alargadas y lanceoladas. Provistas de costillas transversales entre las cuales se encuentran estrías finas atravesadas por una pseudo-rafa vistas por el lado conectivo, afectan una forma cuadrangular; estas frústulas se unen entre sí por sus ángulos alternos formando una cadena en zig-zag. Las especies de este género viven en las aguas dulces.

Parecen estar presentes la *D. Hymale Heib?* y *D. pectinale Kz. ?*.

El género *Denticula Kütz.* presenta los caracteres siguientes: valvas elípticas más o menos alargadas y ornamentadas de costillas gruesas entre las cuales se encuentran estrías finas perladas. Vistas por la cara conectiva tienen una forma cuadrangular con sus ángulos arredondados, en los cuales pueden verse las cabezas de las costillas que atraviesan las caras valvares, sin pseudo-rafa aparente.

Las especies pertenecientes a este género, se les encuentra en las aguas dulces, saladas y termales. Aquí puede señalarse la especie *D. elegants Kz.*, ilustrada en la lám. II, fig, 6.

Gaillonelleas o Melosireas. (1)

Lám. II, fig. 9 *a* y *b*

La tribu se distingue porque las frústulas agrupadas en ella son de forma cilíndrica o de elipsoide, las caras valvares son a veces planas, globulares y onduladas; por el lado conectivo afectan formas a veces cilíndricas alargadas, reunidas por sus caras valvares forman largas cintas.

El género *Gaillonella Bory*, no es muy abundante en el depósito; se distingue porque las frústulas tienen sus caras valvares planas o abombadas, pero no onduladas. Sus lados conectivos son generalmente desarrollados.

1 Esta tribu lleva el nombre del género Gaillonella Bory de Saint Vicent, quien lo dedicó al botánico Gaillon en 1823 con anterioridad a Agardh que en el año de 1824, designó el género con el nombre de Melosira, de las voces griegas *μελος* articulado y *Σείρα* cuerda, con el que también se designa la tribu.

Las especies que forman este género, viven, tanto en las aguas dulces, como en las saladas, formando cintas más o menos alargadas; la especie dominante en las muestras de Soltepec, está ilustrada en la lám. II, figura 9 *a* y *b*, sus caras valvares son circulares, planas, sus lados conectivos son cilíndricos y están desprovistos de ornamentación; se les encuentra generalmente de dos en dos frústulas y su diámetro es de 20 micrones, habiendo algunas más pequeñas.

Puede mencionarse además que con los restos fósiles de diatomeas, se encuentran mezcladas espículas de esponja.

Habiendo observado que todas las muestras de Soltepec no tienen una disposición uniforme sino que como ya se dijo, se notaron delgadas zonas de estratificación, se hizo el estudio microscópico, haciendo preparaciones por separado de cada zona, en cada muestra, observando que los restos de los microrganismos estudiados no tienen una distribución uniforme en todas ellas, sino que se notan diferencias en la distribución de las especies.

Algunos tipos como por ejemplo la *Cimatopleura solea W. Sm.*, son comunes y en mayor o menor proporción se encuentran distribuídas en todas las muestras dando un carácter peculiar al yacimiento de Soltepec, puesto que en otras muestras de *Tizate* de otros lugares del valle que se han estudiado hasta ahora, no se han encontrado ni aun huellas del género mencionado.

Otro tipo también semejante es la especie correspondiente a las navículas elipticias que se encontraron en estas muestras en una proporción desigual.

Cuando sea posible hacer un estudio del lugar en donde se encuentra situado el yacimiento y que pueda hacerse un muestreo minucioso, creemos que será posible llegar a conclusiones interesantes, respecto a la distribución específica de estos organismos fósiles, que parecen haberse formado en aguas dulces o poco saladas.

DIATOMEAS FOSILES

DEL

SUBSUELO DEL LAGO DE TEXCOCO

DIATOMEAS FOSILES DEL SUBSUELO DEL LAGO DE TEXCOCO

Son numerosas las capas lacustres con diatomeas en el subsuelo del lago de Texcoco, y para dar una idea de la variedad y riqueza de estas capas damos a continuación la descripción de las especies encontradas en una capa a 120 metros de profundidad.

El material para este estudio fué obtenido de una perforación artesiana hecha en el kilómetro 12 del F. C. de las obras de desecación del mencionado lago de Texcoco.

Para poder hacer la determinación de las diatomeas se tomó una parte de la muestra y después de reducirla a fragmentos se atacó con ácido clorhídrico diluído para descomponer los carbonatos, principalmente carbonato de cal que se encuentra en bastante proporción; después de lavar la parte insoluble se separó la arena de la arcilla, quedando en esta última parte las diatomeas. En seguida se trató esta arcilla por ácido sulfúrico concentrado, calentando en baño de arena hasta que se empezaron a desprender vapores blancos.

Después de diluir se trató por persulfato de amonio, se filtró, se lavó una parte del residuo y se hizo hervir por muy corto tiempo en una solución muy diluída de potasa.[1]

A continuación se dió principio a la investigación microscópica.

La tribu de las *Achnantheas*, puede decirse que está escasamente representada por algunos ejemplares del género *Cocconeis Ehb.*, con la especie siguiente *C. lineata Grum.* y la de las *Gomponemeas* por el género *G. clavatum Ehb.*, que es escaso también.

1 Todas estas operaciones fueron ejecutadas por mi amigo y compañero el Sr. Hermión Larios, en el Laboratorio de Química del Instituto Geológico.

En las *Cymbelleas*, tribu más variadamente representada, puede citarse desde luego el género *Cocconema Ehb.* que, como hemos dicho ya, se encuentra bastante distribuído en todos los depósitos fósiles de diatomeas.

Sin embargo, en esta muestra no son tan abundantes, y podemos citar desde luego las especies *C. mexicanum* y *C. lanceolatum* de *Erenberg*.

Se presenta también en pequeña cantidad de individuos la especie *Amphora ovalis Kz.*

El género *Epithemia Breb.* con la especie *E. argus* que es escasa, la *E. turgida Ehb.* y algunos fragmentos de la *E. Hyndmanni W. Sm.*, así como la *E. gibba Ehb.*, lám. I, fig. 7, *E. ocelata Ehb. ? E. sorex Kz. ?*.

Entre las Naviculeas el género navícula Bory, es escaso en esta muestra, encontrándose solamente la *N. (pinn.) Brebissonii Kz.* Otras especies de este grupo que son bastante abundantes en todos los depósitos diatomíferos, no han sido encontradas.

Entre los otros tipos del género navícula se encontró la N. oblonga Kz. en fragmento, lám. I, fig. 11, y entre los ejemplares pertenecientes al grupo de las navículas *Sculptas*, se encontraron individuos como los representados en la lám. II, fig. 2.

Perteneciendo a este mismo tipo de navículas se presentan algunos ejemplares de los cuales se encuentra ilustrado uno en la lámina II, fig. 10. Presumimos que aquí se trata de una especie nueva. La especie a la que más se aproxima, es a la *N. Malinvaudi F. Hérib*, [1] la forma de las valvas en los ejemplares es la misma y en lo que puede apreciarse por la

1 Héribaud Joseph. Les diatomées Fossiles d'Auvergne, 1er mèmoire, 1902, pág. 42, fig. 6, lám. VII.

decoración, se ve que tienen los caracteres de las navículas esculptas como ya se dijo; observándose que cada una de las líneas que acompañan a la rafa, en las dos extremidades dirigidas hacia la parte media de las valvas, en lugar de encorvarse hacia afuera como en la *N. Malinvaude*, se encorvan hacia adentro; la longitud de estos individuos es 290 micrones y su anchura de 80.

Pueden mencionarse todavía otros tipos de navículas de forma casi elíptica débilmente capitadas, con una rafa recta, la superficie valvar parece que estuvo cubierta de puntuaciones. La longitud de algunos ejemplares es de 170 micrones y su anchura de 60 a 80, fig. 11, lám. II.

También se encuentra otro tipo más pequeño que tiene sus extremidades capitadas y con una longitud de 100 a 110 micrones y una anchura de 40. En mal estado de conservación.

En la tribu de las *Surirelleas* se presentan dos géneros: el *Campylodiscus Ehb.* y la *Surirella Turp.*; las especies comprendidas en el género *Campylodiscus*, no fué posible precisar, por su mal estado de conservación, pues sólo se encuentran algunos fragmentos que parecen pertenecer a las especies *C. clypeus Ehb.* y *C. hibernicus Ehb ?*.

En cuanto al género *Surirella* que no es abundante, los pocos individuos que se encontraron están igualmente mal conservados. Algunos de ellos, parecen pertenecer a la *S. elegants Ehb.* Otros en los que no se puede distinguir la decoración con toda claridad, parecen aproximarse a la forma de la *S. Gerolti*, que encontró Ehrenberg en las capas del pozo artesiano de la 2ª Calle de la Aduana Vieja, según se expresa en los cortes geológicos de los pozos artesianos de la Ciudad de México; ya en la introducción de este estudio, se ha hecho mención de ellos.

De la tribu de las *Sinedreas* no puede decirse mucho porque los ejemplares específicos son escasos y fragmentados; podemos citar desde luego en el género *Sinedra* la *S. ulna Ehb.* y la *S. capitata* del mismo autor.

Entre las *Fragilareas*, se encuentran algunos individos del género diatoma (D. C.).

En el género *Fragilaria Lyngb.* la especie *F. brebistriata Grun.?*

Es interesante hacer notar la presencia de la tribu de las *Coscinodiceas*, que se caracteriza porque en ella están comprendidas las diatomeas cuyas valvas son circulares y algunas veces elípticas o reniformes, planas más o menos abombadas con su ornamentación uniforme de los bordes al centro de las valvas, con un lado conectivo estrecho.

El género perteneciente a esta tribu, que se presenta aquí y que sólo se desarrolla únicamente en las aguas saladas o termo-saladas, es el género *Coscinodiscus Ehb.* que se distingue por tener sus valvas planas más o menos abombadas y con una estructura en su ornamentación que es uniforme, conteniendo algunas veces espinas marginales.

En los ejemplares que se encontraron presentes, se encuentran algunos que tienen un diámetro de 75 a 80 micrones, provistos de espinas marginales pequeñas, habiendo algunos ejemplares de los que parece que éstas se han desprendido.

En cuanto a la ornamentación de las caras valvares, se encuentran alvéolos de forma exagonal dispuestos radialmente. En la parte central se encuentra un alvéolo de mayores dimensiones que los demás.

También se encuentran otros individuos de mayores dimensiones, con un diámetro de 170 micrones y con sus alvéolos dispuestos en la misma forma que la especie anterior. Por los caracteres que presentan estas dos especies puede colocárseles en el grupo del *C. radiatus Ehb.*, no siendo posible la identificación; por ahora se ha creído necesario mencionar la presencia de estas especies, por creer que son de bastante interés. Es posible que más tarde, cuando se disponga de más obras de consulta, que nos permitirían quizá indicar la presencia de dos nuevas especies.

Entre las *Gaillonelleas* o *Melosireas*, el género *Gaillonella Bory*, presenta las especies

que parecen pertenecer a la *G. varians Ag.*, *G. distans Ehb.* y *G. granulata Ehb.*

Con las diatomeas fósiles vienen mezclados restos silicificados de tejidos vegetales, espículas de esponjas y vidrio volcánico.

Ya se dijo al principio de este estudio, que se encontró bastante cantidad de carbonato de cal, algo de cloruro de sodio y magnesia. Al hacer el ataque con el ácido clorhídrico, se dijo ya que se encontró arena fina y arcilla en la que se hizo la investigación de las diatomeas y demás restos silizosos.

Creemos que es de hacerse notar la presencia de todo lo que acompaña a los restos fósiles de diatomeas, como son los restos de tejidos vegetales silicificados, las espículas de esponjas que aunque no son muy abundantes, son de las que ya han sido encontradas por Ehrenberg en nuestros depósitos fósiles.

EXPLICACION DE LAS LAMINAS

Lámina I.

Fig. 1. *Cocconeis* lineata Gr. amplificación a 333/1.
,, 2. ,, del tipo placentula Ehb. ..... ,, ,, 300/1.
a lado valvar, *b* lado conectivo.
,, 3. *Rhoicospehnia* curvata Gr..... ,, ,, 333/1.
a lado valvar superior, *b* lado conectivo.
,, 4. *Gomphonema* sp..... ,, ,, 250/1.
a lado valvar, *b* lado conectivo.
,, 5. *Cocconema* mexicanum Ehb..... ,, ,, 100/1.
,, 6. *Epithemia* turgida Ehb..... ,, ,, 233/1.
a lado valvar, *b* lado conectivo.
,, 7. *Epithemia* gibba Kz. ,, ,, 120/1.
,, 8. ,, ,, var. ,, ,, 250/1.
,, 9. *Navícula* (Pinn.) viridis Kz..... ,, ,, 150/1.
,, 10. *Navícula* (Pinn.) major Kz. var?..... ,, ,, 111/1.
,, 11. *Navícula* oblonga Kz. ,, ,, 67/1.
,, 12. ,, del tipo lanceolata Kz..... ,, ,, 178/1.

Lámina II.

Fig. 1. *Navícula* (Elipticea) sp. ?..... amplificación a 155/1.
,, 2. *Stauroneis* phœnicenteron Ehb..... ,, ,, 235/1.
,, 3. *Nitzschia* Hass (fragmento)..... ,, ,, 100/1.
,, 4. *Cimatopleura* solea W. Sm..... ,, ,, 100/1.
a lado valvar y *b* lado conectivo.
,, 5. *Sinedra* ulna Ehb..... ,, ,, 64/1.
,, 6. *Denticula* elegants Kz..... ,, ,, 360/1.
,, 7. *Staurosira* Harrisonii Grum..... ,, ,, 200/1.
,, 8. *Gomphonema* constrictum, Ehb..... ,, ,, 187/1.
,, 9. *Gaillonella* Bory sp. ,, ,, 200/1.
a lado valvar, *b* lado conectivo.
,, 10. *Navícula* Bory sp..... ,, ,, 58/1.
,, 11. ,, ,, ,, ... ,, ,, 200/1.
,, 12. ,, ,, ,, ... ,, ,, 100/1.