

Emiliano J. Mac Donagh

Hacia una Pesca Nacional Científicamente Dirigida

PLAN DE ACUARIOS PARA EL MUSEO DE LA PLATA

TODOS los visitantes de nuestro Museo de Ciencias Naturales de La Plata que han tenido la fortuna de conocer los mejores Museos zoológicos del mundo coinciden en elogiar las colecciones expuestas, si bien carecemos de las lujosas instalaciones del Museo de Nueva York o el de Chicago. Pero, a renglón seguido, es unánime el comentario de cuánto se nota la falta de una gran sala de acuarios, en donde se exhiban las especies de nuestra fauna fluvial, lacustre y marítima.

El presente artículo tiene por objeto exponer las razones por las cuales nuestro Museo debiera poseer una instalación completa de acuarios. A la vez queda esbozado aquí un plan de trabajos con ellos.

Un acuario, o, mejor dicho, una serie de acuarios destinada a la exposición no puede funcionar sin una larga preparación previa del hombre de ciencia que lo dirija, del personal técnico encargado de su mantenimiento, y, sobre todo, de una serie de ensayos sobre las especies que van a exhibirse, según la amplitud de las instalaciones y las condiciones del lugar exhibido. Ello va dicho esencialmente respecto de la luz y el calor que debe suministrarse, distintos según las especies, con sus diversas exigencias, y según los cambios diarios o de las estaciones del año.

En nuestro país puede decirse que se trataría del primer experimento llevado a cabo con fines primordialmente científicos, como contribución a la cultura popular, siguiendo los altos fines educativos de nuestro instituto y con trascendencia a la vida y al trabajo del país. Es verdad que en Mar del Plata existió temporariamente una instalación en la Estación Oceanográfica, que se proyectó diera lugar al Museo Oceanográfico y de la Pesca. En la Capital Federal se propuso varias veces la erección de un gran acuario, e incluso se resolvió aprovechar para instalarlo el edificio que fuera destinado al Teatro Griego, sobre la avenida Costanera. Tengo noticias de que en la ciudad de Mendoza se proyecta instalar el primer gran acuario para el público, en un magnífico parque, gracias al entusiasmo de su Intendente Municipal.

Actualmente sólo funcionan acuarios de cierta importancia por su volumen en la Estación Hidrobiológica de Rosario, dependiente del Ministerio de Agricultura de la Nación, y en la estación de piscicultura de Embalse en el Río Tercero, ésta última hasta hace poco bajo la competente dirección del Doctor Raúl Ringuelet, egresado de este Instituto.

Se comprende fácilmente que dada la falta de una larga experiencia en la práctica del mantenimiento de acuarios, se deba recurrir a los buenos ejemplos extranjeros, que, en este caso, son europeos y norteamericanos. No se crea que basta un conocimiento científico general para la instalación y funcionamiento de un grupo de acuarios; no: es indispensable el conocimiento de las condiciones climáticas de la región, las provocadas por el mismo local donde han de funcionar los acuarios, y, sobre todo, las condiciones de las especies que se han de mantener y aún de propagar. Conviene insistir sobre ello, pues muchos olvidan que debemos operar con elementos de las faunas locales, y así como los países de aquellos continentes tienen la fauna propia, más conocida, nosotros podemos tomar de la nuestra aquello que nos pueda servir.

Entre los acuarios más famosos están los de Londres, Nueva York y Berlín. El primero ha sido descrito sabia y amenamente por el conocido naturalista Boulenger en un volumen con excelentes ilustraciones. El acuario pertenece a la célebre Sociedad Zoológica de Londres, que posee, también, el Jardín Zoológico, verdadero modelo de lo que debiera hacerse en esta materia; digamos de paso, que esta Sociedad de personas dedicadas o aficionadas a la zoología y que edita una de las revistas zoológicas más acreditadas en el mundo, sostiene, con la ayuda del público, un parque zoológico di-

rigido científicamente por un personal de alta competencia, disectores, anatomistas, biólogos, de manera que un ejemplar interesante es aprovechado por ellos en todo su valor científico. Parecido criterio ha sido aplicado a la sección acuarios. Son de agua dulce y de agua marina.

Los acuarios marinos presentaron en un principio una extraordinaria dificultad para su funcionamiento.

«Una vasta bibliografía y no pocas películas cinematográficas han contribuido mucho a que las maravillas del mundo acuático sean una realidad viviente para el hombre de la tierra amigo de quedarse en ella. Pero el acuario al uso moderno ha ido aún más lejos. Ha hecho posible que prácticamente podamos caminar a pie enjuto por el lecho del río o por el piso del océano y ver de primera mano la vida tal cual es debajo de la superficie» (Boulenger).

«Consideremos un tanque típico en el gran salón del agua marina en el acuario del Zoo en el Parque del Regente (Londres). Aquí está una gran extensión de arena reluciente, con el fondo de rocas levantadas, y el conjunto envuelto en miles de galones de agua de mar.

«La arena, las rocas y el agua, todas hierven de vida. Desde las arenas espían los ojos movedizos de los lenguados, peces que están enterrados salvo sus órbitas relucientes. Aquí y allá se pueden observar las antenas ondulantes de cangrejos que están sumergidos, o los montones como de canutos de los tubos de los gusanos marinos, cada uno con un mechón de plumas carmesí saliendo de una abertura en la parte superior. Las rocas están cubiertas de anémonas, seres con aspecto de flores que rivalizan en forma y color con las más escogidas floraciones de Kew. Y en el agua que todo lo envuelve se mueven los peces. Algunos parecen cosa de hadas en su delicadeza, mientras otros lo asustan a uno con sus vívidas libreas. Hay peces que se deslizan, otros que brincan, o se arrastran y aún trepan. Hay peces que reconocemos al pronto, y otros que recuerdan a monstruos heráldicos en alguna antigua tapicería. Aquí en el corazón de Londres está exhibida la flácida mercancía del mostrador del vendedor de pescado transformada en un ballet de mar profundo, como de reino de hadas, un espectáculo que, fuera del acuario, sólo puede ser gozado por el buzo. ¿Cómo se obtiene todo esto? La respuesta abarca muchos cientos de años de exploración y de experimentos».

Así dice, pues, Boulenger. Es natural preguntarse si nosotros,

a nuestra vez, debemos esperar tanto para lograrlo. No, ciertamente. La misma historia de los acuarios o del «acuarismo» si se prefiere la palabra, es muy instructiva sobre este particular. Un acuario es hoy un lugar de exposición de los peces, para exhibición o para estudio, y por ello se lo construye de dimensiones reducidas; mientras que los antiguos estanques para cría de peces eran en algo semejantes a los que usan hoy en algunas estancias, lo que llaman «lagos artificiales», nombre impropio si los hay. El estanque de cría era ya conocido por los romanos, y aún antes por los chinos, y les suministraba pescado fresco, a los primeros en gran escala. Boulenger usa a este propósito la palabra «fish-farmers», que diríamos criadores de peces pero que propiamente debe traducirse por «granjeros de peces», lo cual es muy descriptivo.

En la estancia «Las Trincheras» de Don Ludovico Macnab, en el sur de Córdoba, el magnífico estanque bordeado de arboledas, suministra pejerrey «sembrado» hace años, y de una calidad excelente, que se pesca a la línea justo a tiempo para prepararlo; esta agua proviene de dos pozos surgentes minerales y meso-termales. (Véase mis noticias en *Revista del Museo de La Plata*, (nueva serie) tomo I, sección *Zoología*, págs. 45-87, 1938, con figs., y la misma, *Sección oficial* 1939, páginas 95-104, figs.). Algo semejante pasaba en la vecina estancia de los señores Francisco y Gustavo Muniz Barreto, de que me ocupé también en las publicaciones antedichas.

Boulenger, a quien vengo de citar, en su rápida historia de los acuarios públicos británicos, señala el hecho muy aleccionador que varios de esos acuarios, tras una moda afortunada, decayeron, en parte por las deficiencias de la organización y por la falta de una técnica apropiada para ese mantenimiento; tan es así que en la misma ciudad de Londres desde 1890 a 1924 se careció de un acuario de primera clase; pero, al mismo tiempo llama la atención que los acuarios de ciertas ciudades fueron reemplazados por instituciones científicas, y así nacieron, entre otras, las estaciones biológicas de Plymouth, Lowestoft y Aberdeen, en las cuales los acuarios son parte y es increíble lo que se ha ganado con el cambio; díganlo, si no, las investigaciones pesqueras en Plymouth, donde la ciencia al servicio del trabajo está protegida por la prosperidad económica que ha traído su propia acción.

El acuario de la Sociedad Zoológica de Londres tardó casi dos años en construirse y costó unas cincuenta y cinco mil libras esterlinas.

Una de sus características más favorables es que el observador está casi en la completa oscuridad pues se impide que llegue hasta él la luz difusa: los tanques o piscinas están iluminados desde arriba por una fuente luminosa que no se ve, a lo cual ayuda la disposición en entrantes profundas; la visión es así descansada y completa, con cuadros brillantemente iluminados. Se me permitirá, al pasar, el comentario que en varias de las iniciativas conocidas en nuestro país sobre instalación de grandes acuarios públicos, se puso énfasis en la parte que se refería a las construcciones arquitectónicas con un máximo de iluminación solar. Lo cual hay que discutir largo y tendido porque la radiación del sol no es solamente luz para la vista, y porque no siempre la tenemos, y porque hay muchas otras razones que no es del caso desarrollar aquí.

Volviendo al acuario descrito: posee unas cien piscinas, cuyo tamaño varía de 30 cms. de longitud hasta 9 m., y el mayor tiene una capacidad de cerca de 19.000 litros. Las piscinas son de pizarra o de concreto, y algunos cristales son hasta de más de tres cms. de espesor. El agua es muy clara y para ello requiere un cuidado muy especial, filtrado, limpieza, aereación. El agua de mar se trajo en una provisión originaria desde el golfo de Vizcaya y se la conserva en un depósito en el subsuelo, manteniéndola en circulación constante y se la usa elevándola a depósitos menores de donde cae a las piscinas: este movimiento es muy necesario para el apropiado aereo del agua; la que es usada, se filtra varias veces por arena y vuelve al depósito abajo. Para acuarios menores se puede preparar agua de mar por procedimientos químicos, pero la experiencia demuestra que es preciso agregarle una parte de agua de mar natural; los entendidos dicen que en ésta hay algo que por su acción en la biología del acuario es semejante a las vitaminas. Atención más sencilla exigen los acuarios de agua dulce.

¿Cuáles especies de peces podrían exhibirse en las piscinas de una sección Acuarios del Museo de La Plata? Poco a poco, todas o casi todas las de nuestra fauna. Como dice el paisano, principio piden las cosas. Los acuarios de agua marina, según hemos visto, son más difíciles de proveer y mantener; el transporte de los ejemplares pescados en el mar requiere tanques especiales y un equipo de aire comprimido, o un motorcito portátil para oxigenar el agua sin interrupción hasta que los huéspedes sean dispuestos en su piscina.

Los acuarios de agua dulce pueden funcionar en poco tiempo y sin grandes erogaciones, salvo el gasto básico de las piscinas y la

instalación de agua y un pequeño equipo para el aire comprimido. Los peces más variados podrían exhibirse allí, y a fe que nuestros ríos poseen verdaderas joyas. En los acuarios de los comerciantes en peces, criadores de los llamados «peces de fantasía», que, como es lógico, buscan las especies más vistosas y atrayentes, muchas veces vemos ejemplares de las familias de los Cíclidos y de los Pe-cílidos que son un deleite para la vista, por sus perfiles, sus colores, la gracia de sus movimientos. Muchas de éstas son tropicales o ecuatoriales pero también las poseemos en nuestra fauna. Cosa pa-recida puede decirse de los Caracínidos, es decir, las mojarras, mo-jarritas y sus parientes.

Formas extrañas (y a la vez muchas de ellas adornadas con colores hermosísimos), también pueden trasladarse del río al acua-rio, como son, entre otras, esas morenitas y ratonas, los gimnótidos, que poseen una larga aleta anal a lo largo del vientre, con la cual efectúan sus pausados movimientos de traslación, y el pez avanza o retrocede como una cinta ondulante; la sensación del observador es de un asombro incontenible, pues parece un vaivén, una finta, y logrado con sólo cambiar la dirección de la onda que recorre la ale-ta de un extremo a otro; y todo ejecutado con una gracia transpa-rente. Nada digamos de otra multitud de formas, unas comprimidas y afiladas como son las palometas; otras, como la anguila, cilín-drica y escurridiza; el lenguado de río con sus ojos de un lado de la cara, asimétrico, chato, que vive de costado, pero que no lo es como la raya, a la cual sólo de muy joven se la podría tener en un acuario, pues en el Paraná, a la altura de Corrientes, alcanza las dimensiones de la rueda de un carro; ni puedo mencionar si no es de pasada las variadísimas especies de bagres, muchas más que las conocidas por el común de las gentes, bagre amarillo, blanco, bagre sapo, porteño, hocicón, trompudo, manduví, surubí, manguruyú, cabezón, y luego las viejas, vieja de cola, tachuelas, roncadores, qué sé yo.

Los de mar, sólo por su presencia ya son llamativos. Porque la visión de la vida submarina nos está vedada si no es con la esca-fandra, y la aventura. Ver los peces (y podríamos decir los can-grejos y camarones y los llamados «animales plantas» y tantos otros) verlos vivos y como al natural, sin salir de nuestra vida ha-bitual ni interrumpir la tarea, estudiarlos, anotar su análisis sin si-quiera tocarlos,—es un triunfo que bien merece la lucha para lograr este futuro. El día que en el deseado acuario del Museo de La Plata podamos exhibir ese pez de mar que llamamos, aunque impropia-

mente, «salmón de Mar del Plata», tendremos que establecer un turno para los ansiosos de pintarlo, es tal la belleza de sus colores, el cambiante de sus reflejos.

Pero, se dirá, ¿es sólo para la vista, para la exhibición? Ciertamente que no. De la misma manera que la galería de exposición de las Aves es hoy una entre las mejores de América y por cierto de Latino América; está exhibida una colección magnífica, en las actitudes de vida, ya sea de actividad o de reposo, pero que no es sino el resultado de un largo esfuerzo de estudio, y de preparación, mientras que en las colecciones de estudio, no exhibidas, disponemos de más de cinco veces el número de aquéllas; así, pues, también, los acuarios de exposición serían el resultado de los estudios científicos realizados, y todos los acuarios servirían a un interés científico y nacional.

Respecto del interés científico, solamente quiero mencionar un ejemplo, y no por cierto personal: en la instalación de acuarios de mi Departamento de Zoología de Vertebrados, que por el momento dispone apenas del número suficiente, y en dos laboratorios, y usando piletas al aire libre como reserva, el egresado de nuestra Institución, Doctor Raúl Ringuelet, está siguiendo este año una investigación sobre la hipofisación de los peces. Consiste en el estudio de la acción que ejercen los extractos de hipófisis (de las mismas especies u otras) administradas de distintas maneras, acelerando el desarrollo de los peces, y aumentando el número de las épocas del desove en los mismos. Científicamente es un asunto de cautivante interés, como se comprende al pronto, ya que con esa técnica alteramos, aceleramos, las «estaciones», el «tiempo», en la vida de una especie. Adulthood alargada, sin vejez de años efectivos. Pero las consecuencias prácticas son incalculables. Algo se ha hecho por el Dr. González Regalado en el criadero de salmónidos en Bariloche, y con verificación de laboratorio por el Dr. Cantilo, en Buenos Aires.

Vamos a la aplicación práctica. Considérese (como lo dije en «La Nación», 18 octubre 1928, y todavía sigue siendo cierto) que hay multitud de lagunas bonaerenses aún sin poblar con peces comestibles, consideremos que hay ríos y arroyos bonaerenses que por desembocar en el mar son prácticamente vías cerradas, como si fueran lagunas, en donde se puede fomentar la piscicultura con todas las garantías de una prosperidad sostenida. Ahora bien, si en el lejano y frío Traful se ha reducido por hipofisación el tiempo de madurez de la trucha de arroyo de tres años a dos, cómo no podre-

mos acelerar esa «población» o repoblación por medio de pejerreyes u otros peces en las aguas templadas de más al norte, donde la pesca pueda ser una fuente de alimentos, una fuente de trabajos para el pueblo y no un deporte para turistas. El doctor Ringuélet, en el presente año, está en condición de becario de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias, que preside el profesor doctor don Bernardo A. Houssay, Director del Instituto de Fisiología de la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires, y quien se preocupa en favorecer el éxito de estas investigaciones tan promisoras.

Aparte de este ejemplo, de índole experimental, podría citar muchos otros que persuadieran a los lectores, y especialmente a las autoridades, de las ventajas de una instalación permanente de acuarios. Pongo por caso, la verificación de la ley ecológica del mínimo, es decir, el estudio de las condiciones mínimas soportables por una especie en un ambiente, bajando la temperatura en forma exagerada, reduciendo la oxigenación, el alimento, y, entre los alimentos, su calidad; esto puede estudiarse sólo en forma parcial en la naturaleza, por lo cual se impone un estudio experimental; muchas veces sucede que una especie capaz de vivir en un ambiente no vive en él porque no se la ha «sembrado» allí, y que no llegó por sus propios medios, por causa de algún obstáculo geográfico. El experimento se realiza en el laboratorio, y si es favorable, se hace la prueba «en grande» en la naturaleza.

Un campo que promete extraordinario rendimiento es el de la selección de las razas que se presenten en nuestros peces de valor alimenticio o industrial; en el pejerrey parecen ser más bien fluctuaciones adaptadas al ambiente, como cuando hay un tipo de pejerrey «cabezón» en las aguas muy salinas (Guaminí) o uno de tipo óptimo en la laguna Alsina; pues bien, estudiando con aguas conocidas esas aclimataciones, sería el caso de ensayar la fijación de tipos (ecotipos) previamente adaptados por la experimentación y la cría científica.

—«Ah, dirá por ahí algún malhumorado habitual, se pretende hacer de una institución científica un centro de prácticos».

—No, señor, no disminuiremos una línea el nivel de nuestros centros de investigación, pero sí queremos vincular su trabajo a la vida de nuestra nación. Somos hijos de nuestro suelo, y queremos dejarlo mejor para los que nazcan en él. Somos hijos de nuestra Universidad, y pretendemos beneficiarla con nuestra experiencia de la vida, para que la generación siguiente la encuentre enraizada en el trabajo del país, del cual vive, y al cual debe servir.