

ESTUDIOS HIDROBIOLOGICOS. VII

APUNTES PARA EL ESTUDIO DE LA LAGUNA DE SAN FELIPE XOCHILTEPEC (PUEBLA). I

Por ENRIQUE RIOJA, del
Instituto de Biología.

Entre los trabajos de exploración e investigación biológica efectuados por el Instituto en el Estado de Puebla, figura el estudio de la laguna de San Felipe Xochiltepec o de Epatlán, pequeña formación lacustre que se encuentra emplazada entre los pueblos de San Juan Epatlán, San Martín Totoltepec y San Felipe Xochiltepec, a 16 kilómetros aproximadamente de Izúcar de Matamoros y sensiblemente a la misma altura sobre el nivel del mar de esta última localidad.

Estas notas reflejan los resultados de las observaciones efectuadas en los primeros días de diciembre de 1942. Como era de presumir, el aspecto de la laguna tenía una marcada fisonomía invernal, por lo que muchos de los datos que aquí se dan tendrán que ser complementados con los que recojamos en una exploración futura que proyectamos en los meses de primavera. Algunos aspectos limnológicos apenas se tocan en este trabajo, dejándolos para nuestra próxima contribución. Entre ellos está el estudio físico y químico de las aguas de la laguna, cuestión que nos ha sido posible plantear ahora.

Antes de pasar adelante debemos agradecer al Presidente Municipal de San Felipe Xochiltepec el croquis que acompaña a estas notas, que está sacado de un calco del plano de la región que fué facilitado al personal del Instituto de Biología que la recorrió. No queremos dejar de consignar nuestro reconocimiento a los modestos pescadores de la laguna, que nos atendieron con solicitud

suma y nos guiaron con su experiencia, especialmente al decano de todos ellos, Cirilo Cortés, modelo de cortesía sencilla, lleno de buen deseo y comprensión.

Descripción.

La laguna de San Felipe Xochiltepec, o Epatlán, es realmente un pequeño reservorio en el que se acumulan las aguas de lluvias de la comarca, cuya topografía especial, bordeada de pequeños cerros de suave perfil y poca altura, determina una cuenca poco extensa, con una estrecha salida en dirección Sur, que es causa de que se constituya esta pequeña formación lacustre.

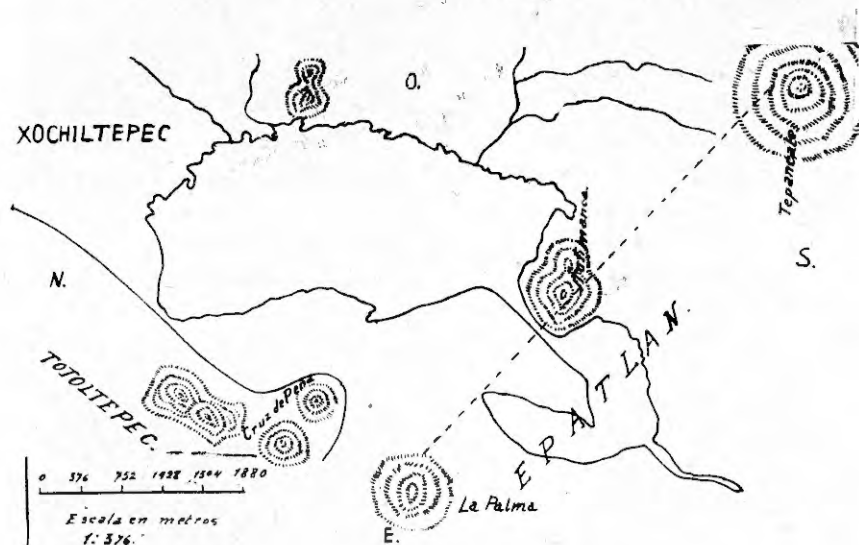
La laguna presenta su eje de máximo alargamiento en dirección Norte Sur; por el Norte, Este y Oeste, limita con terrenos de la jurisdicción de San Felipe Xochiltepec y al Sur con los dependientes de San Juan Epatlán (Fig. 1). Su máxima anchura mide alrededor de 1,870 metros y se encuentra en dirección E. O., aproximadamente a la altura del Cerro de La Palma.

En su sentido longitudinal se destacan en la laguna dos zonas perfectamente definidas y de muy desigual tamaño: la principal y más dilatada se extiende desde la orilla Norte, en las proximidades de San Felipe Xochiltepec, hasta el cerro de Tutimanca; y otra secundaria, unida a la primera por un estrecho canal, quizás vestigios de su antiguo emisario, que conduce a una zona pantanosa, que virtualmente ha perdido su condición de laguna al ser completamente invadida por la vegetación. Esta parte forma un recodo al Este, que avanza hacia el Norte, hasta una línea ideal que une el cerro de La Palma con el de Tutimanca y el de Tepancale. (Fig. 1).

La longitud máxima de la parte lagunar, se extiende desde el ángulo N. E. hasta el ángulo SO. situado al Oeste del cerro de Tutimanca y mide aproximadamente 3,780 metros. Estas dimensiones se encuentran realmente disminuídas por las extensas zonas de vegetación litoral que merman buena parte de la superficie de la laguna, especialmente en los terrenos de la orilla Norte, enfrente de San Felipe Xochiltepec, donde ésta adquiere su máxima potencia y desarrollo.

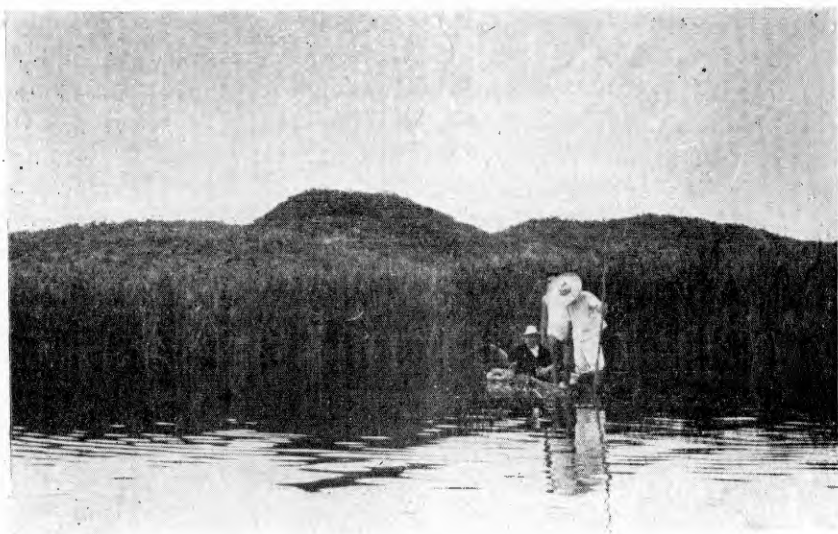
La laguna desagua por un canal que se utiliza para el riego del ingenio del Raboso, que probablemente se ha hecho aprovechando algún antiguo arroyo, que sirviendo de emisario llevaría las aguas excedentes de la laguna.

Interpretamos la especial fisonomía de la angostura o canal que se encuentra al nivel del cerro de Tutimanca y la zona pantanosa que le sigue como el vestigio de su antiguo emisario, representado por el canal, el cual depositaría sus sedimentos muy cerca, a causa del escaso desnivel, poco volumen del emisario e ímpetu de su corriente, lo cual determinaría el desbordamiento del curso del agua y la formación palustre descrita, a través de cuya vegetación se filtra lentamente el agua, para formar, unos cientos de metros aguas abajo el pequeño emisario, convertido hoy en canal de riego.



1.—Croquis de la laguna de San Felipe Xochiltepec.

Los cerros que rodean a la laguna son de formas suaves, redondeadas, de poca altura (Fig. 2) y están modelados por las aguas salvajes de precipitación pluvial, que erosionan sus laderas y arrastran los sedimentos hasta la laguna. Hacia el NO. y O. existen algunos pequeños torrentes de curso accidental, cuyas cuencas se acusan claramente en la topografía de la región. Parece el más importante de todos el que viene en dirección NO. y corre al Oeste del pueblo de San Felipe Xochiltepec, acusándose en el relieve de la comarca como un pequeño vallecillo, pero de perfil perfectamente definido.



2.—Los cerros que rodean la laguna y vegetación sublitoral de tule y carrizo. (Foto Miranda).



3.—Aspecto general de la laguna; al fondo los cerros que la circundan. Los bordes invadidos por la vegetación sublitoral de **Typha - Phragmites - Scirpus**. (Foto Rioja).

La alimentación de la laguna parece ser la indicada, aunque no excluimos la posibilidad, por más que nos parezca poco probable, la existencia de algún manantial, dentro de la parte sumergida de la cuenca lacustre, extremo que por otra parte no hemos podido comprobar ni los habitantes de la región dan ninguna noticia de su existencia.

Abona esta creencia el testimonio de las gentes del país, que hablan del decrecimiento gradual del nivel de las aguas de la laguna, a medida que la época de la seca avanza, culminando el estiaje, según las noticias que recogimos, en los meses de abril y mayo.

En la parte Este, recorrida por nosotros, desde la base de los cerros hasta el borde de la laguna se extiende una terraza de suave declive, atravesada por el camino que conduce a Izúcar de Matamoros, en la que se establecen los campos de cultivo. En algunos parajes esta zona ha sido invadida por huisache (**Acacia farnesiana**). Esta terraza está separada de la zona pantanosa por un pequeño desnivel que apenas rebasa el metro. Este escalón parece ser el límite antiguo, anterior al presente, de la laguna y el actual de la zona pantanosa litoral; probablemente hasta él llegan las aguas en su máximo nivel durante la época de las lluvias, extremo que no podemos afirmar de un modo categórico por falta de la observación directa.

La laguna es una cubeta poco profunda que alcanza a lo sumo una hondura de 2.50 a 3 metros. En el borde de la formación vegetal sublitoral, constituida por un denso tular, alcanza de 1.50 a 1.80 metros.

Resumiendo los datos anteriores, podemos afirmar que la laguna se encuentra en fase muy avanzada de su evolución, en gran parte rellena por sedimentos e invadida en una gran extensión de su margen, por la vegetación higrófitas que gana terreno y prepara futuras tierras de labor.

Todo el fondo está revestido de una espesa capa de sedimentos fangosos, formados por un limo relativamente compacto de color gris azulado, que procede de los arrastres de los cerros circunvecinos. En un próximo trabajo esperamos poder dedicar mayor atención a la composición química y litológica del sedimento; entonces será el momento de estudiar el fondo desde un punto de vista biológico y ecológico.

Condiciones físicas y químicas

Las observaciones térmicas de las aguas de la laguna, coloración, transparencia, pH, composición química, etc., serán examinadas de un modo más detenido en un trabajo futuro, ya que deseamos contrarrestar las observaciones efectuadas durante nuestra reciente exploración con las que se realicen en la primavera.

A reserva de ampliar estos datos, y a título de avance diremos que la coloración de las aguas es, en general, de un color pardo con un ligerísimo matiz verdoso, y que la transparencia es apenas de 50 centímetros. Los pescadores nos informan que en primavera las aguas adquieren gran transparencia, hasta el extremo que, según ellos afirman, se ve perfectamente el fondo.

En las observaciones registradas el pH oscila alrededor de la cifra 7.5. En los recipientes donde hemos mantenido plancton vivo durante algún tiempo, al evaporarse el agua queda un sedimento blanco que parece estar constituido por carbonatos y cloruros.

Observaciones biológicas.—Aspecto invernal.

En la época en que se efectuó la expedición encontramos la laguna en plena fisonomía invernal, tanto en lo que se refiere a la fauna como a la microflora.

Este aspecto quizás estuviese acentuado durante nuestra visita, ya que durante ella la temperatura fué excepcionalmente baja para la región.

Esto explica algunos de los hechos observados, que a continuación se consignan. No encontramos ni anfípodos, ni isópodos ni planarias, quizás refugiados en las profundidades del lago; los escasos hirudíneos de la familia de los glosifónidos fueron sorprendidos medio enterrados en la zona sublitoral. Algunos moluscos de los géneros **Planorbis**, **Physa** y **Limnaea** sólo están representados por conchas muertas o por individuos muy jóvenes tan sólo de algunos milímetros. Creemos que a pesar de esto los moluscos no han de ser escasos, a juzgar por la relativa abundancia de las puestas observadas, muchas de ellas sobre **Scirpus**. La escasez de hidrácnidos, arácnidos e insectos, casi todos en el estado de larva, completan el cuadro invernal biológico de la laguna.

Polarizamos nuestras pesquisas hacia el hallazgo de esponjas y briozoarios, sin lograr encontrar, como habíamos supuesto previamente, ejemplares de ninguno de estos grupos. El estudio posterior efectuado en el laboratorio, de las muestras recogidas, dió su fruto al sorprender sobre los tules, **Typha**, estatoblastos de **Plumatella** y espículas de esponjas procedentes de los cuerpos disgregados de estos animales durante esta época del año. Coincidiendo con estos hechos, los hidrarios eran muy escasos habiendo logrado, sin embargo, escasos ejemplares muy pequeños de **Pelymatohydra oligactis** y **Chlorohydra viridissima**.

Estudio biológico de las orillas.—1o. Zona litoral

La zona litoral forma una ancha faja pantanosa, que quizás alcance de 50 a 100 metros de anchura, según los lugares, que se extiende desde la plataforma de los terrenos de cultivo o con huísache, hasta la zona sublitoral ocupada por una vegetación de higrofítas enraizados en el fondo (tular-carrizal).

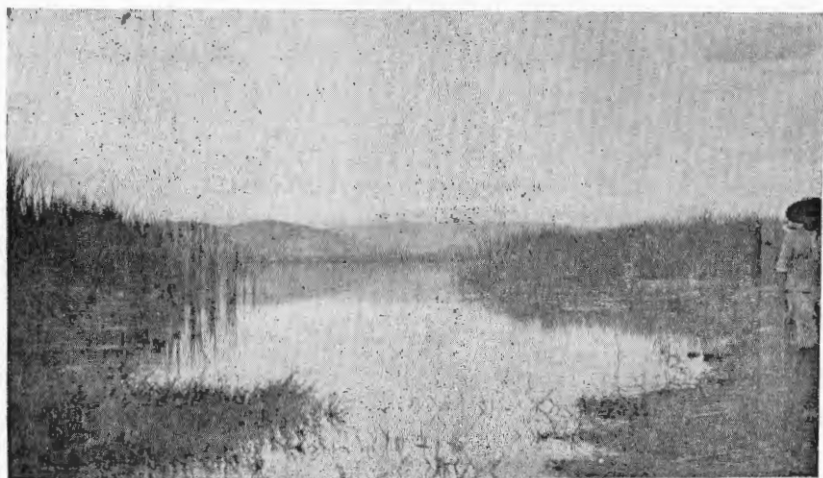
La vegetación de esta faja es una formación higrofítica palustre formada por la asociación **Eleocharis-Bacopa-Panicum**, que forma un tapiz continuo del suelo pantanoso, pobre en fauna en el momento de nuestra exploración, pero que presumimos pueda tener en primavera una rica población animal. En esta zona quedan algunos charcos invadidos a veces por una rica formación de **Eichhornia** (lirio o jacinto de agua), que a veces alcanza gran extensión, como sucede en la parte pantanosa del Sur, hasta el extremo que llega hasta el mismo borde del tular (**Typha-Phragmites-Scirpus**).

Un hecho que pone en evidencia la facies invernal está en que las raíces de **Eichhornia** están totalmente despobladas de fauna, cuando este **habitat** es en primavera muy rico, especialmente en crustáceos y turbeláridos.

La vegetación litoral rodea a la laguna en la mayor parte de su contorno, excepto en una corta extensión de sus orillas, al pie del cerro de Tutimanca, donde la laguna queda reducida al estrecho canal antes descrito, que falta de sedimentos deja al descubierto el substratum rocoso. (Fig. 5) Esta falta de sedimento pudiera tal vez interpretarse por la mayor velocidad de la corriente que lo arrastra en esta zona angosta, manteniéndose libre de detritus, y depositándolos en la dilatación subsiguiente colmada de limo y de vegetación.



4.—*Polygonum* sp. intercalado en el tular (*Typha*) (Foto Miranda)



5.—Angostura próxima al cerro de Tutimanca. Obsérvese la falta de vegetación en la orilla izquierda. (Foto Rioja)

2o. **Zona sublitoral.**—La zona sublitoral aparece perfectamente acusada por la extensa faja de tular y carrizal que alcanza en la orilla Este muy cerca de 100 metros de anchura y probablemente de 150 a 200, o quizás más en la orilla Norte, que se enfrenta con San Felipe Xochiltepec, lugar en donde alcanza su máxima potencia.

La asociación que ocupa esta zona está representada por **Typha-Phragmites-Scirpus**, pero en ella cada una de las formaciones individualmente conservan claramente su independencia, apareciendo intercaladas en las otras, con áreas y límites perfectamente definidos.

Esta asociación forma una orla casi continua que sólo desaparece en la estrecha zona desprovista de vegetación de la base del cerro de Tutimanca. (Fig. 2 y 3).

La formación de tule (**Typha**) es la más importante y extensa de las tres; en su masa se encuentra intercalada, formando fajas o islotes, la formación de carrizo (**Phragmites**). En casi toda la laguna es la formación de tule la que la margina, pero en ocasiones esta formación deja paso a la de **Phragmites** y es ésta la que constituye el borde de la asociación sublitoral.

El tule rollizo (**Scirpus**), así llamado por la forma característica de sus tallos cilíndricos, forma pequeñas masas aisladas que se encuentran en los bordes de la asociación sublitoral.

En algunos parajes, asociado con el tule se encuentra muy abundante **Polygonum**, que sin duda es un factor importante en la invasión de la laguna por la vegetación que la circunda, contribuyendo al depósito de detritos de diversa naturaleza. (Fig. 4).

En el momento de nuestra visita no se encuentra vegetación flotante de fanerógamas. Los pescadores, sin embargo, afirman que en la primavera florecen "rosas de agua" que quizás pudieran corresponder a ninfeas.

Las dos zonas de vegetación descritas desempeñan papeles distintos y muy importantes ambos en el relleno de la laguna por los sedimentos y en la invasión por la vegetación. La asociación sublitoral de **Typha, Phragmites, Scirpus** representa la vanguardia en este proceso, contribuyendo a dar consistencia al fondo de los márgenes y a rellenarlos con sus propios detritos, y reteniendo los que hasta esta masa de vegetación pudieran llegar; esta asociación avanza por su parte interna a medida que la disminución del fondo se lo permite. Al mismo tiempo la vegetación de la zona litoral pantanosa (**Eleocharis-Bacopa-Panicum**) invade por su margen externa el tular, y así se puede observar cómo en la parte externa menos pro-

funda de éste, en el límite de ambas asociaciones, los tules aparecen rodeados en su base por **Eleocharis** y **Bacopa**, contribuyendo a formar unas masas de detritos y a que en ellas se acumulen los materiales suelos sedimentarios; cada mata de tule se convierte así en un núcleo de consolidación alrededor del cual se extiende la vegetación. Los rizonas de **Eleocharis** favorecen grandemente este proceso y quizás contribuyen a él los **Polygonum**.

La invasión de la asociación **Eleocharis-Bacopa-Panicum** seguramente contribuye a la desaparición del tular en su parte periférica, destrucción que probablemente queda compensada con su avance en la parte interna, hacia el centro de la laguna.

Deseamos consignar que las anteriores consideraciones no tienen más valor que una mera suposición, nacidas ante un breve examen realizado en el transcurso de muy cortos días. El sentar un criterio definitivo acerca de este problema requeriría observaciones prolijas, metódicas y continuadas; la sencillez, sin embargo, con que la vegetación aparece seriada en las márgenes de la laguna permite tal vez aceptar la interpretación dada como muy probable.

Papel ecológico del tular.—Creemos fundadamente que el tular tiene un decisivo interés biológico y un papel predominante en la ecología de la laguna, no sólo por el refugio que ofrece a la riquísima fauna de aves que hace escala en la laguna durante sus emigraciones, sino porque quizás las acuáticas que llegan a ella para criar, encuentran fácilmente medio donde acomodar sus nidos. Por las observaciones efectuadas por el Profesor Villa que nos acompañó en nuestra expedición, probablemente entre estos vegetales tienen sus madrigueras muchas especies de mamíferos pequeños que frecuentan el litoral de la laguna. La espesa vegetación del tular hace presumir en él la existencia de una abundante fauna de anfibios y reptiles: muchos de estos seres encuentran abrigo y alimento entre tules y carrizos, en donde en la estación primaveral han de abundar sin duda los moluscos, los insectos, las planarias y quizás los crustáceos. Por las indicaciones de los pescadores los bagres que se pescan en primavera se capturan en el borde del tular, en el que buscan cobijo por las mismas o análogas razones.

Hasta dónde alcanzan nuestras hasta ahora fragmentarias y rápidas observaciones, el tular tiene además una decisiva influencia biológica en la distribución y actividades de la microflora y microfauna del lago. El primer hecho que deseamos consignar es la distinta facies que presenta la microflora epífita que se encuentra so-

bre los tallos de **Phragmites**, que aquella otra que se fija y sustenta sobre las hojas del tule. También tiene una singular fisonomía, aunque quizás no tan destacada, la que se halla sobre los **Scirpus**. Estas variaciones no se limitan a esto, sino que se traducen en marcadas variaciones de la microfauna que sobre ellos se encuentra.

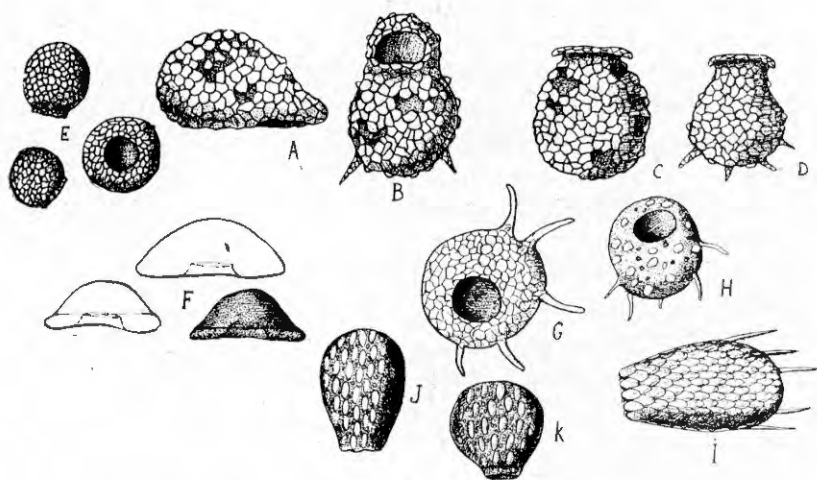
Sobre el carrizo (**Phragmites**) se observa una rica vegetación de cianofíceas que forman colonias de distinto aspecto. Entre ellas se encuentran diversas especies de **Oscillatoria**, **Lyngbia**, **Anabaena** y quizás algún **Phormidium**. Sobre todos ellos destaca una **Anabaena** cuyos filamentos tienen de 6 a 7 micras de anchura. Las colonias de esta última especie, cuando adquieren gran desarrollo se fragmentan, encontrándose algunas también flotando en las aguas, especialmente en las aguas próximas al borde de la vegetación sublitoral. Entre estas colonias se encuentran grupos de **Rivularia** y con frecuencia de **Spirulina** y en alguna ocasión una especie de **Arthrospira**, que parece próxima a **A. jenneri**.

Las diatomeas abundan extraordinariamente entre esta vegetación; de todas ellas con frecuencia adquiere un notable predominio una especie que creemos es **Epithemia sorex** Kütz, que mide de 29 a 30 micras, con dos líneas de puntos entre dos costillas sucesivas, con sus valvas fuertemente arqueadas, estrechadas hacia sus extremos, con su parte ventral ligeramente cóncava y con 6 o 7 costillas cada 10 micras. Entre los géneros más destacados de esta riquísima formación de diatomeas, pueden destacarse **Pinnularia**, **Cymbella**, **Gomphonema**, **Navicula**, **Amphora**, **Stauroneis**, **Nitzschia**, **Synedra** y **Surirella**. De este último género hemos determinado **Surirella elegans** Ehrenberg y **Surirella splendida** Ehrenberg (Kütz), esta última en mayor abundancia que la anterior.

Un hecho queremos consignar aquí que por el momento no nos atrevemos a dar de él una explicación. En algunas muestras de plancton recogidas en las proximidades del tular, encontramos algunas frústulas sueltas de **Melosira granulata** (Ehrenberg) Ralfs. semejantes en su aspecto y dimensiones a las que hemos observado en el lago de Pátzcuaro. Entre la población de la microflora del tular rica en diatomeas, encontramos con bastante abundancia frústulas también sueltas de individuos muertos, sin que jamás hayamos sorprendido filamentos. Parece ser como si en la época invernal las **Melosira** buscasen refugio en la espesura de la vegetación sublitoral y en ellos terminaran su ciclo biológico.



6.—Pescador lanzando la tarraya para la pesca de la mojarra (*Chichlasoma*) (Foto F. Miranda)



7.—Diversas especies de testáceos: A. *Diffugia constricta* (Ehrenberg) vista de lado x 200.—B *Diffugia constricta* (Ehrenberg) vista de frente x 200.—C. y D. Dos aspectos de *Diffugia urceolata* Carter x 200.—E. *Diffugia globulosa* Dujardin x 300.—F. *Arcella vulgaris* Ehrenberg x 200.—G. y H. *Centropxyis aculeata* (Ehrenberg). x 200. I. *Euglypha alveolata* (Dujardin) x 200.—J. y K. *Nebella collaris* (Ehrenberg). x 200.

En contraste con la formación descrita, sobre la de tule (**Typha**) existe una abundante vegetación epífita de **OEdogonium**, quizás distintas especies, entre las que se encuentran algunos filamentos de diferentes **Spyrogira**. Sin que entre los **OEdogonium** dejen de existir diatomeas no abundan, ni con mucho, tanto como sobre el carrizo invadido por cianofíceas.

Es en los tules con **OEdogonium** entre los que precisamente hemos sorprendido abundantes estatoblastos de **Plumatella** y algunas, aunque no muy numerosas, espículas de esponja. Sobre ellos aparecen también algunos escasos y minúsculos ejemplares de **Pelmatohydra oligactis** (Pallas), **Chlorohydra viridissima** (Pallas) de aspecto invernal, **Stylaria lacustris** (L.) y con relativa frecuencia un gastrotríco del género **Chaetonotus**, al parecer muy próximo a **Chaetonotus acanthodes** Stokes.

Un hecho que queremos poner de relieve es la rica y variada fauna de rizópodos testáceos sobre **Typha**; unas observaciones preliminares y forzosamente someras nos han permitido distinguir las siguientes especies:

Diffflugia constricta (Ehrenberg, 1841).

Especie común, de una a dos décimas de milímetro de longitud, por una de anchura, de concha asimétrica; con o sin prolongaciones, con su abertura excéntrica, circular o elíptica, con su labio anterior ligeramente prominente. La concha quitinosa engloba partículas de fango y arena y algunas conchas de diatomeas. Muy frecuente. (Fig. 7 a y b).

Diffflugia urceolata Carter, 1864.

Especie de 1 a 2 décimas de milímetro de diámetro. Concha esférica, urceolada, con una constricción o cuello y una parte reflejada alrededor de la boca. La concha quitinosa está formada de partículas extrañas, granos de arena y espículas de esponjas. No tan abundante como la anterior. (Fig. 7 c y d).

Diffflugia globulosa Dujardin, 1837.

Especie pequeña, con una concha de 3 a 4 contésimas de milímetro. Concha esferoidal u ovoidea, truncada al nivel de la boca.

algunas veces con un estrechamiento que parece un pequeño cuello, en ocasiones sus bordes aparecen ligeramente revueltos hacia gular. (Fig. 7, j y k).

Algunos ejemplares. Poco abundante.

Arcella vulgaris Ehrenberg.

Concha de 5 centésimas de milímetro a 1.7 décimas de milímetro de diámetro, en una altura de 3 a 5 centésimos de milímetro. Esta especie tan conocida tiene su típica concha hemisférica o campanulada. (Fig. 7, f).

Frecuente sobre las hojas pasadas del tule.

Centropyxis aculeata (Ehrenberg), 1830.

Especie quizás la más abundante de todos los testáceos en la laguna de San Felipe Xochiltepec. Hemos observado ejemplares de 1 a 2 décimas de milímetro de diámetro, ornados con espinas dispuestas de una manera muy irregular y variable. (Fig. 7 figs. g y h).

Nebella collaris (Ehrenberg).

Ejemplares de 5 centésimas de milímetro a 1 décima de milímetro de diámetro. La concha típicamente piriforme; abertura oval; la concha está formada por pequeñas placas discoidales u ovals, que en algunos casos tienden a adquirir una forma rectangular (Fig. 7, j y k).

Relativamente frecuente.

Euglypha alveolata (Dujardin).

Ejemplares de 5 centésimas de milímetro a poco más de 1 décima de milímetro. La concha adornada de agudas espinas, es transparente, con las placas de forma oval respondiendo a la descripción dada por los diversos autores que han estudiado la especie. Bastante frecuente (Fig. 7 i).

Sobre los **OEdogonium** existe una serie de vegetales y de protozoarios epífitos, entre los que destacan **Characium longipes** Ro-benharst, **Characiopsis** sp., una **Cothurnia** cuya loriga de gran tama-

ño (115 micras) asimilamos a **C. plecostyla** Stokes y un **Epipyxis** de loriga cilindroide, alargada, truncada en su boca y con el pedúnculo poco destacado.

La pesca en la laguna.

La laguna proporciona modesto medio de vida a corto número de pescadores, 5 o 6, que emplean para sus faenas unas rudimentarias embarcaciones construídas con un tronco de ahuehuete excavado, que forma el fondo de la canoa, que se completa con unos trozos mal ensamblados que forman sus costados. Estas primitivas canoas se manejan con el auxilio de largas pértigas de madera muy ligera, de cerca de tres metros de longitud. En cada una de estas canoas apenas caben dos o tres personas. (Fig. 2 y 6).

El aparejo usado es la tarraya o esparavel, que utilizan con singular maestría (Fig. 6). En la época de nuestra visita los pescadores se dedicaban a pescar los peces que llaman en el país mojarras (**Cichlasoma**). Según la información recogida durante la primavera se pesca también el bagre, que parece abundar en las cercanías del tular. El rendimiento que proporciona este trabajo parece escaso. A falta de estadísticas o datos precisos que creemos no existan, parece según lo que nos dicen los pescadores, que logran obtener una ganancia de peso a peso y medio y solamente de un modo excepcional alcanzan los tres pesos.

El pescado recogido parece que se vende en San Felipe Xochiltepec, de donde son todos los pescadores de la laguna, y en los pueblos circunvecinos, sin que lo lleven siquiera a Izúcar de Matamoros. Intentaremos reunir datos más precisos en nuestra próxima excursión.