INFORME DEL SR. F. K. G. MÜLLERRIED, PALEONTOLOGO DEL INSTITUTO DE GEOLOGIA, ACERCA DEL MATERIAL COLECTADO EN EL MUN. DE TLACOLULAN, ESTADO DE VERACRUZ

El examen paleontológico del material revela lo siguiente:

1.—**Juglans veracruzana n. sp.** Hay hojas incompletas en las muestras 6, 19 y 36. En la muestra número 36 hay nueces que no se encuentran juntas con las hojas; pero por encontrarse en las mismas capitas deben pertenecer a la especie.

Las hojas están incompletas. Tampoco está conservada la margen, pero se nota bien la nervadura hasta el último detalle, que es la de **Juglans**.

Las nueces se encuentran bien conservadas, naturalmente sin la cutícula. Hay 18 ejemplares que permiten reconocer bien la forma general de las nueces, (véanse las fotografías adjuntas). Las nueces son agudas hacia arriba y generalmente también hacia abajo. Raras veces están cortadas hacia abajo. Generalmente el diámetro mayor está algo abajo de la mitad de la altura de las nueces. A veces queda también a la mitad de la altura. Tamaño de las nueces:

Altura y diámetro mayor de la misma nuez en centímetros.

Centímetros.

2.6	1.5
1.9	1.4
2.2	1.5
2.2	1.6
2.2	1.3
2.0	1.6
2.0	1.4
1.7	1.5
1.6	1.35
2.4	1.5
2.1	1.65
1.5	1.3
1.8	1.2
1.9	1.5
2.05	1.6
1.7	1.4

El diámetro mayor se entiende en el plano de separación de las dos valvas de la nuez.

Generalmente las nueces están algo más altas que anchas; se observa hasta 2.6 centímetros de altura y hasta 1.65 centímetros de ancho. El ancho transversal es generalmente algo menor que la anchura en el plano de separación de las valvas.

Cada nuez se compone de dos valvas. El fruto no está conservado. Este tiene la forma general de la fruta de las nueces actuales del género **Juglans**. Las frutas son chicas, puesto que el tamaño de las nueces es reducido y la cáscara relativamente gruesa; ésta tiene hasta 4 milímetros de grueso.

La superficie de las nueces está bien conservada; se nota una superficie rugosa, que consiste en elevaciones meridionales que alternan con surcos también meridionales. Hay hasta 8 elevaciones y 8 surcos. Ambos siguen frecuentemente de polo a polo, pero varían un poco las elevaciones, porque frecuentemente tienen elevaciones y surcos sobrepuestos de una manera irregular. El ancho de una elevación meridional en la parte ecuatorial de las nueces es de 1.5 a 2.5 milímetros. En el plano de separación de las dos valvas, hay una elevación meridional, mitad de una y mitad de la otra valva.

Las características de las nueces corresponden a las de **Juglans**, indudablemente.

Las especies fósiles de **Juglans** consisten casi exclusivamente en hojas, siendo raras las nueces encontradas. De la especie nuestra, desgraciadamente las hojas están incompletas, por lo que una identificación con las especies descritas es difícil. Las nueces fósiles descritas hasta ahora son muy pocas, porque sobre todo se conocen hojas fósiles; pero estas nueces descritas son diferentes de la nuestra. Ésta mas bien tiene semejanza con la de una especie actual, la **Juglans cinerea L.** de la parte oriental de los Estados Unidos. Sobre todo, la forma general de la nuez es muy semejante. Parece que las rugosidades de la superficie son bastante semejantes, pero quiero mencionar que la figura de comparación que yo pude consultar en la obra de N. L. Britton & A. Brown: "An Illustrated Flora of the Northern United States, Canada, and the British Possessions, Vol. 1, 1896" no está muy bien reproducida. La nuez de **Juglans cinerea** es de tamaño mayor que la nuestra; en la obra citada la nuez tiene de 3 a 4 centímetros de alto. No pude comparar la hoja, porque los fósiles de Tlacolulan están incompletos como ya indiqué y la margen no está preservada. La nuez de Tlacolu-

lan tiene alguna semejanza con la nuez de **Juglans cinerea L.**, pero no es idéntica; pudiera ser que se trate de una especie relacionada con **Juglans cinerea L.** De todos modos está separada de esta especie y tal vez también de todas las especies fósiles conocidas, exclusivamente por las hojas.

Esta especie nueva la dedico al Estado de Veracruz, donde fué encontrada por el señor Ing. don Teodoro Flores y la llamo **Juglans veracruzana n. sp.**

2.—**Helecho gen. sp. indet.**—Algunas hojas muy fragmentadas en las muestras número 6 y 36 son de helechos, dada la forma de éstas y los esporangios conservados. Las hojas fragmentadas tienen nervios laterales, más o menos paralelos, a distancia de 2 a 5 milímetros uno del otro, y ligeramente encorvados. En ningún ejemplar se ve el margen de la hoja, por lo que su forma es desconocida. La nervadura fina consiste en nervios transversales a los laterales, y a distancia de medio a dos milímetros uno del otro. Cada fragmento de hoja tiene muchos esporangios distribuidos irregularmente. La mayor parte de los esporangios están cerca de los nervios laterales, formando líneas paralelas a éstos. Se trata de un helecho indeterminable aún genéricamente, por tratarse de fragmentos pequeños de hojas.

3.—**Semilla vegetal.**—En la muestra número 6 hay semilla de alguna planta. Dicha semilla es de forma elipsoidal irregular. El diámetro mayor es de 2 a 6 milímetros. La semilla es hueca; la pared de la cáscara es porosa. Por falta de literatura y de material de comparación es imposible clasificar rigurosamente esta semilla.

El estudio estratigráfico revela lo siguiente: el helecho y la semilla vegetal son indeterminables, por lo que no hay indicación estratigráfica. Lo mismo se puede decir de la **Juglans veracruzana**, porque es una especie nueva. Pero, la conservación primitiva de los vegetales de Tlacolulan es una indicación acerca de la edad bastante reciente de éstos y de las capas respectivas. Lo mismo puede indicar la semejanza de las nueces de la **Juglans veracruzana** con la **Juglans cinerea**, porque esta última es una especie actual que no se conoce en estado fósil. Juzgo que los vegetales y las capas que contienen éstos sean bastante recientes, muy probablemente del Terciario superior. Esta indicación queda reforzada porque se conocen capas litológicas muy semejantes, arcillas y lignitas en la región de Zacualtipán, Hgo. a 200 kilómetros al N. W. de Tlacolulan.

Estas capas contienen mamíferos clasificados por Cope, que los considera de edad miocénica o pliocénica, es decir Terciario superior.

En resumen, puede decirse que en la región de Tlacolulan, Ver. hay dos formaciones geológicas diferentes. A la formación bastante reciente pertenecen las arcillas impuras y lignitas de las muestras números 6, 19 y 36, que contienen **Juglans veracruzana n. sp.**, helecho gen. sp. indet. y semilla vegetal. La edad estratigráfica pertenece probablemente al Terciario superior. A la formación más antigua pertenecen las calizas de las muestras 12, 25, 46 y 57. La muestra número 57 no contiene fósiles, pero pertenece probablemente al Cretácico. Las muestras 12, 25 y 46 contienen **Apricardia sp.**; **Ostrea sp.**, **Miliolidae** y varios otros foraminíferos. La edad estratigráfica es el Turoniano medio y superior del Cretácico superior. La muestra número 46 queda algo más abajo en la serie de calizas que las muestras 12 y 25.

Finalmente, deseo expresar mi profundo agradecimiento al señor Prof. Isaac Ochoterena, Director del Instituto de Biología, tanto por las facilidades que me dió en el trabajo de comparación del material vegetal de Tlacolulan, como haber permitido a la señorita profesora Helia Bravo, miembro del mismo Instituto, me ayudara con sus amplios conocimientos botánicos.

2°10'

CROQUIS
— TOPOGRAFICO-GEOLOGICO —
DE LA
ZONA CARBONIFERA
DEL MUNICIPIO DE TLACOLULAN
ESTADO DE VERACRUZ
1937

Escala 1:100,000.

LEYENDA

- CRETACICO SUPERIOR { Calizas
- TERCIARIO { Pizarras arcillosas, arcillas margosas y areniscas.
- { Andesitas y brechas andesíticas.
- RECIENTE { Basaltos.
- { Arenas volcánicas
- { "Mal país."
- Yacimiento de lignita
- Yacimiento de mármol.
- Localidad fosilífera.

Equidistancia de las curvas 50 mts.

Fot. N^o 1.—Caserío de la población de Tlacolulan, Ver. (Enfrente de la Iglesia los cerros México y Divisorio; a la izquierda el Cerro Montiel).

Fot. N^o 2.—Andesitas del cerro del "Baluarte", cerca de Ten-gonapa.—Vista tomada desde el camino de Tlacolulan a Jalapa.

Fot. N^o 3.—Vista del “Cofre de Perote” tomada desde Tlacolulan, Ver.

Fot. N^o 4.—Vista del “Cofre de Perote”, tomada desde la vereda que conduce de Tlacolulan al cerro de La Magdalena.

Fot. N^o 5.—Valle de Etla, situado al S. E. de Tlacolulan, Ver.

Fot. N^o 6.—Los conos del “Volcancillo” y “Balastre Negro” (a la derecha); el cono “Cruz Verde” (a la izquierda).—En último término el “Cofre de Perote”.

Fot. N° 7.—Valle de Etla. (La fotografía muestra un valle típico alargado, la colina del “Cerrito” y una parte del caserío de la población de Tlacolulan).

Fot. N° 8.—Valle de “San Juan”, colina del “Cerrito” y caserío de la población de Tlacolulan.

Fot. N^o 9.—Valle de Huapala. Calera de “La Palma”, y cerros del Coajilote y Cañaveral. (Calizas del Cretácico superior).

Fot. N^o 10.—Formas topográficas típicas de los alrededores de Tlacolulan, Ver.

Fot. N^o 11.—Cerro “Montiel” y “Cojolite”. Alrededores de
Tlacolulan, Ver.

Fot. N^o 12.—Pérdida del río “Atalpa Chico” en las calizas del cerro Montiel.

Fot. N^o 13.—Cerrito de ‘Salamanca’,
al S. E. de Tlaxolulan. (Calizas del
Cretácico superior).

Fot. N^o 14.—Calera de Huapala, al E. del camino entre Tlacolulan y Teapan. (Calizas del Cretácico superior).

Fot. N^o 15.—Gruta formada en la corriente basáltica de los alrededores de Tlacolulan, Ver.

Fot. N° 16.—Cúpula formada en la corriente basáltica ("malpaís") del valle de Huapala, Ver.

Fot. N^o 17.—“Malpaís” basáltico de los alrededores de Tlacolulan, Ver.

Fot. N^o 18.—Arenas volcánicas de “Balastre Negro” K. 296.5 de las Líneas Nacionales de México. (Antiguo F. C. Interocéánico).

Fot. N° 19.—Vista de conjunto del manto lignitífero de
“Oirtemed”, Congregación de Etlan-tepec.

Fot. N° 20.—Manto de lignita de “Oirtemed”, Congregación de
Etlan-tepec. (Detalle).

Fot. N^o 21.—Manto lignitífero de
“Oirtimed”, Congregación de Etlan-
tepec. (Entrada al socavón). Detalle.

Fot. N° 22.—Manto lignitífero de “Oirtemed”, Congregación de Etlan-tepec. (Corte transversal hecho para practicar el muestreo).

Fot. N° 23.—Otra vista de la excavación en las capas lignitíferas del “Gallo”, Congregación de Huitchila. (Toma de muestras).

Fot. N^o 24.—Frutos de una nueva especie fósil de nogal (**Juglans veracruzanas**), del Municipio de Tlacolulan, Estado de Veracruz.

LAMINA I.

FOTOGRAFIA A:

- 1.—Fusulinido.
- 2.—Spiroloculina depressa d'Orbigny.
- 3.—Anomalina.

FOTOGRAFIA B:

- 1.—Textularia.
- 2.—Quinqueloculina.

LAMINA II.

FOTOGRAFIA A:

- 1.—Textularia.
- 2.—Globigerina.
- 3.—Globotruncana area Cushman.
- 4.—Guttulina.

FOTOGRAFIA B:

- 1.—Nodosaria.
- 2.—Dentalina.
- 3.—Globotruncana area Cushman.
- 4.—Globigerina.

LAMINA III.

FOTOGRAFIA C:

- 1.—Globotruncana area Cushman.
- 2.—Textularia.
- 3.—Spiroloculina depressa d'Orbigny.
- 4.—Bulimina.

FOTOGRAFIA D:

- 1.—Dicyclina.
- 2.—Clavulina.
- 3.—Sigmoilina.
- 4.—Textularia.
- 5.—Quinqueloculina.

L A M I N A I

A

B

Microfotografías de E. Schmitter.

L A M I N A III

A

B

Microfotografías de E. Schmitter.

L A M I N A I I I

C **D**

Microfotografías de E. Schmitter.