

Foll

53-29

1

ACQUARILIO AMERUJILAMITE DE SACRIFICIO

1

Foll. 615-13

Foll. 53-29

OBJETO Y DESCRIPCIÓN
DEL
ACUARIO AMBULANTE

DE LA
ESTACIÓN ZOOLOGICA DE BARCELONA
Y
ESCUELA DE PISCICULTURA DE AROSA

POR
A. Vila Nadal
DOCTOR EN CIENCIAS NATURALES



SANTIAGO:
Diéguez y Otero, impresores
FRANCO, 13,—PAJO
—
1892

П. 65251

R. 17.532

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA DE SANTIAGO



00241366

OBJETO Y DESCRIPCIÓN

DEL

ACUARIO AMBULANTE

DE LA

ESTACIÓN ZOOLOGICA DE BARCELONA

Y

ESCUELA DE PISCICULTURA DE AROSA

POR

A. Vila Nidal

DOCTOR EN CIENCIAS NATURALES



SANTIAGO:

Diéguez y Otero, impresores

FRANCO, 13,—BAJO

1892





LAS ciencias naturales se basan en gran parte actualmente en el estudio de la biología marina, pues en el fondo de los mares es donde principalmente ha tenido las más de sus evoluciones la materia biológica; y como el naturalista ha de estudiar en sus fuentes los orígenes de la vida, de aquí que aquéllos acudan á las playas ávidos de recoger los preciosos tesoros que el mar arroja ó que ellos en atrevidas expediciones, arrancan del fondo de su lecho colocándolos en este caso en los acuarios donde los estudia con detenimiento deduciendo las leyes de la vida que al aplicarlas al desarrollo de muchas especies útiles á la alimentación ó á la industria dan pingües resultados prácticos.

Comprendiéndolo así todos los gobiernos de la Europa civilizada han procurado por diferentes medios dar protección á la ciencia ayudando á los fundadores en la creación en sus costas de Estaciones zoológicas y Escuelas de piscicultura hasta el punto que no hay en el día población marítima de alguna importancia que no tenga su Estación con sus acuarios y laboratorios.

Italia tiene la de Nápoles creada por el ilustrado doctor Dorhn á más de alguna otra de menor importancia.

Algunas naciones que como Francia están bañadas por mares distintos, establecen en sus diferentes costas establecimientos científicos de esta clase, relacionados entre sí de modo que constituyen un todo harmónico como los establecidos por M. Lacaze-Duthiers, en Bayuls-sur-la-Mer y Roscoff.

Inglaterra cuenta con los de Londres y Brighton, Plymouth, á más de algunos otros.

Austria la de Trieste sostenida por el Instituto zoológico de la Universidad de Viena.

Holanda también cuenta con establecimientos de esta naturaleza sostenidos por la Sociedad Zoológica de los Países Bajos.

En Escocia existen en Stouchoven.

En América existen los de Newport y Chesapeake-Bay.

Larguísimo sería ir enumerando uno á uno los que existen en todo el mundo y solamente España es de las pocas naciones europeas que adolece de la carencia de esta clase de establecimientos y muy á las claras se puso de manifiesto en la Exposición Universal de Barcelona de 1888, donde solo figuró el acuario de especies fluviales que sostiene el Ayuntamiento en el Parque de aquella ciudad, una pequeña instalación del notable establecimiento de piscicultura fluvial del Monasterio de Piedra y una pálida muestra de acuario marítimo que en la sección marítima de dicha Exposición instalamos, en donde, si bien se notaba á primera vista la sencillez del emplazamiento, no dejaban de admirarse especies de nuestras costas, premiadas por los dignos jueces que fallaron premios y encomiaron protección para poder desarrollar nuestros proyectos; (1) pero como si la naturaleza se complaciera en acumular obstáculos y dificultades á toda empresa que se proponga sorprender sus secretos, tuvimos que suspender nuestros proyectos, difiriéndolo para ocasiones en que la fortuna nos fuese más próspera. ¡Cuánto podríamos hablar de los múltiples tropiezos que se nos han presentado siempre que hemos pretendido realizar algo respecto á cuestiones de biología marina! Se necesita una constancia hasta la terquedad para no desmayar y emprender nuevamente la campaña siempre con más ánimos.

Es cierto que la industria y la agricultura sufren grandes crisis en España, pero también desgraciadamente es muy cierto que los españoles andamos muy atrasados en lo que se refiere á los adelantos modernos. En este país son muchos los que lo esperan todo del Gobierno y si bien es indispensable que éste haga algo, no obstante mucho puede hacer la iniciativa individual

(1) En el expediente que se promovió para adjudicar el premio que nos confrieron se lee "Los abajo firmados, previo detenido examen y cumpliendo lo mandado en su reglamento, recomiendan á la Comisión Ejecutiva de la exposición los productos expresados para que se premien con medalla de segunda clase por las razones siguientes: importancia relativa de dicha instalación, que si bien no tiene otro carácter que el de ensayo, demuestra las ventajas que reportaría su desarrollo y la posibilidad de conseguirlo con el auxilio relativamente modesto de una entidad que cuente con mayores medios que los ordinarios de un particular á quien no deben exigirse dispendios desproporcionados.—Barcelona 6 de Noviembre de 1888.—El jurado ponente Carlos Ferrer.—Aprobado por los jurados de la agrupación.—El Secretario, Jaime Guerra.—V.º B.º El Presidente, A. del Romero.

procurando reunir varias fuerzas parciales que puedan dar una resultante factora de grandes empresas.

Los gobiernos y más en la actualidad, con la intrincada cuestión de las economías, se encuentran muchas veces privados de presupuestar las cantidades necesarias para la creación de establecimientos científicos, pues los gastos en éstos son enormemente crecidos y todo ha de radicar en un solo departamento; otro tanto sucede á las Diputaciones provinciales, Ayuntamientos, Universidades, Institutos y otras entidades por el estilo; pero puede la iniciativa individual coordinar un plan por el cual, contribuyendo varias entidades con subvenciones sumamente módicas, se constituya un presupuesto de ingresos capaz de sufragar los gastos de un establecimiento científico de esta clase.

La mayor de las dificultades es poner en movimiento esa gran máquina gubernamental con sus múltiples ruedas, inútiles muchas de ellas. ¡Con cuánta fe y constancia ha de trabajar el que quiera que su voz llegue con éxito hasta las regiones oficiales!

Nos proponemos, al igual que M. Lacaze-Duthiers en Francia, crear en España un Establecimiento científico de Biología marina con dos secciones, una en el Mediterráneo que radicará en Barcelona, titulándose Estación Zoológica y otra en el extremo opuesto de nuestra península, esto es, en el mar Atlántico, correspondiente á las productivas y hermosas costas de Galicia que se denominará Escuela de Piscicultura de Arosa. Ambas tendrán por objeto el estudio de nuestra fauna y flora marítimas y hacer experimentos para la aclimatación en nuestras aguas de las industrias que de estos estudios se derivan, propagando sus resultados por medio de la enseñanza, la revista y el libro, siendo aquella no solo particular en los locales al efecto destinados, si también de ilustración popular dando conferencias con aparatos de proyección y exhibiendo los acuarios en que se hallen los seres objeto del estudio.

Para obtener la protección oficial es indispensable antes hacer algo y constituir en menor escala los centros indicados; pero para esto es necesario antes capital y recurrimos al préstamo que quieran hacer aquellas personas pudientes que con insignificantes cantidades que nos anticipen, garantizadas con el material científico que se adquiera, se reunirá una suma que permita acometer esta empresa hasta llevarla á su realización. Al efecto existe ya encabezado por el Excmo. Sr. D. Euge-

nio Montero Ríos un Album de suscripción con el que pensamos poder realizar lo más preciso y en la forma que expresa el encabezado del Album que es como sigue:

» Los ingresos para este establecimiento consistirán en el producto de la venta de colecciones de seres marinos para los museos de Historia natural de las Universidades, Institutos y Colegios de 2.^a enseñanza: suscripciones á la Ilustración naturalista y obras tecnológicas que publique dicha Escuela y finalmente subvenciones que otorgue el elemento oficial en compensación á la enseñanza que se dé en esta Escuela.

» Estos ingresos se depositarán en la Sucursal del Banco de España establecido en Santiago dedicándose á la amortización de las obligaciones de cincuenta pesetas cada una que se emitirán para los gastos de instalación.

» Estas obligaciones disfrutará un interés anual de un 6 por ciento pagadero en recibos de la suscripción á la *Ilustración naturalista* y no podrán hacerse efectivas hasta que no haya un mínimo de cien obligaciones.» suscripción cuya suscripción se abre en este Album.»

A fin de que todos puedan figurar en el Album, establecemos otra sección en la que podrán suscribirse por décimos de obligación y como á compensación repartiremos todos los años hasta estar amortizadas, la Memoria anual del Establecimiento.

Deseando hacer propaganda, hemos hecho construir una casilla ambulante en la cual hay varios acuarios alimentados con agua de mar unos y otros con agua potable y con ella pensamos recorrer las principales capitales de España á fin de ir estudiando nuestra fauna y flora acuáticas marina y fluvial y al propio tiempo estando la entrada á disposición del público durante algunas horas al día, podrá contribuir al desarrollo de las aficiones á tan deleitables estudios, cuya falta tanto se hace notar en nuestra España.

DESCRIPCIÓN

de los acuarios de la Casilla ambulante de la Estación Zoológica de Barcelona y Escuela de Piscicultura de Arosa.

Los acuarios que en ella existen son; ocho de capacidad de unos 350 litros y otros cuatro de unos 18 litros en los que el agua circula entrando por la parte inferior

y saliendo por la superior á fin de que la renovación sea total y al propio tiempo, viviendo juntos los animales y vegetales, descomponiendo éstos el ácido carbónico que aquéllos desprenden, asimilándose el carbono y desprendiendo el oxígeno que los animales necesitan para su respiración, se equilibran de tal modo las funciones orgánicas, que hasta muchas especies podrían vivir sin necesidad de renovarse el agua.

Muchas páginas podríamos llenar al describir las especies que pueblan los acuarios pero por hoy, solo nos proponemos dar una ligera idea que sirva para los visitantes poco versados en ciencias naturales y dejamos para otra ocasión escribir sobre la vida y costumbres de estos seres con más detenimiento, expresando tan solo en este folleto la descripción de unos grabados de los principales tipos que en ellos figuran con ligerísimas nociones de Historia natural, al objeto de que les sea más fácil encontrarlos en cualquier obra de esta ciencia.

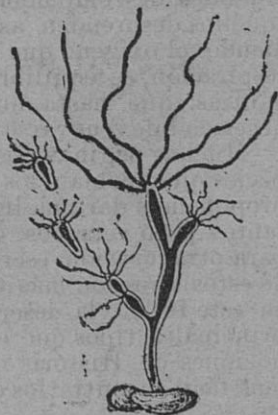


CORAL

El coral pertenece al tipo de Pólipos, orden de los Antozoos, vive parasitado en las rocas y cuerpos duros sumergidos en el mar, su cavidad digestiva es interna y está dividida por tabiques dispuestos con gran simetría y á manera de radios. Viven varios individuos juntos formando lo que se llama una colonia que en estos es de forma arborecente y llega muchas veces hasta constituir islas que se denominan coralinas. Pertenecen á este grupo las actíneas ó anemones de mar.

Las hidras pertenecen, como el anterior, al tipo de los Pólipos, clase Hidrozoos y orden de los Hidroideos y por más que la gran mayoría de los del grupo son

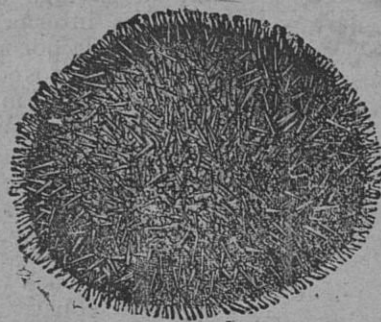
marinos, algunos viven en el agua potable y por la facilidad con que crecen en cualquier recipiente, vaso, botella ó cualquier otro, son objetos de curiosísimos experimentos, pues si se cortan en pedazos cada uno de ellos reconstituye los órganos que le falta para estar completo y si se les vuelve al revés, esto es, se les pone el exterior al interior y viceversa, como si fueran un dedo de guante, continúan viviendo lo mismo.



HIDRA

Los erizos de mar ó castañas de mar pertenecen al tercer tipo ó sea los Equinodermos al que pertenecen las estrellas de mar, Holoturias y varios otros. Los primeros corresponden á la clase de los Equinoideos que tienen el cuerpo elipsoidal algo aplanado en su parte inferior donde radica

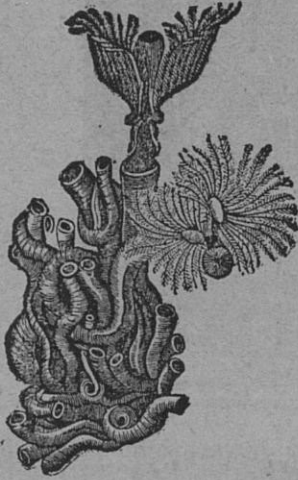
la boca compuesta de varias piezas masticadoras terminadas en punta, está rodeado por varias puas ó espinas articuladas de tal modo, que pueden girar en todas direcciones y tiene ambulazos con ventosas en sus extremos por lo que como las estrellas de mar pueden su- kir por las paredes del cristal de los acuarios.



ERIZO DE MAR

Del cuarto tipo ó sean los gusanos, hay varios representantes en los acuarios siendo el adjunto grabado de las sérpuas y nos permitiremos copiar de la excelente Memoria del Acuarium de Nápoles, escrita con saber y elegancia por el distinguido Ingeniero de Montes

don Joaquín M.^a de Castellarnau y Lleopar, al ocuparse de los gusanos dice: "Un receptáculo por demás curioso es el que sigue al de las



SÉRPULAS

Esponjas. Está destinado á los Gusanos marinos, y en verdad que mal cuadra la idea de gusano á algunas especies. Nada tan sorprendente como el *Spirografis 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 el 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."

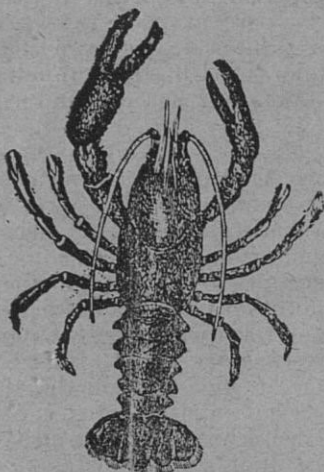
Del tipo quinto, ó sean los Artrópodos, hay varios representantes en los distintos acuarios.

A la clase primera ó sean los crustáceos pertenecen los Perceves que durante mucho tiempo se han colocado entre los moluscos, pero estudiando sus metamorfosis se ha visto que se han de colocar entre los crustáceos. Son muy bonitos los movimientos que hacen ya para su respiración y ya por la prensión de los alimentos pues se ve ascender y descender una porción de filamentos (cirros) muchas veces con un ritmo muy acompasado. En estado larvário viven libres, pero pronto se parasitan en las rocas y empiezan las metamorfosis regresivas. La parte adherida, forma un pedúnculo comestible.



PERCEVES

El Cangrejo de río, también corresponde á los crus-

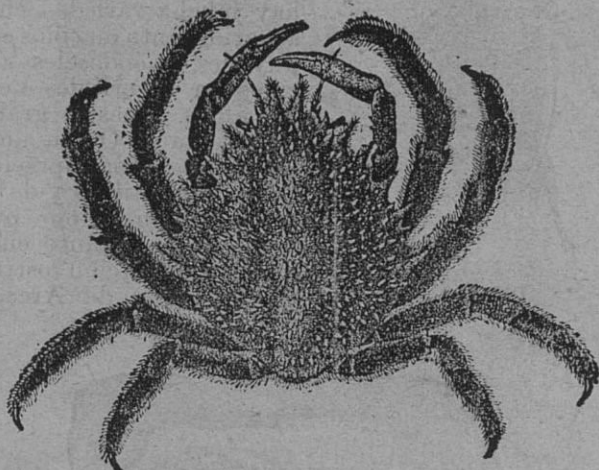


CANGREJO DE RÍO

táceos orden de los Decapodos habita en los ríos de la mayor parte de España y puede ser objeto de industria su cultivo y si no se pone en práctica pronto es probable desaparezca como ya ha sucedido en otros puntos por la gran persecución que se le hace, pues cada día va estando más de moda en las mesas de los grandes anfitriones. La especie que hay en España es el *Astacus torrentium* Schrank.

La Centolla también pertenece á los decápodos y al género Maia y al igual que el cangrejo de río ó ecre-

visse, langosta, langostinos y otros comestibles, puede ser objeto de grandes explotaciones que bien dirigidas pueden hacer la riqueza de nuestras costas.



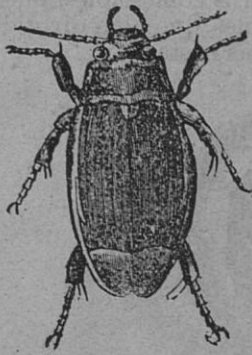
CENTOLLA

El Ermitaño del orden de los anteriores y corresponde al género *Pugurus*, tiene la piel que reviste su cuerpo sumamente débil, por lo que necesita introducirse dentro de la concha de algún molusco, y á medida que va desarrollándose abandona la concha, para ocupar otra mayor.



ERMITAÑO

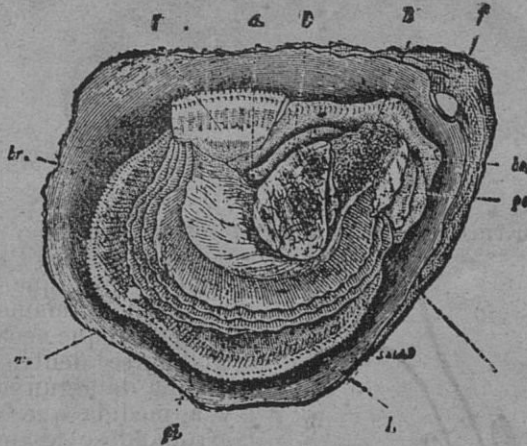
De la clase quinta ó sean los insectos solo hay representantes en los acuarios de agua potable; en ellos figuran larvas de Arquiteros la *Nepa cinerea*, la *Notonecta glauca*, siendo el grabado presente de



DITISCO

un coleoptero del género *Ditiscus*.

Del tipo de los moluscos, hay mucha variedad en los acuarios tanto marinos como fluviales, viéndoseles adheridos en los cristales ó entre las algas. Nuestro grabado representa la Ostra, uno de los moluscos más apreciados como comestibles y de fácil reproducción, como puede verse en el adjunto cuadro de la explotación ostrícola de la Bahía de Arcachon



OSTRA

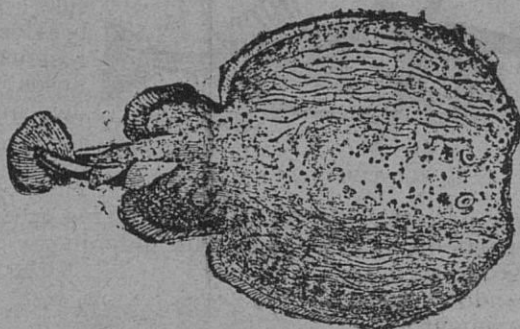
tomado del *Traité de Zoologie Agricole* de Mr. Brocchi:

Años	Número de parques existente	Número de ostras exportadas	Valor en francos	Precios medios del millar
1865	2,7	10.584.550	338.750	40
1870	485	6.541.140	352.666	58
1875	3.039	112.715.233	2.817.630	25
1880	4.259	195.477.357	4.254.465	25
1881	4.419	268.062.500	4.825.485	18

Como se vé, los resultados son muy satisfactorios.

Los vertebrados constituye el grupo más importante bajo todos conceptos, así es que en los acuarios figuran representantes de las clases de los peces, anfibios y solo rara vez podrán haber reptiles, aves ó mamíferos por lo que no nos ocuparemos de estos en esta breve reseña.

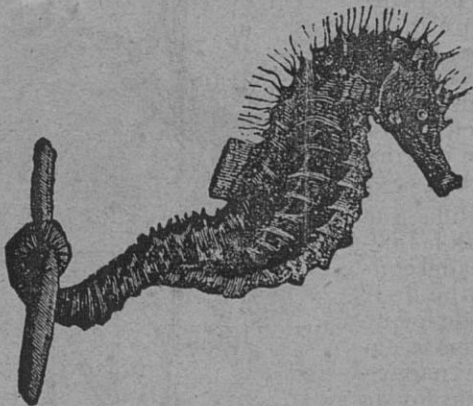
Uno de los peces que más llama la atención es la



TRIMIELGA

Trimielga (Torpedo) ó pez eléctrico del orden de los Selácios y que basta tocarlo para percibir una fuerte sacudida eléctrica.

El orden de los Teleósteos está muy abundantemen-

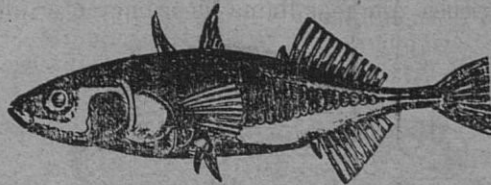


CABALLITO DE MAR

te representado en los distintos acuarios. De los lofo-

branquios figura el Caballito de mar perteneciente al género (*Hippocampus*) que parecen los caballitos de ajedrez, terminando con una cola.

Los Acantopterigios son los más numerosos y de formas más parecidas.



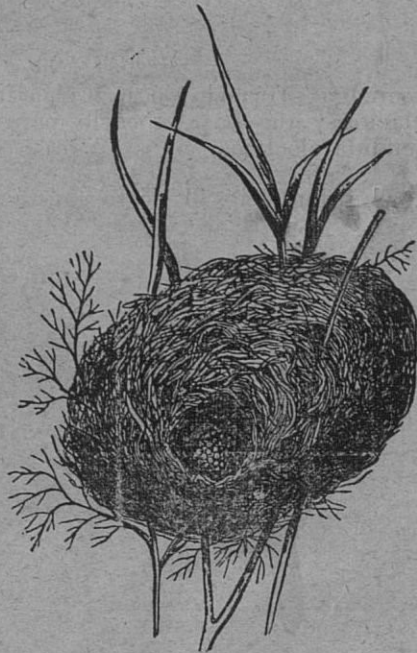
GASTEROSTEUS

Entre ellos descuellan por sus costumbres los *Gasterosteus* ó espinosos que son de pequeño tamaño, valientes y penden- ciosos, hasta el

punto de no poder alternar con los otros peces y tienen la particularidad de formar un nido que cuidan con gran solicitud procurando con sus movimientos, renovar el agua de interior del nido cuidando después de la prole con mucho cariño.

Uno de los principales problemas que ha de ocuparse este establecimiento, es de la piscicultura lo mismo marina que fluvial.

A medida que aumentan las necesidades del consumo se ha de ir cultivando lo que escasea en la naturaleza, naciendo de esta ley la agricultura que comprende en la actualidad todas



NIDO DEL GASTEROSTEUS

las producciones del orden biológico ú orgánico, por lo que sería más apropiado llamarla **BIOCULTURA**.

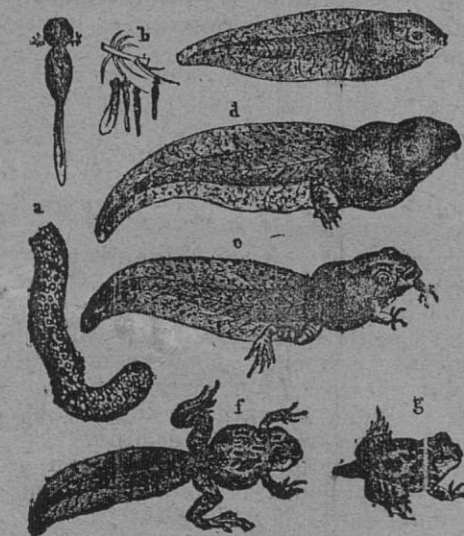
La piscicultura ó aqüicultura, es pues una de las ramas de la agricultura y como tal la incluimos en el programa de dicha asignatura que hicimos para tomar parte en unas oposiciones, que por más que hemos visto en obras extranjeras confirmada nuestra opinión, nos valió una enemistad general por parte de los que habían publicado obras de texto de dicha asignatura y no eran del mismo parecer.

Los anfibios ó Batraceos, están en los acuarios de agua dulce figurando los pelonecetes, tritones, pleudoreles, salamandras y la rana en sus diversas metamorfosis. Estas

se verifican al exterior así como en otros muchos animales tienen lugar ya en el interior del huevo ó en el claustro materno.

Las ranas ponen huevos formando éstos un cordón (a) del que nacen los pequeños (b) en los que se ve las branquias y á medida que el animal se desarrolla, sufre varios cambios de piel transformándose como indican las letras d, e, f y g.

Muy parecidas á la figura (e) aun-



METAMÓRFOSIS DE LA RANA

que el cuerpo es mucho más alargado, son las larvas de los tritones y salamandras, llamadas en Galicia *pintigas* y que para el hombre no son venenosas.

NOTA.—La población de los acuarios cambia según las épocas del año, así es que algunas veces podrán faltar varias de las especies mencionadas en esta ligera reseña pero siempre, estando al público, habrá mayor número de las que aquí mencionamos.

ADELANTE

Desgraciadamente en España los que se dedican á la parte industrial, por lo común carecen de toda base científica y los que poseen una carrera tienen á menos el dedicarse á comerciar por parecerles que atenta á la dignidad profesional.

Divorciados así los elementos prácticos y científicos, no es extraño que nuestro país se encuentre en gran atraso comparado con otras naciones, en donde el hombre de ciencia explota por sí mismo los grandes veneros de riqueza que pueden producir en la práctica, la aplicación de los principios científicos.

Es más; cuando alguien del orden científico se propone realizar una empresa de índole industrial, no falta quien le parezca poco correcto tal proceder aguzando el ingenio para ver de qué modo podrán, no tan solo zaherir la susceptibilidad del que tal intente, sino aun poniendo todos los obstáculos posibles para hacer fracasar la idea.

¡Cuánto se nos ha criticado y hasta calumniado por nuestros proyectos y actos para llevar á cabo la Estación Zoológica de Barcelona y Escuela de Piscicultura de Arosa! Pero todas las diatribas y contrariedades, no serán capaces de hacernos retroceder; hemos comprometido nuestra palabra y nuestros intereses y lo hacemos ya cuestión de amor propio y apuraremos cuantos medios se nos sugieran para llevarla á feliz término.

Personas de arraigo é inteligencia, nos animan diciéndonos ADELANTE aplaudiendo la empresa y remediando la recíproca de la moraleja de la fábula del oso, la mona y el cerdo, diremos:

Si el sabio te aplaude *bueno*
si el necio censura *MEJOR*.

Todas las naciones se engolfan en ese mar sin riberas denominado progreso; aceleremos el paso y confundámonos entre ellas; ¡adelante! que España no ha de quedarse atrás.



1994

LA ILUSTRACIÓN NATURALISTA

Revista de Ciencias Naturales



Aparecerá todos los meses siendo el órgano de la Estación Zoológica de Barcelona y Escuela de Piscicultura de Arosa, publicando con grabados los experimentos y estudios que se hagan y algunas crónicas de revistas similares.

PRECIO DE SUSCRIPCIÓN

España y Portugal. 3 pesetas año
Ultramar y Extranjero. . . 4 » »

PUNTOS DE SUSCRIPCIÓN

MADRID: Carrera de San Jerónimo, 2.
BARCELONA: Mendizábal, 30-1.º
SANTIAGO: En la Administración.

Prácticas en Historia Natural

Precio: 1 peseta

EN LOS MISMOS PUNTOS DE VENTA

b 12434759

i 1159049

