

www.e-rara.ch

La estación zoológica de Nápoles, y sus procedimientos para el examen microscópico

**Castellarnau, Joaquín María de
Madrid, 1885**

ETH-Bibliothek Zürich

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-107309>

Primera parte. La estación zoológica de Nápoles.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

PRIMERA PARTE.

LA ESTACIÓN ZOOLOGICA DE NÁPOLES.

I.

NECESIDAD, OBJETO É IMPORTANCIA DE LAS ESTACIONES ZOOLOGICAS MARINAS.

Las ciencias experimentales, á medida que avanzan, necesitan nuevos medios de investigación. Mientras la Zoología ha estado en el período descriptivo le han bastado los museos; pero la Zoología descriptiva *a fait son temps*, como ha dicho el sábio Lacaze Duthiers. La época linneana, tan fecunda en resultados, ha pasado ya. El gran Naturalista, estableciendo el método y el orden, creó la luz en medio de las tinieblas y de la confusión, y desde entonces los naturalistas pueden entenderse; pero Linneo, al dar su nomenclatura, no hizo sino abrir las puertas de la Historia natural. Nombrar, describir ligeramente según el exterior, é inventariar los animales, son los rasgos característicos de la Zoología de su tiempo, que prevaleció como única hasta que Cuvier enseñó á buscar las relacio-

nes que existen entre los animales, deducidas de su organización. «Desde entonces los naturalistas se dividen en dos escuelas: unos, puramente descriptivos y continuadores de Linneo, no teniendo en cuenta ó cuidando poco de la organización interna, se afanan por alistar y describir gran número de géneros y especies nuevas, mientras que otros, continuadores de Cuvier, tratan de conocer la organización interior de los animales, y trabajan, sobre todo, con el fin de encontrar sus relaciones generales.» Los primeros, mucho más numerosos porque su trabajo es más fácil y seguido de resultados inmediatos, han dominado y dominan aún en algunos países; pero van poco á poco perdiendo terreno, y es de esperar que, realizándose la predicción de un célebre naturalista, pronto llegará el día en que no será tenido por zoólogo, ni por botánico, el que sólo sepa repetir el nombre latino de algunos centenares de especies. No es esto desconocer los servicios que los clasificadores han prestado á la ciencia; pero sí es exponer claramente que el que aspire al título de naturalista no debe darse por satisfecho con sólo encontrar el sitio y nombre que Linneo asignó en su «Systema Naturæ,» ó Cuvier en su «Reino animal,» á una determinada especie. Las miras del naturalista deben ir más allá, y en vez de creerse llegado al fin con la determinación del género y especie, se debe creer al principio, y muy al principio, puesto que hasta entonces no ha hecho otra cosa que averiguar el nombre del animal para empezar á ocuparse de él.

La Zoología, en el período descriptivo, avanza y se desarrolla en los museos y grandes colecciones; pero la Zoología, ó por mejor decir la Biología, puesto que la Botánica está en igual caso, tiene otras exigencias. El conocimiento de todas aquellas verdades que se pueden adquirir relativas á los seres vivos, como á tales seres vivos, es el objetivo de la Biología, y la Zoología no es sino aquella parte de la Biología que se ocupa de los animales, así como la Botánica lo hace de los vegetales. En términos generales, las cuestiones que se propone averiguar el zoólogo relativas á un animal dado, son las siguientes: ¿Cuál es la forma general de su cuerpo y de sus distintas partes, y por qué gradaciones pasan desde que aparecen los primeros lineamientos en el huevo, hasta que llegan á su completo desarrollo? ¿Cómo se procura el animal los materiales necesarios á su conservación y crecimiento, cómo se reproduce y cómo se pone en relación con los objetos que le rodean? ¿Qué lugares habita? A estas tres cuestiones corresponden: la Morfología, que estudia las formas del organismo; la Fisiología, que trata de averiguar cómo el animal *hace lo que hace*, y la Corografía ó Geografía zoológica, que se ocupa de su distribución en la superficie de la Tierra. Pero como la Zoología estudia uno tras otro todos los animales bajo estos tres puntos de vista, nace de ahí la comparación; y luego la inducción tendiendo á la Etiología, ó sea á resolver el gran problema de averiguar cómo todos los hechos que nos enseña la Morfología, la

Fisiología y la Corografía *han llegado á ser lo que son.*

Por esta exposición rápida que acabo de hacer, de lo que la ciencia moderna entiende por estudiar *la zoología de un animal*, puede verse la marcha que deberá seguir el zoólogo, si sus trabajos han de allegar materiales á la Biología; y por si se pretendiese que es posible estudiar sólo en los libros, copio aquí los que dice Huxley en uno de los que ha publicado últimamente. «Mis lectores no hallarán dificultad en ver si la exposición está conforme con los hechos, y si no se encuentran dispuestos á tomarse ese trabajo, más vale que cierren el libro, pues nada es tanta verdad como estas palabras de Harvey: *los que leen sin adquirir por medio de sus propios sentidos una idea clara de las cosas, nunca llegarán al saber real, y no concebirán más que fantasmas.*»

Claro es, pues, que si el zoólogo ha de estudiar la Morfología de un animal, necesita gran número de ejemplares para disecar y hacer su anatomía é histología; mas como la Morfología comprende también el desarrollo de todas y cada una de las partes, ó sea la Embriología, preciso le será también examinar los animales en los distintos grados de su evolución. La Fisiología estudia el organismo en acción, ó sea vivo, y también en sus distintos estados evolutivos, y por lo tanto, para hacer la zoología de un animal se necesitan gran número de ejemplares vivos, en distintos estados de evolución, y puestos en condiciones tales que puedan continuar

su desarrollo. Esto lo podrá realizar el zoólogo, con más ó ménos dificultades, tratándose de animales terrestres ó acuáticos de agua dulce, con tal de que vivan espontáneamente en la localidad en donde haga los estudios, pues bastará, para los últimos, disponer un pequeño *aquarium*, que á poca costa se puede adquirir. Así, por ejemplo, desde donde escribo estas líneas (Real Sitio de San Ildefonso), un naturalista se encontraría muy bien situado para hacer la zoología de la *Cicindella campestris*, de la *Vipera Latastei* ó de la trucha común, por ser especies abundantes y fáciles de encontrar en sus diversos estados; mas para estudiar los animales marinos, la cuestión cambia completamente, áun para los naturalistas que habitan el litoral. El mar es siempre avaro de los tesoros que encierra en su seno, y el hombre sólo á fuerza de trabajos, peligros y constancia logra arrebatarse alguno. Es preciso muchas veces separarse de la costa é ir á su fondo á buscar el animal deseado. Se necesitan para ello redes, dragas, escafandras y barcos; se necesitan marineros expertos que sepan manejar lo mismo la vela y el remo que los aparatos de pesca, que tengan un profundo conocimiento de la localidad, que conozcan si echando la draga en tal sitio se pasará sobre un lecho de rocas, una pradera de algas ó un desierto de arena; hace falta conocer las corrientes para ir á buscar los animales pielágicos, saber la época de su aparición... etc., etc.; y cogido el animal á costa de tantos afanes, y ya á bordo, ¡cuántas precauciones para que llegue á tierra vivo!

Y una vez en tierra se necesitan *aquariums*, y llevar á ellos agua del mar, y hacerla circular. Y todo eso ¿cuándo se encuentra á disposición de un naturalista? La mayor parte de las veces, si no dispone más que de sus propios recursos, tendrá que limitarse á observar los animales que las olas arrojan á la playa, ó á los que, fijos en las rocas, descubre la marea baja; porque las dragas, escafandras, redes, lanchas y marineros para tripularlas, suponen un capital considerable. Hé aquí, pues, la necesidad de las Estaciones zoológicas. Gracias á ellas el naturalista que, llegado de lejanas tierras, se establece en un punto del litoral con objeto de conocer la fauna y flora marina, lo encuentra todo dispuesto, y sin necesidad de haber llevado un largo y costoso material científico, y sin pérdida de tiempo, puede efectuar sus trabajos, imposibles de realizar de otro modo.

La importancia que para el zoólogo tiene el conocimiento de la fauna marina es muy grande, porque en el fondo del mar se han verificado las principales diferenciaciones de los animales, y aún en su seno se encuentran los tipos orgánicos más primitivos. Mr. Marión—uno de los naturalistas que han tomado parte en las expediciones del *Travailleur*—dice que «el zoólogo que no pueda estudiar las orillas del mar, sólo podrá formarse una idea vaga del mundo animal, y sus trabajos jamás podrán ocupar un lugar preferente en los progresos de la ciencia.» Y, efectivamente, ¿se dirá que tiene una idea clara y precisa del Reino animal el que no

conozca los Poríferos, célebres por los trabajos de Haeckel sobre las Esponjas calcáreas? ¿Que no haya seguido la generación alternante de los Hidróideos, y no haya estudiado los Antozoarios, las Medusas, los Sifonoforos... y, en una palabra, los séres que componen el primordial tipo de los Celenterados? Pues sólo en el mar se encuentran, bien sea en sus tenebrosas profundidades, ó nadando en la superficie arrastrados por las corrientes; pues aunque algunas especies viven en agua dulce, son en tan pequeño número, que no merecen tenerse en cuenta. Se reducen éstas á unas cuantas Esponjas, Hidras y la *Cordylophora lacustris*; y á aumentar su número ha venido recientemente una pequeña Medusa, la *Limnocodium Sowerby*, hallada en las estufas del *Regent's Parc*; pues no del todo como de agua dulce pueden considerarse, ni la *Crambessa Tagi*, descubierta por Haeckel en la desembocadura del Tajo, ni la *C. pictonum* que más tarde recogió en la del Loire, ni tampoco la variedad *salinarum* de la *Cosmetria punctata*, vista por Du Plessis en los pantanos salados de Cette.

Y no son sólo los Celenterados los únicos séres marinos cuyo estudio tenga gran valor para la concepción de la série animal, pues están además los Tunicados, los Equinodermos y, en general, las formas más inferiores y primitivas de todos los tipos. Por eso desde que J. Müller inauguró los viajes científicos á las costas del mar, las playas son el *rendez-vous* de los naturalistas afortunados de todas las naciones, que van á ellas ávidos de

resolver algún problema de la vida. Díganlo sinó los trabajos de Müller, Gegenbaur, Huxley, Vogt, etcétera etc. Pero en estos últimos años ya no son sólo las costas el objeto de exploraciones. Mientras, faltos de datos, se creía que la vida no era posible más que á pequeñas profundidades, el afán de los naturalistas se contentaba con los animales que habitan en ellas. ¡Quién, en efecto, podía concebir la vida en los profundos abismos del mar, en donde no penetran los rayos de luz, y bajo la presión de una capa de agua de miles de metros! Pero hé aquí que el cable telegráfico entre Cerdeña y la Argelia se rompe (1861), y los trozos que estaban tendidos en un valle submarino, á la profundidad de dos kilómetros y medio, suben á la superficie cubiertos de numerosas familias de políperos. La duda no era ya posible: ¡había vida á 2.500 metros de profundidad! y la Suecia, la América del Norte, la Inglaterra y la Italia, envían buques y comisiones científicas á escudriñar el fondo del Océano. La Francia toma también parte en estas empresas, y del puerto de Rocheford sale por primera vez el aviso de vapor de la marina real *Travailleur*, llevando á bordo una comisión de naturalistas presidida por Mr. Milne Edwards; y en nuestras mismas costas, y en nuestras islas Canarias, encuentran campo abundante de recolección...; pero no es mi objeto hablar de estas expediciones marítimas.

La necesidad de una Estación zoológica marina era sentida desde hacía mucho tiempo por los más eminentes naturalistas. El célebre Carlos Vogt in-

tentó fundar una, primero en Villafranche, luego en Nápoles y después en Trieste; pero siempre tuvo que desistir ante el cúmulo de dificultades que se le presentaron. Estaba reservado al Profesor Doctor Antonio Dohrn crear la primera.

II.

HISTORIA DE LA FUNDACIÓN DE LA ESTACIÓN ZOOLOGICA DE NÁPOLES.

Las dificultades que he señalado encuentra el naturalista para estudiar la fauna marina, las tocó prácticamente el Dr. Dohrn, y á ello se debe indudablemente la fundación de la Estación Zoológica de Nápoles. Discípulo de Haeckel y Gegenbaur, abandonó la Universidad de Jena deseoso de esclarecer por sí mismo algunos puntos de Embriología, y fué en busca de materiales á las playas de Escocia; mas pronto la bruma y el mal tiempo le obligaron á abandonarlas, fallidas en parte sus esperanzas, y sin haber obtenido más que medianos resultados en sus investigaciones. Pero hombre enérgico y de voluntad decidida, no se arredró al primer obstáculo, sino que, por el contrario, ya que en Escocia no podía luchar ni con las brumas ni con el temporal, pues la mala estación se acercaba, abandonó sus playas, y con *aquariums*, microscópios y demás aparatos trasladóse á Messina. Allí la benignidad del clima le permitió continuar sus estudios, encaminados á resolver algunos pro-

blemas sobre el desarrollo de los Crustáceos; pero la dificultad de procurarse los animales necesarios, la falta de local á propósito para instalar el *aquarium*, y otras mil contrariedades, ocasionaban mucha pérdida de tiempo, y hacían que sus trabajos marchasen con suma lentitud. Entonces concibió la idea de construir en las mismas playas de Messina un casetón que sirviese á la vez de laboratorio y para colocar el *aquarium*, y tomar á su servicio una lancha con un marinero; mas como las ideas cuando tienen condiciones de vida ellas mismas crecen y se desarrollan, al poco tiempo este proyecto le pareció mezquino, y aspiró á la creación de un gran laboratorio, surgiéndole la idea, después de haber visitado los magníficos *aquariums* de Berlín y Hamburgo, de añadir al laboratorio un gran *aquarium*, con el fin de que, con el producto que sus entradas proporcionasen, pudiese aquél mantenerse. Para llevar á cabo esa idea, preciso era abandonar Messina, y buscar una ciudad populosa que á la vez reuniese las condiciones de favorable clima y proximidad á un mar de rica fauna; y para eso, en Europa, difícilmente se encontraría otra Nápoles.

El proyecto estaba ya formado, y tratándose de una persona del entusiasmo y actividad del Doctor Dohrn, podía decirse que en vías de hecho. Trasladóse á Nápoles en 1870, y apoyado por el sábio profesor de anatomía comparada de aquella Universidad, Signor Panceri, estudió detenidamente la cuestión sobre el terreno, y poco tiempo después

presentaba los planos y el proyecto al Síndico Signor Conde de Capitelli; y no fué sin luchar antes con un cúmulo de dificultades, hijas de la envidia, de la oposición que encuentran siempre las ideas nuevas, y de las dificultades inherentes á todo el que quiere hacer algo en país extranjero, que firmaron por fin un contrato por el cual la ciudad de Nápoles cedía el terreno necesario para construir la Estación zoológica, en la *Villa Nazionale*, con la condición expresa de que á los 30 años el edificio, con su *aquarium*, laboratorio y biblioteca, pasaría á ser propiedad de la ciudad; y que por lo menos debía representar el valor de 300.000 liras. Contrato tan leonino fué posteriormente modificado, por mediación del Príncipe Carlos, hermano del Emperador de Prusia, siendo síndico el Duque de San Donato, alargando á 90 el plazo de 30 años, y añadiendo una cláusula por la cual queda asegurada á la familia Dohrn la dirección del establecimiento.

En este estado las cosas, estalló la guerra franco-prusiana, y el Dr. Dohrn tuvo que abandonar sus proyectos, pues primero eran los intereses de la Patria, que defendió sirviendo en el arma de caballería; mas no bien se vió libre, corrió á Nápoles tras de realizar su idea, más robustecida que antes por contar con el apoyo moral de tan distinguidos naturalistas como Bois-Reymond, Gegenbaur, Haeckel, Helmholtz, Leuckart y Vogt, que aplaudían sus proyectos, y hacían votos para que se realizasen, puesto que tendían á satisfacer una necesidad, sentida desde hacía mucho tiempo por

todos los que se dedicaban al estudio de la Zoología.

Vencidas por fin todas las dificultades, se empezó la construcción del edificio en Abril de 1872, y dos años más tarde pudo abrirse al público el magnífico y sorprendente *Aquarium*. Los 300.000 francos que de su fortuna particular había invertido el Dr. Dohrn, no bastaban para terminar las obras, y entonces los naturalistas ingleses, no teniendo en cuenta ni la nacionalidad del iniciador, ni el país en donde la Estación se edificaba, si no los grandes beneficios que reportaría á la ciencia, hicieron una suscripción, á cuya cabeza figuraban los respetables nombres de Darwin y Huxley, y como resultado de ella enviaron al Dr. Dohrn 1.000 libras esterlinas. Mas la culta Alemania no podía tampoco permanecer indiferente á la obra realizada por uno de sus hijos, y á petición de Helmholtz, Virchow y Bois-Reymond, el Parlamento acordó también contribuir con la cantidad de 100.000 francos.

Cuando las cosas tienen una razón de ser, y son dirigidas con inteligencia y actividad, raras veces dejan de prosperar, y esto le ha pasado á la Estación de Nápoles. El carácter franco y amable de su Director, su reputación científica y las facilidades de todo género que para estudiar ofrece la Estación, ha hecho que vayan á ella los más distinguidos zoólogos de Europa, y que en la actualidad pueda considerarse como una «Alta Escuela de Zoología.» La circunstancia de estar fundada por un alemán en terreno italiano, le dá cierto carácter internacio-

nal, más acentuado desde el momento que á cubrir sus gastos contribuyen la Italia, Alemania, Inglaterra, Rusia, Suiza, Bélgica, los Estados Unidos de América... etc. etc., enviándole todos los años pensionados para que completen sus estudios, ó profesores que se dediquen á investigaciones especiales, en la forma que luego diré. Además, la Italia, Rusia, Prusia y alguna otra nación, contribuyen con una subvención anual á los gastos que originan las publicaciones, contando alguna de ellas como á sus primeros suscritores, gran número de Príncipes y de Reyes, entre los que figura también Don Alfonso XII, dando de esta manera un público testimonio de su amor á las ciencias y al adelanto.

III.

LA ESTACIÓN ZOOLOGICA Y EL «AQUARIUM».

Difícilmente el Dr. Dohrn hubiera encontrado un sitio mejor para la Estación zoológica que el Golfo de Nápoles. La dulzura de su clima, la exuberante y hermosa vegetación de sus orillas, la tranquilidad de sus aguas y las condiciones especiales de situación, hacían presentir una riquísima fauna marina. Aquél trozo de mar robado al Mediterráneo por las islas de Ischia y Capri, no podía menos de encerrar las más hermosas maravillas del mundo submarino, ofreciendo con su calma un refugio, en los días de tormenta, á los animales cansados de ser el juguete de las embravecidas olas; y, efecti-

vamente, ninguna de las localidades exploradas hasta el día le llega, ni con mucho, en abundancia, riqueza y diversidad de formas. Bajo este punto de vista la Estación de Nápoles será siempre la primera, puesto que le corresponde también por su antigüedad. En otro concepto no tendrá tampoco rival: en estar situada en uno de los paseos más bonitos del mundo. En vano se buscará otra *Villa Nazionale*. El panorama encantador que ofrecen aquellas aguas tranquilas, apenas rizadas por la brisa, perdiéndose á lo lejos en la azulada y caprichosa silueta de la isla de Capri; aquél horizonte de pueblecillos dominados por el magestuoso Vesubio, que con su penacho de humo les recuerda á Herculano, Pompeya y San Sebastiano; aquél cielo alegre, trasparente y radiante de luz, y aquéllas alturas del Vómero y Posilipo cubiertas de hermosas y pintorescas *Villas*, no se ven en ninguna otra parte.

Perdida en medio de los deliciosos jardines de la *Villa Nazionale*, centro de la vida elegante y bulluciosa de Nápoles, y entre bosquetes de palmeras y encinas, se encuentra la Estación Zoológica, separada sólo del mar por el anchuroso paseo de coches, como dando á entender que á fines del siglo XIX los naturalistas no son ya aquellos personajes extraños, que apartados del trato de gentes necesitaban vivir solitarios en las medio derruidas torres de algún castillo señorial, para estudiar los secretos de la naturaleza. La Estación es un bonito edificio de estilo moderno, severo y alegre á la vez, que se compone de una planta baja rectangular, en donde

está el *Aquarium*, y del piso principal ocupado por la biblioteca, laboratorios y cuartos de estudio. Las fachadas de sus cuatro costados vienen á ser iguales, excepto en las dimensiones, distinguiéndose la principal por su puerta de entrada, compuesta de dos columnas dóricas de mármol blanco, con su correspondiente entablamento. Los muros, hasta la altura del primer piso, son de sillería labrada, con ventanas para dar luz al *Aquarium*; y en el piso principal se ven unas esbeltas y espaciosas galerías formadas por arcos de medio punto sostenidos por una columnata jónica, terminadas lateralmente por cuatro cuerpos que avanzan en los ángulos del edificio, con balcones y balaustres de mármol. En el friso superior de la fachada principal se lee, en grandes caracteres, « Estazione Zoológica », y en ella vamos á penetrar para hacer ver cómo el Dr. Dohrn ha realizado los ideales que hemos expuesto al empezar este trabajo.

Laboratorio zoológico.—Frente á la puerta de entrada está el ingreso al gran *Aquarium*, pero antes de visitarle será mejor hacer conocimiento con el personal de la Estación y sus diversas dependencias. Inútil es decir, después de lo consignado anteriormente, que la inteligencia y actividad del Dr. Dohrn se revela hasta en los menores detalles. Su carácter amable y bondadoso se refleja también en todas partes, y la franca y cordial acogida que reciben cuantos visitan la Estación, no se olvida fácilmente. Por mi parte no puedo menos de expresarle aquí mi profunda gratitud.

Además del Director, cuenta la Estación con siete Asistentes, distinguidos naturalistas todos ellos, que se ocupan en trabajos científicos, y á la vez tienen á su cargo el cuidado de su buen régimen y administración. El jefe del laboratorio es el Dr. Hugo Eisig, muy conocido por sus estudios sobre los Gusanos marinos; el bibliotecario, el Dr. Brand, que estaba escribiendo una monografía de los Radiolarios; el jefe del *Aquarium* era el Dr. Andrés, hoy profesor de la Universidad de Milán; el Dr. Arnoldo Lang, en cuyo cuarto de estudio trabajé durante mi permanencia en la Estación, terminaba una magnífica monografía de las Planarias del Golfo, y el Doctor Pablo Mayer, tan conocido por sus trabajos sobre la zoología de los Artrópodos, como por lo que ha hecho adelantar los procedimientos micrográficos en unión del Dr. Giesbrecht, tiene á su cargo las publicaciones. Mr. Vosmaer estaba encargado de escribir la monografía de las Esponjas del Golfo. Además, Mr. Salvatore Lo Bianco, con un numeroso personal subalterno, está al frente del departamento de preparación y conservación de los animales; y el ingeniero Mr. Petersen dirige las obras, la maquinaria, las expediciones de pesquería, y tiene á su cargo el ramo de fotografía. En suma, cuenta la Estación con treinta y tantos empleados.

Las dos piezas principales del edificio son la biblioteca y el gran laboratorio. Ocupa éste toda el ala derecha, y en sentido de su longitud está atravesado por un gran *aquarium* de cristal y de la más ingeniosa disposición, que permite circular el

agua de todas las maneras imaginables por los diversos receptáculos, vasos... etc. en que cada naturalista guarda los animales que le sirven para el estudio. Frente á las ventanas, y con buena luz Norte, están dispuestas las mesas de trabajo, en número de 10 ó 12. Además de esta gran sala, y repartidos en distintos puntos del edificio, hay una porción de cuartos con sus *aquariums* y mesas de trabajo, pudiendo calcularse éstas en unas 30, sin contar las que ocupan los Asistentes de la Estación.

Cada mesa de trabajo viene á ser como un pequeño laboratorio, en donde el naturalista lo encuentra todo á mano, y no necesita interrumpir para nada las observaciones. Su forma y disposición es cómoda, y pensados hasta los menores detalles; y aneja á cada una de ellas están uno ó varios *aquariums*, con agua de mar corriente, aparatos de aereación, etc. etc., todo arreglado conforme á los últimos adelantos en la materia. Estas *mesas* son las que el Dr. Dohrn pone á disposición de los zoólogos de todos los países; y para que se entienda bien en lo que consisten, y qué derechos tiene el naturalista que las ocupa, creo será lo mejor copiar literalmente las cláusulas del contrato de arriendo de una de ellas, que al pié de la letra dice:

«Artículo primero.—El Dr. Dohrn pone á disposición del Ministerio de... ó de la Universidad de... etcétera etc., una, dos ó... *mesas de estudio* en los laboratorios de la Estación Zoológica de Nápoles, bajo las siguientes condiciones, y mediante la in-

demnización señalada en el Artículo segundo del presente contrato.

a. La *mesa* deberá estar dispuesta para ser ocupada por el naturalista designado por el Ministerio ó Universidad de... á los ocho días de haber dado cuenta de su llegada al Director de la Estación. Las *mesas* estarán provistas de los siguientes objetos:

1. De los principales reactivos químicos.
2. De los instrumentos principales, necesarios á la técnica anatómica y microscópica.
3. De los diversos accesorios de dibujo.

Los laboratorios estarán asimismo provistos de instrumentos y aparatos complicados que sean de uso más raro, pero sólo se encontrarán en número de dos á tres ejemplares, y por lo tanto servirán para todas las *mesas*.

La Estación no provee las *mesas* de microscópios porque supone que cada naturalista lo llevará de su propiedad, único medio de que sea del tipo adecuado al género de trabajos á que se dedique.

b. Cada *mesa* tendrá un número suficiente de pequeños *aquariums*, provistos de agua de mar corriente, y á propósito para las experiencias que el naturalista verifique.

c. Los animales marinos, que sean objeto de estudio, se cambiarán tan amenudo como sea posible y á medida que el naturalista lo solicite. Además, podrá procurarse materiales preparados, según los métodos más convenientes, para continuar fuera de la Estación los estudios que hubiese empezado en ella.

d. El gran *Aquarium*, anexo á la Estación, estará siempre abierto para el ocupante de una *mesa*.

e. La Biblioteca de la Estación estará siempre á disposición de los naturalistas que ocupen una *mesa*.

f. Los laboratorios estarán abiertos desde las siete de la mañana en verano, y desde las ocho en invierno. No obstante, en casos excepcionales, podrá el naturalista adelantar estas horas, pero los empleados no tendrán obligación de tenerlos arreglados antes. Desde el 20 de Junio al 20 de Agosto los laboratorios estarán cerrados.

g. El ocupante de una *mesa* tendrá derecho á tomar parte en las expediciones de pesca que efectúen los barcos de la Estación, así como á que se le enseñen los diferentes modos de pescar que se pongan en práctica.

h. Los desperfectos causados por el ocupante de una *mesa* en los instrumentos y utensilios, serán de cuenta de la Estación mientras no pasen de 20 francos.

Artículo segundo.—El Ministerio de... ó la Universidad de... se obliga á pagar anualmente y por anticipado, al Dr. Dohrn, la suma de *dos mil liras italianas* (2.000 francos) por cada *mesa* de estudio alquilada en los laboratorios de la Estación.»

Por las cláusulas del contrato se vé bien en qué consiste una *mesa* y, aunque en él no se diga, yo por experiencia propia puedo hacer constar que tanto el Director de la Estación, como sus Auxiliares,

no pierden medio para facilitar el trabajo á los naturalistas, ya indicándoles la literatura, ya los procedimientos más adecuados de observación; y en la segunda parte de este trabajo se podrá ver cuántas veces me veo obligado á citarles y mostrarles mi agradecimiento. El naturalista, pues, que llega á Nápoles con derecho á ocupar una *mesa*, no necesita llevar otro material científico que su microscopio. Todo lo demás lo encuentra en la Estación. Allí le proveen de reactivos, sustancias colorantes, cristales, frascos de todas formas, tubos, vasos... etcétera etc.; y si necesita objetos ó reactivos raros, de los que ordinariamente no se ponen en las *mesas*, la Estación se los proporciona también, pues está en relación con los mejores institutos de microscopía, y constructores de Alemania.

En Enero de 1874 se abrieron los laboratorios de la Estación, y en Junio de 1882 habían ocupado diversas *mesas* 209 naturalistas, contándose entre ellos nombres tan ilustres como los de los zoólogos Oscar-Schmidt, Claus, Ray-Lankester, Balfur, Carpenter, His, Carus, Vogt, v. Beneden, Siebold, Steindachner, Metschnikoff y Hertwig; y de los botánicos Reinke, Conde de Solms, Falkenberg, Schmitz y Berthold.

Durante mi permanencia en la Estación había 22 *mesas* ocupadas, pertenecientes á

Italia.....	4 <i>mesas</i> .
Prusia.....	3 »
Rusia.....	2 »
Baviera.....	1 »
Baden.....	1 »

Wurtemberg.....	1	mesas.
Hesse y Hamburgo.....	1	»
Suiza.....	1	»
Bélgica.....	1	»
Holanda... ..	1	»
Hungría.....	1	»
Rey de Sajonia.....	1	»
Academia de Berlín.....	1	»
Asociación Británica.....	1	»
Universidad de Strasburgo.....	1	»
Universidad de Cambridge.....	1	»

y además habían pedido dos de los Estados Unidos, una de las cuales ocupaba ya una joven Lady que estudiaba los Cefalópodos. Austria tenía también dos *mesas* al principio, pero las retiró por haber fundado una estación en Trieste, dirigida por el célebre zoólogo Claus; y Francia, por razones fáciles de explicar, no ha tenido nunca ninguna; pero posee en sus costas varios laboratorios, tales como los de Roscoff, Concarneau, Wimereux, Villafranche y Bagnyoles, el primero y último bajo la dirección de Mr. Lacaze Duthiers. En la actualidad son 24 los naturalistas que están trabajando en Nápoles, contándose entre ellos á Mr. Carlos Vogt; y además dos oficiales de la Marina italiana, que estudian los procedimientos de conservación, según diré más adelante.

Para proveer los *aquariums* de trabajo, lo mismo que el gran *Aquarium*, cuenta la Estación con una pequeña flotilla tripulada por marineros expertos, y un material completo de dragas, redes y otros aparatos de pesca. Se compone la flotilla de cinco lanchas ordinarias, y un barco y una lancha de vapor. El vapor, bautizado con el nombre de «Jo-

hannes Müller,» fué regalado por la Academia de Ciencias de Berlín. Mide 14 metros de eslora y dos y medio de manga, y tiene cinco toneladas. Su máquina es de 20 caballos, y hace de siete á nueve nudos por hora. La lancha, «Frank Balfur» es de menores dimensiones, y los dos se pasean por el Golfo ostentando el pabellón de Prusia. En la actualidad se está construyendo un nuevo barco de vapor, que tendrá 28 metros de eslora. Para completar el material de pesca faltaba á la Estación una escafandra, y la Marina de guerra italiana se la ha puesto graciosamente á su disposición, con la correspondiente lancha para las bombas de aire; y con su auxilio se pueden explorar con fruto los bajos-fondos, y recoger en perfecto estado aquellos animales que adheridos á las rocas, raras veces la draga arranca sin estropear.

Muchas veces los naturalistas toman parte en las expediciones de pesca, y el mismo Príncipe Imperial de Alemania, que es protector decidido de la Estación, no se ha desdeñado de asistir á ellas, y vestir la escafandra para bajar al fondo del mar, y admirar sus maravillas. Yo, por mi parte, jamás podré olvidar aquellos alegres días pasados á bordo del «Johannes Müller», y el sorprendente espectáculo que se presentaba á mi vista, cuando á la caída de la tarde, y después de una recolección abundante, hacíamos rumbo á Nápoles. El sol, ántes de hundirse en el mar, enviaba sus rayos de fuego al magestuoso Vesubio, y aquella multitud de pueblecillos que se extienden por su falda tomaban

un color rojo tan fantástico y encantador, que producía el más vivo contraste con el sombrío penacho de humo que coronaba el Volcán. Otras veces, cuando el agua estaba tranquila y ni el más ligero soplo de aire rizaba su superficie, salíamos en la lancha «Balfur» á pescar animales pielágicos, y siguiendo las corrientes rozábamos los ruinosos muros del palacio de «Donna Ana»—otra Lucrecia Borgia—que al decir de los napolitanos, tantos dramas sangrientos podrían contar; pero los marineros todos los días iban á la pesca, y á su vuelta, si el tiempo había sido favorable y la fortuna les había ayudado, la Estación, de ordinario tan silenciosa, tomaba un aspecto alegre y animado. Todos los naturalistas acudían á una sala destinada al efecto, y con avidez contemplaban los productos del dragado, contenidos en grandes artesas llenas de agua de mar, y en donde revueltos entre algas y corales se veían los más extraños y caprichosos animales; ó bien admiraban los graciosos movimientos de los Ctenoforos y Medusas que llegaban metidos en anchos vasos de vidrio. Acto continuo se procedía á la separación de los animales, operación encargada á muchachos de diez ó doce años, que con suma diligencia los iban sacando de entre las algas y demás productos del dragado, colocándolos, por especies, en vasos á propósito; y enseguida Mr. Lo Bianco, que siempre presidía todas esas operaciones, hacía los apartados para cada *mesa*, según las necesidades de los diversos naturalistas, y enviaba los sobrantes al gran *Aquarium*, ó los destinaba á ser conservados; y todo

ello lo hacía siempre con tal equidad, y procurando conciliar los deseos de todos, que aún los más descontentadizos quedaban satisfechos.

Después de los laboratorios corresponde fijar nuestra atención en la Biblioteca, que viene á ser como su complemento. Ocupa una gran sala colocada simétricamente á la del gran laboratorio, en el ala izquierda del edificio, con las paredes y techos decoradas con pinturas al fresco, que representan escenas de pesquerías; y á ambos lados de la puerta principal están, como presidiendo, los bustos de Bier y Darwín. Consta de unos 4.000 volúmenes, y le sucede lo que á todas las bibliotecas modernas, que están desprovistas de obras generales antiguas, buenas para trazar la historia de la ciencia; pero en cambio es rica en trabajos modernos y monografías, conteniendo lo más notable que ha salido á luz sobre la fauna marina, y sobre todo la mediterránea. Las principales revistas y publicaciones periódicas sobre biología que salen en Europa y en la América del Norte se encuentran también en ella. Los libros de Botánica son mucho ménos numerosos que los de Zoología.

El orden más perfecto reina siempre en la biblioteca, y está administrada bajo un principio tan liberal, que se permite sacar las obras y llevarlas á las mesas de trabajo, sin contar siquiera con el bibliotecario; pero éste, gracias á un sistema de señales, sabe siempre las obras que faltan, y en poder de quién se encuentran. A cada ocupante de una *mesa* le entrega el bibliotecario, á su llegada á la

Estación, cierto número de cartones en los que está inscrito su nombre y que se depositan en un estante especial; y cuando se le ocurre sacar un libro, no tiene más que hacer sino dejar un cartón en su lugar.

Publicaciones.—Hasta ahora he procurado hacer ver las condiciones de la Estación y las facilidades que ofrece para el estudio, mas su misión quedaría incompleta si al mismo tiempo no tuviese un medio por el cual pudieran publicar fácilmente sus investigaciones los naturalistas que trabajan en ella. Así lo comprendió desde el principio el Dr. Dohrn, y con el «Mittheilungen aus der Zoologischer Station zu Neapel» llenó ese vacío. Se publica el «Mittheilungen» por cuadernos trimestrales, y aunque su título es alemán, sigue el carácter internacional de la Estación, pues los artículos aparecen lo mismo en alemán, que en inglés, francés ó italiano, según la mayor facilidad que su autor tenga para escribirlos en uno ú otro idioma; é inútil es insistir en su valor científico porque es conocido de todos los que se dedican á las ciencias biológicas, por los interesantes trabajos que en él vienen apareciendo desde el año 1878 en que salió el primer tomo.

Pero la obra capital de la Estación es la magnífica «Fauna y Flora del Golfo de Nápoles» que se publica en tomos en 4.º, acompañados de hermosas láminas, comprendiendo cada uno de ellos una monografía sobre algún grupo de animales ó plantas del Golfo y sus alrededores. Las publicadas hasta el presente son:

Monografía de los Ctenoforos, por el Dr. Carlos Chun, profesor de la Universidad de Leipsig.

Monografía de las especies del género *Fierasfer*, por el Dr. Carlos Emery, profesor de la Universidad de Cagliari.

Monografía de los Pentápodos (*Pignogonidios*), por el profesor Dr. Dohrn, Director de la Estación Zoológica.

Las Algas Coralineas, por el Conde de Solms-Laubach, profesor de Botánica de Gottinga.

Monografía del género *Balanoglossus*, por el Dr. W. Spengel, de Berna.

Monografía de los *Sagitte*, por el Dr. Grasi.

Monografía de los *Caprellidæ*, por el Dr. P. Mayer, Asistente de la Estación Zoológica.

Monografía de los *Capitellidæ*, por el Dr. Eisig, Asistente de la Estación Zoológica.

Monografía de los *Cistosiriacæ*, por el barón R. Valiante, de Nápoles (1).

El lujo de esta publicación nada deja que desear, ya que su valor científico está garantido por el nombre de sus autores. Basta examinar las láminas del primer tomo para convencerse de que hoy día en ninguna parte se hacen mejores, ni en belleza artística, ni en exactitud. Las más delicadas especies de Ctenoforos están en ellas perfectamente re-

(1) Después de presentada esta Memoria se han publicado algunas otras monografías, entre ellas las de las *Actinias* y *Planarias* por los Doctores Andrés y Lang, Asistentes de la Estación.

presentadas sobre fondo negro, con toda la transparencia de sus ligeros é irisados colores.

Estas monografías (Editor, Engelman, de Leipzig) pueden adquirirse separadamente ó por suscripción mediante la suma anual de 50 marcos, y á ellas seguirán otra porción sobre grupos de animales inferiores del Golfo; y puedo asegurar que las dos próximas á publicarse, sobre las Planarias y las Actinias, por los Doctores Lang y Andrés, que he tenido ocasión de ver en preparación, figurarán dignamente al lado de las anteriores. Lo mismo que en el «Mittheilungen,» el carácter internacional está también marcado en que las monografías aparecen en italiano, francés, inglés ó alemán. Entre los suscritores á tan lujosa publicación figuran, en primera línea, los nombres de la mayor parte de Reyes y Príncipes de Europa, y siguen luégo las Academias y Corporaciones científicas de las cinco partes del mundo; y entre ellas las más notables de todas las naciones de Europa, excepto de Turquía y Grecia. En España, el único suscriptor es S. M. D. Alfonso XII.

La «Fauna y Flora del Golfo de Nápoles,» como trabajo científico, es de la primera importancia, pues abre una nueva era al estudio de los animales marinos inferiores, que hasta hace poco ha estado abandonado del todo. No sólo su morfología y fisiología son poco conocidas, sino que la misma parte sistemática deja mucho que desear. Con dificultad, la mayor parte de las veces, se llega á determinar la especie en esa legión innumerable de Crustáceos

inferiores, Anélidos, Nemertinos, Planarias, Nematodes, Actinias, Esponjas... etc. etc., pues los antiguos naturalistas, al hacer sus especies, se han contentado con trazar unas diagnosis tan sumarias y vagas, que es imposible casi siempre reconocerlas. Además, la dificultad de conservar en los museos y colecciones esa clase de animales impide que se puedan consultar las especies tipos, como sucede tratándose de insectos, aves, conchas, peces... etcétera etc.; y de aquí que los zoólogos modernos al estudiarlos bajo el punto de vista anatómico ó fisiológico, los designen con un nombre cualquiera, en la imposibilidad de comprobar si ocupan ya un puesto en la Sistemática, y pasen por nuevas especies que no lo son, ó se designen con el mismo nombre especies diferentes, convirtiéndose la Sinonimia en un verdadero caos. Otra causa de confusión se origina de los notabilísimos casos de generación alternante que presentan estos animales, y de sus marcadas diferencias entre el estado larvario y adulto, lo que hace que una misma especie aparezca no sólo en géneros, sino hasta en familias distintas, por haberse tomado como individuos diferentes lo que en realidad no son más que formas de uno y mismo animal. Todas esas dificultades sólo en una Estación Zoológica, en donde la parte técnica esté muy perfeccionada, pueden encontrar solución satisfactoria, y el estudio de los grupos inferiores de la fauna marina puede hacerse con seguridad, evitando las causas de error y permitiendo la observación de los animales vivos y en sus dife-

rentes formas larvarias y estados de generación alternante; y en este concepto la «Fauna y Flora» está destinada, no sólo al esclarecimiento de los problemas biológicos, sino también á contribuir al verdadero fundamento de la Sistemática, que considerada según las ideas modernas, reasume en sí el conjunto de la ciencia zoológica.

Otra publicación que sale á luz bajo los auspicios de la Estación es el «Zoologischer Jahresbericht» que contiene una noticia detallada de todos los artículos, libros y folletos que aparecen sobre Zoología. En la primera parte, con el título de «Generalidades», pasa revista á los manuales, atlas, procedimientos técnicos, instrumentos y medios de estudio, jardines y estaciones zoológicas, *aquariums*, Filogenia y Biología general, Ontogenia, Anatomía... etc., y luégo trae una detallada literatura de cuanto durante el año se ha publicado sobre los Protozoos, Celenterados, Gusanos, Artrópodos, Tunicados, Moluscos y Vertebrados. No se limita á dar puramente la noticia bibliográfica, sino que presenta un extracto más ó ménos extenso, según los casos, de los libros, folletos, procedimientos, etcétera etc.; y en él se encuentran también los caracteres de todos los géneros creados durante el año.

Un anuario como el «Jahresbericht» ofrece muchas dificultades, y en su confección toman parte una porción de naturalistas, que bajo la dirección del Dr. Carus, de Leipsig, y del Dr. Mayer, Asistente de la Estación, trabajan separadamente en

cada grupo en que se divide. En la redacción del primer tomo, correspondiente al año 1879, de 1.249 páginas, colaboraron 36 naturalistas; y lo mismo que en las demás publicaciones de la Estación no hay exclusivismo de idioma, apareciendo principalmente en alemán é inglés. Su precio viene á ser, por término medio, de unos 30 marcos; pero puede adquirirse también por partes. El tomo correspondiente á 1880 está dividido en cuatro cuadernos, en esta forma: Generalidades, Protozoarios y Celenterados—Artrópodos—Tunicados y Moluscos—y Vertebrados.

Es inútil encarecer la importancia de este anuario, pues todos los naturalistas saben las grandes dificultades con que se tropieza al estudiar puntos sobre los que existe una numerosa literatura. Su publicación era una necesidad; mas como los gastos de redacción distan mucho de compensarse con las utilidades que su venta pueda producir, sería preciso un sacrificio pecuniario, tal vez superior á las fuerzas de la Estación, si varios Gobiernos y Sociedades científicas no viniesen en su ayuda. Así, Prusia contribuye con una cantidad anual de 4.000 francos, Italia con 5.000, Rusia con 500 rublos y varias academias, como las de Homburgo, Amsterdam, Harlen, etc. etc., ayudan también con una subvención anual; y, gracias á todos esos esfuerzos, la Zoología cuenta con un libro de utilidad manifiesta, que era la aspiración constante de los hombres de ciencia.

Conservación de los animales marinos.—Antes

de hablar del *Aquarium* tócame decir algo de un departamento que por sí sólo hubiera dado renombre á la Estación de Nápoles. Me refiero al de preparación y conservación de animales marinos, que está á cargo de Mr. Salvatore Lo Bianco. Pocos son los museos zoológicos de Europa que no posean colecciones procedentes de la Estación, desde el *South-Kensington* de Londres, y los de Berlín, Viena y San Petersburgo, hasta los más modestos liceos de provincias. En el de Historia Natural de Madrid existe también una pequeña colección compuesta de pocos, pero notables ejemplares.

Hasta ahora en ninguna parte como en Nápoles, el arte de conservar los animales marinos, sobre todo los Celenterados, se ha llevado á tal perfección; y prueba de ello es la alta recompensa que sus colecciones obtuvieron en la Exposición universal de Viena, y la medalla de oro que acaban de alcanzar en la reciente de Pesquería que ha tenido lugar en Londres. Los procedimientos que se siguen son, en su mayor parte, debidos á Mr. Lo Bianco, que á pesar de sus pocos años ha trabajado mucho en la materia, y puede vanagloriarse de que en la actualidad nadie le iguala. Durante mi permanencia en la Estación se ocupaba en preparar los ejemplares que debían figurar en la Exposición de Pesquería, y con este motivo tuve ocasión de admirar tal vez la más bella colección que exista en museo alguno. Mr. Lo Bianco, no contento con que sus preparaciones contengan todos los caracteres de estudio, se esfuerza en darles la apariencia de la vida,

y preciso es confesar que muchas veces lo consigue. Quien haya visto los magníficos ejemplares de *Pen-
natula fosforea*, *Alcyonium palmatum*, *Beroe ovata*,
Camarina hastata, *Pelagia noctiluca*, *Physophora
hydrostatica* y otros muchos que salen de sus ma-
nos, comprenderá hasta qué punto sus procedimien-
tos han hecho una revolución en el arte de prepa-
rar, tan esencial para estudiar aquellos delicados
animales que no resisten la vida de *aquarium*.
Hasta el presente los métodos que emplea, si no
son un secreto, por lo ménos no se han publicado
en ninguna parte; pero Mr. Lo Bianco, con una
amabilidad nada común, en lugar de tenerlos ocul-
tos, está dispuesto á enseñarlos á cuantos van á la
Estación con objeto de aprenderlos. A ese fin el Go-
bierno de Alemania envía todos los años uno ó dos
médicos de la Armada, y el de Italia oficiales de
Marina, para aprender los procedimientos de con-
servación y de pesca; y de esta manera, al volver
los buques de los viajes de circumnavegación que
anualmente emprenden, traen ricas colecciones que
de otra manera costarían mucho tiempo y dinero.
Ejemplo sería este que España podría seguir con
fruto.

El Dr. Dohrn ha publicado un catálogo de las
especies que puede proporcionar á la venta. Alcan-
zan éstas á unas 1.000, y la demanda es de día en
día más considerable, hasta el punto que en estos
últimos años produce una cantidad considerable en
beneficio de la Estación.

Años atrás estableció también el Dr. Dohrn una

sección de preparaciones microscópicas, á cargo del inteligente H. Schmidlein, pero la muerte de éste hizo que se abandonase al poco tiempo.

Antes de dejar la Estación para girar una ligera visita al *Aquarium*, y con el fin de que pueda formarse una idea de su importancia, apuntaré la cifra á que ascienden sus gastos anuales. Durante los dos primeros años, esto es, hasta 1874, no pasaron de 20.000 francos; en 1878 se elevaron á 60.000, luego á 100.000, y en estos últimos años alcanzan á 126.000 francos. Los ingresos han llevado una marcha parecida, igualándose, poco más ó menos, con los gastos, y aun sobrepujándolos en estos últimos tiempos (1882) que han llegado á ascender á 132.000 francos. Entre ellos se cuentan como principales, el producto de las entradas al *Aquarium*, la venta de animales preparados, el producto de las *mesas* y las subvenciones.

Aquarium.—La segunda parte, por decirlo así, de la Estación Zoológica, la constituye el *Aquarium*, que responde á dos objetos: uno de interés científico, que consiste en permitir el estudio de las costumbres y modo de vivir de los animales; y otro económico, ayudando con el producto de sus entradas al sostenimiento de la Estación. En el primer concepto es sobre todo notable, y en él se ha esforzado el Dr. Dohrn para presentarlo sin rival. Adolecen por lo general los *aquariums* de que la parte de estudio está pospuesta á la belleza artística, y al efecto que se quiere producir en los visitantes, hasta el punto de olvidarla por completo. Esto sucedía en

el que se exhibió en el Parque del Trocadero, durante la última Exposición universal de París, que tuvimos ocasión de admirar. Su efecto era asombroso, y el visitante se hacía la ilusión de que se encontraba en una gruta encantadora, rodeado de agua por todas partes; pero, si era naturalista, pasada la primera impresión, deslumbradora, es cierto, notaba enseguida que sólo había media docena de peces de río, de los más comunes y vulgares. Allí se admiraba al arquitecto que tan bien había sabido imitar la naturaleza. En Nápoles se admira la naturaleza misma, produciendo sus múltiples y diversas manifestaciones de la vida; se admiran los seres misteriosos que habitan las profundidades del Golfo, y que ocultos siempre á la mirada del hombre, ni siquiera sospecha su existencia. En el *Aquarium* de Nápoles se asiste á las más variadas escenas de la vida submarina, alegres y bulliciosas unas veces, crueles y sangrientas otras, ó bien mezcladas con el más gracioso y tierno sentimiento. Se ven combates encarnizados que sólo terminan con la muerte; se ve la astucia de unos para triunfar de los otros; los medios que emplean para librarse de sus enemigos, ó para apoderarse de la codiciada presa; se observan sentimientos amables y simpáticos al lado de la crueldad más tiránica y repugnante; y, en fin, se ve que todos luchan para vivir, si bien de distinta manera.

El *Aquarium* ocupa una gran sala rectangular, de 24 metros de longitud por 14 de anchura; y en sus paredes se abren unas ventanas, en forma de

arcadas románicas, que comunican con los recipientes de agua, de los que sólo les separa una lámina de cristal. El centro de la sala se encuentra también ocupado por un cuerpo rectangular que contiene un *aquarium* de menores dimensiones. El efecto de luz está perfectamente entendido. La sala sólo está iluminada por la que entra por las arcadas, después de haber atravesado el agua de los recipientes; y de esta manera resulta que los objetos en ellos contenidos aparecen claros y brillantes, por efecto del contraste entre su viva iluminación, y la relativa oscuridad en que se encuentra el observador. Otra disposición que produce también muy buen efecto, consiste en que á través de los *aquariums* no se puede ver nada extraño á ellos, pues todo está calculado de manera que, cualquiera que sea el punto de vista del observador, la misma superficie del agua produce la reflexión total, y obra como un espejo reproduciendo los objetos. Por esto se puede ver que, aunque el principal objeto del *Aquarium* es el científico, no por eso el Dr. Dohrn ha descuidado el ponerle en condiciones de producir el más agradable efecto.

No entraré en detalles técnicos relativos á su construcción, porque no sería de este lugar. El agua, por medio de una bomba «sistema California», movida por una máquina de vapor de cuatro caballos, se toma directamente del mar, y se deposita en tres grandes cisternas de unos 500 metros cúbicos de cabida, en donde se deja reposar para que se aclare por sedimentación. De estas cisternas, por

medio también de otra bomba movida por el vapor, se la hace circular por los *aquariums*, siendo su gasto de unos 10 metros cúbicos por hora. Según la experiencia ha enseñado, la circulación se puede suspender diariamente durante 12 horas en invierno y seis en verano.

La cabida total de los *aquariums* es de unos 440 metros cúbicos. El del fondo de la sala, que es en donde viven las grandes especies, tiene 112 metros cúbicos, y 160 y 135 respectivamente los laterales; pero no forman un sólo receptáculo, sino que están divididos en varios compartimentos, cuyo número puede variar según las circunstancias. El *aquarium* que ocupa el centro, y que también recibe la luz de fuera, es el más pequeño, pues sólo tiene 35 metros cúbicos.

No voy á describir las especies que viven en el *Aquarium*, algunas de ellas tan perfectamente, que se reproducen y multiplican como en libertad; y sí sólo á enumerar unas cuantas de las principales y más comunes, con el fin de que se vea su diversidad y extensión. Situado al borde mismo del mar, y con los múltiples y poderosos medios de pesca que posee la Estación, puede decirse que se ven en él todas las especies que viven en el Golfo y localidades vecinas; pues aunque muchas no resisten la cautividad, como se pueden cambiar todos los días, es posible exhibirlas en los receptáculos.

El orden y disposición de los ejemplares en los diferentes receptáculos cambia con frecuencia, pues como la población marina del Golfo cambia también

según las épocas del año, en lo tocante á aquellas especies que no hacen más que visitar sus aguas, y hay que darles cabida á todas, preciso es hacer combinaciones distintas. Por este motivo en la *Guía del Aquarium* escrita por Mr. Schmidlein (en italiano, francés, inglés y alemán) no se asigna sitio á las especies, pero esa omisión no presenta inconveniente alguno, pues al lado de cada ventana hay un cuadro con la representación de todos los animales que desde ella se ven, su nombre científico y la página de la *Guía* en donde se describen. Estos cuadros se forman por la reunión de varias tablillas de plancha metálica, de dos decímetros de lado, en las que está pintado un animal, y de esta manera es sumamente fácil cambiarlas á medida que cambian los animales. En cada receptáculo es preciso poner varias especies, y su elección merece el mayor cuidado, pues no sólo se ha de buscar que no se molesten unas á otras, sino que han de reunir una porción de condiciones relativas á su alimentación y modo de vivir; y en todo caso cuidar mucho de la limpieza de las aguas, cosa de que suelen encargarse los crustáceos y las pequeñas especies de pececillos que sirven á la vez de pasto á las mayores. Las algas juegan también un gran papel, ya proporcionando comida á las especies herbívoras, ya también oxigenando el agua.

Durante mi permanencia en la Estación los Equinodermos ocupaban el primer receptáculo, entrando á mano izquierda. El que sólo haya visto estos animales fuera del mar, no puede formar-

se una idea de su modo de vida, ni comprender cómo las Estrellas, por ejemplo, suben con suma facilidad por los cristales del receptáculo. De todas partes de su cuerpo salen una multitud de tubitos ó chupadores en extremo retráctiles, y por su medio el animal anda y trepa por las superficies más pulimentadas; y esos mismos tubos, chupadores ó ambulacros, les sirven para sujetar la presa. Desgraciado del pez que se acerca á una Estrella, pues, á pesar de su agilidad, en un momento se verá envuelto por mil chupadores, que pasándose de unos á otros lo conducirán á la boca del animal. De ordinario se veían tendidos en el suelo el *Astropecten aurantiacus* y el *Palmipes membranaceus*, y trepando por los cristales la *Asterias glacialis* y también el *Echinaster sepositus* y la *Luidia ciliaris*, del más hermoso rojo de coral. Los Erizos tenían como representantes, entre otros, el *Echinus melo*, *Dorocidaris papillata* y el *Sphaerechinus granularis*, de color morado; y las Holoturias la *Cucumaria cucumis*. *H. tubulosa* y *Stichopus regalis*. No escaseaba tampoco la *Comatula mediterranea*, precioso Crinóideo trepador, de brazos flexibles y delicados, teñidos de hermosos y variados colores. En unas eran de un bonito amarillo, y en otras anaranjados ó de vivo carmesí con manchas blancas ó pardas. Las rocas y fondo de este departamento estaban cubiertas por dos Tunicados que crecían en él naturalmente: *Botryllus* y *Ciona*.

Otro receptáculo estaba dedicado á los Tunicados fijos, ó sea á las Ascidas. En él reinaba la quietud

y el reposo, y al no iniciado en las ciencias naturales le costaría trabajo creer que aquellos objetos informes que tenía delante fuesen animales. La *Ciona intestinalis* se reproducía naturalmente, en unión de la *Cynthia microcosmus* y de la *papillosa*, de color rojo; mientras que las algas *Codium bursa*, en forma de bola, *Halimena dichotoma* y *Ulva lactuca*, esparcidas por el suelo, hacían más visibles los grandes ejemplares de *Phallusia mamillata* que entre ellas crecían. Entre otras varias especies veíase también con profusión la *Diazona violacea*, que á pesar de su nombre es completamente blanca, pero toma el color violeta conservada en alcohol, y de ahí su nombre específico, por no conocerla Savigny en estado vivo.

Los Zoantarios ocupaban dos receptáculos. En el primero, reservado á la Actinias, veíase con profusión la *Anthea cereus*, siempre dispuesta á envolver la presa con sus flexibles brazos. Quieta é inmóvil, y de apariencia inofensiva, engaña á los crustáceos y pequeños pececillos que se le acercan sin temor, y una vez á tiro de sus tentáculos los sujeta con una rapidez tal, que son inútiles cuantos esfuerzos hacen por escaparse, sucumbiendo al fin después de haber agotado sus fuerzas en una lucha desesperada. No puede darse mejor representación de la cabellera de Medusa, que el manojo de brazos flexibles, cenicientos y ensortijados de la *Anthea*. Otra especie muy abundante también en este receptáculo era la *Cladactis Costae*, que adquiere grandes dimensiones, y sólo vive en el Golfo.

Mr. Schmidtlein refiere, para hacer ver la gran voracidad de las Actinias, que vió una *Sagartia parasitica*, en el *Aquarium*, comerse un pulpo mucho mayor que ella; y que una *Anthea* devoró un Escualo de más de un pié de longitud. Los marineros de Nápoles comen las *Anthea* y *Cladactis* como los demás *fruti di mare*, aunque todo hace presumir que no serán un manjar muy sabroso.

En el otro receptáculo destinado á los Zoantarios, vive como especie principal el *Astroides calycularis*, y es uno de los más bonitos del *Aquarium*. Con su hermoso color rojo de coral tapiza las rocas dispuestas en forma de gruta, y la luz medio velada, reflejándose en la superficie del agua, produce un efecto que recuerda la célebre «Grotta Azzurra», de la isla de Capri, una de las bellezas naturales más hermosas que tiene la Italia. En ella también las rocas están cubiertas por el *Astroides* que brilla de un modo particular á la fantástica luz azulada que parece brotar de las ondas, perdiéndose luégo en sus cavernosas bóvedas, después de haber producido mil encantadores efectos.

Los Moluscos se encuentran repartidos en varios *aquariums* ocupados por peces y otras especies; no obstante, y sin contar con los pielágicos, de que luégo hablaré, tres les están reservados exclusivamente. Ocupan uno de ellos los Gastrópodos Opistobranquios, que necesitan protección á causa de su cuerpo blando y desnudo, y dos los Cefalópodos. Los demás Gastrópodos y Lamelibranquios se encuentran repartidos viviendo en sociedad con otras

especies. Entre los primeros se ven siempre el *Tritonium nodiferum*, *Cassis sulcosa* y el *Dolium galea*, que es el caracol más grande del Mediterráneo, y entre los segundos la *Pinna nobilis* y el *Pecten Jacobaeus*, siendo la mayor parte de especies de esta clase poco apropiado para los *Aquariums*, á causa de su costumbre de vivir enterradas en la arena. Entre los Opisthobranchios merecen especial mención los *Doris* y *Aplysia* por las abundantes puestas de huevos que hacen, así como por su voracidad, pues en un momento consumen grandes cantidades de *Ulva* y *Posidonia*, algas que les sirven casi de exclusivo alimento. Un receptáculo está destinado á los pulpos (*Octopus vulgaris*). En él se ven unos cuantos ejemplares grandes y robustos, escondidos entre las piedras; y á su forma repugnante, unida á las historias fantásticas, y á las apariciones de individuos gigantescos que, al decir de los navegantes de todos tiempos, en alta mar se encuentran, se debe que siempre delante de sus cristales haya numerosa concurrencia. En otro viven pacíficamente las sepias y calamares (*Sepia* y *Loligo*) que producen una impresión bien diferente á la de los pulpos. Por sus graciosos movimientos, y la forma particular de su cuerpo semitransparente, los calamares cautivan la atención, nadando sin cesar un solo momento los pocos días que resisten la cautividad del *Aquarium*.

Los Crustáceos tienen tres receptáculos para ellos solos; y además, algunas especies, viven con otras asociaciones de animales. Numerosos son los que se

pueden observar durante todo el año llevando perfectamente la cautividad. Entre los principales, sólo citaré la langosta (*Palinurus vulgaris*), el *Scyllarus artus* y *latus* que se le parecen mucho, los *Pagurus*, *Maja*, *Lupa*, *Dromia*, *Dorippe*; y los del tipo de los camarones, pertenecientes á varias especies de *Palaemon*, *Crangon*, *Alpheus*, *Peneus*, *Lyсмata*, etcétera etc.

Dejando para luégo los peces, pasemos al *aquarium* central á admirar la gracia, esbeltez y transparentes colores de los animales pielágicos. Pertenecen éstos á distintas Clases y aún Tipos, pero se hallan reunidos á causa de sus condiciones biológicas semejantes. Todos ellos se avienen mal á la limitación de los *aquariums*, acostumbrados como están á la vida de alta mar, y por eso se necesita un *Aquarium* como el de Nápoles, que tenga facilidad de cambiarlos diariamente, si hace falta, para poderlos exhibir. Los ejemplares no nadan libremente en los receptáculos, sino que están contenidos en anchos cilindros de cristal—manchones los llaman en las fábricas de vidrio—que á su vez están colocados de modo que el agua circule libremente por ellos sin que los animales puedan salir. Entre las Medusas se ven, en la época de su aparición en el Golfo, la *Rhizostoma pulmo* y la *Cassiopeja borbonica*—bailarinas del mar, como las llama el Dr. Dhorn—y varias especies más pequeñas de *Pelagia*, *Cunia*, *Oceania*, *Camarina*, etc. etc. Los Sifonoforos tienen también sus representantes en la hermosa y delicada *Physophora hydrostatica*, y

otras especies de *Apolesia*, *Forskalia*, *Praya*, *Agalmopsis*, *Physalia* y *Veleva*; y de los Ctenoforos, además de varias especies de menor tamaño, se ven durante la primavera la *Beroe ovata* y *Forskalii*, y el elegante «Cinturón de Venus» (*Cestus veneris*) tan diáfano como cristal para no ocultar la belleza de la Diosa. Los Tunicados libres, *Pyrosoma* y *Salpa*, que también son pielágicos, están á menudo en este receptáculo, así como las especies transparentes de Heterópodos y Pterópodos. Entre éstos, llamados «Mariposas de mar» (*farfalle di mare*) á causa de las alas que tienen y de su gracioso modo de nadar, que materialmente diríase vuelan por el agua, se ven á veces la *Hyalea complanata* y *tridentata*, la *Cymbulia Peronii* y la *Tiedemannia neapolitana*; y entre los primeros la *Atlanta Peronii*, *Pterotrachea mutica* y *Firoloides Desmarestii*. A este grupo de animales transparentes pertenecen la mayor parte de las especies fosforescentes del Golfo de Nápoles, tales como los *Pyrosoma*, *Phyllirhoe*, *Pelagia*, etc.

Junto al receptáculo de los animales pielágicos está el de las Esponjas, y en vano trataría de enumerar ni siquiera las principales especies, pues esta Clase está muy bien representada en el Golfo, como luego se verá. Acostumbrados á la idea de lo que es una esponja, que en nosotros hace nacer la vista de las que diariamente usamos, trabajo cuesta tomar como tales la *Axinella polypoides* y la *Corticium candelabrum*, que con su tipo arboriforme y su color del más hermoso rojo, mejor parecen un

coral. Véanse también siempre, al lado de las dos citadas, la *Chondrosia reniformis* y la *Reniera calyx*, en forma de cáliz, la *Tethya lyncurium*, en la de bolas amarillas, la esponja común (*Euspongia officinalis*), etc. etc. En este mismo compartimento, y también en el siguiente, se pueden observar varias especies de corales, tales como la *Dendrophyllia ramea*, de color amarillo, y los *Antipathes larix* y *Gorgonia verrucosa* que tienen el tallo córneo. En él se ven también la *Pennatula fosforea*, que debe añadirse á las especies fosforecentes del Golfo citadas anteriormente, y el alga coralígena *Lithophyllum expansum*.

Un receptáculo por demás curioso es el que sigue al de las Esponjas. Está destinado á los Gusanos marinos, y en verdad que mal cuadra la idea de gusano á algunas de sus especies. Nada tan sorprendente como el *Spirographis Spallanzanii* y las *Trebella*, imagen en miniatura de las más elegantes palmeras del Desierto. Su tronco está formado por el tubo, y la frondosa copa de palmas perfectamente imitada por los penachos de branquias dispuestos en espiral, y de color pardo con pintas blancas en el primero, y de vivo amarillo rojizo en las segundas. Una sacudida brusca, ó un movimiento importuno del agua, y en un momento, y como por ensalmo, las copas de los árboles desaparecen: el animal se esconde dentro del tubo que le sirve de guarida; pero al poco rato, primero una y luego otra, las puntas de las branquias asoman, y poco á poco las palmeras del bosque submarino vuelven á

mostrarse coronadas por sus esplendorosas copas.

Más de 300 especies de Anélidos marinos se han encontrado hasta el presente en el Golfo, y, por lo tanto, se comprenderá la variedad que puede presentar el *Aquarium*; y no se limita á los Tubícolas, sino que ofrece también gran número de los Errantes, y entre ellos la *Aphrodite aculeata*, que es una de las especies más bellas, la *Hermione hystrix*, peligrosa de tocar, y comunísima en las aguas de Nápoles, y algunas *Eunice*, que con su continuo y serpenteado movimiento, y los reflejos metálicos de su cuerpo, producen el más bonito efecto. En el mismo receptáculo se encuentran algunos Gusanos planos, tales como las *Planaria*, y también á veces *Sipunculus* y *Bonellia* (Gefirianos); y á favor de la paz y tranquilidad que en él reina, viven algunos Polipos Hidrarios, pertenecientes á los géneros *Tubularia*, *Sertularia* y *Campanularia*, y también, nadando entre los *Spirographis* ó cogido á su tronco, se vé el singular «Caballito del diablo» (*Hippocampus brevis* y *guttulatus*) que con sus graciosos movimientos anima la escena.

Llegamos por fin á los peces, y el número de sus representantes es tan numeroso que ocupa nada ménos que 12 receptáculos. De diversa conformación, diferentes costumbres y régimen alimenticio, preciso es separarlos y reunir las especies más afines según su modo de vivir. El compartimento del fondo del *Aquarium*, que es el mayor, está destinado á las especies de gran tamaño, como son la *Squatina angelus*, *Labrax lupus*, *Chrysophrys aurata* y *Scy-*

llium catulus. Este último vive tan bien en domesticidad que se reproduce, cosa rara en los peces; y en invierno y principios de primavera se ven sus huevos, semejantes á cajas córneas, atados á las rocas por dos filamentos de la misma sustancia. En comunidad con las anteriores especies se encuentra una tortuga de un metro de diámetro: la *Thalassochelys corticata*.

Un receptáculo especial está destinado á unos magníficos ejemplares de congrios y murenas. Al verlos escondidos en los agujeros de las rocas, sacando sólo la cabeza con la boca entreabierto y mostrando las filas de sus agudos dientes, producen un sentimiento de repulsión y miedo, pues en ellos está retratado el tipo de la más feroz brutalidad.

Los habitantes de algunos *aquariums* llevan una vida alegre y tranquila, como son los poblados por el *Box boops* y *Salpa*, *Sargus annularis*, *Oblada melanura*, *Cantharus vulgaris*, y los preciosos *Julis Giofredi* y *vulgaris*; mientras que otros parece á primera vista que están desiertos, y sólo se nota la arena del suelo removida en los sitios en donde se esconden los feos y disformes *Uranoscopus scaber*, y *Trachinus Draco* y *Vipera*. Los torpedos (*Torpedo ocellata* y *marmorata*), muy comunes en el Golfo, pueden verse en un pequeño receptáculo descubierto, de modo que el visitante que quiera experimentar la sacudida eléctrica pueda tocarlos. El pez volador (*Dactylopterus volitans*), las escorpenas, el curioso pez luna (*Orthogoriscus mola*), el puerco de mar (*Balistes capriscus*) y tantos y tantos

otros que sería prolijo enumerar, encuentran también cabida en los *aquariums*; y para terminar citaré sólo al célebre *Amphioxus*, que escondido siempre entre la arena, es preciso que el guardián del *Aquarium* la remueva para poderle ver.

Muy imperfecta es la relación que acabo de hacer del notable *Aquarium* de Nápoles; pero así y todo dará una idea de su grandiosidad, y de la multitud de especies que viven en él. Destinado á un fin científico, y debiendo al mismo tiempo halagar á las personas que por pura curiosidad lo visitan, se ha debido tener todo en cuenta; y si el Dr. Dohrn ha sabido realizar la segunda parte, ya que respecto á la primera no cabe duda, lo dicen claramente los coches que por las tardes se ven parados delante del grupo de Castor y Polux—copia de las bellísimas estatuas que existen en el Museo del Prado de Madrid—que está colocado en medio de un bosque frente de la Estación.

IV.

FAUNA DEL GOLFO DE NÁPOLES.

Una de las condiciones indispensables para que una Estación Zoológica pueda dar buenos resultados es que esté situada á orillas de un mar abundante en animales, puesto que á él ha de acudir diariamente en busca de provisiones; y si la Estación es de carácter general, es decir, no para estudiar tal ó cual determinado grupo, sino el mayor número po-

sible, es preciso que reúna además *la abundancia en la variedad*. En general las playas de los mares del Norte son ricas en el número de animales que viven en ellas, ó que las frecuentan en determinadas épocas del año, pero muy pobres en cuanto á la variedad de los mismos. En nuestros climas, por ejemplo, jamás vemos esas legiones inmensas y apretadas de Medusas, que invaden las costas de Noruega hasta el punto de dificultar y aún parar la marcha de los buques; pero en cambio, durante la época propicia, nunca los pescadores del Mediterráneo vuelven sin haber encontrado buen número de Medusas, pertenecientes á muy diversos géneros y especies. Aquí, sin esa abundancia, puede un naturalista estudiar en poco tiempo una multitud de especies; mientras que allí tendrá que limitarse á las dos ó tres que con desesperante abundancia serán arrojadas todos los días á la playa, cubriéndola materialmente de una capa gelatinosa y repugnante. Con este inconveniente se ha tropezado siempre que se han querido establecer Estaciones, no ya en las costas de Noruega, sino en las del Norte de Francia.

Otra condición muy importante para el establecimiento de una Estación marina consiste en el estado bonancible de la mar. En aquellas localidades en que un temporal se sucede á otro, y las olas embravecidas no permiten salir á la pesca días y días, forzosamente el naturalista ha de estar largo tiempo en la inacción falto de materiales; y si quiere estudiar especies que hacen su aparición en época

determinada, se desesperará á menudo al ver que se pasan días y semanas sin que la furia del mar se apacigüe, y cuando llegue la calma y ansioso salga á buscar los codiciados ejemplares se encuentre con que ya han desaparecido, sufriendo la decepción más espantosa.

Estas dos condiciones se hallan reunidas del modo más completo en el Golfo de Nápoles. La dulzura de su clima viene siendo proverbial desde los tiempos remotos en que los griegos fundaron la hermosa *Neapolis*, y desde que aquellos Emperadores romanos, embrutecidos por la sangre de los circos, venían á sus orillas para reposar el ánimo con los encantos de tan plácida belleza, y encontrar así más atractivo cuando de nuevo gustaban de aquellas orgías envueltas en una nube de sangre y humo. Nada diré, pues, del clima de Nápoles, ni de las azuladas aguas de su Golfo, tan tersas casi siempre, y sólo rizadas por la suave brisa, pues de todos es sabido que la naturaleza se complace en presentarse allí hermosa y tranquila, como si quisiera aumentar el contraste aquellos días en que el Vesubio ruge, y sus corrientes de lava sepultan ciudades enteras; y me limitaré sólo á dar una ligera idea de la riqueza de su mar.

El mejor medio para exponer de un modo cabal las condiciones biológicas del Golfo, sería presentar una lista de todos los animales que en él viven; más á ello he de renunciar, pues aún reuniendo todos los datos publicados hasta el día, sería muy incompleta, y, además, basta para mi objeto indicar de un

modo ligero las principales especies de algunos grupos. Naturalistas tan distinguidos como Della Chiaja, Costa, Claparède, Claus y Vogt han estudiado en diversas ocasiones su fauna; pero su riqueza es tan grande, y falta tanto por descubrir, que ofrece aún campo abierto á los investigadores; y como una prueba de ello citaré los siguientes hechos. En el Prodrómo de las Actinias napolitanas que el Dr. Andrés ha publicado como preliminar á su «Monografía», de 48 especies descritas, 34 lo son por primera vez. En la magnífica obra del Dr. Chun sobre los Ctenóforos del Golfo, figuran 17 especies, y de ellas nueve son nuevas, y cinco pertenecen además á nuevos géneros; y en la monografía de los Pentápodos, por el profesor Dr. Dohrn, de 25 especies, sólo una había sido descrita hace ya tiempo por Costa. Se vé, pues, cuánta riqueza hay oculta aún en el fondo del Golfo! Y si eso sucede en la región tal vez más explorada del Mediterráneo, ¡cuántos descubrimientos no podrían hacer los naturalistas en nuestras costas de España, vírgenes de todo estudio!

No sabría ni cómo empezar, si tuviese la pretensión de recorrer sistemáticamente todos los grupos de animales y plantas que viven ó hacen sus apariciones periódicas en el Golfo; mas no por eso he de renunciar por completo á indicar algunas especies que caractericen su fauna, y que sean á la vez de las más interesantes para el zoólogo, por prestarse mejor que otras al esclarecimiento de los problemas biológicos. Los Celenterados (*Coelenterata*), que for-

man indudablemente uno de los grupos más importantes bajo este punto de vista, están tan bien representados, que hasta el presente no se ha encontrado una localidad más abundante. Esta circunstancia, el ser la época favorable para la aparición de las especies pielágicas, y la novedad que para mí tenían—puesto que por su difícil conservación no se encuentran apenas en los museos y colecciones—me determinaron á fijarme en ellos especialmente, á lo que contribuyó también el deseo de observar los notabilísimos casos de generación alternante que presentan muchas de sus especies, y sobre todo los Hidróideos y Medusas. Por eso podré dar su relación más detallada que la de otros grupos.

Celenterados.—Según me comunicó el Dr. Vosmaer (Asistente de la Estación) que en la actualidad está estudiando los Poríferos del Golfo, pasan de 200 las especies encontradas hasta ahora, siendo algunas de ellas comunes á los mares polares y otras completamente nuevas, como la *Velinea gracilis* (Vos., n. g.). No pondré la lista completa, y sólo indicaré las especies más comunes de los distintos grupos, para que se vea que su riqueza no consiste únicamente en el número, sino en estar representadas casi todas las familias.

ESPONJAS GELATINOSAS. (*Myxospongiae*).

Fam. Halisarcidae.—*Halisarca lobularis* O.S.

ESPONJAS CÓRNEAS. (*Ceraospongiae*).

Fam. Spongidae.—*Spongelia pallescens* O.S.,

Euspongia officinalis O.S., *Hircinia variabilis* O.S.

Fam. Aplysinidae.—*Aplysina aerophoba* O.S.,
Aplysilla sulfurea E. Schul.

ESPONJAS SILÍCEAS. (*Halichondriæ*).

Fam. Condrosidae.—*Chondrosia reniformis*
Nard., *Chondrilla nucula* O.S., *Corticum*
candelabrum O.S.

Fam. Chalinidae.—*Chalinula fertilis* Kell.,
Esperia Lorenzii Nard.

Fam. Renieridae.—*Reniera aqueductus* O.S.,
R. Calyx O.S.

Fam. Suberitidae.—*Suberitis domuncula* Nard.,
S. massa Nard., *Papillina suberea* O.S.,
Tethya Lyncureum Johnst., *Tuberella tethyoides*
Kell., *T. papillata* Kell.

Fam. Chalinopsidae.—*Axinella cinnamomea*
O.S., *A. polypoides* O.S., *Rhizaxinella clarigera*
Kell., *Acanthella acantha* O.S.

ESPONJAS PÉTREAS. (*Lithospongiæ*).

Fam. Geodidae.—*Geodia gigas* O.S.

Fam. Ancorinidae.—*Stelletta dorsigera* O.S.,
S. carbonaria Sch., *S. fibuliferra* Sch., *S.*
Hellerii O.S.

ESPONJAS CALCÁREAS. (*Calcispongiæ*).

Fam. Asconidae.—*Ascetta blanca* E.H., *A.*
clathrus E.H., *Ascyssa troglodytes* E.H.

Fam. Leuconidae.—*Leucaltis solida* E.H.,
Leucandra aspera E.H.

Fam. Syconidae.—*Sycandra glaber* E.H., *S.*
hystrix E.H., *S. elegans* H.E.

Del Sub-Tipo de los Cnidiarios han sido estudiados completamente los Ctenoforos, por el Dr. Chun, y la Actinias, por el Dr. Andrés. De los demás grupos sólo hay datos incompletos; y apunto aquí las especies más comunes, para dar una idea de la abundancia en que se encuentra este Sub-Tipo, pues hasta ahora no hay localidad explorada que presente mayor número.

ANTOZOARIOS. (*Anthozoa*).

ALCIONARIOS. (*Alcyonaria*).

Fam. Alcyonidae.—*Sympodium coralloides* Ehr., *Alcyonium palmatum* Pall., *Paralcyonium elegans* Edw.

Fam. Pennatulidae.—*Funiculina quadrangularis* D.Ch., *Pennatula fosforea* Ellis, *Pteroides spinulosus* E.H., *Veretillum pusillum* Phil., *Kophobelemnion Leuckartii* Koell.

Fam. Gorgonidae.—*Gorgonia verrucosa* Pall., *Gorgonella sarmentosa* Val., *Murica placomus* Ehrb., *Isis elongata* Esper.

ZOANTARIOS. (*Zoantharia*).

Antipatharia.—*Antipathes lariae* Ellis.

Actinaria.—*Actinia equina* Mull., *A. Cari* D.Ch., *Anemonia sulcata* M. Edw., *Paractis rugosa* Ands., *P. comata* Ands., *P. punctata* Ands., *Gephyra Dohrnii* Koch, *Bunodeopsis strumosa* Ands., *Bunodes gemmaceus* M. Edw., *B. Ballii* Gosse, *B.*

rigidus Ands., *B. crassus* Ands., *B. sabelloides* Ands., *Cladactis Costae* Panc., *Ce-reactis aurantiaca* Ands., *Calliactis effoeta* Ands., *Heliactis bellis* Ands., *H. troglodytes* Ands., *H. viaduta* Ands., *Adamsia palliata* Johnst., *Aiptasia turgida* Ands., *A. Chamaleon* Ands., *A. saxicola* Ands., *A. carnea* Ands., *Iliactis torquata* Ands., *Pheilia numus* Ands., *Ph. armata* Ands., *Ph. cylinder* Ands., *Ph. timida* Ands., *Ph. limicola* Ands., *Aureliana augusta* Gosse, *Corynactis viridis* All., *Anemonactis magnifica* Ands., *Ilyanthus diaphanus* Ands., *I. stellatus* Ands., *Peachia triphylla* Gosse, *Halcampa eudromitata* Ands., *Cerianthus membranaceus* Haime, *C. solitarius* Ands., *C. profundus* Ands., *C. nanus* Ands., *Edwardsia Claparedii* Ands., *E. janthina* Ands., *Zoanthus dubius* M. Edw., *Polythoa arenacea* Ands., *Mammillefera denudata* Ehr., *M. axinella* Ands., *Hughea emanciata* Ands.

Madreporaria. — *Dendrophyllia ramea* M. Edw., *Astroides calycularis* M. Edw., *Cladocora caespitosa* Lam., *Caryophyllia cyathus* Lamx.

HIDROMEDUSAS. (*Hydromedusae*).

HIDRÓIDEOS. (*Hydroidea*).

Tubularios. — *Corydendrium parasiticum* Cav.,

Podocoryne carnea Sars., *Syncoryne eximia* All., *Cladonema radiatum* Duj., *Clavatella prolifera* Hinck., *Eudendrium ramosum* Ehr., *Bougainvillia fructicosa* All., *B. ramosa* v. Ben., *Pennaria Caviolini* Goldf., *P. gibbosa* Agass., *Tubularia larynx* Linn., *Lizzia Koellikeri* Ggbr., *Corymorpha nutans* Sars., *Oceania conica* Esch., *O. pileata* Per.

Campanularios.—*Aglaophenia* spec., *Plumularia* spec., *Antennularia antennina* Flem., *Clytia Johnstonii* Aldr., *Obelia geniculata* Linn., *O. dichotoma* Linn., *Laomeda gelatinosa* Pall., *Tima flavilabris* Esch., *Aequorea* spec.

Traquimedusas.—*Cunia rhododactyla* E.H., *C. albecens* Ggbr., *Aegineta flavescens* Ggbr., *Aeginopsis mediterranea* Müll., *Camarina hastata* E.H., *Liriope exigua* Esch.

SIFONOFOROS. (*Siphonophorae*).

Physophora hidrostatica Forsk., *Forskalia contorta* M. Edw., *Haslitemma rubrum* Vogt, *Aglamopsis utricularia* Cl., *Aglama Sarsii* Leuck., *Apolesia uvaria* Esch., *Rhizophysa filiformis* Forsk., *Physalia* spec., *Abyla pentagona* Esch., *Diphyes Sieboldi* Koell., *Praya diphyes* Koell., *Monophyes gracilis* Claus, *Porpita mediterranea* Esch., *Velella spirans* Esch.

ACALEFOS. (*Acalephae*).

Nausithoe spec., *Pelagia noctiluca* Per. Less.,

Rhizostoma pulmo Lum., *Cassiopeja borbonica* D.Ch.

CTENOFOROS. (*Ctenophorae*).

Cydippidae.—*Euchlora rubra* Ch., *E. filifera* Ch., *Charistephane fugiens* Ch., *Callinaria bialata* D.Ch., *Hormisphora plumosa* Agass., *Pleurobranchia rhodopis* Ch., *Lampetia Panzerina* Ch., *Euplokamis Stacioneis* Ch.

Lobatae.—*Lesueuria vitrea* M. Edw., *Bolina hydatina* Ch., *Deiopea kalotenola* Ch., *Eurhamphacea vexilligera* Ggbr., *Eucharis multicornis* Esch.

Cestidae.—*Cestum veneris* Less., *Vexillum paraletum* Fol.

Beroidae.—*Beroe ovata* Esch., *B. Forskalii* Ch.

De los Equinodermos se encuentran también numerosas especies. Entre los Crinóideos, que tan gran desarrollo alcanzaron en épocas geológicas, es común la *Comatula mediterranea*; y entre los Asteroideos lo son varias especies pertenecientes principalmente á los géneros *Asterias*, *Echinaster*, *Ophidiaster*, *Chaetaster*, *Asterina*, *Palmipes*, *Luidia*, *Astropecten*, etc. etc. Los Ofiúridos están representados por las *Ophiura*, *Ophiothrix*, *Ophiomyxa*, *Ophioderma*, etc. etc.; y los Equinóideos, más numerosos, por los géneros *Arbacia*, *Brissus*, *Echinocardium*, *Dorocidaris*, *Echinus*, *Echinocyamus*, *Schizaster*, *Spatangus*, *Sphaerechinus*. Varias es-

pecies de Holoturias viven también en el Golfo, lo mismo pertenecientes al Orden *Pedata* que al *Apoda*. Entre éstas figuran en primer lugar las del género *Synapta*; y las *Holoturia*, *Cucumaria* y *Phyllophorus* representan al primero.

Vienen luégo los Gusanos; y del Orden de los Planos (*Plathelminthos*) se encuentran Turbelarios Trematodos y Nemertinos, estos últimos representados sobre todo por los géneros *Cerebratulus*, *Amphiporus*, *Carinella*, *Nemertes*, *Polia*, *Drepanophorus*, *Langia*, etc. etc. Los Gefirianos, si bien no muy numerosos, no dejan de presentar algunas especies de *Sipunculus*, *Bonellia*, *Phoronis*, *Phascolosoma* y *Aspidosiphon*; pero, sin duda alguna, la Clase más abundante es la de los Anélidos, en su Orden *Polychaetae*; y para que se pueda formar una idea de la diversidad y número de especies, pondré aquí la lista de las principales y más comunes.

SEDENTARIOS. (*Tubicolae*).

Ophelia radiata D.Ch., *Arenicola Gubii* Clp.,
A. marina Linn., *Polyophthalmus pictus*
 Quart., *P. pallidus* Clp., *Capitella capitata*
 Fabr., *C. costana* Clp., *Notomastus lineatus*
 Clp., *Dasybranchus caducus* Ggbr., *Cirratulus filigerus* D.Ch., *Polydora Agassizii*
 Clp., *Praxilla collaris* Clp., *Ammochares filiformis* D.Ch., *Spio fulliginosus* Clp., *Nerine cirratulus* Clp., *Prionospio Malmgrenii*
 Clp., *Phyllochaetopterus socialis* Clp., *Chaetopterus variopedatus* Ren., *Telepsus Cos-*

tarum Clp., *Sternapsis thalassemoides* Otto, *Stylaroides monilefer* D.Ch., *Trebella Meckelii* D.Ch., *Heterotrebella sanguinea* Clp., *Heterophenacia nucleolata* Clp., *Pectinaria neapolitana* Clp., *Sabellaria alveolata* Linn., *Spirographis Spalanzanii* Wiv., *Sabella Salmacidis* Clp., *Dasychone lucullana* D.Ch. *Protula intestinum* Phil., *Serpula Philippi* Morch., *Spirorbis Pagenstecheri* Quart., *Pileolaria militaris* Clp.

ERRANTES. (*Nereidae*).

Aphrodite aculeata Linn., *Hermione hystrix* Sav., *Polyone areolata* Ggbr., *P. astericola* Clp., *P. annulata* D.Ch., *Singalion squamatum* D.Ch., *Sthenelais dendrolepis* Clp., *St. leirolepis* Clp., *St. fuliginosa* Clp., *Psammolyce arenosa* Clp., *Chrysopetalum fragile* Ehr., *Euphrosyne Audouinii* Clp., *Staurocephalus Rudolphii* D.Ch., *St. rubrovittatus* Ggbr., *Lumbriconereis impatiens* Clp., *L. coccinea* D.Ch., *L. Nardonis* Ggbr., *Diopatra neapolitana* D.Ch., *Onuphis Panceri* Clp., *O. tubicola* Müll., *Eunice vittata* D.Ch., *E. violacea* Ggbr., *E. siciliensis* Ggbr., *E. gigantea* D.Ch., *E. Claparedii* Quart., *Nereis Dumerilii* And., *N. coccinea* D.Ch., *N. cultrifera* Ggbr., *Ceratonereis guttata* Clp., *Nereilepas Malmgrenii* Clap., *Ophiodromus flexuosus* Clp., *Nephtys scolopendroides* D.Ch., *Rhyncobolus convolutus* Clp., *Rh. siphonostoma* Clp., *Syllis aurantiaca* Clp.,

S. gracilis Ggbr., *Myrianida maculata* Clp.,
Hessione sicula D.Ch. *Ophiodromus flexuosus*
 D.Ch., *Phillodoce laminosa* Sav., *Ph.*
Pancerina Clp., *Ph. corniculata* Clp., *Alcio-*
pa Cantrainii D.Ch., *A. parasitica* Clp., *Va-*
nadis formosa Clp., *Asterope candida* D.Ch.

Sólo diré de los Crustáceos, para probar su abundancia, que antes que el Dr. Dohrn publicase su interesante monografía sobre los Pignogonidios, únicamente se había señalado la especie *Rhychothorax mediterraneus*, dada á conocer por el célebre Costa. Hoy día son veinte y tantas las que el Doctor Dohrn describe, pertenecientes á los nuevos géneros *Ammothea*, *Barana*, *Clotenia*, *Neapallene*, *Phoxichilidium*, *Pallene Pycnogonum* y *Trygaeus*. Esto podrá dar una idea de lo mucho que queda aún por estudiar.

Los Moluscos son numerosísimos, y de todos es sabido que Nápoles es el país clásico de los *fruti di mare*. Por alto pasará sus especies, pues tendría que enumerar casi todas las mediterráneas; y sólo me detendré en señalar algunas de los Pterópodos y Heterópodos más comunes, para que se vea cuán abundantes son los animales pielágicos, siempre interesantes por sus extrañas formas, y por la facilidad que presta á la observación la transparencia de su cuerpo.

Pterópodos.—*Hyalea complanata* Ggbr., *H.*
tridentata Lam., *Cleodora cuspidata* Q. G.,

Creceis acicula Rang., *Cymbulia Peronii* Cuv., *Tiedermannia neapolitana* v. Bend., *Pneumodermon mediterraneum* v. Bend.
 Heterópodos.—*Atlanta Peronii* Less., *Carinaria mediterranea* Lam., *Firoloides Desmarestii* Eyd., *Pterotrachea mutica* Less., *Pt. coronata* Forsk.

Merece también citarse el Orden de los Opisto-branquios (Gastrópodos) por sus formas raras, desprovistas de concha, ó siendo ésta, cuando más, rudimentaria, y tener las branquias al descubierto. Por lo general sus especies viven en las praderas de algas, con excepción de algunas pocas (*Phyllirhoe*, *Tethys*) que nadan en la superficie, siguiendo las corrientes marinas, en compañía de los demás animales pielágicos. Las especies más comunes en el Golfo son:

Tectibránquios.—*Gastropteron Meckelii* Kosse, *Doridium aplysiaeforme* D.Ch., *Philine aperta* Linn., *Aplysia depilans* Linn., *A. leporina* D.Ch., *A. punctata* Cuv., *A. limacina* Lim., *Pleurobranchus aurantiacus* Risso, *P. testudinarius* Cant.

Dermatobránquios. — *Phyllirhoe bucephalum* Per., *Doris tuberculata* Cuv., *Polycera quadrilineata* Ald. et Han., *Tritonia tethydea* D.Ch., *Tethys leporina* Gml., *Aeolis* spec., *Fiona nobilis* Ald. et Han., *Janus cristatus* D.Ch.

El Tipo de los Tunicados, tan interesante por encontrarse en ellos el anillo de unión entre los Vertebrados y los demás animales, tiene también muchas especies en el Golfo. Entre las Ascidas compuestas se encuentran representantes de los géneros *Botrylloides*, *Clavellina*, *Botryllus*, *Amarucium*, *Circinalium*, *Diazona*, *Distoma*, *Fragarium*, *Leptoclinum*, *Perophora*, *Polycyclus*, etc. etc.; y entre las simples, de los géneros *Ciona*, *Ascidia*, *Cynthia*, *Molgula*, *Polycarpa* *Styela*, *Pyrosoma*, etcétera etc. El género *Salpa* tiene numerosas especies—que estaba estudiando el Dr. Julín, de Lieja, durante mi permanencia en la Estación—y sólo citaré las siguientes, entre las comunes: *Salpa Tilesi*, *bicaudata*, *fusiformis-runcinata*, *maxima-africana*, *mucronata-democratica*, *pinnata*, *punctata*, etcétera etc.

Pasaré por alto los Vertebrados, desde el *Amphioxus* á las Tortugas y delfines; y respecto á la flora sólo diré que en el catálogo de las Algas del Golfo, publicado por el Dr. Berthold en el «Mittheilungen», figuran más de 300 especies pertenecientes: 41 á las Clorospóreas, 75 á las Melanospóreas y 187 á las Florideas.

Por estos ligeros é incompletos apuntes se podrá juzgar de las condiciones biológicas del Golfo de Nápoles, y de la riqueza, variedad y extensión de su fauna; y sacarse como consecuencia la abundancia de materiales que puede ofrecer al estudio la Estación Zoológica.

Como apéndice á estas líneas, en las que he tratado de dar á conocer el modo de ser de la Estación Zoológica, debo añadir que en la actualidad el Doctor Dohrn se está ocupando de la creación de un Laboratorio fisiológico. Ocupará éste un bonito edificio, de estilo pompeyano, distante sólo unos pasos de la Estación; y según noticias que me ha comunicado recientemente dicho Doctor, en breve se abrirá á los fisiologistas en unas condiciones parecidas á las de la Estación Zoológica, gracias á la protección del Gobierno Italiano.
