Existe una aleta dorsal en la mobular, de que carece la manatia.

Por último, la cola de la mobular no termina en ninguna aleta, al paso que se observa una de forma ahorquillada, en la estremidad de la cola de la manatia.

El colorido de la parte superior de la raya que nos ocupa es de un negro mas ó menos oscuro, y el de la parte inferior de un blanco bastante resplandeciente.

La forma, la movilidad, y la sensibilidad de los apéndices de la cabeza en la manatia, deben hacer de estas prolongaciones á modo de unos tentáculos que se aplican con facilidad á la superficie de los cuerpos, aumentan la sutileza del sentido, del tacto y la vivacidad del instinto de esta raya, y como un sentido mas esquisito, y por consiguiente recursos mas multiplicados para el ataque y la defensa, se encuentran reunidos á un volúmen de los mas grandes, y á una fuerza muy considerable, no es de admirar que en las costas de América mas inmediatas al ecuador, que es donde se halla frecuentemente, haya recibido el nombre de *manatia*, casi semejante al de *manati*, que se puso en las mismas regiones á otro habitante de las aguas muy notable tambien por la estension de sus dimensiones, asi como por su potencia al *lamantino* (1) descrito por Buffon.

A causa de esta fuerza, de este volúmen y de este instinto, es preciso atribuir particularmente á la manatia lo que Barrera (2) y otros viageros han dicho de colosales rayas que viven en los mares americanos equinocciales, que lanzándose con violencia á cierta

(1) *Trichecus manatus*, mamm, brut. Linn, ed. de Gmelin.

(2) Hist. nat. de la Francia equinoccial por Barrera.

altura sobre el nivel de la superficie del mar, y dejándose caer en seguida con ímpetu, azotan las olas estrepitosamente mediante una superficie muy plana, muy larga y muy ancha, haciéndolas saltar á lo lejos y con velocidad.

LA RAYA FRAVONIANA (1).

RAIA FABRONIANA. LACEP. (2)

La raya mobular y la manatia no son las únicas que llegan á una magnitud, por decirlo asi, gigantesca, pues conocemos actualmente otras dos rayas que tambien presentan grandes dimensiones, y que, por otra parte, se asemejan á la manatia y á la mobular por muchos rasgos de su conformacion, y particularmente por un carácter cuyo análogo no se encuentra en los demas cartilaginosos del mismo género.

Estas dos rayas son la fabroniana y la banksiana, que daremos á conocer sucesivamente.

Un individuo de la primera de estas dos especies se ha cogido en la parte del mar Mediterráneo inmediata á Livornia, y se conserva actualmente en el Museo de Florencia. Debemos un dibujo y una corta descripcion de esta especie al entendido naturalista é ingenioso físico Fabroni, uno de los que dirigen este magnífico Museo de Toscana, asi como uno de los sabios que

(1) *Raia racca* en las inmediaciones de Libornia.

(2) Mres. Cuvier y Blainville consideran á este pez es pecificamente distinto de la raya giorna, que á su vez no difiere de la raya mobula de Duhamel. Pertenece al género cefalóptero. D.

diputaron á París los gobiernos estrangeros para trabajar con el instituto en la determinacion definitiva de las nuevas pesas y medidas de la república francesa; y he aqui porque nos creimos en el deber de dar á esta especie de cartilaginoso el nombre de *raya fabroniana* que espresará nuestro reconocimiento.

El individuo que hace parte de la coleccion de Florencia tiene como unos cuatro metros de envergadura, es decir, desde la estremidad de una aleta pectoral hasta la estremidad de la otra aleta. El espacio comprendido entre la punta del hocico y el origen de la cola es, con corta diferencia, de dos metros; por consiguiente la envergadura tiene mas que doble estension que la longitud del cuerpo propiamente dicho, mientras que estas dos dimensiones son iguales en la mobular, que es entre todas las rayas la que mas puntos de contacto tiene con la fabroniana.

Cada aleta pectoral es, por otra parte, muy angosta, y la base del triángulo que presenta su superficie, en lugar de estenderse desde la cabeza hasta el nacimiento de la cola, como se verifica en la mobular, solo se estiende como hasta la mitad de la longitud del cuerpo.

El borde anterior de cada una de las aletas laterales es, por otra parte, convexo y cóncavo el borde posterior, en lo que difiere de la mobular, pues tanto el borde anterior como el posterior de la aleta pectoral presentan una convexidad cerca del cuerpo, y una concavidad á la inmediacion de la punta de la aleta.

Cuando se observa la fabroniana por debajo se ven dos aletas ventrales, y dos porciones de la aleta del ano; cuando la mobular se examina igualmente por debajo, las aletas ventrales ocultan una porcion de las pectorales, y no se distingue aleta en el ano.

Como á causa de un accidente particular faltaba la cola en el individuo de la coleccion de Toscana, nada podemos decir por lo que respecta á esta parte en la raya fabroniana.

Pero lo que merece fijar particularmente la atencion de los naturalistas, es que la parte anterior de la cabeza en la fabroniana está guarnecida de dos apéndices largos, estrechos y flexibles, que nacen cerca de las órbitas de los ojos y se han comparado á cuernos: esta misma disposicion se observa, como ya hemos manifestado, en las rayas mobular y manatia.

Cada uno de dichos apéndices tiene como unos cuarenta y cinco centímetros de longitud, á contar desde la órbita, y por consiguiente, y con corta diferencia, la cuarta parte de la longitud de la cabeza y el cuerpo reunidos: son por tanto mucho mas cortos estos apéndices, en proporcion de las demas partes del animal, que los apéndices de la mobular, los cuales tienen de longitud cerca de un tercio, de la que comprenden cabeza y cuerpo tomados en conjunto.

Segun el dibujo que me fué remitido, y juntamente con él una nota escrita, los dos apéndices de la fabroniana son á modo de unas altillas ó nadaderas, compuestas de muchas porciones cartilaginosas reunidas por membranas ú otras partes blandas, organizadas de tal manera, que puedan desplegarse como un abanico, y sirviendo al animal, no tan solo para tentar los objetos que se hallan delante de él, sino tambien para acercar el alimento á la boca.

He aqui, pues, en la mobular, en la manatia y en la fabroniana una conformacion particular que tambien observaremos en la banksiana; pero ninguna otra especie de pez ostenta un órgano particular del tacto, un instrumento notable de apreension, una suerte de mano adecuada para asir los objetos con mas

ó menos facilidad; y esta facultad estraordinaria atribuida á estos apéndices tan dignos de la observacion de los fisiólogos es una nueva prueba del instinto superior que, en igualdad de circunstancias, hemos creido reconocer en las rayas que ofrecen estas partes protuberantes.

Por lo demas, la magnitud de la raya que describimos, y la vaga semejanza de los cuernos de los rumiantes con las grandes porciones salientes, oblongas, algo cilíndricas, y muchas veces retorcidas, que están situadas en la cabeza de la fabroniana, hizo que muchos pescadores de las costas de Toscana le diesen el nombre de *raya vaca*.

LA RAYA BANKSIANA.

RAIA BANKSIANA. LACEP. (1)

Habiendo dirigido una carta el célebre naturalista Fabroni al caballero Banks, presidente de la Sociedad real de Lóndres, carta relativa á la raya que acabamos de describir, este ilustre sabio le remitió con su respuesta una noticia y un diseño de otra raya, tambien grande y notable, como la mobular, la manatia y la fabroniana, por largos apéndices situados en la parte anterior de la cabeza. Fabroni tuvo á bien poner á mi disposicion tanto el diseño, como la noticia que con él recibió, y sirviéndose de ambos para el complemento de la historia de los cartilaginosos me apresuré á distinguir esta raya con el nombre de *banksiana*, á fin de dar un testimonio público de la gratitud que han inspirado á todos los amigos de la humanidad los progresos que deben las ciencias naturales al presidente de la Sociedad real de Lóndres, y las pruebas de estimacion que en todas circunstancias no cesa de dar á aquellos de mis compatriotas que se han dedicado, como él, á la perfeccion de los conocimientos humanos.

(1) Observa Mr. Cuvier que la distincion de esta especie no se apoya en documentos bastante auténticos para que deba admitirse definitivamente. D.

La banksiana carece de aleta en el dorso y en la estremidad de la cola, y esta conformacion la separa de la mobular y de la manatia, asi como dista de ellas por otros caractéres. Cada una de las aletas pectorales, mas larga que el cuerpo, propiamente dicho, todavía es mas estrecha en la mayor parte de su estension relativamente á las diferentes dimensiones de las demas partes del animal que las aletas pectorales de la fabroniana, representan un triángulo isosceles, cuya base descansa, sobre uno de los lados del cuerpo á una distancia equidistante de la cabeza y de la cola, y cuyo vértice casi dista igualmente de ambas partes.

En lugar de esta, situado los ojos á los lados de la cabeza, como en la fabroniana, la manatia y la mobular, están colocados en la superficie superior de esta parte de la raya. Se observan tres manchas largas, angostas, longitudinales, desiguales é irregulares detrás de los ojos, otras tres semejantes cerca del orígen de la cola y dos igualmente semejantes cerca de la base de cada una de las aletas pectorales.

El caballero Banks dice en su nota manuscrita que el diseño del animal le llegó de las Indias orientales; que los marinos dan á esta raya el nombre de *diablo del mar*, y que llegan á obtener un volúmen tan considerable que un individuo de la misma especie cogido en las costas de la Barbada solo pudo ti-

rarse á tierra con auxilio de siete yuntas de bueyes. La reunion de un tamaño poco comun de una fuerza análoga y de una cabeza aparentemente provista de cuernos habrá influido para que se diese el nombre de diablo del mar á la banksiana no menos que á la mobular. Ultimamente, parece que la manatia y la banksiana solo han sido observadas, por ahora, en los mares cálidos, asi del Antiguo como del Nuevo Continente, mientras que se han pescado la mobular y la fabroniana cerca de las costas septentrionales del mar Mediterráneo.

En el dibujo remitido por el caballero Banks se notaba una barbilla ó larguísimo filamento en la estremidad de cada uno de los apéndices de la cabeza; al mismo tiempo se ve representado un pececillo detenido y preso por la raya en medio de las espirales de uno de estos filamentos; pero Banks es de parecer que estas sutiles barbillas nunca han existido sino en la cabeza del dibujante, tanto mas, nos inclinamos nosotros á la opinion de este sabio, cuanto que el dibujo que recibió el físico Fabroni no se habia hecho á vista del animal ya en tierra, de modo que pudiera observarse con facilidad, si no á vista del pez, nadando todavía á la inmediacion de la superficie del mar.

He aquí por qué hemos deseado que se omitiesen dichos filamentos en la copia del dibujo que mandamos hacer, siendo esta misma la razon de haber escogido para designar esta especie unos caractéres, acerca de los cuales es imposible que un ojo ejercitado pueda equivocarse, ni aun á traves de una capa de agua bastante densa, y sobre todo, cuando se trata de un pez en cierto modo gigantesco.

Como quiera que sea, si algunas observaciones exactas confirman lo que pudiéramos deducir al examinar el diseño trasmitido por Banks á Fabroni, nada mas facil que, teniendo presente lo que hemos dicho acerca de la mobular, la manatia y la fabroniana, indicar los verdaderos caractéres distintivos de la grande raya con apéndice, de la cual llegó al presidente de la Sociedad Real de Lóndres un diseño ejecutado en las Indias orientales, sino parece mas acertado referirle á la fabroniana, la manatia ó la mobular.

LA RAYA FESTONADA O RAYA CON FRANJAS.

RAIA FIMBRIATA. LACEP.

La conformacion de esta raya merece la atencion de los naturalistas. Mr. Noel me remitió un dibujo que hice grabar y se habia hallado entre los papeles de Mr. Monteclair, oficial superior de la marina francesa. Mandaba este, como principal gefe, la *Diadema*, de setenta y cuatro cañones, durante la guerra de América, y una nota escrita en el diseño que tengo á la vista, anuncia que el pez se habia cogido á bordo de este buque de guerra, á tres horas despues de mediodia, el 23 de julio de 1782, á los 38 grados 58 minutos de latitud septentrional y á los 42 grados 10 minutos del meridiano de Paris.

Segun una escala adjunta al diseño, esta raya vista por el comandante Monteclair, tenia cinco metros y medio de longitud desde la punta del hocico hasta la estremidad de la cola, que, segun el dibujo, se presentaba un poco truncada. La punta esterior de una aleta pectoral distaba cerca de seis metros de la punta de la otra aleta del pecho.

He aqui, pues, una raya que en cuanto á su volú-

men, debe compararse á la mobular, la manatia, la fabroniana y la banksiana. La festonada tiene, por otra parte, de comun con estas cuatro enormes rayas una relacion bien notable, pues en la parte anterior de su cabeza, del mismo modo que en estos cuatro cartilaginosos, se ven dos apéndices, dos instrumentos de tacto, dos órganos propios para reconocer y hasta para asir los objetos. Debemos, por lo mismo, contar hasta el presente cinco rayas gigantescas, que reunen á su mucha fuerza atributos estraordinarios, un manantial particular de instinto, de astucia, de habilidad en algunas maniobras, y constituyen una familia privilegiada en medio de un género muy numeroso.

La festonada se distingue de las demas rayas gigantes por su forma general, que es la de un rombo casi perfecto, por las barbillas ó filamentos que guarnecen la parte posterior del cuerpo, las dos pectorales, los lados de la cola, y por la ausencia de aletas ó de giba en el dorso. Añadamos á estos caractéres que la cola es muy delgada, que la longitud de esta parte escede al tercio de la longitud total, que la estremidad lateral de cada una de las aletas pectorales termina en punta, que esta punta se mueve en todos sentidos, y á voluntad del animal, y que el color de la parte superior del pez, es de un pardo muy oscuro, que propende al negro.

TERCER GENERO.

LOS ESCUALOS.

CINCO, SEIS O SIETE ABERTURAS BRANQUIALES HACIA CADA LADO DEL CUERPO.

PRIMER SUBGENERO.

UNA ALETA DEL ANO SIN ESPIRACULOS.

ESPECIES.	CARACTERES.
1. El escualo tiburon.....	Los dientes triangulares y dentellados hácia una y otra parte.
2. El escualo grandísimo...	Los dientes algo cónicos y sin dentellones.
3. El escualo puntuado.....	Pintitas blancas en la parte baja del cuerpo y de la cola; el color de la parte baja del animal mas oscuro que el de la parte superior.
4. El escualo azul.....	Los dientes aplastados desde delante hácia atrás, triangulares y sin dentellones; la region superior del cuerpo azul; una foseta en la estremidad del dorso.
5. El escualo de nariz larga.	Un pliegue longitudinal hácia cada lado de la cola.
6. El escualo philipp.....	Dientes redondeados; un grande aguijon en cada aleta dorsal.
7. El escualo perlon.....	Siete aletas branquiales hácia cada lado.

SEGUNDO SUBGENERO.

UNA ALETA EN EL ANO Y DOS ESPIRACULOS.

ESPECIES.	CARACTERES.
8. Lija comun, ó perro de mar.....	Las narices provistas de un apéndice vermicular, los dientes dentellados y guarnecidos en las dos estremidades de su base de una punta dentellada.
9. Lija pequeña, ó gato de mar ó escualo roqueño.....	Dos lóbulos en las narices; las aletas del dorso iguales entre sí.
10. El escualo milandro.....	Los dientes casi triangulares, escotados y dentellados.
11. El escualo emisola.....	Los dientes pequeños y muy obtusos.
12. El escualo barbillo.....	Un apéndice vermiforme en las narices; escamas grandes y lisas en el cuerpo.
13. El escualo barbudo.....	El círculo de la abertura de la boca guarnecida de apéndices vermiformes.
14. El escualo tigrino.....	Varias fajas negras y trasversales en el cuerpo y algunos barbillones cerca de la abertura de la boca.
15. El escualo de franjas....	Siete fajas negruzcas longitudinales en la parte superior de su cuerpo.
16. El escualo ovalado.....	Una mancha negra comprendida en lo interior de un círculo blanco hácia cada lado del cuello.
17. El escualo isabela.....	La primera aleta del dorso situada encima de las aletas ventrales.

ESPECIES.	CARACTERES.
18. El escualo martillo.....	La cabeza y el cuerp representan por su reunion la forma de un martillo.
19. El escualo pantuflo ó señorita.....	La cabeza festonada por delante y un poco en forma de corazon.
20. La guadaña ó zorra de mar.....	El lóbulo superior de la aleta de la cola tan larga como el cuerpo.
21. El escualo grisiento.....	Seis aberturas branquiales hácia uno y otro lado.

TERCER SUBGENERO.

DOS ESPIRALES Y SIN ALETAS EN EL ANO.

ESPECIES.	CARACTERES.
22. El escualo espinoso comun.....	Un aguijon en cada una de las aletas del dorso, el cuerpo muy oblongo.
23. El escualo sang.....	La parte inferior del cuerpo negruzca; las narices situadas en la parte anterior de la cabeza.
24. El escualo humantino...	El cuerpo algo triangular.
25. El escualo lico.....	Las dos aletas del dorso sin espinas, y de ellas mas grande la segunda que la primera, las aletas ventrales grandes y situadas muy cerca de la cola.
26. El escualo gronoviano...	Las dos aletas del dorso sin espinas; la primera mas distante de la cabeza que las ventrales, la segunda situada muy cerca de la primera.

ESPECIES.	CARACTERES.
27. El escualo dentellado....	Una fila de tubérculos se estiende desde los ojos hasta la primera aleta dorsal; varias manchas bermejas é irregulares sobre la parte superior del cuerpo y de la cola.
28. El escualo clavado.....	Tubérculos gruesos y espinosos en todo el cuerpo.
29. El escualo escamoso.....	El cuerpo revestido de escamas ovalares y realzadas por una arista.
30. El escualo sierra.	El hocico muy largo y provisto de dientes hácia uno y otro lado.
31. El escualo anisodon.....	El hocico muy largo y guarnecido hácia ambas partes de dientes muy desiguales; un largo filamento situado debajo de cada una de las partes laterales del hocico.
32. El escualo angel ó pejeangel.....	Las aletas pectorales muy grandes y escotadas por delante; el cuerpo un poco aplastado.

EL ESCUALO TIBURON (1).

SQUALUS CARCHARIAS. LINN., GMEL., CUV., BLAINV. (2)

Los escualos (3) y las rayas tienen suma analogía entre sí, pues en cierto modo no son otra cosa que grandes secciones de la misma familia. En efecto, que

(1) *Requiem*.—Lamia.—Lamie.—Trax, sobre algunas costas del Océano europeo.—Haj sobre algunas playas del Norte de la Europa.—*Haye*, en Holanda.—*Hansfisk Houwkal*, en Dinamarca.—*Hankal*, en Islandia.—*Winle shark*, en Inglaterra.—*Perro de mar tiburon*, Daubenton, Encomet.—«Squalus corpore cinereo, dorso lato.» Bloch, historia nat. de los peces, part. 4, ed. alemana, p. 33, n. 109.—«Squalus dorso plano, dentibus plurimis ad latera serratis.» Artedi., gen. 70, syn. 98.—Ot. Fabric., Faun. Groenl., página 127.—Mullur prodrom. danic., p. 38, n. 316.—Gunner, Art. nidros. 2, p. 370, tab. 6, 10, t. 11.—*Chien de mer requin*, Bonaterre, l. de la Enc. met.—Gronov. mus. 1, 138, Zooph. 143.—Browne, Jam. p. 458, n. 2.—*Cinocephalus albus*, Klein, miss, pisc. 3, p. 5, n. 1.—Aristot. Historia anim., l. 5, c. 5; y l. b. 9, c. 37.—Plin. hist. mundi, l. 9, c. 24.—Lamie, Rondelet, part. 1, l. 13, c. 11.—Athen. lá-

(2) Segun Mr. Cuvier, la figura de Belon p. 60, es la única buena, pues la mayor parte de todas las demas son falsas. La de Bloch pertenece á una especie diferente, muy inmediata á los licos (*leichees*). La de Gunnur (mem. de Dron-

(3) Hemos preferido para el género de que vamos á tratar el nombre de *escualo* admitido por un gran número de naturalistas modernos, al de *perro de mar*, que es compuesto y que presenta una falsa idea. En efecto, los escualos son