

El Laboratorio biológico-marino

DE BALEARES

MEJORES condiciones de las disfrutadas por el Laboratorio balear, pueden con dificultad encontrarse; su situación es estratégica para toda clase de trabajos, encontrándose en pleno Mediterráneo. Fácilmente, sin recorrer grandes distancias, pueden hacerse observaciones fuera de la acción litoral; en Mallorca no hay ríos y las corrientes de agua que derraman en el mar, son escasas, teniendo influencia en trecho muy corto.

En cuanto a su fauna es verdaderamente rica y no menos SU flora, que permiten campo amplísimo para la investigación científica.

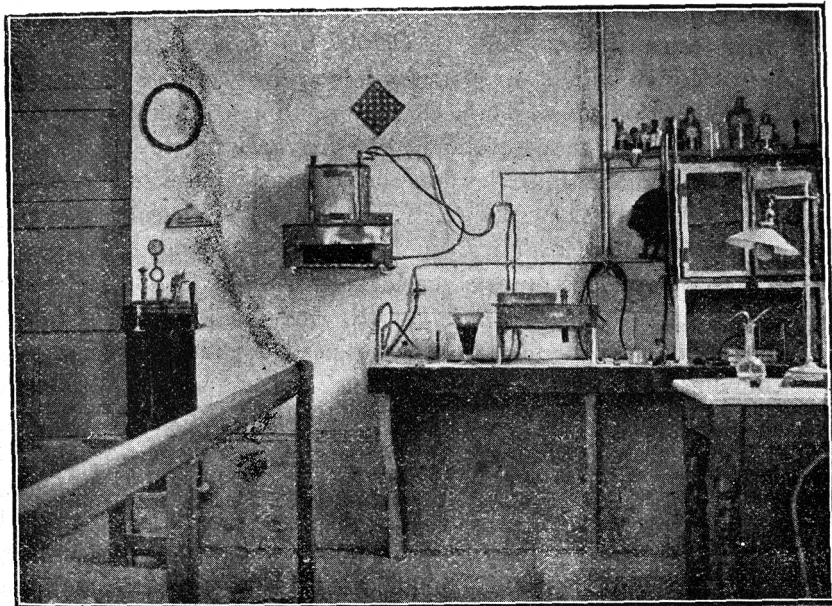
Hacia el fondo de la bahía de Palma, se abre una pequeña y tranquila ensenada, que fué refugio de las naves anteriormente merced a sus condiciones incomparables que posee como puerto natural. Goza de un paisaje en quietud y en silencio que permite al investigador abstraerse sin esfuerzo del mundo que le rodea.

No siendo mar de mareas el Mediterráneo, y por esta causa, no quedando al descubierto ricas zonas de terreno como ocurre en nuestras costas bañadas por el Atlántico, sería grave inconveniente para el colector; mas la quietud de las aguas y su grande transparencia permiten admirar las bellezas de los fondos costeros a cierta profundidad. Un aparato sencillo, utilizado por los pescadores de la localidad Y usado con grandes beneficios por el Laboratorio, permite capturar las especies a mayor profundidad. Simplemente un tonel cuyo fondo está cubierto por un vidrio, evita, siempre que se observe con la cabeza in-

troducida en él, la acción de los rayos inclinados, que reflejados por las aguas en su superficie, la cubren de un manto plateado luminoso que imposibilita ver el fondo. Yo recuerdo haber seguido la marcha de un pulpo a unos diez metros de profundidad.

En cuanto para la exploración de mayores fondos, no alejados de la costa, se dispone de barcos de vela con que dragar.

Trabajos de mayor interés se han llevado a cabo en las islas a bordo



Sección de estufas instaladas en el Laboratorio.

del Vasco Nuñez de Balboa, cedido por el Ministro de Marina, señor Miranda, para estos estudios. Ya, como avanzada de las publicaciones que enriquecerán a la ciencia, el Instituto de Oceanografía ha impreso un trabajo referente a los modernos estudios de los fondos, labor que eleva a la altura merecida por laboriosidad, a un hombre de ciencia, desinteresado luchador de un ideal que rápidamente va ganando terreno, al profesor Thoulet, al cual está dedicada esta reciente publicación.

Los estudiantes que conducidos por sus maestros tienen por nece-

sidad que ver, ya de fauna o de flora, representantes de los diversos grupos, los poseen en la rada de Porto-pi, su fondo es un verdadero Acuarium natural. Abunda la *Zostera*, la *Caulerpa*, la *Ulva* y la *Padina* se extienden tapizando el suelo del mar; corren sobre los fondos especies como el *Carcinus mæmas* parasitados de otro crustáceo, la *Saculina*; multitud de especies de *Palemon* y géneros afines, los *Paguros*, alojados en moluscos y en simbiosis con la actinia *Sagartia*; la *Maia* y otros muchos. Equínides adheridos a las rocas, entre los que podemos ver al *Strongylocentrotus lividus* Brdt., y a la *Arbaciapustulosa* Gray; Ofiuridos de patas serpentiformes, como la *Ophioglypha lacertosa* Lym; Asteroideos adornados de hermosas y variadas coloraciones, *Astropecten aurantiacus* Gray, *Asterina gibbosa* Torb, etc.; un sinnúmero de gusanos entre los que se destaca por su esplendor el *Spirographis* con sus extensos apéndices branquiales. Entre los peces de preciosos matices se pueden capturar Lábrides, las *Doncellas* (*Coris Julis* Gtlm.) de elegantes movimientos, los *Labrus*, *Crenilabrus* que habitan fondos rocosos y de arena; sobre el fango son comunes los *Gobins* y cerca de la costa, saliendo del agua muchas veces a los *Blennius*, distracción de los pilluelos de playa, que con un palo, cuerda y anzuelo los persiguen tenazmente y capturan con dificultad, escurriéndoseles de las manos gracias a su viscosidad cutánea. Son allá también causa de entretenimiento otras especies de peces, entre los que se pueden citar el *Pagellus mormirus* Cuv. Val., adornados de bandas verticales oscuras, el *Sargus vulgaris* Geoffr., y otros varios perseguidos por los pacientes pescadores de caña. Los *Mugil*, allí llamados *Llisas*. Se ven también los *Mullus* (*M. barbatus* L.) que con su barbilla de la mandíbula inferior busca el alimento escarvando el fango. El *Serranus cabrilla* Cuv., de los fondos rocosos y el *Serranus scriba*, tan abundante como la anterior especie, viviendo sobre las praderas de *Posidonia*. En Protovertebrados no hay menor riqueza; Clavelinas, Ascidias y otros, pueden capturarse al borde del mar sobre las rocas que sostienen el pequeño puerto del Laboratorio. Halacáridos, Copépodos de formas bien variadas, Anfípodos sobre las algas, Lemodípodos en profusión sobre los Briozoos que tapizan las boyas; en fin, para qué seguir más adelante, porque citar la inmensidad de vida conocida que encierra aquel corto espacio de mar, la multitud de seres que pueden estudiarse en Porto-pi, es rica por su variedad exquisita en formas y bellas coloraciones.



El edificio del Laboratorio se eleva sobre las rocas al borde del mar; posee dos pisos, y anteriormente un apéndice, añadido ha poco, que se destina para acuario y cuarzo de preparación de los seres capturados en las campañas. En el piso inferior que se apoya en el suelo por encima del acuario gracias a la desigualdad del terreno, está colocada la biblioteca y sala de trabajo para los alumnos que de las Universidades van allá a trabajar; a los lados hay habitaciones destinadas a usos diferentes, almacén de aparatos tales como utensilios diferentes de fotografía para impresionar placas sobre muestras de plankton observado al binocular, microtomos, microscopios, diferentes aparatos usados en las salidas al mar, en fin, todo lo necesario para un intensivo trabajo; junto a este cuarto, otro está acondicionado para la preparación de reactivos químicos y biológicos, con agua corriente y una serie de estantes sobre los que se encuentran en profusión distintos productos, balanza de precisión, provetas de todos los tamaños acompañadas de vasijas graduadas de capacidades distintas, dan el aspecto característico de habitación destinada a la preparación de reactivos.

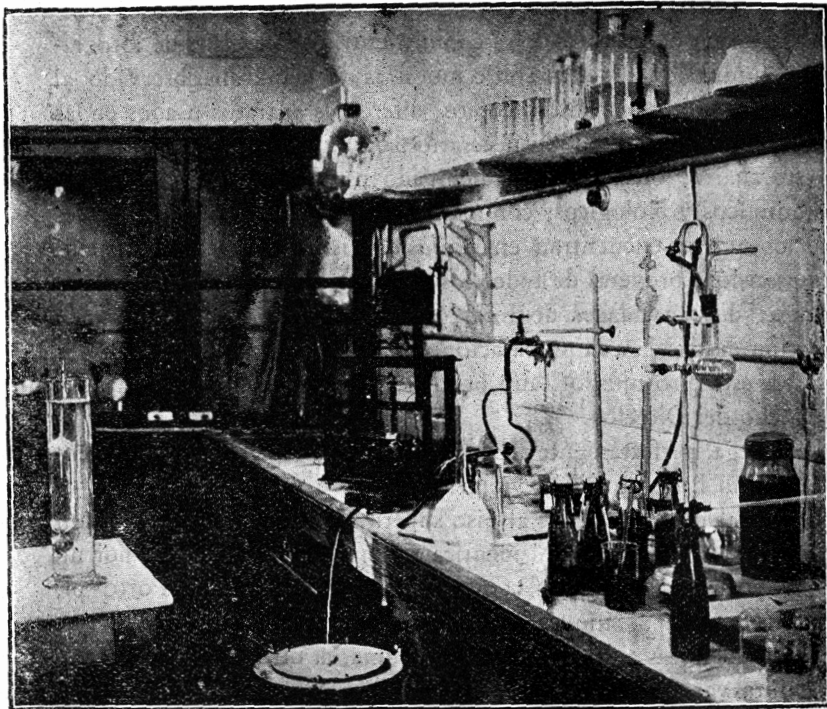
Sobre este piso inferior, aun pueden verse dos cuartos de trabajo y el despacho del Director.

La bodega, perfectamente acondicionada, está repleta de lo indispensable para un Laboratorio, la vidrería.

Una escalera nos conduce al piso superior, encontrándonos ante un amplio salón de una longitud idéntica a la anchura del edificio; por un lado se puede admirar perfectamente la pequeña rada de Porto-pí, ocupada siempre por innumerables barcos de tamaños distintos, que se reflejan sobre las aguas en completa calma, al otro lado otra abertura permite ver el terreno firme cubierto de vegetación. En el salón tropieza nuestra vista con una serie abundante de frascos colocados ordenadamente sobre una estantería que encierran las especies interesantes para los naturalistas, aquellas que por su escasez o por su presencia en fondos casi exclusivos de la isla, merecen preferencia; son el resultado del trabajo asiduo, de las salidas al mar en abundancia para concentrar en poco espacio la riqueza de formas raras que encierra el mar. Puertas laterales dan acceso a cinco cuartos de trabajo; en uno de ellos hay instalado un aparato fotográfico con el cual han sido impresionadas las imágenes de algunas especies marinas.

Merece mención especial la distribución de los elementos de trabajo en las habitaciones. Ante amplia ventana que en el lugar emplaza-

do da espléndida luz, se encuentra colocada una mesa de longitud necesaria para dejar espacio libre en el centro, y tener adosadas a los lados otras dos más cortas. El investigador colocado en el hueco, sobre una silla giratoria, dispone de grande superficie donde colocar la serie de elementos que le son necesarios sin necesidad de amonto-



Laboratorio de investigaciones químicas.

narlos, disponiendo de ellos en todo momento, al alcance de SU mano. Hay que tener en cuenta siempre, que durante el estudio de una cuestión, son necesarios libros que abiertos deben estar a la vista siempre para una rápida consulta sin pérdida de tiempo, es de precisión disponer a la par de microscopio, de microtomo, de colorantes, pinzas, tijeras, pozillos, en fin, una serie de objetos que se acumulan sobre las mesas y aumentan día tras día hasta hacer imposible el trabajo, por encontrarse todo reunido en tropel; la disposición de

las mesas en herradura evita estos inconvenientes; sobre la mesa anterior se dispone de lo más comúnmente usado; por el contrario sobre las mesas laterales frente a las cuales se coloca uno sin más que girar sobre el asiento, se da cabida a los elementos secundarios. Para el naturalista que dedique su tiempo al estudio de la morfología, será esta colocación cómoda de las mesas, en el frente podrá tener la especie que estudia en el momento, el libro que consulta, la regla y los compases con que mide, etc., a un lado los libros, a su derecha, al otro los frascos que encierran los ejemplares; no quiero en manera alguna dar regla general y cómoda para esta clase de trabajos, es un ejemplo con el cual se hace más patente la utilidad que aporta el conocer uno de los mejores o el mejor procedimiento de trabajar con holgura.

En el cuarto, atrás, un armario amplio permite alojar los utensilios de trabajo no necesarios en el momento de la investigación.

Las mesas pintadas de blanco, al igual de las paredes según costumbre de Palma y la luz espléndida que se goza da alegría al trabajo, pasando horas enteras sin llegar al cansancio.



En toda la labor se toman datos costeros, se señala un punto llamado estación sobre el cual se capturan aguas, se toman temperaturas, se adquieren datos sobre meteorología, haciendo correr por la superficie una manga en la cual quedan adheridas las especies del plankton.

En botellas acondicionadas se encierran las muestras de agua recogidas en la estación citada (St. O.) y se llevan al laboratorio químico. Este se encuentra instalado en el terreno no lejos de Porto-pí y cercano a Palma. Una dificultad material fué necesario solucionar: al laboratorio no llegaba gas, necesario en multitud de operaciones, entre ellas químicas y biológicas.

Si entráramos en la sucursal del laboratorio, podríamos ver, como se observará en las fotografías que acompañan, una instalación de estufas, de autoclaves, baños de agua caliente, necesarios para los trabajos de bacteriología e histología. Otra sección está destinada a contener los medios de trabajo para el químico, en donde pueden verse balanzas de precisión necesarias para las pesadas de los reactivos, provetas graduadas de tamaños diversos colocadas en series para determinaciones volumétricas de líquidos, areómetros como puede en la fotografía verse colocado en una proveta que contiene agua del mar. Un

completo aparato para la determinación del cloro en el agua del mar, está instalado en la proximidad de abundante agua dulce con la cual efectuar minuciosos lavados. Extensa base pueden encontrar todos los aparatos, los usados y los que se usaron y están lavándose con la mezcla de bicromato potásico y ácido sulfúrico; por encima un estante de vidrio contiene ordenados los reactivos a emplear, con toda suerte de enseres indispensables, embudos, vasos de precipitados, etc., etc. A todo lo largo corren cañerías de gas y de agua taladradas cada corto trecho por llaves, siempre colocadas al alcance del químico; una trompa para facilitar la succión y, en fin, un calentador Fijo, que abastece de agua a la temperatura deseada.

Ampliamente, sin las molestias de espacio, se llevan a cabo las determinaciones de cloro que encierran las muestras de agua capturadas en el mar.



El laboratorio ha estado siempre abierto a todo investigador, que en la quietud de aquel lugar agradable ha podido obtener fruto de SU trabajo. Haré memoria, mas me será imposible recordar los hombres de ciencia que allá han residido algún tiempo: citaré con preferencia a Cajal, que llevó a cabo interesantes observaciones sobre el sistema nervioso; allá estuvieron el Dr. Pardillo que publicó en la Real Sociedad Española de Historia Natural una interesante nota sobre Ostráco-das, esos pequeños crustáceos de dos valvas que abundan en el fango de Porto-pi, hoy es catedrático de la Facultad de Ciencias de Barcelona, como igualmente el Dr. Fuset, entonces catedrático del Instituto de Baleales, encargado de cursos sobre temas de zoología; el Dr. Galiano de la Facultad de Ciencias de Barcelona; el Dr. Lecumberri, que ha publicado sobre plankton vegetal, ampliando los datos en el laboratorio francés de Bagnuls; Taboada, que fué auxiliar de la estación y hoy catedrático en Granada; el Dr. Ferret, trabajó intensamente en Bacteriología. El llorado Menacho, joven médico y naturalista de conocimientos sólidos, que publicó una nota acerca de una enfermedad observada en los ojos de los peces reclusos en los acuarios; el profesor Lozano, catedrático en la Facultad de Ciencias en Madrid; San Miguel de la Cámara, que durante su estancia envió abundantes muestras de crustáceos al Museo de Ciencias Naturales; el Dr. Aranda, Becerra, Bautista Díaz y Galán, hoy encargado del Laboratorio.

En cuanto a extranjeros, podemos afirmar que no falta ninguno de los que en nuestro país vecino, Francia, están dedicados a esta ciencia. Citaremos a los profesores Prouvot, Fage, Racovitza, Grubel, madame Motze, Minquevitch, Livanof, el príncipe de Mónaco, Batailleur, Bure, Tiner, en fin, además de otros, pasaron por el Laboratorio en excursiones organizadas por los franceses, innumerables profesores imposible de recordar. Con especial interés citaremos a ciertas personalidades de la ciencia, que permanecieron en el Laboratorio mucho tiempo dando a la luz trabajos de los cuales citaremos algunos, por no tener de los otros más que la noticia de su publicación. Podemos recordar a Sauveaujeau, botánico que llevó a cabo minuciosas observaciones sobre la biología de las algas *Cistoreiraa*, descubriendo una nueva especie que dedicó a Baleares; el profesor Rainer, director del Instituto anatómico de Jasi (Rumania) trabajó sobre sistema nervioso de los Escualos y Batoideos El Dr. J. Schaxel mantuvo en acuarios aislados Clavelinas, sobre las cuales escribió nota extensa que tengo en mis manos, titulada: «Rückbildung una Wiederanfrischung tierischer gre-webe», publicada en 1914.

Seis meses de trabajo en el Laboratorio balear llevó a cabo el doctor Rosen; y Jase, acompañado de otros dos cuyos nombres desconozco, recorrieron la bahía a bordo de la embarcación dedicada a la pesca científica, del Bolívar; Tenenaum, joven polaco entomólogo, encontró lugar apropiado en el Laboratorio para la preparación de sus capturas, a igual que el distinguido herpetólogo ruso Dr. Vedriaga. No podemos menos de recordar al malogrado Archiduque Luis Salvador, hombre ilustradísimo que visitó en innumerables ocasiones el Laboratorio, haciendo donación de sus espléndidas obras. Balthasar Osorio, el cual ha publicado sobre Ictiología y Carcinología, portugués; una delegada por la Argentina; Bután, dedicado a zooplankton y profesor en Burdeos; Porter, procedente de Chile, con otras personas que involuntariamente olvidaremos, pudieron admirar la riqueza de aquel mar isleño y la utilidad que aporta el haber creado un centro de estudio.



Rápidamente, sin la pretensión de señalar las fases por que ha pasado el Laboratorio Balear, indicaremos algo de su historia.

Fué designado el profesor Odón de Buen, hoy director del reciente Instituto Español de Oceanografía, en el año de 1887 para viajar a

bordo de la fragata *Blanca*, de guardias marinas. Este puede considerarse como el punto de origen: acá nació la idea de la fundación de los laboratorios que hoy marchan, al ver la imperiosa necesidad de conocer el mar, zona fecunda y fértil, considerablemente extendida por nuestro país eminentemente marino, del cual obtenemos productos enormes que enriquecen las costas y que, sin embargo, no hemos pretendido conocer. Más tarde fué mi padre catedrático en Barcelona, entablando relaciones estrechas con la nación vecina. No lejos, en Baginuls, estaba en pleno apogeo el Laboratorio Aragón, por donde desfilaron las más prestigiosas personalidades de Francia; allá, impulsos nuevos llevaron a la realidad la primitiva idea de mi padre creándose, por fin, el laboratorio de Baleares en Porto-pi, merced al firme apoyo del Ministro de Instrucción Pública Dr. Amalio Gimeno, el 2 de Noviembre de 1906.



En su comienzo fueron estudiados fauna y flora a bordo de las embarcaciones de vela *Lacaze-Dzutiers*, más tarde inscrita bajo el nombre de Averroes, cuando se llevaron a cabo los penosos trabajos de la bravia costa Africana de Marruecos, que costó un naufragio y el Bolívar.

Muchas han sido las campañas, no sólo en la bahía sino también alrededor de la isla. El viento no siempre propicio hizo penosas las salidas, y la incomodidad grande de las embarcaciones que con calar nueve toneladas tan sólo, han llevado en un viaje hasta 11 personas.

En la ciencia como en todas las manifestaciones del progreso humano, la lucha incesante es necesaria; romper moldes antiguos, abrir cauces nuevos a la investigación, es arduo problema.

La Oceanografía que se apoya sobre los conocimientos de la sistemática, de la morfología de los seres, reuniendo a la física y a la química, a la meteorología, muestra la necesidad de aplicar lo conocido, lo útil que es hacer bien por la Humanidad, para que de la oscuridad del aislamiento en que se encontraban los conocimientos científicos del mar se lleven a la práctica y resplandezcan al fin con sus fecundos rayos.

Licenciado en Ciencias Naturales,

Subdirector del Laboratorio de la S. O. G.