygia, spinis duabus; Forskael Faun. arab. p. 9, n. 13.

(2) *Raia omnes scherit*, Linn. y Gmel.—*Raie scherit*, Bonnaterre, l. de la Enc. met.—*R. caudá* tereti maculata, Forskael, Faun, arab., p. 9, n. 12.

(3) Mr. Cuvier considera estos diversos peces como especie diferente de la pastinaca: D.

(4) *Raia Mula*, Linn. y Gmel.—Raie mule, Bonnaterre, l. de la Enc. met.—R. sublin nivea caudá tereti variegata. Forskael, Paun arab, p. 9, n. 16.

aguijon: y la *raya tajara* (1), de la que tambien se dijo que tiene de un blanco de nieve la region inferior del cuerpo y delgada la cola.

LA RAYA LIMA (2).

RAIA LYMA. FORSK., GMEL., LACEP (3).

En el mar Rojo es donde el viagero Forskael encontró esta raya, y el que por primera vez la dió á conocer. Se parece mucho, tanto á la raya águila como á la pastinaca, tiene los dientes aplastados como estas dos rayas, y todos los cartilaginosos de que consta el mismo subgénero, pero vamos á esponer los principales caractéres distintivos de la especie que nos ocupa. El cuerpo propiamente dicho y las aletas pectorales forman un conjunto casi ovalar, y la parte posterior de las mismas aletas termina en un ángulo de mas ó menos inclinacion; las aletas ventrales están redondeadas, y toda la parte posterior del dorso es de un color pardo que propende al de ladrillo, y está sembrado de una gran cantidad de manchas azules ovalares y de magnitud desigual.

La cola es algo mas larga que el cuerpo, y hácia

(1) *Raia tajara*, Bonnaterre, l. de la Enc. met.—R. subtus nivea, cauda et ereti. Forskael, Faun. arab. p. 9, n. 14.

(2) Raie Lymme, Bonnaterre, l. de la Enc. met.—Raia corpore lævi, te tacco, maculis cæruleis, cauda pinnata, aculeo unico. Forskael, Faun arab. p. 17, n. 15.

(3) Mr. Cuvier considera esta especie mal diseñada (sin aguijones) por Mr. de Lacepede, bajo el nombre de torpedo, cuando menos muy inmediata á la pastinaca, *trygon pastinaca*.

la mitad de su longitud está provista de uno y á veces de dos aguijones, largos, anchos, dentellados, como los de la raya águila y los de la pastinaca, y cubiertos en su base de una piel, cuyo color es de un pardo azulado. La cola desde su nacimiento hasta estos aguijones está un poco aplastada, siendo blanca por debajo y rojiza en su parte superior, donde se ven reinar dos fajas pequeñas, azules y longitudinales; desde éstas puas hasta su estremidad, que es blanca y muy delgada, se presenta completamente azul, comprimida lateralmente y guarnecida, tanto en la parte superior como en la inferior por una membranita festonada semejante á una aleta, y que es mas ancha por debajo que por encima de la cola.

La lima carace de aleta dorsal, y en esto se parece mas á la pastinaca, pues está desprovista de ella, que á la raya águila, toda vez que esta presenta una aleta.

Entre los individuos de esta linda especie debe incluirse una raya que pescó Commerson en las inmediaciones de las islas de Praslin, y á la cual dió el nombre de *raya sin puas* (1), porque en efecto ninguna presenta en el dorso á semejanza de los individuos observados por Forskael. Acerca de esta raya sin aguijon en el cuerpo, hizo este naturalista una descripcion muy detallada que forma parte de los manuscritos depositados en el Museo de Historia Natural, y que está perfectamente acorde con la que nosotros hemos dado siguiendo á Forskael. La única diferencia entre ambas descripciones, consiste en que habla Commerson de una fila de tuberculitos que reina en la parte mas alta del dorso y se estiende hasta la cola, y de otros dos tubérculos semejantes á berrugas, y situados hácia uno y otro lado del orígen de esta última parte.

(1) Raia lævis é testaceo fuscescens, guttis cæruleis innumeris prono corpore sparsis, aculeis geminis in media cauda. Commerson, obra manuscrita acerca de la zoologia, cuarto cuaderno, 1768.

Por lo demas, entre los individuos que han sido el objeto del exámen de Commerson, tenia uno cerca de cinco decímetros (un pie, seis pulgadas, ocho líneas) de longitud total, y podrá verse en esta obra el diseño de una lima macho y hembra, que hemos hecho grabar á vista de los originales que trajo á Francia este célebre viagero. Nos hemos determinado con tanta mas facilidad á averiguar con estas dos figuras la historia que describimos, cuanto que en ninguna lámina hasta ahora se publicó la especie que nos ocupa. Ultimamente, no creemos tener necesidad de decir que el macho se distingue de la hembra por dos apéndices situados cerca del ano, y semejantes á los que dimos á conocer al tratar de la batis.

La lima, que algunos naturalistas creyeron confinada en el mar Rojo, habita tambien en una parte del mar de las Indias: sin duda debe hallarse en otros mares, especialmente á las inmediaciones de los trópicos, y en efecto, acaba de llegar desde Cayena al Museo de Historia natural una pequeña coleccion de peces, entre las cuales reconocí un individuo de la especie de la lima. Estos peces fueron enviados por Mr. Le Blond, viagero naturalista que nos dió á conocer en las notas relativas á los animales que dirigió al Museo, que el individuo considerado por nosotros como una lima se habia cogido en el momento de salir del huevo, pero cuando todavía estaba en el vientre de su madre.

Las rayas de la misma especie que Mr. Le Blond denomina *rayas rojas* á causa del color de la parte superior de su cuerpo, semejante por consiguiente, ó casi semejante al de las limas de Arabia ó de las in-

mediaciones de las islas de Praslin, constituyen un grato alimento cuando son jóvenes y llegan á pesar algunas desde diez á quince miriagramos, es decir, como de dos á trescientas libras.

Por lo demas, el pequeño individuo que llegó de la América meridional, tenia la cola tres veces mas larga que la cabeza y el cuerpo; siendo por consiguiente mucho mas oblonga que las limas de Africa y Arabia. Pero como todos los demas rasgos de conformacion reunen á estos cartilaginosos del mar Rojo y de las islas de Praslin, con las *rayas encarnadas de Cayena*, á lo sumo pueden considerarse estas últimas como una variedad en la especie de las rayas rojizas que se encuentran en las islas de Praslin y en la Arabia; mas no por eso deben dejar de considerarse como pertenecientes á la especie de la lima, que por lo mismo se encuentra en las aguas de los paises mas cálidos de Asia, Africa y América.

LA RAYA TUBERCULOSA.

RAIA TUBERCULATA. LACEP.; TRYGON TUBERCULATA. CUV.

Este animal tiene los dientes muy obtusos, y por otra parte presenta tubérculos puntiagudos ó agugeros muy vigorosos, tanto en el cuerpo como en la cola; debe, por lo mismo, incluirse en el tercer subgénero que hemos establecido en el género de las rayas, y cuyos caractéres distintivos consisten en la forma obtusa de los dientes y en la presencia de aguijones mas ó menos numerosos, tanto en la cola como en el cuerpo.

La punta del hocico de este cartilaginoso es puntiaguda, y el conjunto formado por el cuerpo propiamente dicho y las aletas pectorales, presenta un rombo bastante regular. La cola, ademas de ser larga y delgada, está provista de un aguijon muy largo, dentellado hácia ambos lados, y cuyos pequeños dientes semejantes á los de una sierra, están vueltos hácia la base del mismo aguijon.

La tuberculosa carece de aleta en el dorso, y ni aun se descubre en la region superior de la mayor parte de su cola; sin embargo, como en el individuo que tuve á la vista, la estremidad de esta porcion del animal habia sido destruida por algun accidente, pudiera suceder que la especie que describimos tenga una pequeña aleta superior hácia la estremidad de la cola.

El animal no presenta mas que diez aguijones ademas del que está dentellado; estas protuberancias son unos tubérculos mas ó menos puntiagudos, bastante gruesos, muy duros, muy blancos y como esmaltados. Cinco de estos tubérculos están muy inmediatos, y forman en el dorso una fila longitudinal. Los demas están situados sobre la cola, mas cerca del dorso que del gran aguijon dentellado y á iguales distancias entre sí.

Por poco que se tienda la vista sobre el cuadro del género de las rayas, que hemos publicado, se echará de ver que la que estamos describiendo tiene suma analogía por su aguijon dentellado y por su cola delgada con la raya águila, la pastinaca, la lima, y que por otra parte se asemeja, en cuanto á sus tubérculos, á la raya sefen, cuyo despojo llegué á saber que se trajo á Francia con el nombre de *piel de tiburon*, y se emplea, particularmente la de granos mas voluminosos y aplastados, para cubrir baules pequeños, cajoncitos y estuches.

Asi, pues, entre la lima y la sefen es donde debe

colocarse la raya que acabamos de dar á conocer, y el carácter específico que la separa tanto del águila, de la pastinaca y de la lima, como de la sefen y de todas las rayas comprendidas en el tercer subgénero, es el número de tubérculos esmaltados y muy duros, en atencion á los cuales le dimos el nombre que lleva.

No pude juzgar, del color de esta especie á causa del estado de desecamiento en que se hallaba el individuo que tuve á la vista, cuya longitud era de unos cuatro decímetros. Vive en los mares inmediatos á Cayena, habiendome sido enviado por Mr. Le Blond el individuo que tuve ocasion de examinar.

LA RAYA EGLANTERIA (1).

RAIA EGLANTERIA. LACEP (2).

Mr. Bosc, conocido mucho tiempo ha por sus vastos conocimientos en historia natural, por su celo infatigable, en cuanto concierne al progreso de las ciencias. y por su hábil y fiel manera de observar y describir, tuvo la atencion de remitirme desde la América septentrional algunos dibujos y descripcio-

(1) «Maia eglanteria.—Raia dentibus obtusis, corpore rhombeo, aculeato, aculeis minutis, caudá bipinnata, spinis numerosis muricata. —Habitat in mari americam alluente.» Bosc, manuscritos comunicados.

(2) Esta especie de la cual dió un diseño Mr. Lesueur en el Diario de la Academia de ciencias naturales de Filadelfia, corresponde á la seccion de las rayas propiamente dichas. D.

nes de muchos peces todavía ignorados por los naturalistas: tuvo á bien darme á conocer, por medio de nuestro comun amigo el profesor Alejandro Bronquiat, el deseo que le animaba de ver publicado este trabajo en la historia de los peces. Yo acepté con orgullo el agradable y útil ofrecimiento de Mr. Bosc, y por lo mismo tanto en este volúmen como en el siguiente, haré uso de las descripciones que me ha remitido, asi como de los dibujos que hizo por sí mismo y que fueron cuidadosamente grabados á su vista y bajo su direccion: últimamente la raya eglanteria es uno de los peces, cuyo conocimiento deberá el público á este sábio naturalista.

El cuerpo de la raya eglanteria presenta, sobre poco mas ó menos, la forma de un romboide cuyos ángulos estén truncados: se ve sembrado de espinas muy cortas y á veces poco perceptibles, á escepcion de la parte media del dorso, donde se advierte una fila longitudinal de aguijones pequeños que tienen dos ó tres centímetros de largo.

Los ojos son salientes, el iris es blanco, el hocico obtuso, la lengua corta, ancha y lisa, la forma de los dientes mas ó menos redondeada, la cola casi tan larga como el cuerpo y guarnecida de muchos órdenes longitudinales y encorvados de diferentes magnitudes, de los cuales los mas largos constituyen las tres filas del medio y de los costados.

En la estremidad de esta cola existe una pequeña aleta, cerca de la cual y sobre la superficie superior de esta misma parte del animal se ve otra aleta que debe llamarse dorsal, en vista de lo que ya hemos manifestado, por mas que no esté situada en el cuerpo propiamente dicho de la raya eglanteria.

Se cuentan cinco radios en cada aleta ventral.

La raya cuya descripcion nos ocupa es de un color parduzco en la region superior, blanca en la infe-

rior y bastante comun en la bahía de Charleston, donde alcanza la latitud de medio metro.

En vista de los rasgos de conformacion que acabamos de esponer, no es de admirar que en nuestra tabla metódica hayamos colocado la raya eglanteria entre la raya tuberculosa y la raya clavada.

LA RAYA SEFEN (1).

RAIA SEPHEN. FORSK., GMEL., LACEP.; FRYGON SEPHEN. CUV.

En el mismo mar Rojo, donde encontró Forskael muchas variedades de la pastinaca y la raya lima, asimismo descubrió este viagero la sefen. Tiene muchos puntos de contacto con la raya águila, la pastinaca y la lima, pero difiere de ellas por caractéres bastante numerosos para que pueda constituir una especie distinta.

Su color es en la region superior del cuerpo de un ceniciento pardo, y en la inferior de un blanco rojizo: llega algunas veces á una magnitud muy considerable, puesto que se han visto algunos individuos de esta especie, cuyas aletas pectorales y el cuerpo reunidos tenian treinta y seis decímetros (once pies con corta diferencia) de latitud. La estremidad posterior de las aletas pectorales está redondeada, y en muchas posiciones ó movimientos del animal oculta en parte

(1) *Raie sif.* Bonnaterre, l. de la Enc. met.—«R. corpore suborbiculato, cauda duplo longiore subtus alata supra aculeis duobus, longis, utrinque serratis» Forskael, Faun. arab., p. 17, n. 16.

las aletas ventrales que son muy pequeñas en proporcion del volúmen de la raya.

A pesar de la grande estension del cuerpo, la cola, como se verifica en la raya águila, tiene doble longitud que el cuerpo propiamente dicho, é igualmente está armada de uno ó dos aguijones bastante largos, robustos, dentellados hácia uno y otro lado, y cubiertos en parte por una piel gruesa; pero en lugar de estar enteramente desprovista de aletas y de puas pequeñas como la cola de la raya águila, en vez de presentar una aleta dorsal, como se ve en la pastinaca ó de tener sin ninguna punta una especie de aleta particular compuesta de una membrana larga y estrecha, como la cola de la lima, está guarnecida desde el lugar que ocupan los dos grandes dedos hasta la estremidad mas delgada, de un órden longitudinal de pequeñísimos aguijones que reina en su parte superior y de una membrana larga, estrecha, angosta y negra que se estiende únicamente á lo largo de su parte inferior.

Uno de sus caractéres verdaderamente distintivos es el tener la region superior del cuerpo y la de la cola, hasta la base de las dos puntas dentelladas cubiertas de tubérculos chatos, en medio de los cuales se distinguen tres mayores que los demas, de una forma hemisférica, de un color blanquecino, y formando en medio del dorso una fila longitudinal.

Pocos hay que no conozcan esa piel dura, fuerte y tuberculosa que se emplea en las artes, se tiñe comunmente de verde, y con ella se cubre el anterior de las cajas y de los estuches mas estimados. Esta piel recibió el nombre de *piel de tiburon*, nombre con que se quiso distinguir de otra piel cubierta de tubérculos mucho mas pequeños y no tan estimada, que se destina á cubrir los estuches ó las cajas de menos valor, cuya piel se llama de perro marino, pues en efecto