NL
550
M

QE 203
.N8
M8

NL
550
Núm. Clas.
Núm. Autor M918g
Núm. Adq. 42113
Procedencia
Precio
Fecha
Clasificó
Catalogó

1020082340

CAPILLA ALFONSINA
FONDO UNIVERSITARIO

Universidad de Nuevo León
An. Inst. Invest. Cient.
T. I - Núm. 1 - pp. 167-199
Diciembre de 1944
Monterrey, N. L., Méx.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
Capilla Alfonsina
Biblioteca Universitaria
UNIVERSIDAD DE NUEVO LEON
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
ALFONSO REYES
MONTERREY, MEXICO

GEOLOGIA DEL ESTADO DE NUEVO LEON

Por el Dr. Federico K. G. Mulleried,
Profesor Extraordinario de Geología y Paleontología del Instituto.
(Enero, 1944)

PREFACIO

EN septiembre de 1943 el señor doctor Eduardo Aguirre Pequeño me invitó a colaborar en algunos trabajos de Geología y Paleontología de Nuevo León. Con gusto acepté la honrosa invitación del doctor Aguirre Pequeño y al inaugurarse la citada institución científica en enero de 1944, fuí nombrado Profesor extraordinario de Geología y Paleontología por el señor doctor Enrique C. Livas, Rector de la Universidad de Nuevo León.

Posteriormente el doctor E. Aguirre Pequeño, Director del Instituto de Investigaciones Científicas, aceptó mi proyecto de trabajos sobre la "Geología del Estado de Nuevo León". Según el citado proyecto "el levantamiento del Mapa Geológico se hará por medio de la investigación geológica a lo largo de líneas que cruzan el terreno del Estado de Nuevo León del este al oeste aproximadamente, porque los estratos geológicos tienen la dirección N-S, más o menos". Además, por no disponer del tiempo necesario para levantar el Mapa Geológico detalladamente, sólo pudieron hacerse exploraciones bastante rápidas, cuyos resultados, tomando en cuenta los de publicaciones de referencia anteriores, bien pueden servir para hacer el Mapa Geológico con los datos principales, tales como la extensión, la edad y la posición geológicas de los sedimentos y demás rocas. Para completar este Mapa Geológico parece indispensable y útil agregar un texto explicativo acerca de la "Geología del Estado de Nuevo León". Como en la temporada pasada únicamente fué posible hacer la exploración de la parte norte de Nuevo León, sólo puedo presentar la citada Geología en partes y ahora doy a conocer, después de tratar la "Historia del desarrollo de los conocimientos geológicos del Estado de Nuevo León" y la "Bibliografía Geológica de Nuevo León", la primera parte, referente a la "Geología de la parte Norte del Estado de Nuevo León".

México, D. F., junio de 1944.

FONDO UNIVERSITARIO

49548
42113
A3420

HISTORIA DEL DESARROLLO DE LOS CONOCIMIENTOS DE LA GEOLOGIA DEL ESTADO DE NUEVO LEON

Tanto el Mapa Geológico anexo como este estudio acerca de la "Geología del Estado de Nuevo León" contienen los resultados bien establecidos de autores que han hecho investigaciones geológicas en Nuevo León o que en publicaciones generales se han referido especialmente a la geología del Estado. Estos datos pueden servir para dar una breve historia sobre el desarrollo de los conocimientos geológicos sobre dicha Entidad.

La referencia más antigua a la geología del Estado de Nuevo León tal vez es la de A. Vignotti, en 1868, quien al hablar de los recursos minerales de México, se refiere también a este Estado. También J. Eleuterio González, poco después (1873) describió los minerales útiles de Nuevo León y no es hasta 10 años más tarde, cuando se publican por primera vez contribuciones a la geología científica del Estado de Nuevo León, puesto que en 1883 Ch. A. White describe la paleontología del Cretácico Superior y en 1884 P. Frazer, lo mismo que S. Ramírez, tratan en sus respectivas publicaciones la mineralogía de Nuevo León. Ya en 1890 P. Noriega y M. F. Martínez dan la primera reseña sobre la geología de Nuevo León, pero es algo después (1893) cuando Whitman Cross diserta también sobre la petrografía del Estado, en parte por el trabajo práctico de la Cía. Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S. A. y por las minas que se explotan en Nuevo León por la citada compañía y otras. Además, la geología de Nuevo León recibe un impulso por la labor excelente del Instituto de Geología en México, sobre todo por las inevstigaciones de J. G. Aguilera y E. Boese en partes del Estado de Nuevo León. Después, E. T. Dumble estudia las capas del Terciario en la región este y siguen las investigaciones sobre minerales variados, por ejemplo, sobre fosfatos, estudio comenzado por T. Flores; sobre el petróleo y sobre la geología regional, estudiada por E. Boese, P. Waitz y F. K. G. Mullerried. Hay también la tendencia de dar a conocer ciertos problemas de la geología de Nuevo León al hablar sobre el noreste de México, como se nota en publicaciones de W. Staub, L. B. Kellum y R. W. Imlay y al mismo tiempo continúan los estudios sobre los minerales útiles, como lo hizo J. García Lozano sobre los fosfatos y W. H. Triplet y O. H. Burbridge Jr. sobre los minerales de plata, plomo y zinc.

Todavía, no obstante la amplitud de la obra de los autores mencionados, queda mucho por hacer, porque se sabe poco acerca de la estratigrafía de las series de sedimentos conocidos para la posición geológica de los sedimentos y rocas y para un buen conocimiento de los cuerpos ígneos y la geología histórica de Nuevo León. Por esto y porque se conoce de Nuevo León menos acerca de la geología que sobre los terrenos de los Estados vecinos al oeste de esta Entidad, parece necesario un estudio geológico que tienda a reunir nuevos datos por exploraciones en el campo y los resultados de tales y de todas las de autores anteriores bien pueden ser la base para trabajos futuros y más detallados.

Para éstos y también para el estudio que aquí se presenta, es necesario referirse a todas las publicaciones anteriores, por lo que se inserta en seguida la

BIBLIOGRAFIA GEOLOGICA DEL ESTADO DE NUEVO LEON

1—**Adkins, W. S.,** Handbook of Texas cretaceous fossils. University of Texas Bull. 2838, 1928.

2—**Adkins, W. S.,** The Mesozoic systems in Texas. University of Texas Bull. 3223, 1932. The Geology of Texas, vol. I: Part 2.

3—**Aguilera, J. G.,** Itinerarios geológicos. Inst. Geol. México, Bol. 4 a 6, 1896. 78-166.

4—**Aguilera, J. G.,** Catálogos sistemático y geográfico de las especies mineralógicas de la República Mexicana. Inst. Geol. México, Bol. No. 11, 1898.

5—**Aguilera, J. G.,** Algunos criaderos de fierro de la República. Bol. Soc. Geol. Mex., t. 5, 1908. P. 67-89, láms. 3-7.

6—**Aguilera, J. G.,** Criaderos de fierro. Minas de hulla. Cía. de Fierro y Acero de Monterrey, S. A. México, 1909.

7—**Anónimo,** La Minería en Nuevo León, La Voz de Monterrey, 1895. Min. Mex., t. 26, No. 20, 1895.

8—**Anónimo,** Statistics of the Mining and Metallurgical Industry in the State of Nuevo Leon, Mexico. T. A. I. M. E., t. 32, 1902. p. 241-243.

9—**Anónimo,** Nuevo León. La Rep. Mex., París y México, 1910.

10—**Baker, Ch. L.,** Upper Jurassic deposits and structures of the Monterrey-Saltillo area. South Texas Geol. Soc., Meeting, Monterrey, 1941. 4 págs.

11—**Baker, Ch. L.,** Brief notes on the higher Cretaceous. South Texas Geol. Soc., Meeting, Monterrey, 1941. 1 pág.

12—**Bartocini, A.,** Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S. A. Minas de fierro y minas de carbón de piedra. Monterrey, 1906. 157 págs., láms. y planos.

13—**Berlandier,** L. y **Chovel,** R., Diario de viaje de la Comisión de Límites, etc. México, 1850. 298 págs.

14—**Bianconi,** F. y de **Balestier,** L., Etats-Unis du Mexique. París, 1889.

15—**Boese,** E., Excursiones dans les environs de Monterrey et Saltillo. Guide exc. Xe. Congr. Géol. Intern. Mexique, No. 29, 1906.

16—**Boese,** E., Algunas faunas cretácicas de Zacatecas, Durango y Guerrero. Inst. Geol. México, Bol. 42, 1923.

17—**Boese,** E., Vestiges of an ancient continent in northeast Mexico. Am. Jour. Sci., 5th series, t. 6, 1923. p. 127-136, 196-214.

18—**Boese,** E. Cretaceous ammonites from Texas and northern Mexico. Univ. Texas Bull. 2748, 1927. p. 143-312.

19—**Boese,** E., y **Cavins,** O. A., The Cretaceous and Tertiary of southern Texas and northern Mexico. Univ. Texas Bull. 2748, 1928. p. 1-142.

20—**Burckhardt,** C., Etude synthehique sur le Mésozoïque mexicain. Mém. Soc. Paleónt. Suisse, Ts. 49 y 50. 1930.

21—**Burckhardt,** C., Quelques remarques critiques sur l'ouvrage de M. W. Freudenberg "Geologie von Mexico". Mem. Soc. Alzate, t. 51, 1923. Págs. 185-186.
22—**Burckhardt,** C., y **Mullerried,** F. K. G., Neue Funde in Jura und Kreide Ost-und Süd-Mexicos. Ecl. Geol. Helv., T. 29, No. 2, 1936. págs. 309-324.
23—**Caballero,** G. de J., Los yacimientos de fierro del Carrizal, Estado de Nuevo León. Mem. Soc. Alzate, t. 22, 1904-05. Bol. Soc. Fom., 2ª época, V, No. 10, 1906.
24—Comisión Nac. de **Irrigación,** Sistema Nacional de Riego No. 4 (Río Saladó, Coah. y N. L.). Memoria Descriptiva. 1930. págs. 26-59, fot. No. 4-31 (Informe de P. Waitz).
25—**Cross,** Whitman, Igneous rocks from the coal and iron regions of Coahuila and Nuevo Leon, Mexico, collected by R. T. Hill. Am. Journ. Scie., 3d series, t. 45, 1893. págs. 119-120.
26—**Cumming,** J. L., La geología y zonas petrolíferas de una parte de los Estados de Coahuila y Nuevo León. Inst. Geol. México, Folleto Div. No. 20, 1926.
27—**Cumming,** J. L., Geología Petrolera de México. Inst. Geol. México, 1929.
28—**Dickerson,** R. E. y **Kew,** W. S. W., The fauna of a medial Tertiary formation and Tertiary formation and the associated horizons of Northeastern Mexico. Cal. Acad. Sci. Proc., 4th series, t. 7, No. 5, 1917. págs. 125-156.
29—**Dumble,** E. T., The ocurrences of petroleum in eastern Mexico as contrasted with in Texas and Louisiana. Am. Inst. Min. Eng., Bull. 104, 1915. Trans. 52, 1916.
30—**Dumble,** E. T., Some events in the Eogene history of the present coastal area of the Gulf of Mexico in Texas and Mexico. Journ. Geol., t. 23, No. 6, 1915. págs. 481-498, 1 mapa.
31—**Dumble,** E. T., Tertiary deposits of Northeastern Mexico. Science, n. s., t. 27, 1908. p. 273.
32—**Dumble,** E. T., Tertiary deposits of Northeastern Mexico. Science, n. s., t. 33, 1911. págs. 232-234.
33—**Dumble,** E. T., Tertiary deposits of Northeastern Mexico. Science, n. s., t. 35, 1912. págs. 906-908.
34—**Dumble,** E. T., Tertiary deposits of Northeastern Mexico. Cal. Ac. Sc. Proc., 4th series, t. 5, No. 6, 1915. págs. 163-193.
35—**Ferrara,** V., Compañía Minera, Fundidora y Afinadora, Monterrey. Mem. Fom., 1901-04. págs. 663-666.
36—**Flores,** T., Los criaderos de fosfato de calcio en los alrededores de Monterrey, N. L. Mem. Soc. Alzate, t. 34, No. 10, 1916. págs. 351-362, 4 láms. Bol. Min., t. 1. Núms. 5 y 6, 1916.
37—**Frazer,** P., Certain silver and iron mines in the State of Nuevo Leon and Coahuila, Mexico. Trans. Am. Inst. Min. Eng. t. 12, 1884. págs. 537-569.

38—**Frazer,** P., Geological and mineralogical studies in Nuevo Leon and Coahuila. Philadelphia, 1884. 36 págs., mapas.
39—**Freudenberg,** W., Geologie von Mexiko. Berlín, 1922.
40—**García,** L. G., Fosforitas en el Estado de Nuevo León. Rev. de Industria, vol. 4, No. 19, mayo de 1939. págs. 5-26, 4 figs. en el texto, 10 láms.
41—**González,** J. E., Algunos apuntes y datos estadísticos para.... estadística del Estado de Nuevo León. Bol. Soc. Geogr., 3ª ép., t. I, 1873. págs. 213-272.
42—**Graue,** A. E., Fragmentos del informe.... en las Municipalidades de Cuatro Ciénegas, Coah. y de Lampazos, N. L. Bol. Petr., t. 20 No. 2, 1925. págs. 69-80.
43—**Griggs,** G. E., etc., Reviews of Mining and Metallurgy in Mexico. Min World, t. 31. No. L. 1909.
44—**Hamilton,** L., Border States of Mexico.... 2nd. edition, San Francisco, 1881. 211 págs. y mapas.
45—**Hazzard,** R. T., Notes on the Comanche.... formations.... and a suggested correlation with Northern Mexico. Guide Book 14th. Ann. Field Trip Shreveport Geol. Soc., 1939.
46—**Heim,** A., The Front Ranges of Sierra Madre Oriental, Mexico, from Ciudad Victoria to Tamazunchale. Ecl. Geol. Helv., vol. 33, No. 2, 1940. págs. 313-352, 10 figs. en el texto.
47—**Hill,** R. T., Further contributions to the knoledge of the Cretaceous of Texas and Northern Mexico. Geol. Soc. Am., Bull., vol. 34, No. 1, 1923. págs. 72 y 73 (abstract).
48—**Hoppenstedt,** A., Estadística Minera de la República Mexicana. Bol. Agr. Min., 1898.
49—**Humphrey,** W. E., Stratigraphy of Cortinas Canyon section, Sierra de los Muertos, Coahuila, Mexico, South Texas Geol. Soc., 1941. 4 págs., y 1 sección geológica.
50—**Ibarra,** J., Informe.... sobre la Cía. Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S. A. Bol. Min., t. 5, No. 1, enero de 1918, págs. 19-22.
51—**Ibarra,** J., Informe.... sobre la Cía. Fundidora, Minera y Afinadora de Monterrey, S. A. Bol. Min., t. 5, No. 1, enero de 1918. págs. 25-27.
52—**Ibarra,** J., Visita practicada a las Negociaciones Mineras, Fundiciones y Plantas Metalúrgicas del Estado de Nuevo León. Bol. Min., t. 5, Núms. 3 y 4, marzo y abril de 1918. págs. 316-340.
53—**Imlay,** R. W., Lower Neocomian fossils from the Miquihuana region, Mexico. Journ. Pal., vol. II, 1937.
54—**Imlay,** R. W., Studies of the Mexican Geosynclinal. Bull. Geol. Soc. Am., vol. 49, 1938. págs. 1651-1694.
55—**Imlay,** R. W., Possible interoceanic connections across Mexico during the Jurassic and Cretaceous periods. Proc. 6th. Pac. Congress, 1939.
56—**Imlay,** R. W., Upper Jurassic plecypods from Mexico. Journ. Pal., vol. 14, 1940. pág. 393 etc.

57—**Imlay,** R. W., Neocomian faunas of northern Mexico. Bull. Geol. Soc. Am., vol. 51, 1940. p. 117.
58—**Imlay,** R. W., Evidence for Upper Jurassic landmass in eastern Mexico. Bull. A. A. P. G., vol. 27, No. 4, 1943. págs. 524-529, 1 fig.
59—**Imlay,** R. W., Jurassic formations of Gulf region. Bull. A. A. P. G., vol. 27, No. 3, 1943. págs. 1407-1533, 14 figs.
60—**Instituto** Geológico de México: Bosquejo Geológico del E. de Nuevo León. Atlas Geológico de la República Mexicana, No. 9. Año 2.
61—**Instituto** Geológico de México: Carta Sísmica de la República Mexicana. 1927.
62—**Instituto** Geológico de México: Carta Geológica de la República Mexicana. Escala 1:500,000. 1942.
63—**Jones,** A. R., A reconnaissance study of the Salado arch.,.... Bull. A. A. P. G., t. 9, No. 1, 1925. págs. 123-133, 1 fig.
64—**Kellum,** L. B. Similarity of surface geology.... Bull. A. A. P. G., vol. 14, No. 1, 1930. págs. 73-91, 3 figs.
65—**Kellum,** L. B., Paleogeography of parts of Border Provinces of Mexico adjacent to West Texas. Bull. A. A. P. G., vol. 20, No. 4, 1936. págs. 419-422.
66—**Kellum,** L. B., Geological History of Norther Mexico.... Bull. A. A. P. G., vol. 28, No. 3, 1944. págs. 301-325, 10 figs.
67—**Kellum,** L. B., **Imlay,** R. W., y **Kane,** W., Relation of structure, stratigraphy and igneous activity to an Early Continental Margin. Evolution of the Coahuila Peninsula, Mexico. Part. I. Bull. Geol. Soc. Am., vol. 47, No. 7, 1936. págs. 992-994, págs. 1005-1006.
68—**Kellum,** L. B., Geology of the sedimentary rocks of the San Carlos Mountains. The Geology and Biology of the San Carlos Mountains, Tamaulipas, Mexico. University of Michigan Studies, Scient. Series, vol. 12, No. 1, 1937.
69—**Knigth,** E. C., La Gran Fundición Nacional de Monterrey. Mem. Fom., 1901-04 (1909). págs. 254-268.
70—**Mc Cormick,** E., Diente, Mexico. Min. and Scient. Press, t. 95, 23 de noviembre de 1907. p. 648.
71—**Malcolmson,** J. W., Mining development in Mexico during 1902. Eng. Min. Journal, t. 75, No. 1, 1903. págs. 35-39.
72—**Miller,** A. K., y **Furnish,** W. M., Aturias from the Tertiary of Mexico. Journ. Pal., vol. 12, No. 2, 1938.
73—**Muir,** J. M., Limestone reservoir rocks in the Mexicanoil fields. Problems of Petr. Geol. (A. A. P. G.). 1934. págs. 377-98, 6 figs., 1 lám.
74—**Muir,** J. M., Geology of the Tampico region, Mexico. Am. Ass. Petr. Geol., Tulsa, Okla., 1936.
75—**Mullerried,** F. K. G., Informe preliminar acerca de la Geología y zonas petrolíferas de una parte de la región carbonífera de Coahuila y Nuevo León. Inst. Geol. México, Foll. de Div. No. 26. 1927.
76—**Mullerried,** F. K. G., Chiapasella, un paquiodonto extrañísimo de la

América. Anales del Inst. de Biol., t. 2, No. 3, 1931. págs. 243-254, 12 figs. en el texto.
77—**Mullerried,** F. K. G., La Sierra Madre Oriental en México. Rev. Mex. de Geogr., t. 2, Núms. 1 y 2, 1941. págs. 13-52, 5 figs. en el texto.
78—**Mullerried,** F. K. G., The Mesozoic of Mexico and northestern Central America. Proc. 8th Am. Sci. Congress, vol. 4, 1942. págs. 125-149.
79—**Nason,** FL., Some phenomena of the folding of rock strata (Nuevo León). Econ. Geol., t. 4, No. 5, 1909. p. 421 etc.
80—**Noriega,** P. y **Martínez,** M. F., Pozos artesianos. Bol. Soc. Geogr., 4ª serie, t. 2, 1890. págs. 648-654.
81—**Ordóñez,** E., Principal physiographic provinces of Mexico. Bull. A. A. P. G., vol. 20, No. 10, 1936.
82—**Ordóñez,** E., Las provincias fisiográficas de México. Rev. Geogr. del Inst. Panamericano de Geogr. e Hist., t. 1, Núms. 2 y 3, 1941. págs. 134-181, 1 mapa.
83—**Peña,** M., Informe.... sobre el reconocimiento practicado en el denuncio minero "Juárez", Exp. No. 1831, de Monterrey. Mem. Fom., 1912-13. págs. 286-288.
84—**Porch** Jr., E. L., Geologic map of northeastern Mexico. South Texas Geol. Soc., Meeting, Monterrey, 1941.
85—**Porter,** W. W., El Piamonte de México. Journ. Geol., 1932.
86—**Ramírez,** S., Noticia histórica de la riqueza minera de México.... México, 1884.
87—**Scalia,** Sopra alcune singolari formazioni montuose del Messico. Atti dell'Accad. di Sci. Nat. in Catania. 4ª serie, vol. 19, mem. 13, 1906.
88—**Schmidt,** H. C., Northwestern Mexico. Eng. Min. Journal, t. 91, No. 1, 1911. p. 68.
89—**Schuchert,** Ch., Historical Geology of the Antillean-Caribean region. New York, 1935.
90—**South Texas Geological Society,** Thirteenth Annual Meeting, 1941. Monterrey, Mexico.
91—**Southworth,** J. R., El Directorio Oficial de las Minas.... de México. 1910. The Official Directory of Mines.... of Mexico. Año (?).
92—**Stanton,** T. W., Mesozoic history of Mexico, Central America, and the West Indies. Bull. Geol. Soc. Am., vol. 29, No. 4, 1918. págs. 601-606.
93—**Staub,** W., Beitrage zur Landeskunde des nordoestlichen Mexiko. Zeitschr. d. Ges. F. Erdk. Berlín, 1923. págs. 187-212, 3 figs.
94—**Staub,** W., Zur Kenntnis der Anordnung der Gebirgsketten in Ostmexiko. Geol. Rundschau, t. 16, No. 3, 1925. págs. 161-166, 1 fig.
95—**Staub,** W., Der Unterbau des Erdoelgebietes von Nordost-Mexiko. Z. Prakt. Geol., t. 34, 1926. págs. 120-125.
96—**Staub,** W., Die Hauptlinien im Bauplan von Mexiko. Ecl. Geol. Helv., t. 19, 1926. págs. 661-665, 1 fig.
97—**Staub,** W., Uber die Verbreitung der oligocanen und alterneogenen

42113

Schichten in der Golfregion des nordóestlichen Mexiko. Ecl. Geol. Helv., vol. 21, No. 1, 1928. págs. 119-130, 1 mapa.

98—**Staub,** W., Zur Entstehungsgeschichte des Golfes von Mexiko. Ecl. Geol. Helv., vol. 24, No. 1, 1931. págs. 61-81, 1 lám. y 10 mapas.

99—**Storm,** L. W., Map of northern Mexico and adjacent regions to the northeast showing paleogeography in Jurassic time. South Texas Geol. Soc., meeting, Monterrey, Mexico, 1941.

100—**Struthers,** J., Notes on the Mining and Metallurgical Industries of Mexico. Eng. Min. Journal, t. 72, 1901. págs. 530-539, 7 figs. Notas sobre las Industrias Minera y Metalúrgica de México. Bol. Secr. Fom., t. 1, 1901-02.

101—**Terrés,** J., Datos para el estudio de las aguas minerales de los Estados Unidos Mexicanos. México, 1895.

102—**Tatum,** J. L., Cretaceous and Tertiary of southern Texas and northern Mexico. Bull. A. A. P. G., vol. 12, No. 9, 1928.

103—**Triplet,** W. H., y **Burbridge** Jr., O. E., Silver-lead-zinc deposits in the sedimentary formations of Northern Mexico. South Texas Geol. Soc., meeting, Monterrey, 1941. 5 págs.

104—**Thomas,** K., Nuevo León and Coahuila. Min. World, t. 25, No. 11, 1906. págs. 344-346, 1 fig.

105—**Velasco,** A. L., Geografía y Estadística del Estado de Nuevo León, Geogr. y Estad. de la Rep. Mex., t. 4, 1890.

106—**Vignotti,** A., Coup d'oeil sur les richesses métallurgiques du Mexique. París, 1868.

107—**Vivar,** G., Informe preliminar acerca de la geología y zonas petrolíferas de la parte norte de los Estados de Tamaulipas y Nuevo León. Inst. Geol. México. Foll. de Div. No. 14, 1925.

108—**Waitz,** P., Condiciones geológicas de la Boquilla de Don Martín, Coahuila, y de sus alrededores. Bol. Soc. Alzate, t. 51, 1932. págs. 35-66, 13 láms.

109—**White,** Ch. A., Late observations concerning the Molluscan fauna and the geographic extent of the Laramie group. Am. Journ. Sci., 3d. series, t. 25, 1883. págs. 207-209.

110—**White,** Ch. A., A review of the fossil Ostreidae of North America. U. S. Geol. Survey, 4th Annual Report, 1884.

111—**White,** Ch. A., Correlation Papers. Cretaceous. U. S. Geol. Survey, Bull. 82, 1891.

112—**Wittman,** E., The geological and topographical features of the City of Monterrey, Nuevo Leon, Mexico, and its vicinity. Am. Geol., t. 35, No. 3, 1905. págs. 171-176.

Parte Primera

GEOLOGIA DE LA PARTE NORTE DEL ESTADO DE NUEVO LEON

Introducción

Conforme al programa expuesto arriba, el autor en enero y febrero de este año hizo varias exploraciones geológicas en la parte norte del Estado de Nuevo León, porque era necesario proceder de manera sistemática para cumplirlo. Se comenzó la exploración en la parte norte del Estado y fué posible hacer las siguientes exploraciones e investigaciones en el campo:

1.—Desde Lampazos a la región de La Mesilla, cerca de San Patricio y a la pendiente oriental de la Mesa de Cartujanos.

2.—Desde Bustamante al O, atravesando por el Cañón y la Sierra del mismo nombre, por la llanura, las lomas y serranías y las mesetas y cuestas se llegó a Espinazo, Coah.

3.—Desde Monterrey al Cerro de la Silla y a la serranía que desde el citado cerro se extiende rumbo al SSE.

4.—Desde la Estanzuela, al S de Monterrey, se hizo la travesía de las sierras, cañones y valles, rumbo al OSO por el Potrero de Santa Catarina, Las Tinajas, El Pajonal, Santa Cruz hasta cerca de "Puerto Conejo".

5.—Desde Montemorelos se hizo la exploración e investigación de las Sierras y Valles de la región por Rayones, Santa Rosa, El Guaponal, Ciénega del Toro, San Pablo, San Rafael, Hediondilla hasta Gómez Farías, Coah.

Todas estas exploraciones e investigaciones geológicas tuvieron lugar en el O montañoso del N de Nuevo León, porque el E ha sido explorado ya y descrito por autores (Bibl., 19, 31-34, 84, 90). Durante las exploraciones, hechas por el autor en enero y febrero del año en curso, se estudiaron sobre todo los sedimentos y rocas, su edad y su posición geológicas, para obtener así los datos indispensables y fundamentales para el mapa y los perfiles geológicos y para esta síntesis de la geología del N de Nuevo León.

El N de Nuevo León incluye todos los terrenos desde el límite norte del Estado hasta una línea oeste-este que pasa un poco al S de Montemorelos y Rayones y los respectivos límites del Estado en el O y E. La extensión de esta parte norte del Estado de Nuevo León es de 300 kilómetros de N a S y casi de 220 kilómetros del E al O, siendo esta última extensión muy variable, pues los límites este y oeste del Estado son muy quebrados.

Capítulo I

MORFOLOGIA (OROGRAFIA) DE LA PARTE NORTE DEL ESTADO DE NUEVO LEON

W. W. Porter (85) en 1932 y después E. Ordóñez (81, 82) han hecho estudios especiales, de un carácter general sobre la morfología y las provincias fisiográficas en el NE de México. Ordóñez admite solamente la pro-