

El Temblador o anguila eléctrica



Electrophorus Electricus

INTRODUCCION

¡Nuestros Llanos! ¡Palabra mágica que despierta en nosotros mil encontrados pensamientos!

¡No hace mucho, y aprovechando unas cortas vacaciones que nuestros cursos nos cedían, pisábamos, por vez primera, el verdadero Llano! La impresión que nos produjo fué inenarrable.

El contacto con aquel suelo despertó en nosotros a otro hombre, perdido ya entre los mil vericuetos abiertos por los amanceramientos capitalinos.

Otros aires respirábamos a pleno pulmón, y nuestra alma, henchida de lo infinito, volaba, siguiendo a la vista, por los espacios sin límite, rotas ya las cadenas que constriñen su libertad.

¡El Llano! Recuerdos, añoranzas mil, de aquella vida brava, de aquellas gentes buenas con su tinte de malicia, de aquel continuo rozar con lo primitivo, con lo salvaje, con lo sublime.

Aquellas puestas del Sol, que se hundía en las tranquilas ondas del Apure; aquellas emotivas cacerías, amadas, si no por lo arriesgadas, sí por lo eventureras: huellas de tigres, correr de venados, váquiros y chigüires; volar de garzones, corocoros y guacamayas; pesado arrastre de culebras de agua, resoplidos de toninas, descargas de tembladores...

Disparos, correr, casi volar, sin parar mientes en el volante, pues todo es camino abierto... y estoy, sin darme cuenta, reviviendo una escena de nuestro Llano, donde el hombre se confunde con la Naturaleza en la lucha por la existencia, y donde el alma adquiere alas para remontarse a lo infinito hasta perderse en Dios.

El espíritu lleno, casi iba a decir saturado, no halla cómo expresarse y, dejándole saborear su amargura, voy siquiera a transcribir algo referente a uno de nuestros animales típicamente autóctonos, egoístamente llaneros: es el Gimnoto, más generalmente conocido con el nombre de Temblador.

HABITAT. En los charcos, lagunas o riachuelos, generalmente tranquilos y bien sombreados, estrechos y cenagosos, de nuestros Llanos, pueden observarse multitud de cabezas, como de anguilas, que aparecen con frecuencia en la superficie: son los Tembladores.

Su nombre suena a espanto en nuestros oídos y, al querer reponernos de nuestro sentimiento, notamos que el baquicano no nos va muy en zaga.

Imposible bañarnos y no hay por qué pensar en conseguir abundante pesca.

Se encuentran numerosísimos en los Llanos, consiguiéndose también en la Guayana, en el Brasil y en la llanura colombiana.

Inútil ir a buscarlo cerca de las serranías o en los climas menos calurosos, a los cuales odia, no sé si tanto porque hace frío o más bien, según se ha podido comprobar, porque su caudal eléctrico disminuye y casi desaparece en aquellas latitudes. El Llano es, pues, su tierra propia y no hay quien le haga salir de allí para adaptarlo a otro medio.

CARACTERES. Muy fácil es distinguir a un Temblador de cualquier otro pez. El cuerpo es sumamente prolongado, casi cilíndrico, sin rastros de aleta en el dorso y con las dos pectorales y una caudal rudimentarias, en tanto que la aleta anal parece haberse llevado todas las ventajas, pues está

bien desarrollada, formando un borde delgado y extendiéndose hasta la extremidad de la cola con una longitud que sobrepasa al metro.

La parte superior del cuerpo es de un bello color de oliva, con regiones más oscuras, en tanto que la cara ventral es anaranjado-rojiza. En uno de los individuos que observamos con más atención pudimos ver el contraste que la aleta anal ofrecía con la cara ventral. Era de color pizarra, mientras que sus bordes estaban limitados por una línea blanca. Bonita oría para un pliegue de vestido y cómo la Naturaleza se muestra caprichosa en la elección de sus adornos.

Dos hileras de manchas amarillo-claras, de 6/8 de pulgada de diámetro, recorren por encima del lomo, y otro par, a veces, bordea sus costados desde la cabeza hasta la cola. En cada una de ellas se abre el canal de una glándula excretoria y rezuma una substancia mucosa que tapiza toda la piel. Dicha mucosa transmite la electricidad, según lo demostró el físico Volta, veinte veces mejor que el agua.

El Torpedo puede alcanzar una longitud de



...pero abajo, en el morichal, lo espera la tempestad oculta de los Tembladores.

dos metros, llegando a pesar, algunos ejemplares, más de veinte kilos.

Aunque no es muy interesante, para la mayoría, adentrarse en estudios anatómicos, quiero, no obstante, hacer resaltar algunos de ellos.

La mandíbula superior se prolonga lateralmente, dejando poco puesto a la inferior, que es pequeña y plana, dando a la frente una forma abovedada. Su dentadura es un arma de aprehensión bastante formidable y consta de dientes finos y puntiagudos, colocados sea en las mandíbulas, sea en la parte anterior del paladar, como también de dos hileras que guarnecen la parte anterior de la mandíbula inferior.

La lengua es carnosa y cubierta de verruguitas amarillas. Pero lo que más llama la atención es lo corto del tubo digestivo, ya que el ano se abre muy cerca del cuello, como a unos 20 centímetros de la boca, y aquél no ocupa sino la tercera parte del animal. El estómago presenta en sus paredes abundantes callosidades que intervienen activamente en la trituración de los alimentos.

Las vejigas natatorias —pues son dos— constan de un canal neumático en contacto con el tubo digestivo, comunicándose entrambas por medio de los canales aéreos. Miden cerca

El hombre salva con felicidad el peligro del río

de un metro y se prolongan mucho más allá de la cavidad abdominal, a lo largo de los músculos que forman la cola y por encima de los órganos eléctricos.

Acabo, con esto, de mencionar lo más interesante de este pez singular, verdadera central eléctrica. El tema merece capítulo aparte.

LOS ORGANOS ELECTRICOS. Si hoy hemos querido ocuparnos del Temblador, y si, en todo tiempo, desde que fué conocida su existencia, ha despertado el interés del mundo científico; si sabios como Humboldt, Bonpland, Sachs, etc., han llenado interesantes cuartillas, no ha sido sino por ser el Temblador el más formidable productor de electricidad de todo el reino animal.

Lo que los indios afirmaban a los españoles, lo que éstos contaban a su regreso a Europa, hablando del poder de las descargas, eran cosas rayanas en lo inverosímil. Ni rayos ni centellas podían comparársele sin quedar mal parados. Es cierto que ya eran conocidos para los antiguos el Torpedo y algunas Rayas productores de descargas semejantes, pero nunca tan fuertes como para matar una bestia como lo afirmaban los indios.

¿Qué pensar de todo lo que se ha escrito a ese respecto y de lo que todavía se sigue afirmando? Es lo que quiero dilucidar en el presente capítulo.

Es de advertir, en primer lugar, que no es una cosa tan rara el que los organismos puedan producir electricidad.

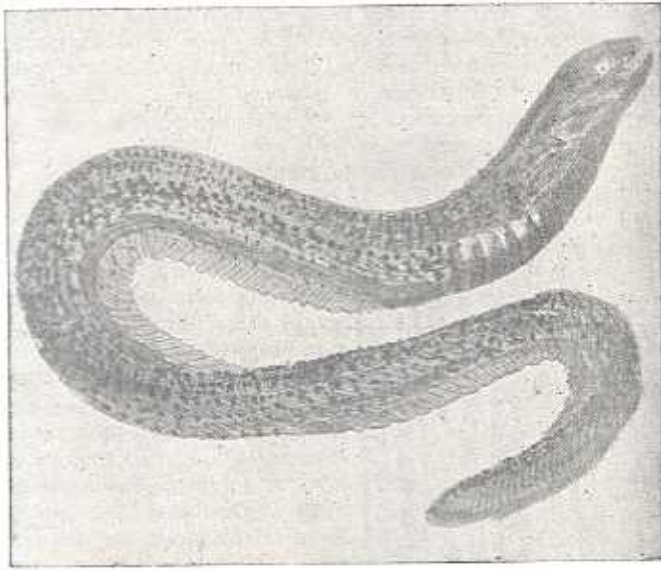
En nuestros mismos cuerpos hallamos verdaderos generadores de esa fuerza. Dicha producción es consecuencia de los fenómenos químicos que tienen su asiento en nuestros elementos anatómicos. Son más o menos patentes según los tejidos, descollando, sobre todo, las glándulas, en especial las de Lieberkühn, en el intestino, los músculos y, sobre todo, los nervios.

Pero la cantidad de electricidad que nuestro cuerpo produce no es nada si la comparamos a la producida por ciertos peces como el Torpedo de nuestras costas (Torpedo oculata), el Malapteruro (Malapterurus electricus) y el Temblador.

Ciertas Rayas, como el Tetrodon electricus, el Trichiurus electricus, tienen también esa propiedad, aunque en proporciones más pequeñas.

El hecho no es, pues, tan raro como algunos se lo imaginan. Glándulas, músculos y nervios de nuestro organismo productores son de electricidad, pero sin ninguna especialización a ese fin.

No así los peces que ha poco mencioné, los cuales están provistos de aparatos especiales, órganos de estructura particular,



El Temblador (*Electrophorus Electricus*)

cuyos rasgos esenciales permanecen constantes en todos ellos, diferenciándose de una especie a otra tan sólo en pequeños detalles.

En el pez que es objeto de esta monografía, los órganos eléctricos son en número de cuatro, colocados en la región ventral, desde el fin de la cavidad abdominal hasta la punta de la cola, constituyendo más de los dos tercios del volumen total.

Los cuatro órganos están dispuestos paralelamente, siendo los dos superiores muchísimo más desarrollados que los inferiores. Todos ellos están constituidos de una substancia blanda, gelatinosa y traslúcida, de color amarillo rojizo claro.

Cada órgano se compone de fibras longitudinales prismáticas que van de un extremo a otro y divididas en pequeños alvéolos por tabiques membranosos. Cada alvéolo, a su vez, tiene un número limitado de pliegues verticales, semejando mucho, en su estructura, a una pila de delgadas láminas verticales.

Los nervios intervienen activamente en la producción de los fenómenos eléctricos tanto del Temblador como de los demás peces. En aquél, los nervios que inervan esos órganos se desprenden de la región caudal de la médula espinal y van a ramificarse y a terminarse en las laminillas que hemos visto colgar dentro de los alvéolos, desapareciendo primero la mielina, no tardando también en hacerlo la vaina secundaria. Una vez libre la fibra nerviosa de esas dos vainas, continúa ramificándose en forma arbórescente y cubriendo materialmente la faz posterior de la laminilla.

Bajo la influencia de una excitación cualquiera de dichos nervios, una de las caras de la lámina se carga de electricidad negativa, y la otra, de electricidad positiva. Constando cada alvéolo de varias laminillas, el conjunto equivale a una pila de Volta, y, sumando el sinnúmero de alvéolos de que consta cada prisma, viene a resultar una verdadera batería eléctrica que el animal puede usar a voluntad.

Y ahora que supongo a mis

lectores suficientemente enterados de la estructura de esta arma, la más poderosa en fuerza eléctrica entre los seres vivos, vamos a hablar de los

EFFECTOS DE SUS DESCARGAS. Con expectación aguardábamos la pesca o, más propiamente, la caza de un Temblador, y, al acercárenos el baqueano, hubimos de manifestarle nuestro contento. Pronto nos dimos cuenta de que él no compartía nuestro entusiasmo, y a nuestra pregunta inquisidora contestó:

—Yo no toco ese bicho aunque lo traigan muerto, pues son tan traidores que descargan su electricidad hasta seis horas después de muertos.

Aunque algo escépticos a esta afirmación, mucho decayó nuestra ilusión de regresar a Caracas con un buen ejemplar para el Museo, amén de otro vivo para el acuario.

No sé hasta dónde llegará la veracidad de este aserto, ya que, debido a la premura del tiempo de que disponíamos cuando dimos con los tembladores y a la dificultad de pescarlos, tuvimos que desistir de nuestro propósito y continuar el camino, no sin antes sucedernos algunos percances que pueden ilustrar esta materia.

Tan pronto como vimos aparecer las cabezas de nuestros animales en la superficie del agua, y, careciendo de otros medios, echamos mano de la escopeta y disparamos al azar sobre algunos de ellos. Y allí el desorden que se armó. Luego que los caribes se dieron cuenta de la sangre, acudieron al lugar en bandadas y principiaron a dar dentelladas sobre los Tembladores heridos. Estos, por no ser menos, iniciaron sus tremendas descargas, apareciendo pronto la superficie cubierta de peces vueltos de medio lado, mientras que otros, más felices, desaparecían del lugar lo más rápido posible.

Para que nada faltara al cuadro que contemplábamos acudieron al festín las babas que abundaban en la laguna.

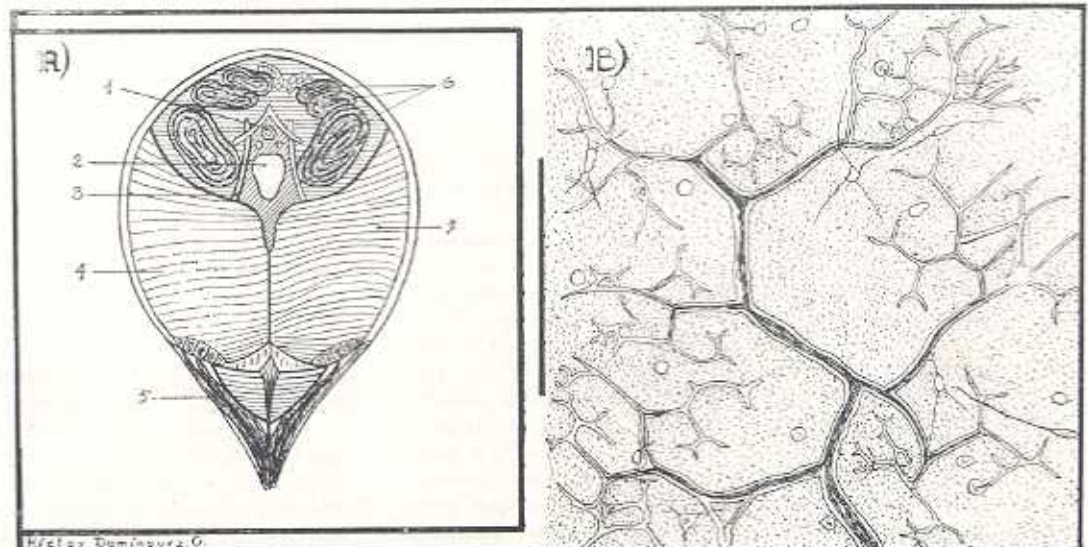
Algunas, las más listas, se cebaron sobre los peces moribundos, pero dos de los más grandes echaron mano de un Temblador que parecía muerto y el cual pensábamos nosotros traerlo como botín, aunque nadie osaba introducirse en el agua, no por tímidos o cobardes, sino por las razones que supondrá el benévolo lector.

Las babas, como decimos, desaparecieron con su botín y ya estábamos probando que desde Humboldt hasta Sachs, y desde Bompland a nuestro baqueano, habían todos exagerado en sus decires.

Estábamos discutiendo sobre la poca razón de esos señores cuando he aquí que nuestro baqueano nos grita:

—¡Miren, doctores y bachilleres: para que hagan caso de lo que Anacleto les dice!

En efecto, una escena, de lo más trágica, se estaba desarrollando a pocos metros de la orilla. Lo que en un principio creímos no era sino disputa para ver quién quedaba dueño del



A.—Corte transversal de la cola del Temblador: 1, vértebra; 2, vejiga natatoria; 3, nervio eléctrico; 4, órgano eléctrico superior; 5, órgano eléctrico inferior; 6, músculos del tronco; 7, red de columnas de Sachs. (Según Cuvier, citado por E. Perrier.)
B.—Lámina del órgano eléctrico vista por una de sus caras. La línea arbórescente indica el nervio. (Según Ranvier, citado por E. Perrier.)

gimnoto, resultó ser la defensa de éste para salvarse de los dos enemigos que querían engullírselo. Nuestros ojos contemplaban atónitos cómo se retorcián los dos saurios, los terribles coletazos que daban contra el agua, la cual salpicaba hasta nosotros, y cómo uno de ellos quedó con las mandíbulas como si no pudiera cerrarlas. Era un cuadro dantesco. Al primer silencio siguió la algarabía que es de suponer en tales casos. ¡Qué contemplación la que nos brindaba la Naturaleza en su trágica grandeza!...

Inútil es decir que ya todos dábamos la razón a los sabios y al baqueano, cuya veracidad, poco antes, habíamos puesto en duda.

Y aquí fué el aportar cada cual nuevos datos que ilustraran sobre los efectos causados por las descargas de nuestro biografiado. Si, cuando parecía medio muerto, así se comportaba, qué no haría en posesión de todo su poder vital?

—Humboldt y Bonpland —argumentó uno—, en su obra "Viajes a las regiones equinociales", cuentan que de treinta bestias, entre caballos y mulas, que los indios obligaron a meterse a una laguna poblada de Tembladores, sucumbieron muchas debido a la violencia de los invisibles golpes recibidos acá y acullá en los órganos más esenciales para la vida, y, atontados por la fuerza y la frecuencia de las conmociones, desaparecían bajo el agua. Las demás, jadeantes, las crines erizadas, extraviados los ojos por el dolor de las conmociones, lograron huir de la tempestad que, en esa forma, les sorprendía.

—Recuerdo haber leído en el mismo libro —observé otro— que, cerca de Orituco, los habitantes no tuvieron otro remedio que desviar el camino por las muchas mulas que se les morían al vadear el río, a causa de las descargas de los Tembladores.

Muy de admirar es también el valor que demostraron esos dos grandes sabios, a quienes nuestra Patria debe un monumento, al someterse a recibir una de esas descargas a título tan sólo informativo.

En un principio, como que el animal escogido se negó a consentir en su capricho, pero, cuando lo hizo, fué tal el dolor que les produjo la conmoción, que los dejó debilitados, un dolor intenso en las articulaciones y con un malestar general, efecto, según ellos lo afirman, de la fuerte irritación experimentada por el sistema nervioso.

Y así se sucedieron por turnos, contando, casi todos, relatos a cual más interesantes, señalando citas que no permitían dudar de su veracidad.

Como todos aportaban sus datos, hubimos de llamar la atención a nuestro guía para que él nos ofreciera algo más y de mayor actualidad. Ya sabíamos que el llanero conoce bien su medio y, además, había que darle importancia, tanto más cuanto en el caso presente nos vendría bien un dato más arrancado a la experiencia llanera.

—Pues bien —dijo él—, una de las hazañas más interesantes es la que sucede entre el tigre y el Temblador. No sé yo lo que podrán decir todos esos señores doctores que ustedes acaban de mencionar, pero yo a lo que he visto me atengo. No es tan raro ver a los tigres pescar, sobre todo en la época en que escasean las reses o faltan por completo. A veces, le da también al tigre las ganas de hacerse el valiente o lo que ustedes quieran. Lo cierto es que el muy taimado, cuando se dirige a pescar Tembladores, lo hace con bastante maestría, pues sabe lo que le aguarda. No se introduce mucho en el agua; quédase muy a la orilla, aguarda que el Temblador se le acerque, pues es un buen bocado para él. Cuando lo tiene a buena distancia le lanza un zarpazo, al cual el otro responde con la descarga que es de suponer. Al momento, el tigre retrocede y a veces se tumba, lanzando un aullido de dolor. Apenas repuesto del susto o de lo que sea, se dirige de nuevo hacia el pez, general-

mente malherido ya, y vuelve a lanzarle su garra, esta vez con mayor rabia, pero aquél, por no quedar en menos, le devuelve una carga eléctrica que le hace tambalear todavía sobre sus patas traseras. Pronto se repone, lanzándose de nuevo al ataque, el cual consta a veces de hasta siete golpes como los que acabo de describir. Finalmente triunfa el tigre y se lo trae a la orilla, donde saborea con más gusto el manjar que le ha brindado tan terrible lucha. Pero, a veces, hasta el mismo jaguar, que parece desafiar a todos los seres de su medio, sucumbe víctima de las descargas de los Tembladores. Ese es el peligro que procura evitar cuando, a causa de las inundaciones, tiene que vivir en la copa de una mata y dedicarse a la pesca para no perecer de hambre.

llevar a su boca, y moriría de inanición.

CLASIFICACION.

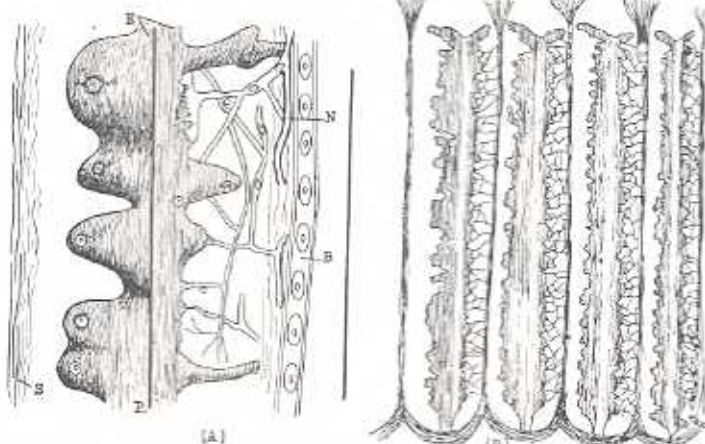
Pertenece nuestro protagonista al grupo de los Peces Malacopterigios Fisóstomos. Forma, con algunos otros, también de la América tropical, la familia Gimnotidae, creada por el célebre Cuvier.

Son muy parecidos a las anguilas, y, por carecer de aletas abdominales, se les incluye con ellos al grupo de los Apodos.

El nombre científico les viene de la celebridad de sus descargas, que ocuparon durante mucho tiempo la atención de los medios científicos europeos.

Antiguamente era conocido, entre los naturalistas, con el nombre de *Gimnotus electricus*.

Existe una variedad más pequeña, el *Gimnotus carpo*, común también en los Llanos, que alcanza apenas 30 cm. de largo.



E. Domínguez, s

Corte longitudinal del órgano eléctrico del Temblador

- (A) Corte de un alvéolo: S, membrana fibrosa transversal; N, nervio; E, vaso sanguíneo; E, lámina eléctrica con sus papilas en sus dos caras y la terminación nerviosa en la faz posterior.
(B) Corte de una serie de alvéolos en una columna. (Según Fritsch, citado por E. Perrier.)

COSTUMBRES. Después de todo lo que hemos dicho respecto de la prodigiosa fuerza eléctrica de este pez singular, muchos se preguntarán el porqué de semejante capricho de la Naturaleza.

La respuesta es obvia. Sencillamente, porque lo necesita para su conservación, y al asegurarlo no caigo en una afirmación trivial.

¡Cuántas veces me he preguntado qué haría el Temblador sin esa fuerza que le hace tan terrible! Seguramente, se contaría hoy entre los seres extinguidos.

Y no se vaya a creer que exagero. Si bien es cierto que nada con elegancia y hasta con cierta soltura, no lo es menos que sus movimientos son bastante lentos a causa de la carencia de las aletas antes mencionadas. Por otra parte, carece en absoluto del mimetismo que le oculta tanto de sus víctimas como de sus perseguidores. Difícil, si no imposible, le sería conseguir algún animal que llevar a su boca, y moriría de inanición.

¡Como que cuando se estudia y profundiza un poco los secretos de la Naturaleza pronto cae uno en la cuenta de que no hay tales caprichos y que todo tiene su razón de ser!

Ningún ser podrá achacarle el no haber sido previsora para con él.

Durante el día, cuando el sol calienta, como acostumbra en las latitudes llaneras, se le pasa el Temblador casi aletargado y entre el barro del fondo, subiendo con frecuencia a la superficie para tragar el aire que bañará sus branquias y que al descender deja escapar por los agujeros branquiales, lo cual nos prueba que no tiene verdadera respiración branquial. Al asomar su hocico a la superficie produce un ruido característico.

Sólo al anochecer, cuando el calor ha amainado, y cuando las tinieblas lo ocultan a sus víctimas, principia el Gimnoto a moverse y a vagar de un lado para otro, nadando tanto para adelante como para atrás. ¡Que se preparen los animales que convivieron tranquilamente con él durante el día, pues llegó para él la hora de yantar!

Todos: ranas, sapos, peces, moluscos y demás animales acuáticos lo saben muy bien y procuran dejarle expedito el camino. En esto, y aunque se hayan alejado a conveniente distancia de

sus mandíbulas, produce el Temblador una de sus diabólicas descargas, la que, transmitida por el agua, deja sin vida o alestargados a todos los que se encuentren en su derredor, pudiendo matar pececillos que estén a cinco metros de distancia. Con una descarga le basta y le sobra para llenar su menguado estómago y para reparar las energías perdidas.

Elige su víctima y la engulle con un movimiento de absorción acompañado de un ruido que se oye como un chasquido.

Parece ser que para que el animal desarrolle todo su potencial eléctrico es preciso que se vaya animando. Las primeras descargas no son, de ordinario, las más fuertes; se intensifican a medida que el pez se irrita y son las más terribles cuando el temblador se halla dominado por la cólera. Después de repetidas descargas debe transcurrir algún tiempo antes de poder producir nuevas, ya porque el aparato requiere algún descanso, ya porque necesite algún tiempo para condensar nuevamente el fluido.

Respecto a la reproducción nada diremos, ya que todavía no se ha llegado a comprobar si es ovíparo o vivíparo, pues se han encontrado huevos con el germen bastante desarrollado en el ovario de las hembras.

Las inundaciones que todos los años tienen lugar en los Llanos llevan a los Tembladores a los más diversos lugares, quedando, muchas veces, en lagunas más o menos extensas en tiempo de verano.

Sucede a veces que muchos de esos charcos se secan, y entonces tienen que recorrer por tierra el espacio que les separa de la laguna vecina. Si, por cualquier descuido, no han podido emigrar y al secarse el agua han quedado sin habitación ni alimento, no vayan a creer que se amilanan por ello; nada de eso. También aquí la Naturaleza ha sabido salir en su socorro. Aplicando su cuerpo contra el lodo y revolviéndose, logra, al poco tiempo, fabricarse un hoyo y enterrarse unos centímetros bajo tierra, entregándose después a un sueño letárgico que no desgasta mucho sus energías. Las próximas lluvias, y con ellas el desborde de las aguas, vendrán a sacarlo de su sopor para principiar de nuevo su vida aventurera.

USOS. ¿Qué partido podrá sacarse de semejante pez?, se preguntarán algunos. Yo también me veo algo acorralado al arriesgarme en este capítulo. Hemos visto antes que, aun el

mismo llanero, hecho a la lucha abierta contra los elementos que, en general, le son adversos, se resistía a habérselas con ese animal. Y eso no es de ahora. El mismo Humboldt refiere que tuvo que aguardar muchísimo tiempo para conseguir que los indígenas de Calabozo le facilitaran un ejemplar.

Sin embargo, digamos en bien de nuestro biografiado que, aunque no puedan usarse sus órganos eléctricos como centrales de fuerza motriz, sí sirve su carne como alimento y es bastante apreciado.

Muy poco es lo que puede aprovecharse, ya que dicho órgano, como se dijo anteriormente, ocupa la mayor parte del cuerpo y es baboso y desagradable al gusto, por lo cual se lo separa con cuidado antes de dedicarlo a la olla.

La pesca se hace con redes especiales. Inútil será advertir que, cuando se extrae la red, los únicos que salen gozando de buena salud son ellos, pues hasta las babas están aletargadas e inofensivas.

Durante algún tiempo se pensó en aprovechar sus descargas para la cura del reumatismo, gota, jaquecas, etc., como lo hacían los antiguos griegos con el Torpedo, pero pronto se abandonó semejante remedio, hecho más bien para terminar con los organismos sanos que para curar los enfermos.

CONCLUYAMOS. Creo ya suficientemente informados a mis lectores de las andanzas del pez temblador. Fácilmente apreciamos ahora por qué los indios tamanacos lo conocieron con el apelativo "arimna", que en nuestro lenguaje equivale a "el que roba el movimiento"... Seguramente que con ese nombre deben conocerlo también las babas.

Para terminar desearía siquiera insinuarles que traten de ponerse en contacto con la Naturaleza, madre fecunda de inspiración y la cual tiene carimas más especiales para aquellos que se dedican a su estudio.

Es extraño que en Europa tanto interés despierten los relatos de nuestra tierra, en tanto que acá vivamos tan despreocupados, pasando, ciegos, por encima de las múltiples maravillas que el Creador ha sembrado en nuestro derredor.

Verdad que "nadie es buen profeta en su tierra".
cavernana.

Paúl de Jel

