

algo

HABITUALES SECCIONES
DE FOTOGRAFIA
Y ASTRONOMIA

Juventud genial y ocaso infeliz del forjador de la «Pax romana»:

ADRIANO, EL EMPERADOR DE ROMA, NACIDO EN SEVILLA

Uno de los animales que más ha hecho volar la imaginación de los hombres.

LAS ANGUILAS, ETERNAS PASAJERAS DE LAS AGUAS

Las más recientes investigaciones la relacionan con perturbaciones de carácter bioquímico.

LA ESQUIZOFRENIA: ENIGMA IMPENETRABLE DE LA PSIQUIATRIA

La primera y única vez que tres grandes potencias llegaron a un auténtico acuerdo, pero...

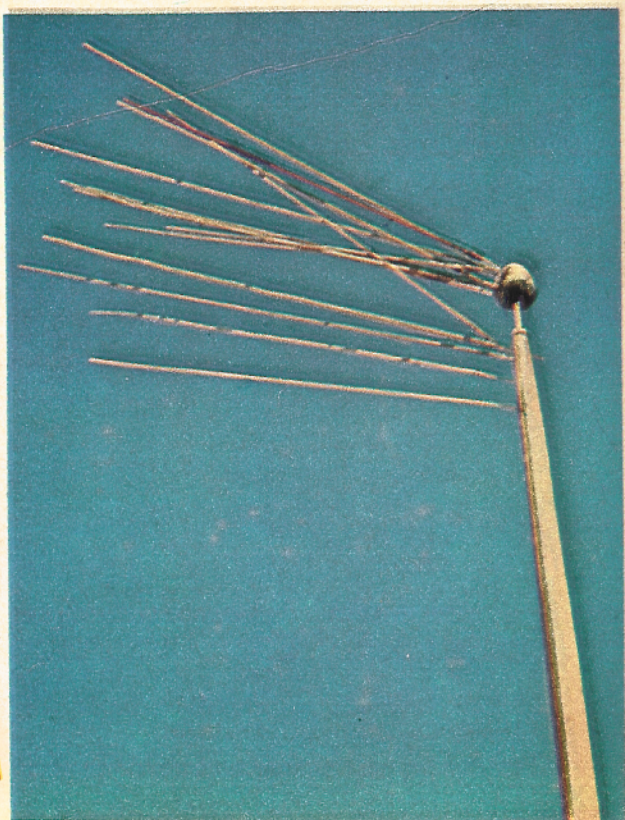
LAS ILUSIONES DE LA CONFERENCIA DE YALTA, TREINTA AÑOS DESPUES

Pequeñas historias de la historia: EL BILLAR



TAHITI LO «IMPOSIBLE» SE CONVIERTE EN «POSIBLE»

LOS INCREIBLES JABALINEROS DE POLINESIA



LAS ANGUILAS

ETERNAS PASAJERAS DE LAS AGUAS

Con unas características muy fuera de lo común en otros peces, las anguilas representan un caso aparte a la hora de comprender algunos de los más extraordinarios fenómenos del mundo animal. Por su cada vez más creciente interés económico en todo el mundo, y en especial en España, bien merecen ser conocidas mejor.

DEMASIADA IMAGINACION

LA anguila es uno de los animales que más ha hecho volar la imaginación de naturalistas y escritores, hasta el punto que es difícil encontrarse con algún animal conocido sobre el cual haya tantas historias fantásticas.

Según cuenta el doctor Juan José López en su libro «Peces emigrantes», la primera cita que tiene la historia acerca de las anguilas la encontramos en un bajorrelieve egipcio de hace cinco mil años, descubierto en la tumba de Akti-helep, sumo sacerdote de la IV Dinastía.

Los griegos, en general, sostenían que estos animales descendían de algún ser mitológico. Les llamaban «Agcheles», es decir, cosa del lodo, del cieno. Los latinos les llamarían «Anguilla», por parecerse a una culebra, a la que llamaban «Anguis».

Entre los primeros sabios, las teorías fueron menos teológicas, aunque no por ello menos fantásticas. Aristóteles (384-322 antes de Jesucristo) consideraba a estos seres como producto del fango o de materia orgánica en descomposición. Plinio (23-79 después de Jesucristo) consideraba que estos peces, al frotarse contra las rocas, producían un «mucus», del cual se originaban las crías. Sin embargo, llegó a decir que era el único pez de río que entraba en el mar, cosa que no es totalmente cierta, pero que ya apuntaba algún dato sobre la verdadera naturaleza de esta especie.

El alquimista flamenco Helmont (1577-1644) sostenía que las anguilas nacían del rocío de las mañanas de mayo, en base a lo cual «recomendaba» la siguiente receta para la obtención de estos peces: «Se recogen, durante la luna creciente de mayo, varios litros de rocío; se toman algunas anguilas, a las que se corta la cabeza y quita la piel, se extraen las tripas y grasas, que son machacadas en un mortero de piedra, colocando toda la pasta que se ha obtenido

en un cántaro al calor del sol; aparte se trituran los cuerpos de las anguilas y se exponen a la luz de la luna; se mezclan las dos partes machacadas con el rocío recogido, se ponen al sol en un barreño, y a los pocos días se verá la mezcla llena de anguilas del tamaño de agujas, las cuales, depositadas en lagunas, pueden recogerse al año siguiente para la venta». Tras la lectura de esta «receta», a uno sólo le quedan dos cosas que pensar: o el bueno de Helmont era un iluso perdido, o bien se trataba de un estafador de mucho cuidado, aunque probablemente no fue el

único, ya que un tal Tachsius, en el siglo XVII, según Juan Roig, proponía la siguiente fórmula para la preparación de anguilas: «Se toman dos o tres anguilas y se cortan, luego se cuecen y se echan en un estanque rico en vegetación; ocho días después se encontrarán millares de ellas».

A todas estas teorías se unían otras creencias de carácter popular de la época renacentista, en la que se suponía el origen de estos peces en cerdas de cola de caballo que caían al agua que, tras una fase de gusano, se convertían en el preciado animal, o bien otras

según las cuales era una especie rara de serpiente.

Tras tan descabelladas especulaciones, comienzan los estudios más o menos serios acerca de estos animales. El físico —y también poeta— italiano Francesco Redi llegó a la conclusión, en 1864, de que las anguilas debían nacer en el mar, al observar cómo tras el éxodo de anguilas adultas río abajo, aparecían, tras seis meses, los ejemplares jóvenes en las desembocaduras de aquellas corrientes de agua. Aunque Linneo creía que estos seres eran vivíparos se pudo saber, a finales del siglo XVIII, que eran ovíparos. Sin embargo continuaba el misterio en torno al ciclo natural de estos peces. Aún se desconocía todo lo referente a las costumbres reproductoras de los mismos, como, por ejemplo, dónde se producía la fecundación y cría de las mismas.

Fue en 1856 cuando se hizo un descubrimiento en apariencia poco importante, pero que luego tendría una gran repercusión en el conocimiento de este pez. En la fecha antes citada, se pesca y describe en el Mediterráneo una extraña forma de pez a la que bautizan con el nombre de *Leptocephalus brevirostris*. Luego fueron capturados más ejemplares de esta especie, cada vez más adentro en el Atlántico, e incluso en las Azores, en cuyas aguas también fueron halladas algunas anguilas, aunque nadie relacionaba lo uno con lo otro, hasta que el profesor danés Johannes Schmidt comienza, a partir de 1904, en su buque oceanográfico «Thor», unas expediciones. En una de ellas, mientras navegaba entre aguas de las islas Feroes (entre Dinamarca e Islandia) capturó leptocefalos en gran cantidad, cosa que le había extrañado, ya que creía que se trataba de ejemplares que vivían sólo en aguas más al sur. Tras considerar a los leptocefalos como una fase larvaria de anguila, les siguió la pista, y tras largos años de investigaciones llegó a encontrar el lugar de cría de las mismas: el mar de los Sargazos.

Gracias a las investigaciones de hombres como Schmidt, hoy podemos conocer con bastante detalle la vida de un pez de tan grande importancia económica.

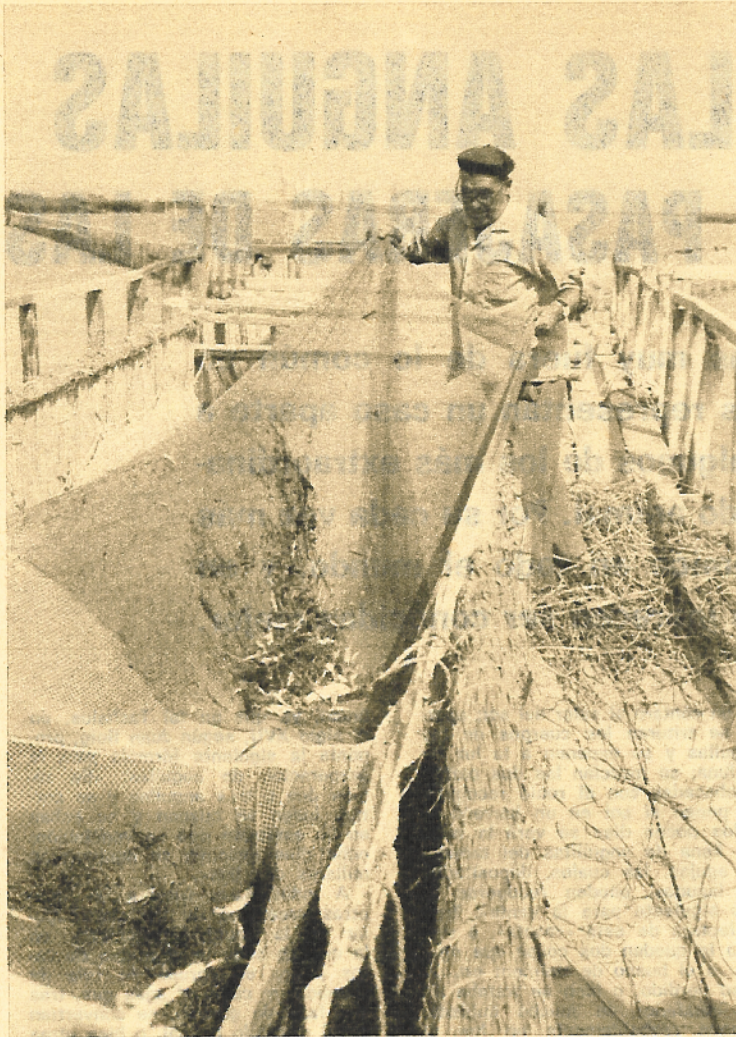
UNA VIDA VIAJERA

Comencemos esta historia en el momento de la fecundación. Esta se realiza externamente: la hem-



Aldemaro Romero, autor del presente reportaje, con un ejemplar de anguila.

Un criadero de anguilas en San Carlos de la Rápita, población que por su situación geográfica presenta unas buenas condiciones para la cría de anguilas.



tiones quizá más desconocidas para el lector.

¿«ANGULAS BISEX»?

A pesar de ser tan conocidas y degustadas por el público en general, podemos asegurar que este estado juvenil ha planteado —y sigue planteando— un sinnúmero de problemas a los biólogos que la estudian.

Las angulas se presentan en diversas zonas en diferentes épocas del año. Por ejemplo, al norte de España, Portugal y sur de Francia aparecen en octubre. A las costas atlánticas francesas, en enero. En febrero, a Irlanda y el canal de la Mancha; en marzo, al mar del Norte, y en abril, al mar Báltico.

Una vez llegan a la costa, algunas se quedan en el mar, otras en los estuarios y desembocaduras de los ríos y otras ascienden a lo largo de ellos. Las que se quedan en las desembocaduras serán las que podremos identificar, cuando lleguen a estado de anguila, como machos. Las otras, las que ascienden, hembras.

Una teoría muy extendida acerca de este «cambio de sexo», es la que el «agua dulce induce la femineidad». Sin embargo, esto nos parece algo bastante peregrino. Hablando de esta cuestión con un prestigioso genético de Madrid, el doctor Lacadena, nos comentó que las angulas ya tenían el sexo previamente definido, aunque éste no fuera externamente visible, y que debido a eso mismo las hembras ya eran hembras antes de remontar los ríos y que por ello mismo lo remontaban y no al revés. A nosotros, particularmente, nos parece más verosímil esta teoría, aunque algún colega se enfade por tal

afirmación. Para ratificar nuestra postura, vale la pena que digamos que muchas veces se han encontrado machos en los ríos, lo cual es más fácil de explicar diciendo que hubo alguna perturbación en el comportamiento de aquél, que buscando extrañas explicaciones en inversiones de sexo, ya que, si no, ¿dónde queda lo de que el agua dulce induce la femineidad?

Como se puede ver, pues, éste es un problema interesante y sobre el cual habría aún mucho de qué hablar.

¿HAY ANGULAS DE COLORES?

No. Todas las angulas adultas tienen el mismo color, y eso lo sabe cualquiera; lo que sucede es que mientras se produce la evolución hasta el estado de completa madurez hay diferentes variaciones en el matiz de la cromaticidad en las mismas, que las ha hecho diferenciar en angulas amarillas y angulas plateadas.

La primera es el producto de la pérdida de transparencia de la anguila y aumento del tamaño. En éstas es difícil diferenciar el sexo con claridad, ya que los órganos sexuales aún no se han desarrollado. Durante este período, la anguila se muestra sumamente voraz, comiendo una gran variedad de especies, incluyendo a otras angulas. Cosas del crecimiento. A pesar de ello, cuentan que el profesor Yung guardó una de éstas durante cuatro años sin darle alimento alguno, al cabo de los cuales el animal murió por accidente, aunque no por inanición, según citan O. Rodríguez y A. Alvaríño en el trabajo «Angulas y angulas; biología, pesca y consumo».

Aquí también existe un dimorfismo sexual, es decir, diferencias externas entre uno y otro sexo: la hembra es más larga y ancha, aunque su crecimiento puede verse detenido por las bajas temperaturas. Así mientras las hembras alcanzan casi el metro de longitud, el macho no suele llegar a la mitad de dicho tamaño.

Alguien nos dijo una vez que las angulas no tenían escamas. Tal afirmación es inexacta. Por una parte lo que sucede es que las escamas no aparecen hasta que llegan a un estado de relativo desarrollo. Otra cuestión que también influye es que no son tan aparentes como en otros peces. Pero existir, existen, y tanto es así que son empleadas por los biólogos para reconocer la edad de estos peces.

Las angulas, durante esta fase, remontan los ríos incluso hasta sus lugares de nacimiento; si no, ahí está el ejemplo de algunas que llegan hasta Suiza a más de mil metros de altura, lo que puede dar perfecta idea de la capacidad viajera de estos peces.

A veces no se conforman con llegar a los puntos más altos de un río. Las que salen del agua y cruzando bastante terreno de tierra seca llegan a encontrar otra fuente de agua, cuando en la que estaban no se sentían a gusto. Incluso en aguas subterráneas han sido encontrados ejemplares de angulas. Ello no es de extrañar, máxime cuando hay que recordar que estos peces gustan de viajar por la noche, por lo que la oscuridad para ellas debe ser algo muy agradable.

La siguiente fase es la de la llamada «anguila plateada». Este momento es en el que la *Anguilla anguilla*, como es conocida científicamente, logra su completo desarrollo sexual, siendo claramente diferente el macho de la hembra. Cuando esto se produce, este pez ha alcanzado algo más de treinta centímetros de longitud, aumento de ocho a diez centímetros por año, hasta que alcanzan su longitud definitiva de casi un metro... las hembras, ya que, como habíamos mencionado anteriormente, los machos no suelen sobrepasar el medio metro de longitud. La edad en la que podemos considerar totalmente maduros a estos peces varía también con el sexo, y así las hembras lo consiguen a los ocho o diez años, y los machos en algo más de la mitad de ese tiempo. Por cierto, a este respecto podemos comentar que se han realizado algunas experiencias de maduración provocada, utilizando orina de mujeres en estado de buena esperanza, obteniéndose buenos resultados, sobre todo con fines comerciales.

Ya ha llegado la hora de la reproducción. Hay que volver a viajar.

Y VUELTA A VIAJAR...

Tras algunas transformaciones en el aspecto externo (ojos que se agrandan y se hacen saltones, coloración definitivamente plateada, crecimiento de las aletas, etc.), comienza de nuevo el viaje, aunque en sentido contrario. Por una parte, las hembras comienzan a descender desde los puntos más altos de los ríos hasta las desembocaduras, mientras que los machos les esperan allí.

Ahora bien, no todas las hembras tienen la misma suerte de realizar este «viaje nupcial» que, por cierto, comienza en otoño. No es raro que algunas, debido a accidentes del terreno, o bien por no encontrar la salida al mar, se que-

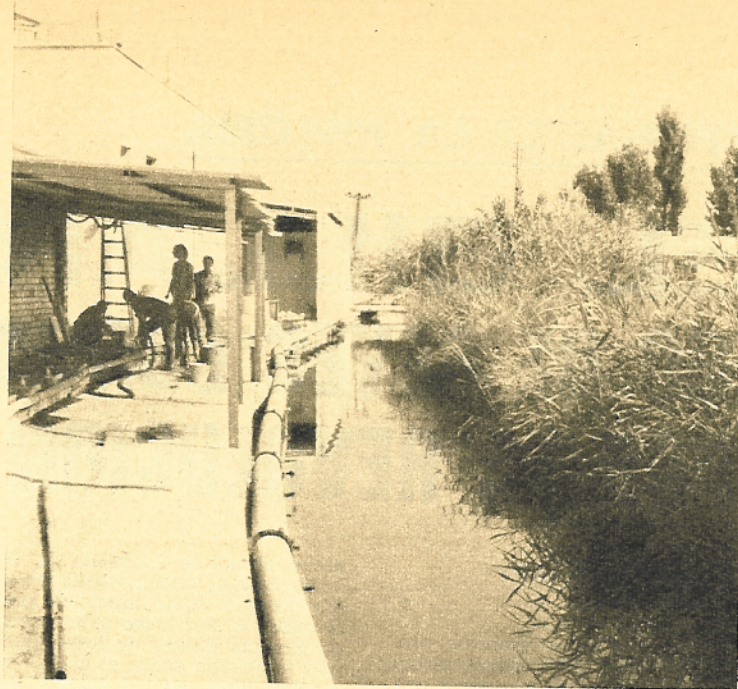
den en las aguas dulces hasta el siguiente otoño, cuando intentan de nuevo el viaje. Si el propósito es fallido en la nueva oportunidad, normalmente sufren atrofiadas en sus órganos genitales, perdiendo todo interés entonces por los «viajes nupciales» y permaneciendo allí durante los veinte o más años que les queden de vida, normalmente encontrándoseles entre el fango, lo que dio pie a toda esa gama de esotéricas teorías de la antigüedad acerca del origen de las anguilas, de las cuales ya hablamos al comienzo de este artículo.

Ahora vale la pena que hagamos una aclaración, y es la de que lo de la salida en otoño es válido sólo para las anguilas ibéricas y de zonas muy próximas, ya que las de, por ejemplo, el Mediterráneo oriental o el mar del Norte, han de salir antes —en primavera—, para arribar al destino común, el mar de los Sargazos, en la misma época.

Aquí es donde muchos —científicos y no científicos— se plantean la misma pregunta: ¿Cómo saben las anguilas cuándo, a dónde han de dirigirse para efectuar el proceso reproductivo? La respuesta no se ha podido dar hoy categóricamente. Unos hablan de salinidades; otros, de la Corriente del Golfo; otros, incluso, de que se guían por las estrellas... En fin, hay teorías para todos los gustos.

Tampoco se puede tener la seguridad acerca de lo que sucede tras el desove en el mar de los Sargazos, ya que los progenitores no regresan a los ríos europeos. Dos teorías generales se han citado al respecto: la primera habla de que, tras cumplir con la función reproductora, las anguilas mueren; la otra dice que se convierten en parte de la fauna de aquellas aguas, aunque todo parece apuntar a la primera como la cierta.

Ahora bien, muchos de ustedes se preguntarán cómo es posible seguir la evolución de la vida de una anguila. Para ello se utiliza el mé-



todo del marcaje de las mismas, generalmente usando placas de plástico o metal, en las que se apuntan datos diversos para su reconocimiento, y las cuales van sujetas a la aleta pectoral.

LOS CRIADEROS

Siendo España un país donde las anguilas tienen un indudable interés económico, decidimos completar este artículo con un reportaje acerca de una de las actividades que en nuestro país se llevan a cabo con bastante frecuencia y éxito. Se trata de la cría de estos peces.

Para ello nos trasladamos hasta San Carlos de la Rápita, población que por su situación geográfica presenta unas condiciones muy buenas para la cría de estos animales.

Don Pascual Fortea, primero pescador y más tarde vendedor de estos animales, pensó que podía aprovechar ciertas condiciones para la cría de anguilas.

Hay que empezar advirtiendo que no se trata de una cría en el sentido más amplio de la palabra, es decir, desde el momento de la re-

producción, sino que se trata de capturarlas y «engordarlas» hasta su posterior venta. Para ello comenzó utilizando unos viveros de redes metálicas, cosa que le dio pésimo resultado, ya que el roce con dichas redes producían mortales heridas en los animales, por lo que decidió utilizar paredes de cristal con buenos rendimientos, formando esclusas artificiales de unos cuatrocientos metros cuadrados y de un metro de profundidad, permitiendo el desarrollo de otros animales y plantas en los mismos.

Este criadero se encuentra prácticamente a la orilla de una de las marismas que se hallan en la bahía de los Alfaques. Aprovechando su proximidad al mar, se toma agua salada por medio de una bomba directamente, mientras que el agua dulce la toma del Ebro, con lo que

se obtiene una mezcla de agua dulce y marina, que, según el señor Fortea, es la ideal. De paso, los alevines que se cuelean al ser tomada el agua del mar, sirven de alimento para estos peces.

En estos criaderos, las anguilas viven cerca de un año antes de estar a punto para su venta. Además de las que capturan los pescadores de la zona, se importa una gran cantidad del sur de Francia, donde, al parecer, no son tan estimadas, consiguiéndose en Francia en un día la misma cantidad de anguilas que en la mencionada región mediterránea en un mes. Además de las que se pescan o importan, ciertas cantidades de anguilas entran directamente con el agua de mar a las esclusas entre septiembre y marzo.

El agua que contienen estas esclusas está cubierta, como se puede observar en las fotografías, por una gran cantidad de algas que les proporcionan sombra y frescor en los meses de estío, ya que precisamente uno de los problemas que presentan estos criaderos es el aumento considerable que en el verano se observa en el agua. Precisamente en otro criadero próximo al descrito por nosotros, pudimos ver una muerte a gran escala de anguilas, por no tener un buen sistema de entrada y salida de agua, que permitiera mantener la temperatura del agua dentro de unos límites razonables.

No pudimos verlas durante el día, ya que sólo salen durante la noche, pasando el resto del tiempo en unos agujeros que practican en la tierra.

A pesar de los veinte mil kilos de anguilas que produce este criadero al año, existe una gran preocupación entre los habitantes del lugar, ya que cada día escasean más estos peces, al no haber controles sobre ellos.

La última operación a efectuar antes de la venta de estos peces, es el vaciado de las esclusas, de manera que las anguilas se dirijan hacia donde se escapa el agua, lugar donde se colocan las redes para su captura.

EPILOGO

Muchos otros temas relacionados con las anguilas nos gustaría haber tratado, pero ello hubiera hecho este artículo sumamente extenso, por lo que sólo nos referimos a la biología —a grandes rasgos— de estos peces, y un muy concreto caso de su relación con el hombre.

De cualquier modo, hubiera resultado menos largo que el viaje de una anguila.

XAVIER GIMENO
y ALDEMARO ROMERO

BIBLIOGRAFIA

- Foulquier, L., et al. (1972): «Etude de la fixation et de la desorption du radiostrontium par *Anguilla anguilla* en eau douce et en eau salee et de son transfert à l'homme par l'alimentation». Rad. Appl. Int. Symp. 2: 1177-1211. Roma.
- Holmberg, B., et al. (1972): «Metabolic effects of technical pentachlorophenol (PCP) on the eel *Anguilla anguilla* L.». Comp. Biochem. Phys. N. Y. 43 (1B): 171-183.
- Kirsch, R. (1972): «The kinetics of peripheral exchanges of water and electrolytes in the silver eel (*Anguilla anguilla* L.) in fresh water and in sea water». J. Exp. Biol., Cambridge, 57 (2): 489-512.
- López, J. J. (1963): «Peces emigrantes». Ed Garriga, Barcelona.
- Rodríguez, O., & Alvarino, A. (1951): «Anguilas y angulas». Subsecretaría de la Marina Mercante. Madrid.

Vista del criadero de San Carlos de la Rápita, en el que hay plantas y alimento natural para que se desarrollen las anguilas.



EL BILLAR

UN JUEGO DE REYES CONSAGRADO POR LA REVOLUCION

EL billar, que prácticamente ha quedado relegado en nuestros días a los cafés, sobre todo a los cafés, entrañables y evocadores, de las ciudades de provincia y de los centros rurales, fue en otro tiempo «uno de los juegos más generalizados entre los nobles y la alta burguesía, en las urbes, pueblos y villas de casi todo el mundo», según escribía a finales del siglo pasado un tratadista español en un exhaustivo manual de *Reglamentos de todos los juegos de baraja y salón*, editado en Valladolid, «Libro indispensable en casinos, tertulias y casas particulares, utilísimo para tener siempre razón y para evitar discusiones», según reza su pintoresco subtítulo. Y es que, en realidad, este juego de café fue, durante más de tres siglos, un pasatiempo predilecto de los aristócratas, sobre todo a partir del siglo XVII, cuando el Rey Sol lo puso de moda entre los dóciles y acicalados personajes de su corte dorada. Puede incluso decirse que el billar fue un juego de reyes, porque si Luis XIV fue el primer rey que se deleitó practicándolo, otro rey, Fernando VII, contribuyó a divulgarlo en España con su ejemplo de apasionado jugador.

El juego del billar se remonta a los inicios del siglo XV. Juego de nobles es, hoy día, pasatiempo en las sociedades recreativas de ciudades y pueblos.

ORIGEN ITALIANO Y MEDIEVAL

Aunque algunos eruditos pretenden haber localizado ciertos antecedentes entre los juegos que se practicaban en la Grecia Antigua, e incluso hay quien afirma que este pasatiempo fue el favorito de Cleopatra, parece irrefutable que el billar es de origen medieval. Según la mayoría de tratadistas, el juego procede de Italia, donde se conocía ya en el siglo XV. En todo caso, son innumerables los autores de la Edad Media que en sus obras han dejado testimonio del billar, que seguramente habrá sido inventado por los trovadores, juglares y pajes, derivándolo del juego de los bolos, de ascendencia griega y romana, que fue muy popular en el Medievo. Carlos V, en 1369, prohibió los bolos, pero el pueblo hizo caso omiso y continuó jugando, antes clandestinamente y más tarde a la vista de todo el mundo, aunque casi siempre fuera de las ciudades, en los terrenos que se extendían a los pies de las murallas, por lo cual en Francia dichos terrenos se llamaron *des boules verdés*, de donde procede el vocablo *boulevard*. Con la esperanza de romper el aburrimiento al que estaban irremisiblemente condenados los habitantes de los castillos y ciudadelas medievales, alguien tuvo la ocurrencia de complicar el primitivo juego de los bolos, introduciendo el uso de los mazos para impulsar las esferas. El nuevo pasatiempo debía parecerse bastante al actual *croquet*, porque consistía fundamentalmente en un recorrido a través de unos pequeños

arcos metálicos hincados en el suelo, que el bolo de cada jugador debía cumplir impulsado por el mazo. A este juego se le llamó en Francia *billard de terre*, porque se jugaba sobre el suelo, en terreno libre, con el *billard*, es decir, el mazo, de donde procede la actual denominación francesa del billar y nuestro mismo vocablo castellano.

DEL «BILLARD DE TERRE» AL BILLAR DE MESA

También el *billard de terre* fue objeto de prohibición legal, por considerarse un entretenimiento fútil, profano y poco recomendable para la salud del espíritu, para cuya conservación parecían más eficaces la reflexión, la actividad contemplativa y el constante ejercicio de la penitencia, que podían asegurar una vida más o menos confortable en el mundo del más allá. Pero, como tantas veces ha sucedido en la historia de los juegos y entretenimientos de los hombres, las medidas restrictivas surtieron el efecto contrario: al placer del inocente *billard de terre* se unió el arrebataador aliciente de lo prohibido, y el juego fue adquiriendo cada vez más adeptos, hasta transformarse en lo que hoy llamaríamos un «deporte de masas».

Según los documentos de los que disponemos, aquella primitiva forma de billar se practicó sobre el suelo hasta principios del siglo XVI. La invención de la mesa data del año 1510. Y aunque no es posible conocer quién fue el autor de esta fundamental innovación, parece se-

guro que la mesa de billar apareció en Francia. Los documentos reales de Francisco I dejaron constancia de que los *Ménus Plaisirs* de Fontainebleau comprendían ya una sala especialmente destinada a las masas para el juego del billar. En aquella época se abrieron locales públicos exclusivamente reservados a este pasatiempo y muchos de ellos contaron con privilegios reales. De año en año, el billar fue adquiriendo preponderancia y pronto se convirtió en el solar más acreditado de los círculos aristocráticos. También se popularizó entre las demás clases sociales: en 1630, la sola ciudad de París contaba con ciento veinte billares públicos. Pero, como decíamos antes, la suerte del billar está ligada a la figura de Luis XIV, a sus enfermedades y a sus médicos.

EL BILLAR SUSTITUYE A LA «PAUME»... POR PRESCRIPCIÓN FACULTATIVA

Durante su juventud, Luis XIV había jugado a la *paume*, en observancia de la tradición real. Disponía de un «proveedor de pelotas y raquetas» y, como toda persona de rango, de un profesor de frontón. Pero, a pesar de que la *paume* estaba en auge en aquellos años, el rey no fue nunca un entusiasta de este de-

Vista general de un salón de billar, donde se está celebrando un campeonato.

