

Pero despues de haber tendido un golpe de vista sobre el cuerpo de la ballena franca, despues de haber considerado su cabeza y los principales órganos que contiene esta cabeza tan extraordinaria y tan vasta, ¿qué debemos examinar desde luego?

La cola de este cetaceo.

Esta parte de la ballena tiene la figura de un cono cuya base se aplica al cuerpo propiamente dicho: son muy vigorosos los músculos que la componen. En su parte superior se estiende una prominencia longitudinal desde el medio de su longitud hasta su estremidad, y termina en una grande aleta, cuya posición es notable. Esta aleta es horizontal en vez de ser vertical como la aleta de la cola de los peces; y esta situación, que es tambien la de la caudal de los otros cetáceos, bastaria sola para hacer distinguir todas las especies de esta familia entre todos los demas animales vertebrados y de sangre encarnada.

Esta aleta horizontal se compone de dos lóbulos ovalados, cuya reunion produce una media luna escotada en tres puntos de su interior, cada uno de los cuales puede ofrecer un movimiento muy rápido, un juego muy variado y una accion independiente.

En una ballena franca que solo tenia veinte y cuatro metros de longitud, que en 1726 encalló en el Cabo de Hourdel, habia un espacio de cuatro metros entre las dos puntas de la media luna formada por los dos lóbulos de la caudal, y por consecuencia una distancia igual al sexto de la longitud total. En una ballena todavia mas pequeña y que solo tenia de largo diez y seis metros, esta distancia entre las dos puntas de la mandibula escedia á la tercera parte de la mayor longitud del animal.

Este poderoso instrumento de natacion es uno de los mas notables que de la naturaleza ha recibido la ballena, pero no es el único. Sus dos brazos pueden

compararse á las dos aletas pectorales de los peces: en vez de estar compuestos asi como esas aletas de radios sostenidos y ligados por una membrana, están formados sin duda del hueso que luego describiremos de músculo y de carne tendinosa, cubiertos por una piel gruesa; pero el conjunto que cada uno de estos brazos presenta consiste en una especie de saco aplastado, redondeado en la mayor parte de su circunferencia, terminado en punta, que tiene una superficie de bastante estension para su longitud que esceda á la sesta parte de la longitud total del cetáceo, y para que su anchura iguale frecuentemente á la mitad de su longitud; reuniendo en fin todos los caractéres de un remo ágil y vigoroso.

No obstante, si la presencia de estos tres remos ó aletas da á la ballena un nuevo rasgo de conformidad con los demas habitantes de las aguas, y le aleja de los cuadrúpedos, se acerca á estos mamíferos en una parte esencial de su conformacion por los órganos que le sirven para perpetuar su especie.

El macho tiene un *balenas* ó pene de tres metros de largo con poca diferencia, de dos decímetros en su base, está rodeado de una piel doble que le da alguna semejanza con un cilindro encerrado en un estuche y compuesto en su interior de ramas, de un cuerpo cavernoso, de una sustancia esponjosa, de una uretra de músculos erectores y aceleradores, estando situado al lado de los testículos que se ven uno al lado del otro encima de los músculos abdominales.

En la hembra se puede distinguir de cada lado de la vulva, que tiene su clitoris, su meato ordinario y su vagina a poca distancia del ano; una mamila colocada en un surco longitudinal y plegado, aplastada y poco aparente, escepto en el tiempo en que la ballena lacta, pues entonces la mencionada mamila se estiene y se prolonga hasta el punto de tener algunas ve-

es una longitud y un diámetro iguales á la quincuagésima parte, con poca diferencia de la longitud total.

La piel del surco longitudinal que cubre la teta es menos compacta y menos dura que la del resto de la superficie de la ballena.

Esta última piel es muy fuerte, aunque llena de grandes poros. Su grueso pasa dedos decímetros, y no está guarnecida de pelos como sucede en la de la mayor parte de los mamíferos.

La epidermis que la cubre es muy lisa, no menos porosa, y está compuesta de muchas capas, de las cuales la mas interna tiene mas grueso y dureza; es lustrosa y está penetrada de un humor mucoso, así como de una especie de aceite que disminuye su rigidez, y la preserva de las alteraciones que haría sufrir á esta sobrepel, la permanencia alternativa de la ballena en el agua y en la superficie de los mares.

Este aceite y esta sustancia viscosa hacen su epidermis tan brillante, que cuando la ballena franca está espuesta á los rayos del sol, su superficie resplandece como la de un metal pulimentado.

Es mas grueso que en todos los otros mamíferos, el tegido mucoso que separa la epidermis de la piel. El color de este tegido, ó lo que es lo mismo, el color de la ballena varia mucho segun las sustancias que le sirven de alimento, la edad, el sexo, y acaso segun la temperatura de la mansion habitual de este cetáceo. Es algunas veces de un negro muy puro, muy intenso y sin mezcla, otras veces de un negro matizado ó mezclado de gris. Muchas ballenas son mitad blancas y mitad pardas. Otras se ven jaspeadas ó rayadas de negro y de amarillo: con frecuencia la parte que está debajo de la cabeza y del cuerpo, presenta una blancura resplandeciente. Se han visto en los mares del Japon, y lo que es tan notable en Spizberg, y por consiguiente á diez grados del polo boreal, ballenas

enteramente blancas, y es posible hallar con frecuencia de estos cetáceos manchados de blanco sobre un fondo negro, ó gris, ó jaspeado, etc., porque la cicatriz de las heridas de estos animales casi siempre produce una mancha blanca.

La carne que está debajo de la epidermis y de la piel es rojiza, tosca, dura, y seca, escepto la de la cola que es menos coriácea y mas succulenta, aunque poco agradable á un paladar delicado, particularmente en ciertas circunstancias en que desprende un olor repugnante. Los japoneses, sin embargo, particularmente aquellos que están obligados á soportar trabajos penosos, le han preferido á muchos otros alimentos y le han hallado muy bueno, confortante y saludable.

Entre esta carne y la piel media un lardo grueso, parte de cuya grasa es tan líquida, que mana y destila aceite aun sin ser esprimida.

Posible es que este aceite muy fluido pase al través de los intervalos de los tegidos y de los poros de las membranas, que llegue hasta lo interior de la boca, que sea lanzado por los tubos con el agua del mar, que sobreaade en el agua salada, y que sea ansiosamente buscado por las aves marítimas, segun Duhamel lo refiere.

El lardo tiene menos grueso alrededor de la cola que en torno del cuerpo propiamente dicho; pero lo tiene muy grande debajo de la quijada inferior donde este grueso es algunas veces de mas de un metro (1). Cuando se le hace hervir se estraen dos clases de aceite, el uno puro y ligero, el otro un poco mezclado, untuoso, viscoso, de una fluidez que disminuye mucho con el frio, mas pesado que el primero, pero sin

(1) Historia de las pescas de los holandeses. etc. t. I, página 76.

embargo mas ligero que el agua. No es raro que una sola ballena franca produzca hasta noventa toneles de estos diferentes aceites.

Quando se posee el cadáver de una ballena franca, y se le ha quitado ya su epidermis, su tegido mucoso, su piel, su lardo y carne, ¿qué se descubre? su armazón ósea.

¿Qué particularidades presentan los huesos de la cabeza?

Mientras que el animal es todavía muy joven, los parietales se sueldan con los temporales y con el occipital, y estos cinco huesos reunidos forman una bóveda de muchos metros de largo, sobre una latitud igual á mas de la mitad de la longitud.

El esfenóide queda dividido en muchas piezas durante toda la vida de la ballena.

Las suturas que el animal presenta cuando es un poco entrado en edad son tales, que las dos piezas que se reunen, adelgazadas en sus bordes y cortadas en bisel en el sitio de su union, representan cada una una faja ó cara inclinada, y se aplican en esta porcion de su superficie una sobre otra como las escamas de muchos peces.

Si se abre el cráneo se ve que lo interior de su base está casi al nivel. No se descubre ni *fosa ethmoidal*, ni *lámina cribada*, ni protuberancia alguna semejante á los cuatro ganchos ó *apófisis clinoides* que se elevan sobre el fondo del cráneo del hombre y de un gran número de mamíferos.

¿Qué se observa de particular, sin embargo, en la ballena franca, cuando se mira lo exterior de este cráneo.

Las dos aberturas que se llaman *agujeros orbitales internos anteriores*, y que hacen comunicar la cavidad de la orbita del ojo á la *fosa orbital* con el hueco á que se ha dado el nombre de *fosa nasal*, son en

la ballena franca muy pequeñas, y están cubiertas de láminas óseas.

Este cetáceo no tiene el agujero que se llama *incisivo*, y que muestra en tantos mamíferos la parte de los huesos intermaxilares que sigue á la estremidad de la quijada.

Pero en lugar de un solo orificio, como en el hombre, tres ó cuatro agujeros sirven para la comunicacion de la cavidad de la órbita con lo interior del hueso maxilar superior.

Los dos huesos de la quijada inferior forman por su reunion una porcion de círculo ó de elipse, que tiene ordinariamente mas de ocho ó nueve metros de estension, que los pescadores han usado muchas veces como de un trofeo, levantándole sobre el combés del buque para anunciar la presa de una ballena y la grandeza de su conquista.

Una de las galerias del Museo de Historia Natural posee tres huesos maxilares de una ballena, y la longitud de estos huesos es poco mas ó menos de nueve metros.

El *occipucio* está redondeado: se articula con la espina dorsal en su estremidad posterior por medio de anchos *condilos* ó caras salientes.

Se cuentan siete vértebras en el cuello como en el hombre, y en casi todos los mamíferos. La primera de estas vértebras, que se llama *atlas*, está soldada con la segunda, que ha recibido el nombre de *axis*.

La ballena de veinte y cuatro metros de longitud, que encalló en 1726, en el cabo de Hourdel, tenía la espina dorsal cerca de la caudal, medio metro de diámetro, por lo que con razon ha sido comparada á una gran viga de catorce á quince metros de longitud. Se ha eserito que su color y su contestura parecian á primera vista semejantes á un asperon parduzco; y podria haberse añadido, barnizado de una sustancia

aceitosa. Casi todos los huesos de la ballena franca reunen, en efecto, á lo que tienen de compacto y á un tegido particular, una especie de aspecto untuoso que deben al aceite de que están penetrados, mientras que todavía permanecen frescos.

Segun Mrs. Olafsen y Povelsen, se contaron sesenta y tres vértebras en una ballena que en 1763 encalló en las costas de Islandia.

Parece que la ballena, cuya historia escribimos, tiene quince costillas de cada lado de la espina dorsal, y que cada una de estas últimas tiene ordinariamente mas de siete metros de longitud, sobre medio de circunferencia.

El esternon, con el que se articulan las primeras de estas costillas, es ancho, pero poco grueso, sobre todo en su parte anterior.

Las clavículas, que se hallan en aquellos mamíferos, que hacen mucho uso de sus brazos, sea para trepar á los árboles, sea para acometer y defenderse, sea para asir y llevar á su boca los alimentos que prefieren, no tienen huesos análogos en la ballena franca.

Puede verse en una de las galerías del Museo nacional de Historia natural un omoplato, que pertenece á una ballena, cuya longitud es de tres metros.

El hueso del brazo, propiamente dicho, ó el *humerus*, es muy corto, está redondeado hácia lo alto; y como provisto de una pequeña tuberosidad.

El cúbito *cubitus*, y el radio *radius*, ó los dos huesos del antebrazo, están muy comprimidos ó aplastados lateralmente.

Solo se cuentan cinco huesos en el carpo ó en la mano propiamente dicha. Forman dos órdenes, una de tres, otra de dos piezas; están muy aplastados y reunidos de modo que imitan un embaldosado exagonal.

Los huesos del metacarpo tambien están muy aplastados y soldados unos á otros,

El número de las falanges no es el mismo en los cinco dedos.

Todos estos huesos del brazo, del antebrazo, del carpo, del metacarpo y de los dedos, no solo están articulados de modo que no pueden moverse unos sobre otros, como los huesos de las estremidades anteriores del hombre y de muchos mamíferos, sino que además están reunidos por cartilagos muy largos, que cubren algunas veces la mitad de los huesos, que juntan uno á otro, y solo dejan un poco de flexibilidad al conjunto que contribuyen á formar. Por otra parte, no hay ningun músculo propio para volver el antebrazo de tal modo, que la palma de la mano pueda presentarse alternativamente superior ó inferior á la cara opuesta: ó lo que es lo mismo, no hay ni *supinador*, ni *pronador*: algunos rudimentos aponeuróticos de músculos están estendidos sobre toda la superficie de los huesos, y consolidan sus articulaciones.

Todo concurre, pues, á que la estremidad anterior de la ballena franca sea un verdadero remo elástico y poderoso, mas bien que un órgano adecuado para asir, retener y palpar los objetos esternos.

No debemos admirarnos de esta elasticidad y de este vigor, porque la aleta pectoral ó la estremidad anterior de la ballena es muy carnosa, y cuando se despedaza á este cetáceo se sacan de esta aleta muchas porciones de músculos, y la irritabilidad de estas partes musculares es tan viva, que saltan mucho tiempo despues de haber sido separadas del cuerpo de este animal.

Pero ¿qué deberemos decir del fluido que alimenta estos músculos y mantiene estas cualidades?

La cantidad de sangre que circula en la ballena

:

es proporcionalmente mayor que la que circula en los cuadrúpedos. El diámetro de la aorta pasa ordinariamente de cuatro decímetros. El corazón es ancho y aplastado. Se dijo que el *agugero botal* por cuyo medio la sangre de los mamíferos que aun no han nacido, puede recorrer las cavidades del corazón, ir de las venas á las arterias, y circular en la totalidad del sistema vascular, sin pasar por los pulmones; permanecía abierto en la ballena franca durante toda su vida, y que debia á esta circunstancia la facilidad de poder vivir mucho tiempo debajo del agua. Pudiera creerse que esta abertura del *agugero botal* permanece constante efectivamente por el hábito que contrae al nacer la jóven ballena de pasar un tiempo bastante dilatado en el fondo del mar, sin llenar por consiguiente sus pulmones con inspiraciones de aire atmosférico, y sin dar acceso en sus vasos á la sangre conducida por las venas, que en tal caso se ve precisada á correr por el *agugero botal* para penetrar hasta la aorta. Pero como quiera que sea, de la duracion ó permanencia de esta abertura, la ballena franca se ve obligada á salir con frecuencia á la superficie del agua para respirar el aire de la atmósfera é introducir en sus pulmones el fluido reparador sin el cual su sangre perderia muy pronto las cualidades mas necesarias á la vida; pero como sus pulmones son muy voluminosos, tiene menos necesidad de renovar á cada instante las inspiraciones que les llenan de fluido atmosférico.

El tragadero de la ballena es angosto, estrecho, y mucho menos de lo que puede creerse cuando se ve toda la estension de la boca de este desmesurado animal.

El esófago proporcionalmente es mucho mayor, de mas de tres metros de largo, y revestido interiormente de una membrana muy densa, glandulosa y plegada.

Nos dió á conocer el célebre Hunter que la ballena, como tambien los demás cetáceos, presenta en su estómago una conformacion muy notable en un habitante de los mares que se alimenta de sustancia animal. Este órgano tiene una analogia con el estómago de los animales rumiantes; está dividido en muchas cavidades muy distintas, y presenta cinco en vez de cuatro como estos últimos.

Estas cinco porciones, ó por mejor decir, estos cinco estómagos, están encerrados en una túnica comun, y he aqui las formas particulares que les son propias. El primero es un ovoide imperfecto, surcado en lo interior de arrugas grandes é irregulares: el segundo muy grande y mas largo que el primero, tiene en su superficie interior pliegues numerosos y desiguales, y comunica con el tercero por un orificio redondo y estrecho, al que no cierra valvula alguna. El tercero solo parece, a causa de su pequeñez, un pasadizo del segundo al cuarto. Las paredes interiores de este último están guarnecidas de apéndices pequeños y delgados, que parecen pelos; termina en el quinto por una abertura redonda, mas estrecha que el orificio por donde entran los alimentos del tercer estómago en este cuarto seno; y en fin, el quinto es liso y se reune por el piloro con los intestinos propiamente dichos, cuya longitud es ordinariamente de mas de ciento veinte metros.

La ballena franca tiene un verdadero ciego, un hígado muy voluminoso, un bazo de poca estension, un pancreas muy largo, una vegiga ordinariamente larga y de mediana magnitud.

Pero ¿estamos ya en el caso de observar cuáles son los efectos de los diversos órganos que acabamos de describir, qué uso puede hacer de ellos la ballena, y antes de esta indagacion, qué caracteres pertenecen en particular á los centros de accion que producen ó

modifican las sensaciones de la ballena, sus movimientos y sus costumbres?

El cerebro de la ballena no solo encierra la cavidad digital y el lóbulo posterior, que solo pertenecen al hombre y á algunas especies de la familia de los monos, sino que además es muy pequeño con respecto á la masa de este cetáceo. Hay ballenas francas en que el peso del cerebro solo es un veinte y cinco mil avos del peso total del animal, al paso que en el hombre es mas de un cuarenta avos; en todos los cuadrúpedos, cuyo interior de la cabeza ha podido conocerse con exactitud, y particularmente en el elefante, escede de cinco centésimos; en el canario, pasa de cinco centésimos; en el gallo y en el gorrion, de tres centésimos y hasta de $\frac{4}{30}$; en el águila, de dos centésimos; en el ansar, de cuatro centésimos; en la rana, de dos centésimos; en la serpiente de collar, de ocho centésimos; y en el ciprino carpa pasa de seis centésimos.

Ciertamente en la tortuga marina solo es un seis mil avos del peso total del individuo, en el esóceo-sollo de un mil cuatrocientos avos, en el siluro glano de un dos mil avos, en el esqualo-tiburón de un dos mil quinientos avos, y en el escombros de un treinta y ocho mil avos.

El diafragma de la ballena franca, está dotado de gran vigor. Los músculos abdominales, que son muy fuertes y están compuestos de un conjunto de fibras musculares y tendinosas, le sujetan por delante. La ballena tiene por esta organizacion la fuerza necesaria para contrarestar la resistencia del fluido acuoso que la rodea, cuando tiene necesidad de aspirar un gran volumen de aire; y por otra parte la situacion del diafragma, que en vez de ser vertical está inclinado hácia atrás, hace mas fácil esta grande inspiracion, porque permite á los pulmones estenderse á lo largo de la espina dorsal, y desarrollarse en mayor espacio.

Pero animemos el coloso cuyas propiedades estudiamos; ya hemos visto la estructura de los órganos de sus sentidos ¿cuáles son, pues, los resultados? ¿cuál es la delicadeza de estos sentidos, y cuál, por ejemplo, la sutileza de su tacto?

Dos brazos tiene la ballena; puede aplicarlos á objetos estraños, puede colocar estos entre su cuerpo y uno de aquellos, retenerlos en esta situacion, tocar á un tiempo mas de una de sus caras. Pero este brazo no se dobla como el del hombre, y la mano en que termina no se encorva ni se divide en dedos separados y flexibles, para aplicarse á todos los contornos, penetrar en las cavidades y adquirir idea de todas las formas. La piel de la ballena, destituida de escamas y de tubérculos no obsta á las impresiones; no las intercepta, si bien las atenúa por su espesor, y las disminuye por su densidad; las deja penetrar hasta las borlas nerviosas esparcidas en casi todos los puntos de la superficie del animal. Pero ¡qué cantidad de grasa se encuentra debajo de esta piel! Nadie ignora que los animales cuya piel encubre gran cantidad de grasa, tienen proporcionalmente mucha menos sensibilidad en esta misma piel.

El tamaño, la blandura y la movilidad de la lengua hacen creer que el sentido del gusto es bastante fino en la ballena franca; de modo que podemos considerarla mas favorecida por la naturaleza que los peces en el gusto y el tacto; aunque inferior en estos dos conceptos á la mayor parte de los mamíferos. Pero ¿qué grado de fuerza tiene en este estraordinario animal, el sentido del olfato, tan portentoso en muchos cuadrúpedos, tan enérgico en casi todos los peces? ¿Por ventura, este cetáceo está dotado de un olfato esquisito que parece le asegura por una parte su cualidad de mamífero, y por otra la de ser habitante de las aguas?

A primera vista no solo se consideraria el olfato de la ballena como muy débil, sino que además se podria creer que está enteramente privada de olfato, y en tal caso ¡cuán engañosa sería la analogía con relación á este cetáceo!

Efectivamente la ballena franca carece del par de nervios que pertenece á los cuadrúpedos, á las aves, á los cuadrúpedos ovíparos, á las serpientes y á los peces que se llama *el primer par* á causa de la porcion del cerebro de que procede, y de su direccion hacia la mas saliente del hocico, que tambien ha recibido el nombre de *par de nervios olfativos*, porque comunica al cerebro las impresiones de las sustancias olorosas.

Además, los largos cañones que se llaman *tubos*, y que tambien se han llamado *narices*, no presentan ni *cryptos* ó cavidades, ni *foliculas mucosas*, ni láminas salientes, ni comunican con ningun *seno*, ni muestran ningun aparato adecuado para producir ó fortificar las sensaciones del olfato, y solo están revestidos en lo interior de una piel seca, poco sensible y capaz de resistir, sin ser ofendida, á las corrientes tantas veces renovadas de una agua salobre lanzada con violencia.

Pero sabemos por nuestro sabio compañero monsieur Cuvier que la ballena franca debe tener, como los demás cetáceos, un órgano particular, que es en estos animales el del olfato, y que él ha visto en el delfín comun y en la marsopa.

Hemos dicho al hablar de la conformacion de la oreja, que el tubo á que se da el nombre de *trompa de Eustaquio*, y que hace comunicar lo interior de la caja del timpano con la boca, ascendia hácia lo alto del tubo, en cuya cavidad terminaba. La parte de este caño próxima á la oreja muestra en su cara interna un agujero bastante ancho que comunica con un



Pesca de la Ballena.

espacio vacío. Este hueco es grande, se ve situado profundamente entre el ojo, la oreja y el cráneo y rodeado de una celulosidad muy sólida que sostiene las paredes. Este hueco se prolonga por diferentes senos, terminados en membranas pegadas á los huesos; y tanto dichos senos como la mencionada cavidad están tapizados de una membrana negruzca, mucosa y blanda; su comunicacion con los senos frontales es por medio de un canal que asciende y pasa por delante de la órbita.

Se ve, pues, que las emanaciones olorosas conducidas por el agua del mar ó por el aire de la atmósfera, penetran facilmente hasta la cavidad y los senos de que hemos hablado por medio del orificio del tubo ó la abertura de la boca, por el tubo y por la trompa de Eustaquio, y por consecuencia en este lugar debe suponerse el olfato.

A la verdad, solo se hallan en estos senos y en esta cavidad ramificaciones del quinto par de nervios, y este es el primer par que en casi todos los animales recibe y trasmite las impresiones de los cuerpos odoríferos.

Pero debemos tener siempre presente una importante verdad: los nervios que se distribuyen en los diversos órganos de los sentidos son todos de la misma naturaleza; no se diferencian entre sí sino por sus divisiones mas ó menos grandes; producirian las mismas sensaciones si estuvieran igualmente separados, y de tal modo colocados que pudiesen ser igualmente afectados por la presencia de los cuerpos esternos. Vemos por el ojo y oímos por el oído, en vez de ver por el oído y de oír por el ojo, solo porque el nervio óptico está colocado en el fondo de una especie de antejo, que aparta los rayos inútiles, concentra los que forman la imágen del objeto, proporciona la viveza de la luz á la delicadeza de los ramales

nerviosos, y porque el nervio acústico se desarrolla en un aparato que da á las vibraciones sonoras el grado de limpieza y de fuerza mas análogo á lo tenue de las expansiones de este mismo nervio. Se ha visto en muchas ocasiones producir la sensacion del sonido ó la de la luz por golpes violentos ú otras impresiones que solo se experimentaban por un verdadero tacto, sea interior sea esteriormente.

No obstante, cualquiera que sea el verdadero órgano del olfato en la ballena, prueban las observaciones, aun independientemente de toda analogia, que olfatea los corpúsculos odoríferos, y que distingue desde lejos los grados ó diversas cualidades de los olores.

Referiremos con frecuencia sobre este particular un hecho que hallamos consignado en las notas manuscritas que nos ha remitido nuestro venerable colega el senador Pleville-le-Peley, vice almirante y antiguo ministro de marina. Este respetable hombre de estado, uno de los mas valientes militares, de los mas intrépidos navegantes y de los mas hábiles marinos, dice en una de sus notas que transcribiremos con tanta mayor premura, cuanto mayor utilidad puede prestar á los que se ocupan de la gran pesca del bacalao: «Persiguiendo la ballena en la costa de Terranova al bacalao, al capelan y á la caballa, inquieta frecuentemente los barcos pescadores, les obliga algunas veces á levantar ancla en lo mas vivo de la pesca y les hace perder el dia.

«Hallándome en una ocasion entre mis pescadores, algunas ballenas aparecieron sobre el horizonte, ya me disponia á cederles el lugar, pero la gran cantidad de bacalao que habia en el barco habia desprendido mucha agua y esta se habia corrompido; con que á fin de dar la vela necesaria mandé arrojar al mar aquella agua fétida; poco despues ví á las ballenas retirarse y mis barcos continuaron pescando.

«Reflexioné sobre lo que acababa de sucederme, y admití por un instante la posibilidad de que aquella agua infecta habia hecho huir las ballenas.

«Algunos dias despues ordené á todos mis barcos que conservasen la misma agua y que la arrojasen al mar todos á un tiempo en caso de acercarse las ballenas, sin perjuicio de cortar los cables y de huir si aquellos monstruos proseguian acercándose.

«Este segundo ensayo salió muy bien, fué repetido dos ó tres veces y siempre con buen éxito; despues me he llegado á persuadir intimamente de que el mal olor del agua corrompida le percibe desde lejos la ballena y le causa repugnancia.

«Este descubrimiento es muy útil para todas las pescas hechas por los barcos, etc.»

Las ballenas francas advierten, pues, desde lejos la presencia de cuerpos odoríferos.

Ellas oyen tambien á grandes distancias sonidos y aun rumores bastante débiles.

Y desde luego para percibir las vibraciones del fluido atmosférico, han recibido un canal diferente muy ancho, y su trompa de *Eustaquio* tiene un gran diámetro. Pero ademas, al mismo tiempo que nadan en la superficie del Océano, su oreja casi siempre se halla sumergida dos ó tres metros debajo del nivel del mar. Es, pues, por medio del agua como las vibraciones sonoras llegan á su órgano acústico, y todos saben que de estas vibraciones el agua es el mejor conductor; que los mas débiles sonidos siguen las corrientes ó masas de agua hasta distancias muy superiores al espacio que les hace recorrer el fluido atmosférico; y muchas veces sentado á las márgenes de un gran rio, he oido en mi pais (1) á distancia de cerca de veinte myriámetros, ruidos, y particular-

(1) Cerca de Agen.