
LA CONTRIBUCION DE FEDERICO K. G. MÜLLERRIED A LA GEOLOGIA Y PALEONTOLOGIA MEXICANAS

M. MALDONADO-KOERDELL
Profesor de Paleontología en el Instituto
Politécnico Nacional.

En los últimos 150 años, México ha atraído fuertemente la atención de numerosos geólogos y paleontólogos alemanes. El descubrimiento científico de nuestro país débese, en realidad, al Barón Alejandro de Humboldt, quien a principios del siglo XIX lo dio a conocer en dos obras fundamentales, el **“Ensayo Político sobre el Reyno de la Nueva España”** (1ª edición en París, 1811) y el **“Ensayo Geognóstico sobre los Yacimientos de Rocas en Ambos Hemisferios”** (1ª edición en París, 1823), así como en otros trabajos de diverso carácter, entre ellos el **“Ensayo sobre la Geografía de las Plantas”** (1ª edición en París, 1807). En la primera obra, a través de su análisis de la agricultura y minería mexicanas, proporcionó un completo cuadro de nuestra naturaleza y en la segunda, de modo comparativo con el Viejo Mundo, describió por vez primera el conjunto de rocas que observó en sus viajes por América y de modo especial en México, desde su entrada por Acapulco hasta su salida por Veracruz, de marzo a noviembre de 1803. Ambos trabajos, por muchos años, fueron las obligadas fuentes de información para los naturalistas interesados en México e inexcusables acompañantes (sobre todo el **“Ensayo Político”**), de los viajeros científicos en nuestro país.

Años más tarde, un geognosta alemán, Joseph Burkart, administrador y director técnico de varias empresas mineras en México por unos 10 años, publicó un libro no menos importante, poco o nada conocido entre nosotros, pues nunca se tradujo al español y aun resulta de lectura difícil en alemán. Tiene por título **“Aufenthalt und Reise in Mexico zu deu Jahren 1825 bis 1834”** y se imprimió en Stuttgart en 1839. Esencialmente es una geología minera del país, expuesta por regiones y acompañada de buenos mapas muchos de ellos válidos a la fecha. Esta obra completó y amplió los trabajos del Barón de Humboldt y contribuyó de modo importante a mejorar sus interpretaciones, avanzando ideas sobre la mineralización y distribución de yacimientos de metales preciosos en México, que por largos años rigieron en el conocimiento técnico de ese aspecto de nuestro país.

A mediados del mismo siglo XIX, otro alemán, el micrólogo Christian Gottfried Ehrenberg, publicó algunos trabajos sobre diatomáceas mexicanas recientes y fósiles y otros aspectos de los sedimentos cuaternarios de nuestro país, como resultado de sus estudios con materiales que le enviaba un hermano suyo, minero en Pachuca, Hgo. Finalmente, en su famoso tratado **“Mikrogeologie”**, que apareció en dos volúmenes en Leipzig, en 1854, se refirió ampliamente a México y a sus problemas microfitológicos. Desgraciadamente no se continuaron después los estudios de Ehrenberg en forma conveniente, pues algunos intentos de revisión de diatomáceas hechas en el Instituto Geológico de México hace años tienen mediocre valor y apenas aportan datos de carácter geográfico.

Otros dos alemanes, hacia los ochentas del siglo XIX, Johannes Felix y Herman Lenk, interesados en la geología y paleontología de México realizaron por varios años exploraciones en el centro y sur del país y a su vuelta a Europa publicaron una obra en tres tomos, con el título general de **“Beiträge zur Geologie und Paläontologie des Republik Mexico”**, entre 1889 y 1899. Esta es ya una contribución de tipo moderno sobre petrografía, vulcanología, geología estructural y estratigrafía y paleontología mexicanas, básica para el estudio de muchos problemas y todavía única en diversos aspectos. Su estricto carácter geológico y paleontológico y la metódica exposición de datos por sus autores (en compañía de algunos especialistas en ciertas cuestiones) confieren gran valor a esa obra, representativa del minucioso genio germánico para los detalles y de su manera de encarar el trabajo de campo y de gabinete en una región entonces poco conocida en el Nuevo Continente.

La llegada de Emil Böse, a fines del siglo XIX, al Instituto Geológico de México por gestiones de su Director, José G. Aguilera, el mexicano más distinguido que hemos tenido en las ciencias de la tierra, vino a consolidar la influencia alemana en la geología y paleontología de nuestro país. Primeramente solo y luego en compañía de un suizo-alemán, Carl Burckhardt, así como de otros compatriotas que también trabajaron en aquella institución, Angermann, von Vigier, Wittich y Waitz, los trabajos de Böse sobre el Mesozoico y Cenozoico de México abrieron la ruta de la investigación nacional en estratigrafía y sistemática de fósiles mexicanos, ampliándose a otros aspectos que el progreso del conocimiento iba planteando con los tiempos. Cuando Aguilera perdió su autoridad en una

convulsión política, algún Director del Instituto Geológico de México manchó su gestión, tan negativa como su propia personalidad, despidiendo al grupo de alemanes que tanto habían contribuido al adelanto de aquella institución y a ponerla en la lista de centros de primera categoría en el mundo.

No habían cesado los esfuerzos de otros científicos alemanes en la investigación de los problemas geológicos y paleontológicos de México y para sólo hacer referencia a uno de ellos; que trabajó hacia fines de la primera década en nuestro país, se mencionarán las contribuciones de Wilhelm Freudenberg sobre sus faunas de mamíferos del Plioceno y Postplioceno, aparecidas en los **“Geologisches und Paläontologisches Abhandlungen”**, en 1910 y 1922, así como su libro **“Geologie von Mexico”**, publicado en Berlín, en 1921, que es realmente el primer intento de síntesis de los conocimientos que se tenían entonces sobre la estructura y evolución de nuestro país, así como sobre sus fósiles, fuera de los trabajos del propio Aguilera de 1896 y de 1906. Tampoco se tradujeron al español estos estudios y como las anteriores contribuciones alemanas, apenas si uno que otro geólogo o paleontólogo mexicano han usado sus datos en los últimos tiempos.

En 1925 apareció otro trabajo de Fritz Jaeger en **“Petermann's Mitteilungen”** sobre el Clima Diluvial en México en las postrimerías del Pleistoceno y en el Reciente, de grande importancia para las investigaciones paleoclimáticas y geomorfológicas en el país, casi desconocido entre nosotros por no estar traducido al español y por no existir ahora en México quienes se interesen por esos problemas. Si bien la contribución de Jaeger ha sido ya superada en muchos aspectos por el trabajo de Helmut de Terra, fue el primer intento de carácter científico para integrar datos dispersos y correlacionarlos con otros para lograr un cuadro del ambiente climático de México en aquellas épocas.

Esta sumaria enumeración de algunos trabajos alemanes sobre la geología y paleontología de nuestro país debe bastar para formarse una idea de la importancia de tales contribuciones y de la necesidad de difundir su conocimiento entre las nuevas generaciones de técnicos, particularmente en aquellos individuos que por tendencias u obligaciones consultan ese tipo de estudios en lenguas diversas como el inglés o francés, que tanto privan en nuestro medio. El esfuerzo que se ponga en dominar el alemán será ampliamente recompensado por la lectura y aprovechamiento de aquellos trabajos, verdaderas minas de datos a disposición de quienes sepan interpretarlos y que por fortuna, en su gran mayoría, se encuentran en la Biblioteca del Instituto Geológico de México, como otra herencia de Aguilera y de algunos Directores más ilustrados que aquel que despidió a los investigadores alemanes en aciaga época de su existencia.

El auge petrolero y la necesidad de sistematizar la exploración geológica y paleontológica de México en el primer tercio del siglo XX, obligaron a las antiguas compañías que explotaban esa riqueza nacional, especialmente aquellas con nexos financieros en Europa, a traer al país gran número de expertos entre los cuales se contaron muchos alemanes. Por desgracia, sus trabajos tuvieron carácter confidencial y algunos ni siquiera se conservaron acá, perdiéndose así una inestimable cantidad de datos que mucho hubieran servido para aumentar nuestros conocimientos sobre la estructura y evolución del país. Por otra parte, vencidos sus contratos (o porque así lo procuraban los intereses que servían), casi todos los expertos extranjeros que venían a México regresaban a sus países y apenas volvían a ocuparse de nuestros problemas geológicos y paleontológicos. Entre los pocos que decidieron correr la suerte que el destino les deparase en México se contó un alemán de 31 años entonces Federico K. G. Müllerried, que había venido como geólogo de una compañía subsidiaria de la Compañía Alemana de Petróleo (Deutsche Erdöl A. G.) en 1922, después de hacer por cuenta de la misma algunos estudios de especialización en el Instituto de Geología de la Universidad de Basilea, Suiza. Al servicio de aquel consorcio, a través de Crédito Petrolero, realizó algunas exploraciones en Pánuco y otras regiones de la Huasteca, pero quedó separado de la compañía en septiembre de 1923.

Siempre guardó Müllerried de esta asociación con una empresa comercial un recuerdo poco grato, que apenas le era tolerable por haber sido la causa de su traslado a México, país al que iba a consagrar por 30 años toda su capacidad intelectual y su energía para el trabajo de investigación científica. Desde octubre de 1923 hasta su muerte, el 22 de mayo de 1952, Müllerried llenó un período de la historia de la geología y paleontología mexicanas, al principio como único experto al servicio de la ciencia nacional en diversas instituciones y después, cuando fueron surgiendo otros, como amigo y colaborador en casos, ya que siempre gustaba de trabajar aisladamente y prefería seguir su propia inspiración. La gran mayoría de sus trabajos se publicó en español en México, pues sólo unos cuantos vieron la luz en inglés o alemán, preferentemente con carácter informativo o crítico. En total fueron 170 las contribuciones de Müllerried, sin contar reseñas bibliográficas y algunos trabajos inéditos.

Simbólicamente, la muerte de Müllerried cerró a los 150 años de la estancia del Barón de Humboldt en nuestro país, una época que debe considerarse como de gran influencia alemana en el desarrollo de la geología y paleontología mexicanas. Es probable que aun por muchos años otros expertos de tal nacionalidad (o que emplean

el alemán en sus publicaciones) continúen trabajando sobre esos aspectos de la naturaleza de México. De la obra de los geólogos y paleontólogos alemanes que trabajaron en el Instituto Geológico de México queda todavía, como buena, la mayor parte de nuestros conocimientos especiales sobre la estructura y evolución del país, el esquema estratigráfico que trazaron, así como sus estudios sistemáticos sobre nuestras faunas fósiles y sobre nuestras rocas. En las contribuciones de quienes no estuvieron laborando en aquella institución nacional hay también mucho valioso a la disposición de los técnicos e investigadores científicos.

La gran mayoría de los trabajos alemanes sobre la geología y paleontología mexicanas revelan la gran preparación de sus autores y su capacidad para el prolongado esfuerzo que requiere aquel estudio. En las contribuciones de Müllerried, más al alcance de nuestros técnicos por razones ya expresadas, destacan el amor que puso en las cosas de México y la poca afición que tuvo a los aspectos crematísticos de la ciencia, que solamente ocuparon cortos años de su vida.

*

Federico Carlos Gustavo Müllerried nació en Karlsruhe, Baden, del antiguo Imperio Alemán, el 14 de agosto de 1891. Estudió geografía, mineralogía y petrografía, geología, paleontología, y estratigrafía y también física, química y biología en la Universidad de Heidelberg, en 1911 y 1912. Continuó esos estudios en 1913 y 1914, hasta agosto, en la Universidad de Utrecht, en Holanda, donde fue Ayudante del Instituto de Mineralogía y Geología de la misma Universidad, dando en 1914 su primer curso de Geografía a los estudiantes de dicha especialidad. Desde agosto de 1914 hasta noviembre de 1918 fue movilizado al frente de combate, interrumpiendo sus estudios universitarios, pero tan pronto como terminó la Primera Guerra Mundial, reingresó a la Universidad de Heidelberg, en diciembre de 1918. Obtuvo el grado de Doctor en Ciencias Naturales (Doctor Philosophiae Naturalis) el 20 de diciembre de 1920, en la Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales, después de haber sido Ayudante del Instituto de Geología y Paleontología de la misma universidad en 1919 y 1920.

La disertación doctoral de Müllerried versó sobre un tema de geología alpina, en la región de Basilea, Suiza. La mejor preparación que pudo tener para su futuro trabajo de campo y gabinete en México. Esa escuela universal de los Alpes, además de sus propios estudios, dio a nuestro alemán una serie de conceptos y una experiencia de gran utilidad para laborar después en los propios Alpes mexicanos, la Sierra Madre Oriental, desde Chihuahua y Coahuila hasta Veracruz y Oaxaca y la Sierra Madre de Chiapas, que fue su región predilecta y a la que dedicó 20 años de investigaciones en muchos aspectos. Sin embargo, incursionó ocasionalmente en los problemas de la Sierra Madre Occidental y de la Sierra Madre del Sur y visitó las Islas Mariás, frente a la costa del Estado de Nayarit, pero dejó a un lado el estudio del Noroeste de México, que deriva su complejidad de una larga historia geológica y paleontológica del Paleozoico, que fuera del Carbonífero y Pérmico de Coahuila y Chiapas, nunca preocupó a Müllerried en nuestro país.

En 1921 fue contratado como geólogo por la Compañía Alemana de Petróleo (Deutsche Erdöl A. G.) y enviado para ampliar sus conocimientos a Suiza. Posteriormente se le comisionó a México, en abril de 1922. Entre ese año y 1924 aparecieron en diversas revistas alemanas cuatro trabajos científicos de Müllerried, uno de ellos con carácter de contribución militar relativa a geohidrología de la región de Verdun, en Francia. Los otros tres eran su disertación doctoral y dos trabajos estratigráficos sobre el suroeste de Alemania. Tales fueron sus estudios europeos, pues ya en enero-febrero de 1924 publicó un pequeño artículo arqueológico sobre la Huasteca y poco después, en junio del mismo año, su primer trabajo sobre geología minera de México, el primero en "**El México Antiguo**", periódico fundado por otro alemán, quien sistematizó en la época de la anterior generación los estudios arqueológicos en nuestro país, Hermann Beyer y el segundo en "**The Mining Journal of México**", una de tantas publicaciones ocasionales sobre minería mexicana.

Al separarse de la Compañía Crédito Petrolero fue contratado por otra compañía para hacer exploraciones de la misma índole en Cobán, Guatemala, en los años de 1924 y 1925. Si los estudios alpinos de Müllerried en Europa le dieron la base para su trabajo en México, su estancia en la Huasteca le familiarizó con los problemas geológicos y paleontológicos del oriente y sur de nuestro país y sus exploraciones guatemaltecas le inclinaron al difícil grupo de los rudistas, fósiles del Mesozoico Superior que tuvieron gran papel en la génesis de ciertas calizas "arrecifales" en Guatemala y en México y de los cuales fue un especialista. De esa época datan algunos estudios geológico-económicos de Müllerried sobre asuntos petroleros y mineros, que aparecieron en México y en Alemania así como otros sobre geografía y arqueología, a las cuales jamás perdió afición y cultivó en las zonas de sus trabajos de otra índole.

En enero de 1925 ingresó al Instituto Geológico de México, entonces dependencia de la Secretaría de

Industria, Comercio y Trabajo, que desde luego le comisionó para explorar el oriente del Estado de Coahuila y después el Estado de Chiapas. Su viaje al norte de México le dio materiales para diversos trabajos y oportunidad para conocer las áridas regiones septentrionales de nuestro país, a las que volvería dos o tres veces en su vida. Por cuanto a Chiapas, desde su primera exploración formal acabó de ser conquistado por los rudistas y por la región en general. Durante su permanencia en la ciudad de México, dedicaba parte de su tiempo al arreglo de las colecciones de fósiles en el Instituto Geológico, que desde los tiempos de Böse y Burckhardt habían quedado sin atención de mano competente. Al consumarse la autonomía universitaria, en 1929, aquella institución paso a depender de la Universidad Nacional de México y Müllerried con ella estableciendo contacto con el Instituto de Biología, antes Dirección de Estudios Biológicos, nueva dependencia también de la misma universidad.

Por alguna razón esa dualidad de funciones no le fue conveniente y en octubre de 1931 dejó de prestar sus servicios en el Instituto de Geología, aunque conservó su puesto en el Instituto de Biología, dedicándose al arreglo de las colecciones de minerales, rocas y fósiles en el Museo Nacional de Historia Natural, desde noviembre de 1929 hasta julio de 1934, en los intervalos de sus trabajos de campo. El manejo de las colecciones en ambas dependencias dieron a Müllerried un completo conocimiento de los materiales existentes, que le fue muy útil en sus investigaciones, pues podía localizar sin gran dificultad cuanto necesitaba para sus estudios. Además, tenía una buena memoria y mucho orden para su manejo, lo que no es poco decir ya que son frecuentes el desorden y el abandono aun en brillantes investigadores.

Sus trabajos de gabinete en el Instituto de Biología no le impidieron realizar exploraciones en otra zona clave de nuestro país, San Juan Raya, Pue. Esta localidad, que casi llegó a considerarse propiedad exclusiva de Aguilera, también había recibido la visita de otro ilustre naturalista mexicano en aquel tiempo, D. Manuel M. Villada, quien a su vuelta se atrevió a publicar algunos trabajos sobre esa región que le acarrearón tremenda enemistad de Aguilera. Tocó a Müllerried, a casi 30 años de distancia, volver a San Juan Raya y como resultado de sus exploraciones publicó en los **“Anales del Instituto de Biología”** una larga memoria con datos geológicos y paleontológicos muy valiosos, en los años de 1933 y 1934.

Ya desde 1930 comenzaron a ver la luz los estudios de Müllerried sobre morfología y sistemática de rudistas mexicanos. Entre ellos se ocupó del llamado *Hippurites mexicana* Bárcena, de otra forma similar de Cárdenas, S. L. P., de *Hippurites calamitiformis* Bárcena, del hallazgo del rudista *Chiapasella*, etc., etc. En total, Müllerried publicó 16 trabajos sobre aquel grupo de bivalvos tan especializados, pero también se ocupó en ese tiempo de otros fósiles y de diversas labores. Hasta el año de 1934 aparecieron otras contribuciones suyas sobre exploraciones en los Estados de Tamaulipas y Veracruz, el informe preliminar de su trabajo en Chiapas en 1927, 1928 y 1929, el hallazgo de un mosasauro en Rayón, Tamps., grupo previamente desconocido en México y de un milodonte cerca de la ciudad de México, su descubrimiento del Chichón, un volcán activo en el Estado de Chiapas y además, artículos sobre Goethe como geólogo y paleontólogo, información sobre el desenvolvimiento de la industria petrolera en México (que remitía a diversas revistas alemanas), la filogenia de ciertos anfibios y una revisión de artefactos de piedra de Coahuila.

Volvió Müllerried al Instituto de Geología a mediados de 1934 y hasta marzo de 1937 realizó exploraciones en el Estado de Hidalgo y continuó trabajando en las colecciones de fósiles. En el invierno de 1936 a 1937, por cuenta del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, llevó a cabo un viaje geológico por el noroeste de la América Central (Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua), publicando después algunos trabajos sobre la estructura y evolución de dichos países. Entre abril de 1937 y diciembre de 1938 fue a Nueva Guinea, como Jefe de la sección Abegan de la Island Exploration Co., concentrando su estudio en la región del río Ramu de aquella lejana isla oceánica. Al volver a México, Müllerried ingresó como Profesor de Paleontología en el Instituto Politécnico Nacional, en la Escuela Normal Superior y en la Escuela Nacional de Antropología. Ya desde 1929 era catedrático de Paleontología en la Facultad de Filosofía y Letras y desde su fundación, de Paleobiología en la Facultad de Ciencias, ambas de la Universidad Nacional de México. En octubre de 1945 volvió por tercera vez al Instituto de Geología y finalmente, en abril de 1947, fue nombrado Investigador de Carrera Titular, adscrito a la misma dependencia, cargo que ocupó hasta su muerte.

Entre 1935 y 1952 siguió publicándose la variada producción científica de Müllerried, quien tuvo siempre una gran laboriosidad y empleó totalmente su tiempo en el trabajo de investigación por largos años. Se ocupó una y otra vez de los rudistas. Trató asuntos geológicos, estratigráficos y paleontológicos, no perdió ocasión de hacer trabajo de campo en los Estados de Oaxaca, Guerrero, Nuevo León y Coahuila y en las Islas Marías, dio clases y asistió a congresos nacionales e internacionales. La Segunda Guerra Mundial le afectó muy directamente, pues su resuelta actitud anti-nazi le creó dificultades con otros alemanes en México. Pocos años antes de morir, Müllerried volvió al noroeste de Oaxaca y a su amado Chiapas en dos ocasiones, para cumplir dos décadas de exploraciones y estudios en aquellas entidades.

En el curso de una vida intensamente dedicada a su trabajo científico, no descuidó enviar colaboración de carácter más ligero a diversas revistas del país y del extranjero. Para realizar algunos estudios sobre morfología y sistemática de rudistas de México tuvo la ayuda de la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica (ahora Instituto Nacional para la Investigación Científica). En ocasión del descubrimiento del Hombre de Tepexpan por Helmut de Terra y sus asociados, en febrero de 1947, expresó algunos puntos de vista sensatos que solamente un ignaro pudo tomar como ataques personales, cuando no eran sino las opiniones de alguien verdaderamente competente en el estudio de la geología y paleontología mexicanas.

*

Si las cualidades personales de Müllerried sólo merecen elogio y tolerancia sus defectos, sus trabajos deben tomarse en parte como expresión de una época y en parte como producto de una mentalidad muy especial y por consiguiente, con suma cautela en muchos aspectos. Además, la multiplicidad de temas que trató le robaron tiempo y atención para el riguroso cumplimiento de ciertas exigencias del trabajo geológico y paleontológico moderno. Por otra parte, fue lamentable que los editores de los estudios de Müllerried no tuviesen ni la preparación técnica ni la voluntad para corregirlos y extraer de ellos su verdadera esencia. Quedan como ejemplos de lo que NO debe ser labor editorial científica esos horribles cuadernos iniciales de los **“Anales del Instituto de Biología”**, entre 1930 y 1935, en que Müllerried publicó sus contribuciones sobre morfología y sistemática de rudistas y otros fósiles, así como los resultados de sus exploraciones en San Juan Raya. Pue.

En cambio, en los últimos años de su vida gozó de ayuda competente y sus trabajos en los **“Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas”** y en la **“Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural”** fueron escrupulosamente revisados en cuanto a lenguaje y pulcramente impresos. Por encima de todo, Müllerried quedó profundamente satisfecho de la calidad editorial que encontró en **“Ciencia”**, de la que fue asiduo colaborador hasta su muerte. Todo ello demostró que un poco de buena voluntad y experiencias evitaron dispendiosas torpezas y ahorrarán tiempo de futuros investigadores en paquidontos mexicanos al consultar sus trabajos.

Si bien a esas deficiencias editoriales se debe que mucho de la producción de Müllerried desmerezca ante la crítica, es evidente que algunos trabajos suyos ya eran defectuosos desde su origen, pues fueron fruto de insuficiente estudio, entre otras razones por ausencia de materiales comparativos. Las colecciones del Instituto de Geología y del Museo Nacional de Historia Natural no incluyen (o tienen poquísimos) ejemplares de localidades extranjeras y prácticamente se consideran como curiosidades, pues hasta ellas no han llegado las técnicas modernas de catalogación y conservación. Así, Müllerried tuvo que conformarse con las ilustraciones de los trabajos que consultaba y con remitir ocasionalmente a otros expertos sus materiales para revisión. Además, resentía extraordinariamente la crítica a sus conclusiones y nunca perdonó a ciertos colegas de fuera sus francas diferencias de criterio, que corren impresas con claras alusiones a sus errores. Sin embargo, cuando veía buena voluntad, se sometía a ser corregido en cierta medida.

Esencialmente, Müllerried era un naturalista y sus estudios sobre rocas y fósiles mexicanos lo reflejan bien, pues su tratamiento de los problemas que planteaban se alejó siempre de lo que podría llamarse la ortodoxia geológica y paleontológica en la época actual. Probablemente comprendía sus debilidades en ciertos aspectos de la investigación, pues pasaba como sobre ascuas en cuestiones de geología estructural y nunca pidió colaboración para acompañar buenos mapas geológicos en sus contribuciones. No parece haberle interesado la identificación de ciertas unidades estratigráficas y siempre creyó a pie juntillas en el método de correlaciones faunísticas, nivel a nivel, a través de los océanos, como en el caso de los rudistas del Turoniano.

En sus cátedras era monótono, ya que carecía de facultades oratorias, pero metódico y detallista. Gustaba de mencionar ejemplos europeos y sólo rara vez mexicanos. En sus escritos perdía claridad para enfrascarse en galimatías descriptivos de cortes geológicos, rocas y fósiles y en detalles irrelevantes al tema. A pesar de ello, sus observaciones eran minuciosamente llevadas y los datos que expuso en sus trabajos muy útiles para quien sepa interpretarlos, revelando grandes dotes y conocimientos. Müllerried llegó a dominar la paleontología mexicana, lo cual le permitió solucionar con éxito muchos problemas de campo y de gabinete en un país donde existen grandes lagunas petrográficas y paleontológicas. Pero, su resistencia para adoptar ciertos métodos modernos en la exposición de los resultados de sus estudios, por ejemplo, la estricta adhesión a las Reglas Internacionales de Nomenclatura, el uso de nombres estratigráficos para formaciones y otros, todavía disminuyen valor a sus contribuciones.

Fue un precursor en muchos aspectos y no debe exagerarse la censura de sus trabajos, pues luchó buena parte de su vida en México contra la indiferencia y los malos modos de quienes no comprendían su idiosincrasia. Manejó por primera vez materiales que hubiesen envidiado muchos geólogos y paleontólogos y describió numerosas especies nuevas: una juglandácea entre las plantas fósiles del Terciario de Veracruz, un equinoide irregular del Terciario de Tabasco-Chiapas, varios rudistas y otros bivalvos del Cretácico de varias localidades del país, algunos gasterópodos y un elasmobranquio del Pérmico de Coahuila.

También se ocupó de un milodonte encontrado en el Pleistoceno de la Cuenca de México y en una serie que llamo Fósiles Raros de México de algunas formas poco conocidas, entre ellas anélidos, *aptychi* de cefalópodos y quelonios. Compiló un mapa geológico del sur de México y Centroamérica al que agregó una buena explicación, que luego expandió en un trabajo de ciertos vuelos publicado por la Universidad Nacional de México. En fin, Müllerried dejó mucho bueno y positivo en su obra, que vale más que sus aspectos negativos.

Pueden clasificarse sus trabajos en generales, especiales, taxonómicos e históricos. El primer grupo abarca las contribuciones que no se refieren a problemas concretos o que sólo se refieren a ellos de modo general, el segundo grupo contiene trabajos de carácter vulcanológico, geohidrológico, tectónico y estratigráfico; el tercer grupo comprende las contribuciones en que de manera original se ocupó Müllerried de cuestiones morfológicas y sistemáticas, particularmente relativas a rudistas, grupo que atrajo su atención por muchos años y al que dedicó 16 monografías entre sus 170 trabajos y el cuarto grupo incluye los trabajos históricos y arqueológicos, así como algunos de carácter bibliográfico o personal. En la lista siguiente se expresa más detalladamente la división que puede hacerse de tan gran cantidad de estudios. (Los números corresponden a los títulos de trabajos incluidos en la bibliografía.)

I. *Geografía y Geología generales.*

a) Generalidades: 14, 87, 111, 113, 115.

b) Cartografía: 12, 13, 27, 95, 105, 118, 147.

c) Exploraciones: 4, 44, 73, 90, 98, 102, 124, 125, 130, 144, 152.

d) Geomorfología: 77, 84, 91, 103, 109, 121, 123, 129, 139, 155.

e) Geología económica y aplicada: 6, 7, 8, 10, 11, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 28, 29, 30, 41, 42, 46, 50, 52, 53, 65, 68, 82, 104, 115, 119, 120, 130, 140, 167, 169.

II. *Geología Especial y Estratigrafía.*

f) Vulcanología: 9, 34, 35, 43, 74, 75, 93.

g) Meteoritos: 57

h) Tectónica y geología estructural: 1.

i) Geología descriptiva y geohidrología: 2, 15, 87, 100 (v. 102), 107, 110, 132, 141, 142, 158, 161.

j) Estratigrafía y Paleontología: 3, 5, 61 (v. 62), 63, 66, 67, 70, 71, 76, 79, 80, 86, 99, 106, 157, 160, 164, 166.

III. *Morfología y Sistemática de Fósiles Mexicanos.*

k) Generalidades: 94, 133.

l) Paleobotánica: 69 (v. 149 y 150).

m) Paleozoología:

Annelida: 137.

Echinodermata: 168.

Mollusca (no rudistas): 44, 88, 151, 153, 159.

“ (rudistas): 23, 25, 26 (v. 31), 32, 33, 38, 39, 45, 47, 54, 62, 127, 154, 156, 164, 169, 170.

Arthropoda: 83.

Chordata: 31, 36, 40, 48, 55, 92, 114.

n) Paleobiología: 143, 149, 150.

IV. *Arqueología y Prehistoria, Historia de la Geología, Bibliografía y personales.*

o) Arqueología:

Coahuila: 56.

Huasteca: 5.

Cuenca de México: 85.

Oaxaca: 136.

Chiapas: 16, 89 (v. 102), 138.

Guatemala (Petén): 17.

p) Prehistoria y Paleontología: 81, 96, 116, 134, 135, 145.

q) Historia de la Geología y de la Paleontología:

México: 58, 59, 60, 97, 121, 131, 162.

Otros países: 37, 64, 117, 146.

r) Bibliografía: 72, 148.

s) Personales: 101, 108, 112, 128.

Además, en los últimos años de su vida Müllerried publicó gran número de notas bibliográficas en **“Ciencia”** y en **“Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie”**, así como en **“Geologische Rundschau”**. Entre los materiales inéditos, deben mencionarse unas “Memorias” a que se refería con frecuencia en conversaciones con algunos amigos y en las cuales describiría experiencias personales y hechos de interés de su vida en México.

La variada producción de Müllerried refleja la gran preparación que recibió en Alemania, Holanda y Suiza, una intensa curiosidad por el mundo de su predilección y la incansable energía que acumulaba en su cuerpo y mente. Fue un hombre de buena salud (excepto por un padecimiento que le dejó su época de soldado en la Primera Guerra Mundial) y de buenas costumbres, poco ostentoso en su vestir, puntual en sus compromisos y muy cuidadoso de sus derechos académicos. Naturalmente tuvo enemigos y críticos que le juzgaron poco amablemente, en especial dos compatriotas suyos que también residieron en México y fueron científicos distinguidos. A ellos, Müllerried correspondía con la misma animadversión y dedicaba en la intimidad del trato con gente de su confianza gruesas palabrotas, en que se mezclaban sonoras interjecciones alemanas y la gama de recuerdos familiares a la mexicana que conoció muy bien. Pero, nunca llegó a la insania en su antipatía y hasta llegó a hacerles algún favor.

Por su formación y por sus trabajos de investigación, Müllerried ocupó por largos años el puesto de único experto en disciplinas que por entonces no tenían en México después del retiro de Böse y de Burckhardt, sino improvisados cultivadores en sus instituciones oficiales o docentes. Su recuerdo aun perdura en el Museo de Paleontología del Instituto de Geología de la Universidad Nacional de México y todavía parece oírse su voz de fuerte acento nórdico en la gran sala en que trabajó por tantos años. Pasará el tiempo y probablemente será olvidado de muchas gentes, pero sus peculiares rasgos físicos, su denso humor germánico y su infatigable energía para el trabajo han quedado grabados para siempre en el recuerdo de algunos amigos que le conocieron y estimaron. Cuando murió se había pensado ya en un homenaje jubilar a sus 30 años de investigaciones mexicanas,

pero las circunstancias y el alejamiento de quien trataría de realizarlo impidieron que se hiciera como es debido. Estas líneas están dedicadas a su memoria y llevan un voto de agradecimiento de un mexicano que se atreve a expresarlo a nombre de su país, a cuyo conocimiento científico tanto contribuyó y cuya nacionalidad adoptó como remate de una larga vida en su territorio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Klüfte, Harnische und Tektonik der Dinkelberge und des Basler Tafeljuras. *Verh. Nat. Med. Ver Heidelberg*, N. F., 15 (1):1-46, 2 tablas, 3 figs. (texto). Heidelberg, 1922 - *Mitt. u. Arbeiten Geol. Pal. Inst. Univ. Heidelberg*, N. F. (seit 1915). Nr. 59, 1921.
2. STURM, FR. (unter Mitarbeit von Dr. Frebold und Dr. Müllerried), Vor Verdun. Die Kriegsschauplaetze, 1914-1918, geologisch dargestellt. Heft 4: 44 págs., 2 figs., Müllerried: Der Woevretton im Gebiet von Etain, p. 16-19. Sturm, auch Frebold und Müllerried: Die Gelaendegestalt, p. 30-34. Sturm, auch Frebold und Müllerried: Die Grundwasserver-haeltnisse und Fluesse, p. 34-39.
3. FREBOLD, G. y MÜLLERRIED, F. K. G. Zur Kenntnis des oberen und mittleren; Bathoniens in Franzoesisch-Lothringen. *N.J.F.M. etc., Beil.* bd. 49:358-380, 1 esquema, 1923.
4. Eine Ueberschiebung im Kulm von Schlächtenhaus bei Lörrach (Baden) *Verh. Nat. Med. Ver. Heidelberg*, N.F., XV (2): 185-187, 1924 - *Mitt. u. Arbeiten Geol.-pal. Inst. Univ. Heidelberg*, N. F. (seit 1915). Nr. 96. 1924.
5. Algunas observaciones sobre los "cues" en la Huasteca. *El México Antiguo*, 2 (1 y 2): 20-29. 3 figs., 3 láms., 1924 (enero y febrero) .
6. La influencia de los agentes atmosféricos sobre los criaderos minerales en general y sobre la región de Guadalcazar, S. L. P., en particular. The influence of atmospheric agents on mineral deposits in general and on the mineral district of Guadalcazar (San Luis Potosí) in particular. En alemán en el original. Ueber die Einwirkung der Atmosphacrilien aun Erzlagerstaetten im allgemeinen nud auf die Erzregion von Guadalcazar (S. L. P.) im besonderen. *El México Minero. The Mining Journal of Mexico*, I (3): 1-4, 1924 (15 de junio).
7. Cuestiones referentes al agua en las minas. Questions referring to water in mines. *El México Minero. The Mining Journal of Mexico*. I (4): 7-11, 1924 (10 de julio). I (5): 9-10, 1924 (15 de julio). I (6): 1-3, sin autor y con título: Problemas del agua en las obras de superficie: The problem of water in opencut mining. 1924 (10 de agosto). I (7): 7, 1924 (15 de agosto). I (8): 3-4. (10 de sept.). Título del original en alemán Wasserfragen im Erzberbau.
8. Indicaciones de los depósitos minerales, desde la superficie del suelo. Indications of ore deposits at the surface. *El México Minero. The Mining Journal of Mexico*. I (9): 13-15. 1924 (15 de sept.). Título del original en alemán: Über das Aufsuchen von Erzlagerstaetten.
9. MÜLLERRIED, F. K. G. y SCHEUBLE. H. Ueber die Taetigkeitt des Vulkans Popocatepetl (Mexico) von November 1923 bis Marz 1924. *Zeitschr. f. Vulkan.*, IX: 52 - 55. láms. V y VI. 1925.
10. Geologe und Geologie im Kohlenwasserstoffgesetz Guatemalas. *Der Geologe*, No. 39: 907, 1926 (marzo).
11. Von der Erdoelgeologie des Küstenlandes der U.S.A. am Golf von Mexiko und der Tagung der A.A.P.G. im Fruehjahr 1924 Houston (Texas). *Der Geologe*, No. 39: 907-909, 1926 (marzo).
12. Velas Reliefkarte, ein Mittel zur geographisch-geologischen Betrachtung der Republik Guatemala. *Petermanns Mitt.*, 9 y 10; 212-214, lám. 16, 1926.
13. Velas Reliefkarte von Guatemala. *Petermanns Mitt.*, 11 y 12: 343, 1927.
14. Zur Frage der Ausbildung und Schlussprüfung der "praktischen Geologen." Bemerkungen und ein Vorschlag. *Geol. Rundschau*. 18 (1): 61-66, 1927.
15. Informe preliminar acerca de la geología y zonas petrolíferas de una parte de la región carbonífera de Coahuila y Nuevo León. *Inst Geol., Foll. Div.* 26: 21 págs., 1927 (abril).

16. El llamado Planchón de las Figuras en el Estado de Chiapas. *Rev. Mex. Estud. Hist.*, I (6): 235-243, 2 láms., 1927 (nov. y dic.).
17. Sobre los artefactos de piedra, de la parte central y occidental del Petén, Guatemala, su forma y su probable edad. *Rev. Mex. Estud. Hist.*, II (3): 71-101. 8 láms., 1928 (mayo y junio) .
18. Geología petrolera de las zonas sur del Estado de Tamaulipas y norte del Estado de Veracruz. *Anales Inst. Geol.*, III: 55-66, 1929.
19. Die Erschliessung von Erdöl in Mexiko im ersten Halbjahr 1929. *Taegl. Ber. Petrol. industrie*, XXIII (203): 2-3, 1929 (29 de agosto). Die Erschliessung von Erdöl in Mexiko. *Petroleum*, XXV (49): 1662-1664. 929 (4 de dic.).
20. Die mexikanischen Erdoelfelder im Juli, August und September 1929. *Taegl. Ber. Petrol. industrie*, XXIII (254): 3-4, 1929 (28 de oct.).
21. Die Erdölfelder Mexikos im Oktober, November und Dezember 1929. *Taegl. Ber. Petrol. indastrie*, XXIV (55): 4, 1930 (6 de marzo).
22. Die Erdölfelder Mexikos im ersten Halbjahr 1930. *Taegl. Ber. Petrol. industrie*, XXIV (200): 3, 1930 (26 de agosto) *Petroleum*, XXVI (35): 3, 1930 (27 de agosto) .
23. El llamado *Hippurites mexicana* Bárcena. *Anales Inst. Biol.* I. (1): 63-70, 2 figs., 1930.
24. Informe preliminar de la exploración geológica del Estado de Chiapas, durante los años de 1927, 1928 y 1929. *Inst. Geol., Foll. Div.* 36: 16 págs., 1930.
25. Un *Hippurites* de la región de Cárdenas. S. L. P. *Anales Inst. Biol.*, I: 165-168. 2 figs. (texto), 1930.
26. El *Hippurites calamitiformis* Bárcena. *Anales Inst. Biol.*, I: 169-174, 8 figs. (texto), 1930.
27. El mapa geo-forestal desde el punto de vista geológico. *México Forestal*, VIII (8): 187-191, 1930 (agosto),
28. Eine neue Erdölzone in Mexiko? *Taegl. Ber. Petrol. Industrie*, XXIV (209): 3-5, 1 fig. (texto), 1930 (5 de sept.). *Petroleum*, XXVI (49): 1196-1198, 1 fig. (texto), 1930 (3 de dic.).
29. Die Erdölfelder Mexikos im zweiten Halbjahr 1930. *Petroleum*, XXVII (30): 2, 1931 (22 de julio.) .
30. Die Erdölfelder Mexikos im ersten Halbjahr 1931. *Taegl. Ber. Petrol. industrie*, XXV (190): 8, 1931 (24 de agosto).
31. Un reptil y algunos invertebrados fósiles de Rayón, Estado de Tamaulipas. *Anales Inst. Biol.*, 2 (2): 171-178, 5 figs. (texto), 1931.
32. *Chiapasella*, un paquiodonto extrañísimo de la América. *Anales Inst. Biol.*, 2 (3): 243-254. 12 figs. (texto), 1931.
33. Sobre una anomalía en las invaginaciones de las valvas de algunos hippuritidae. *Anales Inst. Biol.*, 2 (3): 255-261, 2 figs. (texto), 1931.
34. Der Chichón, ein bisher unbekannter tätiger Vulkan im nördlichen Chiapas. Mexiko. Mit. petr.-min. Beiträgen von O.H. Erdmannsdörffer, Heidelberg. *Z. f. Vulkan.*, XIV: 191-209, 3 figs. (texto), 2 láms., 2 mapas, 1932.
35. El Chichón, volcán en actividad descubierto en el Estado de Chiapas. *Mem. y Rev. Ac. Nac. Cienc. Alzate*, 53 (11 y 12): 411-416, láms. VII-X, 1932.
36. Primer hallazgo de un sirénido fósil en la República Mexicana. *Anales Inst. Biol.*, 3 (1): 71-73, 2 figs. (texto), 1932.
37. Gothe, geólogo y paleontólogo. *Universidad de México*. 3 (17 y 18): 449-462, 1932.

38. Monografía del género *Coralliochama*. *Anales Inst. Biol.*, 3(2):169-179, 6 figs. (texto), 1932.
39. El *Biradiolites lombricalis*. d'Orb. sp. de Ejutla, Edo. de Oaxaca. *Anales Inst. Biol.*, 3 (3): 237-242, 1 fig. (texto), 1932.
40. Nota relativa a los antecesores de los Gymnophiona. *Anales Inst. Biol.*, 3 (4): 371-374, 1 fig. (texto), 1932.
41. Die Erdölfelder Mexikos im zweiten Halbjahr 1931. *Taegl. Ber. Petrol. industrie*, XXVI (111): 4. 1932 (31 de mayo).
42. Die Erdölfelder Mexikos im ersten Halbjahr 1932. *Taegl. Ber. Petrol. industrie*, XXVI (188): 2-3, 1932 (13 de sept.).
43. El Chichón, único volcán en actividad en el sureste de México. *Universidad de México*, V (27 y 28): 156-170, 3 mapas 7 figs., 1933.
44. Una expedición al Desierto de los Lacandones en sierras de Guatemala y Chiapas *Futuro*, 24-25 (1 foto, 2 croquis, 1933 (10 de dic.).
45. Die Beziehungen der Pachyodonten Amerikas zu denen der Alten Welt. *Geol. Rundschau*, 23a, Salomon-Calvi Festschrift: 267-271. 1933.
46. Das stratigraphische Alter des mexikanischen Schweröles (chapopote). *Geol. Rundschau*, 23a, Salomon-Calvi Festschrift: 271-274, 1933. *Petroleum*. XXX (9): 10-12, 1934 (10 de marzo).
47. El género *Plagioptychus* en México. *Anales Inst. Biol.*, 4 (1): 3-14, 11 figs (texto), 1933.
48. Nota preliminar acerca del hallazgo de un Gravígrado en capas diluviales de Villa F. Madero, D. F., Valle de México. *Anales Inst. Biol.* IV (2): 143, 1933.
49. Un nuevo *Cardium* fósil de la región de Tlaxiaco, Oax. *Anales Inst. Biol.*, IV (3 y 4): 331-334, 2 figs. (texto), 1933.
50. Die Erdölfelder Mexikos im zweiten Halbjahr 1932. *Taegl. Ber. Petrol. industrie*, XXVII (90): 6, 1933 (29 de abril). *Petroleum*, XXIX (18): 18, 1933 (3 de mayo).
51. Estudios paleontológicos y estratigráficos en la región de Tehuacán, Pue. *Anales Inst. Biol.*, 4 (1): 35-46, figs. 1-6; 4 (2): 79-93, figs. 7-15; 4 (3 y 4): 309-330, figs. 16-29, 1933, 5 (1): 55-80. figs. 30-39. 1934.
52. Die Erdölfelder und vermutlich ölhöffigen Gebiete Mexikos im Jahre 1933. *Taegl. Ber. Petrol. industrie*, XXVIII (72): 5, 1934 (29 de marzo). *Petroleum*, XXX (14), sin número de página, 1934 (4 de abril).
53. Technische Ausnützung der Schwerölgase in den Tampicofeldern, *Taegl. Ber. Petrol. industrie*, XXVIII (200): 4. 1934 (26 de sept.).
54. Sobre el hallazgo de paquiodontos gigantescos en el Cretácico de Chiapas. *Anales Inst. Biol.*, V (1): 81-82. 1 fig. (texto), 1934.
55. Sobre un gravígrado gigantesco (*Myiodon*) encontrado en el Valle de México. *Anales Inst. Biol.*, V (3): 223-236. 12 figs. (texto). 1934.
56. Sobre artefactos de piedra en la porción oriental del Estado de Coahuila. *Anales Mus. Nac. Arq., Hist. y Etnogr.*, 5a ép., I (2): 205 -219, 9 figs., 1934.
57. The geographic distribution of Mexican meteorites, The abundance of siderites in the Americas. Abstract. *Contr. Soc. Res. Meteorites*, fasc. 1, 1935: 41-42. 1936 (enero), *Popular Astronomy*, 43.
58. DR. CARL BURCKHARDT, 1869-1935. *Journ. Pal.*, 10 (2): 146-147. 1936 (marzo) .
59. CARLOS BURCKHARDT (1869-1935). *Zentr. bl. f. Min. etc., Abt. B* (4): 169-175. 1 foto. 1936.
60. CARLOS BURCKHARDT 1869-1935. Nota necrológica. *Bol. Soc. Geol. Mex.*, 9 (1): 23-29, 1 foto, 1936.

61. Estratigrafía preterciaria preliminar del Estado de Chiapas. *Bol. Soc. Geol. Mex.*, 9 (1): 31-41, 1936.
62. La edad estratigráfica de la *Barrettia* y formas cercanas. *Anales Inst. Biol.* 7 (1): 155-164, 1936.
63. BURCKHARDT, C. Y MÜLLERRIED, F. K. G. Neue Funde in Jura und Kreide Ost- und Süd-Mexicos. *Ecl. Geol. Helv.*, 29 (2): 309-324. 4 figs. (texto), 1936.
64. La Sociedad "Emperador Guillermo" en Alemania y su gran importancia para las Ciencias. *Universidad*, 13-15, 1936 (oct.).
65. The oil industry and the geology of Mexico *146th Meeting Am. Inst. Min. Met. Eng., Mexico City, November 1936*. Abstract.
66. Conclusiones. Sin nombre del autor (Mülleried). *Anuario Inst. Geol*, 1933-1934: 37, 42 y 43, 1937. (Se refiere a Chiapas.)
67. Paleontología. En *Memoria Com. Geol. Valle del Mezquital, Hgo.* Universidad N. A. M., Inst. Geol.: 39-41 1938.
68. Erdöl im östlichen Honduras? *Oel nud Kohle*. 14 (30): 619-620. 1938 (8 de agosto).
69. Informe... acerca del material colectado en el Mun. de Tlacolulan Estado de Veracruz. *Bol. Soc. Geol. Mex.*, X (7 y 8): 203-206, 221 (lám. 24). 1938.
70. Investigaciones y exploraciones geográfico-geológicas en la porción noroeste de la América Central. *Inst. panamericano Geogr. Hist., Publ.* 38: 54 págs. 30 láms. 1939.
71. Apuntes paleontológicos y estratigráficos sobre el Valle del Mezquital, Estado de Hidalgo. *Anales Esc. Nac. Cienc. Biol.*, I (2): 225-255, láms. 40-43. 1939.
72. Sappers Buch über die Geologie von Mittelamerika. *Deutsche Zeitung von Mexiko*, 57 (1): 5, (3 de enero).
73. Deutsch Neu Guinea (autor en original: New Guinea). *Mitt. Deutsche Volksgemeinschaft Mexiko*, 18: 18-21, 2 fotos, 1939 (15 de julio).
74. Relaciones de los sistemas Volcánicos de México y Centro América. *Anuario Inst. Geol.*, 1935-1936. Extracto, 255-256, 1940.
75. Actividad volcánica bastante reciente del oriente del Estado de Coahuila. México. *Rev. Geogr., Inst. Panamericana Geogr. Hist.*, I (2 y 3): 183-201, 9 figs. (2 mapas, 7 fotos), 1941 (mayo a sept.).
76. MÜLLERRIED, F. K. G., MILLER, A. K. y FURNISH, W. M. The Middle Permian of Chiapas, southernmost Mexico, and its fauna. *Am. Journ. Sci.*, 239: 397-406, lám. 1, 3 figs. (texto), 1941 (junio).
77. La Sierra Madre Oriental de México. *Rev. Mex. Geogr.*, Inst. Geogr. U. N. A. M.. II (1 y 2): 13-52, 5 figs., 1941 (enero a junio).
78. Remarks on Robert E. King's Paper on the Paleozoic stratigraphy of Mexico. *Proc. Eighth Am. Scient. Congr., Washington, 1940*, IV: 121-124, 1942.
79. The Mesozoic of Mexico and Northwestern Central America. *Proc. Eighth Am. Scient. Congr., Washington, 1940*, IV: 125-147, 1942.
80. Contributions to the Geology of Northwestern Central America. *Proc. Eighth Am. Scient. Congr., Washington, 1940*, IV: 469-482, 2 figs. (mapas), 1942.
81. La Antropofagia en Nueva Guinea. *El Universal*, año 26. t. 101 (Núm. 9224) la secc.: 3 y 4, 1942 (27 de marzo).
82. El origen de los depósitos de azufre en la región de Salitrillo, Estado de San Luis Potosí. *Minería*, I (2): 10 y

11, 1942 (nov.).

83. Fósiles raros de México. I. El primer miriápodo fósil del Estado de Puebla. *Anales Inst. Biol.*, XIII (2): 711-717, 2 figs. (texto), 1942.
84. El Valle de Tixtla, cuenca de desagüe subterráneo temporal, en el Estado de Guerrero. *Rev. Geogr., Inst. Panamericano Geogr. Hist.*, II (4-6): 17-48, 9 figs., 1942 (enero, mayo, sept.) .
85. MÜLLERRIED, F. K. G. y WINNING, H. VON. El "Cerrito" al este de Tepetzotlán, Méx., en el Valle de Mexico. *El México Antiguo*, VI (4-6): 131-139. 2 figs., (texto), 1943 (febr.).
86. Paleontología y Estratigrafía del Mesozoico en el Valle de Tixtla, Estado de Guerrero. *Anales Esc. Nac. Cienc. Biol.*, III (1 y 2): 235-264, 14 figs. (texto), 1943 (25 de dic.).
87. Mexiko. *Geol. Jahresberichte*, IV (B. Regionales Geol. 2). V (2): 409-423. 1943.
88. Fósiles raros de México. II. El medio Aptychus del amonite *Aspidoceras*. *Anales Inst. Biol.*, XIV (1): 303-319, 4 figs. (texto), 1943.
89. Las puntas de flecha de los Lacandones actuales. *Vigésimo-séptimo Congr. Intern. Americanistas, México 1939*. *Inst. Nac. Antrop. Hist.*, I: 322-337, 7 figs. (texto) . 1943.
90. La Nueva Guinea en la Guerra actual. Presentes. *La voz de América*. I (6): 3-5 1943 (oct.).
91. La Geografía y Geología del Valle de Tixtla Gro. *Bol. Soc. Méx. Geogr. Estad.*, LVIII (1 y 2): 139-148. 2 figs. texto, láms. 7 y 8, 1943 (enero a abril).
92. Fósiles raros de México. III. Una tortuga fósil del Estado de Chiapas. *Anales Inst. Biol.*, 14(2): 623 y 624, 1943.
93. Problemas geológicos del volcán de Parícutín. *Mem. Rev. Ac. Nac. Cienc.* (antigua Coc. Alzate), 55 (10 a 12) : 329-342. 1 lám., 1944.
94. Los fósiles de México. *Previsión y Seguridad*, Almanaque anual: 345, 346, 348, 5 figs. (texto), 1944.
95. La importancia del pasomedidor en exploraciones en cabalgadura. *Bol. Soc. Méx. Geogr. Estad.*, 59 (5 y 6): 487-505, lám. 8. 1944 (sept. a dic.).
96. La Naturaleza y los indígenas de Nueva Guinea. *El Universal* año 28, t. 109 (No. 9894), la secc.: 3 y 9, 1944 (26 de enero) .
97. Museo que debe enorgullecer a México. *El Universal*, Magazine: 2. 1 fig., 1944 (14 de mayo).
98. In den Urwäldern von Chiapas. *Dem. Post*. año 1 (22): 3, 1944 (10 de julio) .
99. Geología, estratigrafía y paleontología de la región de Cacahuamilpa (Mexico). *Anales Esc. Cienc. Biol.*, III (3 y 4): 463-484, figs. A y B. 45 figs. (texto), 1944 (5. XI) .
100. Geología del Estado de Nuevo León. Parte Primera. Geología de la parte norte del Estado de Nuevo León. *Universidad de Nuevo León, Anales Inst. Invest. Cientif.*, I (1): 167-199, 4 láms. (3 mapas, 4 perfiles geol.), 1944.
101. Fortschritte im mexikanischen Dorfschulwesen. *Dem. Post*, año II (1): 3, 1944 (15 de agosto) .
102. Contribución a la Geología, Geografía y Arqueología de la Selva Lacandona (Chiapas y Guatemala). *Ciencia*, V (6-8): 159-164, 3 figs. (Mapas), 1944 (20 de dic.).
103. Origen de los Fenómenos Geológicos observados en Agosto de 1944, en la región de General Terán, N. L. *Bol. Inst. Invest. Cientif., Universidad de Nuevo León*, 4 y 5: 63-64, 1944 (julio a octubre).
104. Indicación Práctica para los Explotadores de Plomo y Zinc en el Estado de Nuevo León. *Bol. Inst. Invest. Cientif., Universidad de Nuevo León*, 4 y 5: 65-67, 1944 (julio a octubre).

105. El mapa geológico de la América Central. *Rev. Geogr., Inst. Panamericano Geogr. Hist.*, IV (10-12): 35-64. 1 lám. (mapa geol., 1: 5.000.000), y 1 fig. (texto), 1944.
106. *Contribución a la Geología de México y noroeste de la América Central*. U. N. A. M., folleto: VII y 73 págs., 11 figs., (croquis) texto, 1945.
107. Geología del Estado de Nuevo León (continuación y final). Geología de la parte sur del Estado de Nuevo León. *Universidad de Nuevo León, Anales Inst. Invest. Cientif.*, I (2): 39-83. mapas 4-6. figs. 1, perfiles geol. 5-8, 1945.
108. Das neue Monterrey. *Dem. Post*, año II (19): 4, 1945 (17 de mayo).
109. Erosión eólica en la región tropical de la Selva Lacandona. *Ciencia*, VI (3): 111-116, 10 figs. texto (1 croquis, 10 fotos). 1945 (27 de marzo).
110. Geología del Estado de Nuevo León. *Previsión y Seguridad*, Almanaque anual, 1945 173-175, 2 figs., 1945.
111. La formación del suelo de México. *Previsión y Seguridad*, Almanaque anual. 1945: 171, 172, 175, 176, 2 figs., 1945.
112. Meine Erlebnisse mit dem Nazi-Gesandren. Freiherr Ruedt von Collenberg. *Dem. Post*, año II (22): 1 y 2. 1945 (10 de julio).
113. Das Alter der Erde. *Dem. Post*, año III (3): 9. 1945 (18 de sept.).
114. El edéstido *Helicoprion*, encontrado por primera vez en México en el Estado de Coahuila. *Ciencia*, VI (5-6): 208-212, 6 figs. (texto). 1945 (10 de julio).
115. Fossilien und Erdoel. *Dem. Post*, año III (10): 4, 1945 (31 de dic.).
116. Existe actualmente una tribu de Lacandones en el centro de la Selva del Oriente de Chiapas? *Anales Esc. Nac. Cienc. Biol.* IV (23): 289-308, 14 figs. (2 croquis, 12 fotografías), 1946 (15 de junio).
117. Wissenschaft in der Sowjetunion. *Neues Deutschland, Jahrg.* 5 (1): 28, 1946 (enero) .
118. Nota adicional al estudio sobre el podómetro, publicado en 1944. *Bol. Soc. Méx. Geogr. Estad.*, 61 (2): 255-257. 1946 (10 de marzo).
119. La importancia de la caliza en Nuevo León. *Previsión y Seguridad*, Almanaque anual. 1946: 405-406. 2 figs., 1946.
120. La roca más antigua en el Estado de Nuevo León. *Previsión y Seguridad*, Almanaque anual, 1946: 406, 2 figs., 1946.
121. Nueva Contribución a la Geografía y Geología de la Sierra Madre Oriental, *Mem. Segundo Congr. Méx. Cienc. Soc.*, IV: 149-166, 2 figs., 1946.
122. A la memoria de Eliseo Palacios Aguilera, destacado biólogo chiapaneco (1896 a 1944). *Esc. Nac. Cienc. Biol., Bol.* 4: 129-130, 1946 (enero).
123. Erosión eólica en el sur del Istmo de Tehuantepec y oeste de Chiapas. *Ciencia*, VII (1-3): 31-34. 2 figs., 1946 (15 de agosto).
124. Neue geologische Explorationen in Chiapas. *Dem. Post* III (18): 7, 1946 (10 de mayo) .
125. Recuerdos de mis exploraciones geológicas, efectuadas en Chiapas en los últimos 20 años. *Chiapas Nuevo*, año X (587): 2, 1946 (17 de julio).
126. Breve síntesis del estudio paleobiológico de la caliza y fósiles del Senoniano medio en la región de Peñuela y del Albiano medio en la región de Orizaba, Veracruz. *Com. Imp. Coord. Inv. Cient., Anuario 1945*: 259 y 260

127. *Neoradiolites*, género europeo de Paquiodontos, encontrado en México. *Ciencia*, VII (4-6): 113-116, 3 figs. (texto), 1946 (25 de sept.).
128. MÜLLERRIED, F K. G. y UHSE, BODO: Hilfe fuer das Neue Deutschland. *Dem. Post*, Sondernummer, año III (24): 9. 1946 (10 de agosto).
129. Peculiaridad orogénica de la Sierra Madre Oriental de México. *Ciencia*, VII (7-8): 227-231 4 figs. (texto), 1946 (15 de nov.).
130. Resumen del "Informe... acerca de las exploraciones mineralógicas, hechas... en la región oncocercosa de Chiapas". en Gamio, M. *Exploración económico cultural en la región oncocercosa de Chiapas*, México. *América Indígena*, VI (3): 10-11, mapa 2. 1946.
131. Historia de la Geología Guanajuatense. *Mem. Rev. Ac. Nac. Cienc.* (antes Soc. Alzate), 56 (1) 87-109. 1947.
132. Geología del subsuelo antiguo en el Estado de Nuevo León. *Previsión y Seguridad*, Almanaque anual. 1947: 157-159 1 fig. (texto), 1947.
133. Han existido los elefantes en el Estado de Nuevo León. *previsión y Seguridad*, Almanaque anual. 1947: 307, 308 y 310, 5 figs. (texto), 1947.
134. Acerca del descubrimiento del "Hombre de Tepexpan" (Valle de México) . *Bol. Bibl. Antrop. Am.*, 9: 60-64. 1947.
135. Der alteste Menschenrest Amerikas: "El Hombre de Tepexpan". *Dem. Post.*, año IV (17): 3. 1947 (15 de abril).
136. Exploración arqueológica en Oaxaca. *Universidad de México*, I (8): 16-19, 7 figs., 1947 (mayo) .
137. Fósiles raros de México. IV. Anélido poliqueto marino hallado en pizarras, en la Barranca de Regla, Hidalgo. *Anales Inst. Biol.*, XVIII (1): 3-5, 1 fig. (texto), 1947.
138. Zur Entdeckung von Tempelanlagen Chiapas. *Dem. Post*, año IV (21): 4. 1947 (15 de junio).
139. Die Landschaft des Isthmus von Tehuantepec. *Dem. Post*, V (2): 3. 1947 (10 de sept.).
140. Los depósitos de yeso natural en el sur de Nuevo León. *Previsión y Seguridad*. Almanaque anual, 1948: 35 y 36, 2 figs. (texto), 1948.
141. El Paisaje Natural del oriente de Nuevo León. *Previsión y Seguridad*, Almanaque anual 1948: 374, 350-352, 4 figs. (texto), 1948.
142. Der Nordosten des Staates Oaxaca. *Dem. Post*, V (16): 3, 1948 (16 de abril) .
143. Paleobiología de la caliza de Córdoba y Orizaba. Ver. *Anales Inst. Biol.*, XVIII (2): 361-462, 71 figs., 1947. Editado el 24 de junio de 1948.
144. Exploraciones geológicas en el centro de la región oriental del Estado de Coahuila y en las porciones limítrofes del de Nuevo León. *Bol. Soc. Méx Geogr. Estad.*, LXVI (1): 5-118. 40 figs. 1948 (febr.). Editado a fines de junio de 1948.
145. El Hombre de Tepexpan. *Mem. y Rev. Acad. Nac. Ciencias Alzate* (antes Soc. Alzate), 56 (2-3): 354-360, 1948.
146. Die geologische Wissenschaft im gegenwaertigen Deutschland. *Dem Post*, año VI (1), Sondernummer: Seite 7, (15 de agosto de 1948).
147. El mapa en relieve de Chiapas. *Universidad de México*, vol. II (2): 12-14. 3 fig., 1948 (agosto).
148. Neue Buecher ueber Mexico. *Dem. Post*, año 6 (3): 4, 1948 (septiembre). Se refiere a H. Adrian: *Chapopote*, 1946, y H. Adrian: *Tepetate*, 1947.
149. Las facies de fauna y flora del Mesozoico superior y la correlación de sus zonas en México. *Int. Geol. Congr., Eighteenth Session: Great Britain, 1948*. Volume of titles and abstracts, Section J. Faunal and floral facies and

zonal correlation: 70, 1948.

150. Las facies de fauna y flora del Mesozoico en el noroeste de la América central (del Istmo de Tehuantepec a Nicaragua). *Int. Geol. Congr., Eighteenth Session: Great Britain, 1948*. Volume of titles and abstracts. Section J. Faunal and floral facies and zonal correlation: 71. 1948.
151. El género *Ptychomya* en México. *Ciencia*, VIII (10-12):269-280, 14 figs., 1948 (31 de enero).
152. El Cerro Baúl de Cintalapa. *Amanecer*, año 1 (6): 23-24, 1 fig., 1948 (octubre) .
153. Dos fósiles interesantes del Cretácico de Nuevo León. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 9 (1-2): 121-125, 3 figs., 1948 (jun.).
154. Rudista de terrenos de Tabasco (México). *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 9 (3-4), 5 figs., 1948 (dic.).
155. Formas particulares de erosión en el Sur de Chiapas (México). *Ciencia (Méx.)*, 9(1-3): 26-28, 2 figs., 1948 (dic.).
156. Las zonas sifonales en el género *Coralliochana*. *Ciencia (Mex.)*. 9 (4-6): 143-146, 3 figs., 1949 (abril).
157. Rectificación de la Estratigrafía del Mesozoico en el Noroeste de América Central (del Istmo de Tehuantepec a Nicaragua) *Ciencia (Méx)*, 9 (7-10): 219-223. 1949.
158. Contribución a la geología del Soconusco y región vecina del Sur de Chiapas. *Bol. Soc. Mex. Geog. Estad.*, 66 (3): 403-430, 5 figs., 1 mapa, 1948 (nov. dic.).
159. Sistemática y origen de los Plagiptychinae. *Anuario Comis. Impuls. Coordin. Invest. Cient.*, (1947), págs. 197-203.
160. Nota sobre el hallazgo de capas del Senosiano al SO. de Tuxtepec, Oax. *Anal. Inst. Biol.*, XX (1-2): 15-16, 1949 (jun.).
161. Contribución a la geología del Estado de Nuevo León. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 10 (1-4): 263-276, 3 figs., 1949 (dic.).
162. La Orogénesis del sur y sureste de México. *Bol. Soc. Geol. Mexicana*, XIV: 73-101, 1949.
163. El Ing. Ezequiel Ordóñez, 1807-1950. *Ciencia (Méx.)*, 10 (5-6): 173-174. 1 foto. 1950 (agosto) .
164. Nota sobre la estratigrafía y roca basal en la región de San Pedro Altepépan, cerca de Almanza, Estado de Veracruz (México). *Ciencia (Méx.)*, 10 (9-10) . 281-284, 2 figs. 1950.
165. Radiolítico supracretácico de Tlaquiltenango, Edo. de Morelos. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 11 (1-4): 223-228, 2 figs. 1950 (dic.).
166. Comparación de los Sistemas Estratigráficos del Mesozoico de México. *Ciencia (Mex.)*, XI (3-4): 83-96, 1951 (junio).
167. Primera Convención Interamericana de Recursos Minerales reunida en la Ciudad de México. *Ciencia (Méx.)*, XI (10-12): 308-309, 1952 (febrero).
168. Algunos fósiles marinos del Terciario inferior y medio de Palenque, Chiapas. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, XII (1-4): 209-227, 7 figs., 1951 (dic.).
169. Nuevo radiolítico supracretácico en terrenos de Coahuila, Noroeste de México. *Ciencia (Méx.)*, XII (1-2): 36-38, 3 figs., 1952 (abril).
170. Fósiles, Estratos y Litología en relación con la formación de ciertos Criaderos de Plomo y Zinc en México. *Mems. Primera Convención Interamericana Recs. Miners.*, págs. 243-245, 1952.