

FRENGUELLI-
14

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

EL
CONGRESO GEOGRÁFICO INTERNACIONAL
DEL CAIRO

INFORME PRESENTADO POR EL DELEGADO
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL DOCTOR J. FRENGUELLI
AL SEÑOR RECTOR DOCTOR PEDRO E. MARTÍNEZ



BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA « CONI »
684, PERÚ, 684

1926

Santa Fe, 25 de agosto de 1926.

Señor Rector de la Universidad Nacional del Litoral, doctor Pedro E. Martínez.

S. D.

Tengo el honor de dirigirme al señor Rector adjuntándole el informe sobre mi participación en el Congreso internacional de Geografía que se reunió en la ciudad del Cairo en abril de 1925, y en el cual tuve el honor de intervenir como delegado de la Universidad que usted tan dignamente dirige.

En este informe he creído oportuno agregar, a un breve resumen del desarrollo de las diferentes actividades del Congreso, también algunas notas sobre las condiciones morfológicas y geológicas del Alto Egipto, visitado durante las excursiones organizadas por el Congreso mismo.

En la esperanza de haber cumplido satisfactoriamente la honrosa misión que se me confió, saludo al señor Rector con mi consideración más distinguida.

Dr. J. Frenguelli.

Santa Fe, septiembre 29 de 1926.

Habiendo presentado el delegado de esta Universidad al Congreso Internacional de Geografía de El Cairo, profesor

Joaquín Frenguelli, el informe sobre su participación en el mismo y de acuerdo a lo resuelto por el honorable Consejo Superior, en su sesión del 25 de agosto próximo pasado,

El Rector de la Universidad Nacional del Litoral, en uso de sus atribuciones, resuelve :

Art. 1º. — Publíquese previa licitación, que para tal efecto se hará por Secretaría.

Art. 2º. — Impútese su impresión a la partida 4ª, inciso B, ítem 1º del presupuesto vigente.

Art. 3º — Comuníquese, tómesese nota y archívese.

PEDRO E. MARTÍNEZ,

Rector.

Mariano R. Tissenbaum,

Secretario general.

INFORME

El Congreso geográfico internacional del Cairo, por los acontecimientos que acompañaron el período de su preparación y las circunstancias en que se desarrolló, adquirió notable importancia.

Según el orden de sucesión debía constituir el XI Congreso internacional de Geografía, y según deliberación tomada al cerrarse el anterior, reunido en Roma en 1913, debió haberse realizado en Petrogrado, en 1916, bajo los auspicios de la Sociedad Geográfica de Roma. En cambio, debido a la guerra y a la revolución rusa, el comité de organización se vió obligado a variar fecha y lugar de su reunión.

La ciudad del Cairo fué elegida para acceder al deseo de la Sociedad Geográfica de Egipto, que con este acontecimiento quiso dar mayor lustre a la conmemoración del cincuentenario de su fundación. Para la designación influyó también el interés demostrado por el rey Fuad I, hijo del grande Ismail, quien quiso aprovechar esta oportunidad para hacer conocer a los estudiosos, congregados de todas partes del mundo, las condiciones florecientes del nuevo estado egipcio y su admirable desarrollo.

Pero la nueva designación fué obstaculizada por los elementos ingleses indispuestos por el activo movimiento nacionalista egipcio que en esos momentos había culminado en el asesinato del Sirdar. Para vencer estos obstáculos, el general Nicolás Vacchelli, jefe del Instituto Geográfico militar italiano que había sucedido al príncipe Rolando Bonaparte (muerto en abril de 1924) en la presidencia de la Unión Geográfica Internacional, y designado por el X Congreso internacional de Geografía como presidente del congreso a celebrarse, tuvo que recurrir al apoyo del Conseil International de Recherches Géographiques y luego al de la Unión Geográfica Internacional, de re-

ciente formación y emanada directamente del anterior. Las diligencias tuvieron éxito, especialmente por las influencias del príncipe Rolando Bonaparte; pero llegaron a una inevitable exclusión de los elementos alemanes, bajo el pretexto de que a la Unión Geográfica Internacional se habían adherido solamente aquellos países inscritos en la Sociedad de las Naciones. Con los alemanes fué excluído también el idioma alemán de la lista de los idiomas oficiales del Congreso, siendo reemplazado por el español, impuesto por insistencias del mismo gobierno de España. Pero, en realidad, debido al muy escaso conocimiento de este idioma entre los estudiosos de las demás naciones, nadie hizo uso de él, los representantes oficiales del gobierno español inclusives.

La ausencia de Alemania provocó también la de todos los países bálticos y de Rusia. A pesar de esto el Congreso resultó muy numeroso, registrando 620 inscripciones y alrededor de 300 asistentes. Fueron representados oficialmente los países siguientes: Argentina, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, Egipto, España, Estados Unidos, Francia, Grecia, Holanda, Inglaterra, Irlanda, Italia, Japón, Lituania, Méjico, Mónaco, Palestina, Persia, Perú, Polonia, Rumania, Serbia, Siria, Suiza, Tcheco-Eslovaquia y Uruguay.

Pero entre los países sudamericanos cabe señalar que solamente la Argentina mandó representantes salidos expresamente de su país, mientras que el Brasil, Chile, Perú y Uruguay designaron a sus respectivos diplomáticos residentes en el Cairo mismo. La Argentina fué representada por el doctor Cristóbal M. Hicken, de la Universidad de Buenos Aires, presidente de la delegación, por el doctor Juan J. Nágera del Ministerio de Agricultura, secretario, y por el que suscribe, quien tuvo el honor de representar también a esta Universidad y a la Academia nacional de Ciencias.

Entre las demás naciones los asistentes más numerosos fueron italianos, polacos y franceses. Entre las personalidades más conocidas en el campo de los estudios intervinieron los profesores: general Vacchelli, G. Dainelli, R. Almagiá, O. Marinelli, R. Biasutti, G. Stefanini, G. V. Callegari, italianos; G. Foucart, P. Pelliot, E. de Margerie, E. de Martonne, G. Grandidier, franceses; H. Aretowski, J. Czekański, C. Stolyhwo, polacos; H. G. Lyons, F. Younghusband, H. J. Fleure, ingleses; W. L. Collet, A. Perrier, suizos.

No hay duda de que la notable afluencia de congresales fué debida también a la feliz elección de la sede, en tierra de Egipto, país clásico para los estudios geográficos, con sus maravillosos monumentos anti-

guos en contraste con la moderna civilización árabe, y con la verde cinta del Nilo desarrollándose en el más absoluto desierto.

La organización del Congreso fué perfecta, debida al particular interés del rey Fuad I, al esfuerzo del gobierno egipcio, a la colaboración de la Real Sociedad de geografía de Egipto y especialmente a la actividad del comité local de organización, nombrado por real decreto y compuesto por Adly Yeghen pachá (ex presidente del Consejo de ministros), presidente; Mustafá Maher pachá y Yehia Ibrahim pachá (ex ministros de Instrucción pública), G. Foucart y P. Lacau (respectivamente, presidente y vicepresidente de la Société Royale de Géographie d'Egypte), vicepresidentes; A. Cattai bey (secretario de la misma sociedad), secretario general, y numerosos miembros. Una mención especial merece el personal técnico de « Survey of Egypt » (institución para el servicio topográfico y geológico, bajo la dirección del profesor W. F. Hume), quien organizó admirablemente las excursiones oficiales del Congreso.

Finalmente, todo el ambiente dispensó a los congresales una acogida entusiasta, y tanto las altas autoridades como los organizadores no escatimaron empeños para que las recepciones y los festejos, que suelen acompañar toda reunión internacional, revistieran el mayor brillo y suntuosidad.

Antes de alcanzar la ciudad del Cairo, sede del Congreso, los congresales tuvieron oportunidad de apreciar la generosidad egipcia en la ciudad de Alejandría, cuyas autoridades quisieron darles la bienvenida con un programa de recepciones y paseos a los lugares más interesantes de la ciudad y de sus alrededores. El programa, organizado admirablemente, nos entretuvo tres días (desde el 28 al 31 de marzo). Las excursiones y las visitas a las diferentes instituciones fueron realizadas bajo la guía del profesor E. Breccia (director del Museo Greco-Romano de Alejandría), quien ilustró, en forma sumamente atrayente y erudita, las antigüedades y los monumentos.

Por la tarde del día 28 se efectuó una excursión a Abukir para visitar las históricas fortalezas y las excavaciones de la antigua Canopus.

Al día siguiente hubo recepción en la Municipalidad y visita al Museo Greco-Romano por la mañana; por la tarde «Garden party» en la magnífica Villa Antoniadis, célebre por haber albergado a Napoleón y regalada a la Municipalidad de Alejandría por la munificencia del griego Antoniadis.

Por la mañana del 30 visita al templo de Serapis (*Serapeum*), entre cuyos restos se levanta la llamada «Columna de Pompeyo», al ba-

rrio indígena, a las catacumbas paganas de Kom-el-Chugafa, excavadas en el espesor de antiguos médanos consolidados y en la actualidad en parte inundadas por levantamiento de la napa fréatica, y, al regreso, visita al Instituto Real de Hidrobiología aplicada, institución de reciente formación, pero ya dotada de laboratorios, instrumentos, museo y acuario, y que ya presta preciosos servicios bajo la dirección del profesor D. E. Pachundaki. Por la tarde visita a la Exposición de Arte Mulsumán, espléndida colección de objetos artísticos (porcelanas, armas, orfebrería, tejidos, etc.) de la cultura árabe de diferentes tiempos y regiones.

La mañana del 31 de marzo los congresistas, en tren especial, dejaron Alejandría para alcanzar el Cairo, donde pasaron el resto de la jornada visitando la ciudad y los locales de la Sociedad geográfica de Egipto, en los cuales se reunió el Congreso. Mientras tanto se efectuaba una reunión de los miembros de la Unión geográfica internacional y del Comité de organización del Congreso para designar las diferentes secciones y los presidentes correspondientes.

El Congreso se desarrolló luego, durante los días del 1° al 9 de abril, llenando completamente el programa preestablecido por la U. G. I. y que estaba distribuido en la forma siguiente:

1° de abril. Mañana: Inscripción de los congresistas en la Secretaría, indicando la sección a la cual cada uno deseaba inscribirse y las excursiones en las cuales quería participar;

Tarde: Sesión solemne de apertura del Congreso en el Teatro Real de la Ópera, con asistencia del rey Fuad I;

Noche: Recepción por su majestad en el palacio de Abdine.

2 de abril. Mañana: Formación de las secciones y distribución de los locales para los trabajos de las diferentes secciones;

Tarde: Visita al Museo Egipcio de antigüedades y sesión plenaria en el gran hall de la Sociedad Real de Geografía.

3 de abril. Mañana: Trabajos y comunicaciones de las secciones;

Tarde: Celebración del cincuentenario de la Sociedad Real de Geografía de Egipto en la gran sala de la sociedad y visita a la exposición organizada por la misma en ocasión del Congreso;

Noche: Recepción ofrecida por el presidente del Comité de organización, Adly Yeghen pachá, en el hotel Semiramis, sobre el borde del Nilo, alumbrado a la veneciana.

4 de abril. Mañana: Trabajos de secciones;

Tarde: Visita a las pirámides de Gizeh, y te al pie de la gran pirámide de Kheops, ofrecido por su majestad el rey;

Noche: Recepción en el Conservatorio de música oriental.

5 de abril. Excursión a Saqqaráh, en vapor, por el Nilo, hasta el puerto de la pequeña población de Bedrachein, luego en cabalgaduras (dromedarios y burros) hasta las ruinas de Menfis, la pirámide en escalones y la mastaba de Tí (V dinastía). Al regreso, parada en el viejo Cairo y visita del barrio indígena (El Muski), de las iglesias, convento y museo coptos.

6 de abril. Mañana: Trabajos de secciones;

Tarde: Sesión plenaria; comunicaciones de interés general;



Fig. 1. — Los congresistas ante la esfinge de Gizeh

Noche: Soirée en el Teatro árabe del Jardín del Ezbekiéh.

7 de abril. Mañana: Visita al Museo árabe y a la Biblioteca Real;

Tarde: Visita a las mezquitas del sultán Hasán y de Ibn Tulún y a la célebre Universidad de El Azhar, la principal de las universidades de todo el mundo islamita;

Noche: Recepción de los delegados por el presidente de la Sociedad Geográfica, M. George Foucart, en el Institut français d'Archéologie orientale.

8 de abril. Mañana: Visita a la Ciudadela y a la mezquita de Mohamed Alí;

Tarde: Visita al dique del Nilo, en vapor, y te en los jardines del dique, ofrecido por el Comité de organización.

9 de abril. Mañana: Clausura de los trabajos de secciones;

Tarde : Sesión solemne de clausura del Congreso ;
Noche : Banquete de despedida en el « Heliopolis Palace ».

Durante los intervalos de tiempo disponible los congresales pudieron visitar también las localidades más interesantes y más características de la ciudad, los hermosos jardines, especialmente el del Ezbekiéh, el Museo geológico del Department of Mines, donde se conservan los importantes restos de los mamíferos eocenos del Fayúm (entre los cuales los del curioso *Arsinoitherium zitteli* Beadn.), el Jardín zoológico, donde se conservan numerosos e interesantes ejemplares de la fauna y de la flora tropical, etc.

La presidencia del Congreso fué asumida por el presidente de la U. G. I. (italiano), asistido por el coronel Close (inglés) y el profesor de Martonne (francés). Completaban el comité directivo los presidentes de secciones y el secretario general Cattauy bey.

La actividad y las proporciones del Congreso del Cairo puede deducirse del número y la importancia de las comunicaciones presentadas y de las resoluciones tomadas.

Las comunicaciones discutidas fueron cerca de 150 y, según previsiones, formarán tres gruesos volúmenes. La mitad de ellas fueron expuestas en idioma francés, mientras la mayor parte de las otras en italiano, las demás en inglés y en árabe. Varias comunicaciones fueron redactadas en castellano, pero para su discusión fué empleado el francés o el italiano.

Exceptuando las comunicaciones de interés general o especial, las cuales fueron presentadas en sesiones generales, las demás fueron repartidas en las cinco secciones siguientes :

I. Geografía matemática, Geodesia y Cartografía, presidida por Sir Francis Younghusband (inglés);

II. Geografía física, presidida por el profesor Emm. de Margerie (francés);

III. Geografía biológica y Geografía humana, presidida por el profesor José Galbis y Rodríguez (español);

IV. Antropología y Etnografía, presidida por Osman bey Fahmy (egipcio);

V. Historia de la Geografía y Geografía histórica, presidida por el profesor Roberto Almagiá (italiano).

Esta última sección, contrariamente a lo que pudo observarse en los anteriores congresos geográficos internacionales, fué la que tuvo que desplegar mayor actividad, tanto por el número de las comuni-

caciones como por el desarrollo de sus discusiones. Entre las comunicaciones más importantes cabe señalar la de R. Almagiá sobre dos mapas murales de África; la de E. Breccia sobre la ubicación de Canopo; la de A. Calderini en favor de una recolección y un estudio integral para la toponomástica del Egipto greco-romano; la de G. Capovilla sobre los datos geográficos de los papiros de la Sociedad egiptóloga italiana; la de Ch. de la Roncière sobre los descubrimientos en África durante el Medio Evo y especialmente sobre la parte que corresponde a los mercaderes florentinos en la exploración de las regiones saharianas durante esa época; la de G. Furlani para una edición del mapa de El Idrisi; la de N. Jacopozzi sobre el lugar de encuentro entre San Francisco de Asís y el Sultán Malek el Kamel, mientras los cruzados sitiaban Damiata, en 1219; la de W. Jervis sobre la geografía histórica de Islandia; la de Mustafá Amer sobre las antiguas rutas de Arabia; la de F. Pellati sobre Vitruvio y las fuentes del Nilo; la de P. Pelliot sobre las antiguas relaciones entre Egipto y Extremo Oriente; la de E. Rossi sobre un mapa náutico árabe inédito; la de L. Stevenson sobre las primeras exploraciones del Nuevo Mundo; y la del príncipe Omar Tussun quien presentó sus volúmenes sobre la Geografía del Bajo Egipto en la época árabe.

Por el número de comunicaciones la II sección ocupó el segundo puesto. Recordaré, entre las interesantes: la de J. Barthoux sobre paleografía de Egipto; la de H. Baulig sobre crítica de la noción del perfil de equilibrio; la de G. E. Coit sobre la sedimentación en el lago de Ginebra; la de G. Dainelli quien presentó los primeros cuatro volúmenes sobre la expedición De Filippi al Caracorum; la de Emm. de Martonne sobre un mapa de las regiones sin desagüe marino; la del coronel Jonescu-Dobrogianu sobre la formación del delta del Danubio; la de Emm. de Margerie sobre el mapa general batimétrico de los océanos; la de O. Marinelli sobre la corriente costanera del Mediterráneo; la de G. Merciai sobre la obra del Comité glaciológico italiano; la de nuestro colega J. J. Nágera sobre regiones argentinas sin desagüe oceánico; la de Parenski, Lincewicz, Sawicki, Teisseyre y Czekanowski sobre Polonia; la de Rollet de l'Isle sobre la utilidad de definir con exactitud los términos morfológicos; la de Hassan Sadek sobre la estructura y el relieve de la península del Sinai; la de C. Segré, quien presentó una relación sobre la organización del servicio hidrográfico italiano; la de P. V. Serebriakov sobre la cordillera del Elburz; la de G. Stefanini sobre los resultados geográficos de sus exploraciones en el interior de la Somalia; en fin

la de Takeo Kato sobre el último gran terremoto japonés (septiembre de 1923).

También la primera sección fué bastante concurrida, si bien en grado menor que las secciones anteriores. Entre las diferentes comunicaciones merecen mencionarse la de H. Arctowski sobre observaciones pirheliométricas en los Cárpatos; la de O. Marinelli, quien presentó un mapa de las bocas del Po; la del coronel Perrier sobre los resultados de la misión geodésica en la región interandina del Ecuador; la de Ramos da Costa sobre la relatividad en meteorología; la de G. Ricchieri sobre el estado actual de las convenciones internacionales para la clasificación y la terminología de los fondos suboceanicos; la del comandante Vivielle sobre algunos mapas franceses del siglo XVIII de la baja Tebáides.

En cambio, la tercera sección no tuvo el desarrollo que habría podido esperarse; sin embargo, en ella fueron presentadas comunicaciones de notable interés, entre las cuales cabe mencionar la de Borivoje Z. Milojevic sobre las ciudades del litoral dinárico; la del coronel Botzaris sobre las vías de comunicación en Grecia; la de A. Demangeon sobre la influencia de los regímenes agrarios en la manera de población; la de R. Dussaud sobre *Notitia dignitatum in partibus Orientis*; la de C. Hicken, presidente de nuestra delegación, sobre relaciones paleogeográficas de la flora sudamericana; la de V. Mosseri sobre la agricultura egipcia; y la de G. Parmantier sobre el origen de los nombres de lugares en Spitzberg.

Finalmente, la cuarta sección, a pesar de la importancia de las disciplinas antropológicas y etnográficas, fué la que tuvo menor número de concurrentes y de comunicaciones. Entre éstas merecen recordarse especialmente: la de R. Biasutti sobre el uso de las curvas isométricas en la cartografía étnica; la del P. Bovier-Lapierre sobre estaciones prehistóricas de los alrededores del Cairo; las de J. Czekanowski sobre antropología y etnografía africana y sobre la aplicación de los métodos estadísticos a la antropología; la de H. J. Fleure sobre los intercambios comerciales prehistóricos en la Europa oriental; la de K. Stolyhwo sobre los tipos antropológicos en Egipto. En la misma sección el que suscribe tuvo la oportunidad de presentar los materiales paleolíticos hallados en Miramar (Buenos Aires) y de insistir sobre la existencia del hombre paleolítico en la Argentina.

Numerosas fueron también las comunicaciones de interés más general y, por lo tanto, discutidas en sesiones plenarias. Entre éstas, de mucha importancia resultó la de Ch. de La Roncière, conservador de

la Biblioteca Nacional de París, sobre el descubrimiento de un antiguo mapa, que el disertante consideró inspirado por Cristóbal Colón y de guía para el almirante en el descubrimiento de América (1). También fueron interesantes las comunicaciones de E. Breccia en conmemoración de Giacomo Lombroso, quien dedicó su larga vida al estudio del Egipto; de C. Conti-Rossini sobre el itinerario de Rossellini en Egipto y en Alta Nubia; de Ahmed Hassanein bey sobre su viaje al oasis de Kufra, la misteriosa metrópoli senusita, y de aquí al Darfur, abriendo una ruta nueva a través del desierto líbico; la del almirante Parry sobre la hidrografía en sus relaciones con la geografía; de L. Stevenson sobre el descubrimiento del Nuevo Mundo; y de F. Younghusband sobre el arte en geografía.

En fin, las numerosas comunicaciones abarcaron todos los países del mundo, si bien, naturalmente, el mayor porcentaje de ellas se refirieron a la morfología, climatología, etnografía y geografía económica de Egipto.

Igualmente numerosos fueron los votos formulados por las diferentes secciones y aprobados en sesiones plenarias. Mencionaré los que más directamente fueron destinados a interesar una colaboración internacional amplia y orgánica, y en primer lugar, el voto de M. N. Mac Lod para que, en el próximo Congreso internacional de geografía, sean sometidas a su definitiva aprobación todas las cuestiones relativas al mapa general del Mundo al millonésimo, previo estudio entre los diferentes países interesados. Se trata de una empresa verdaderamente grandiosa y destinada a darnos una representación gráfica de toda la superficie terrestre, a la cual la Argentina debe concurrir: fué propuesta por vez primera en el Congreso internacional de Berna (1891) y recién en el Congreso de Roma (1913) fué concretada con la presentación de los primeros ensayos; luego fué interrumpida al sobrevenir la guerra para ser reanudada, después de

(1) Este mapa había sido ya publicado por su ilustrador (CH. DE RONCIÈRE, *La carte de Christophe Colomb*, París, Champion, 1924) despertando mucho interés, puesto que había sido atribuida al mismo Colón o a su hermano. Entre los estudiosos italianos Manfroni había rechazado el supuesto origen del mapa, Almagiá, después del congreso, en una comunicación a la Reale Società dei Lincei (15 de noviembre de 1925), opinó que el mapa, probablemente de hechura italiana y dibujado entre los años 1489 y 1492, en realidad pudo haber estado en mano de Cristóbal Colón, pero que éste no puede haber sido su autor y que, por otra parte, el mapa no estaba en condiciones de poder modificar las ideas tradicionales sobre la meta del primer viaje de Colón, dirigido a las costas orientales de Asia.

la conclusión de la paz, con mayor ahinco y mejor disciplinada por una oficina internacional especial con sede en Southampton (Inglaterra).

Un voto análogo fué formulado también a consecuencia de la discusión de la propuesta de Rollet de l'Isle, sobre la utilidad de definir con precisión los términos morfológicos y preconizó que fuera reanudado, bajo los auspicios de la U. G. I., el Atlas Morfológico Internacional, comenzado por resolución del Congreso internacional de Ginebra (1908) y luego interrumpido desde el comienzo de la guerra.

Un voto que interesa especialmente a la Argentina fué sugerido por la presentación del mapa de Emm. de Martonne, indicando la distribución, en toda la superficie terrestre, de las regiones sin desagué marino: dado el interés geográfico del argumento, sería necesario que este mapa fuera publicado con todos los detalles relativos.

Una propuesta del profesor Ricchieri llevó a formular un voto sobre la necesidad de adoptar una terminología uniforme para las diferentes formas del relieve submarino.

Del mismo modo, la presentación, por Emm. de Margerie, de la segunda edición del Mapa general batimétrico de los océanos, publicado por el príncipe Alberto I de Mónaco, motivó un voto para una publicación integral de los sondeos que sirvieron para la construcción del mismo mapa.

Otro voto, que para su realización requiere la colaboración internacional, fué propuesto por Emm. de Martonne y se refirió a la edición de una bibliografía general periódica de las publicaciones geográficas: al respecto, la asamblea, después de haber aprobado los convenios ya establecidos para este fin entre la American Geographical Society, el Comitato Geográfico Italiano y la Association des Géographes français (a la cual corresponde el mérito de haber iniciado la bibliografía geográfica anual a continuación de los *Annales de Géographie*), emitió el voto que «convenios parecidos sean multiplicados, de modo que la Bibliographie géographique publicada por la Association des Géographes français se transforme en aquella Bibliografía geográfica internacional que desean todos los geógrafos».

Otro voto aprobado por el Congreso y formulado por el profesor Almagiá, a raíz de una comunicación del profesor Furlani, preconiza una publicación crítica de toda la obra cartográfica del célebre geógrafo marroquí Al-Idrisi, sólo parcialmente estudiada por los arabistas italianos Miguel Amari y Celestino Schiaparelli, y sugiere que su edición podría ser efectuada bajo el patrocinio de la Sociedad Geo-

gráfica de Egipto, coadyuvada por una comisión internacional de especialistas.

Un voto análogo fué sugerido por la relación de G. Capovilla sobre el VII volumen publicado por la Sociedad italiana de egiptología y papirología para la investigación de los papiros griegos y latinos en Egipto, y recomienda una colaboración internacional para reunir y publicar todos los numerosos datos topográficos contenidos en los papiros egipcios de la época greco-romana.

En fin, una comunicación de A. Demangeon provocó una viva dis-

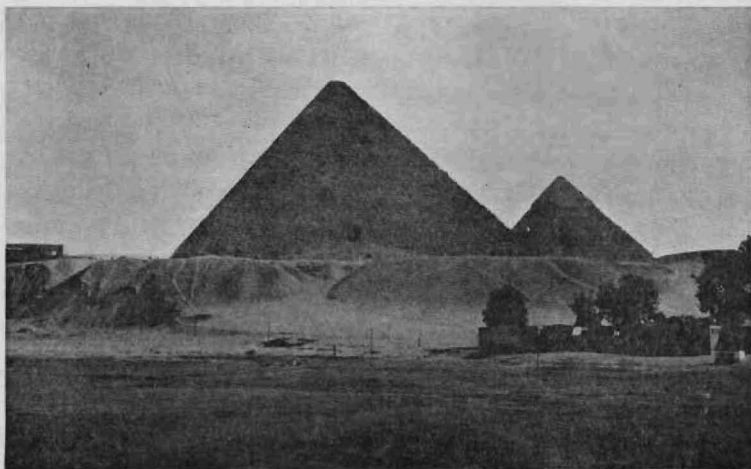


Fig. 2. — Gizeh. Las pirámides de Keops y de Kefren sobre el borde izquierdo del valle del Nilo

cusión que terminó con la resolución de nombrar una Comisión internacional para el estudio del habitat rural y cuya relación deberá presentarse al próximo Congreso internacional de geografía.

Finalmente, como decisión del Congreso, quedó establecido que, en lo futuro, el patrocinio y la disciplina de los congresos geográficos internacionales, a partir del próximo que se reunirá en Londres en 1928, estarán exclusivamente a cargo de la Unión geográfica internacional, y serán organizados, posiblemente, por comités locales de geógrafos profesionales, de acuerdo con el plan ya establecido por la misma U. G. I., según la relación publicada por su secretario sir Charles Close (*Rapport sur la période juillet 1922-décembre 1924*). El primer artículo de las normas generales establecidas, las cuales, por otra parte, emanan de la encuesta hecha después del congreso de Ro-

ma (1913) para subsanar las deficiencias de los pasados congresos, y cuyas contestaciones fueron publicadas por los *Petermann's Geographische Mitteilungen*, establece que todo congreso debe comprender: « 1° Sesiones destinadas a cuestiones generales; 2° Sesiones para las cuestiones locales que interesan especialmente el país organizador; 3° Excursiones geográficas. »

El Congreso del Cairo solamente en parte se ajustó a este plan general por el hecho de que, organizado por la Sociedad geográfica de Roma, recién a última hora fué patrocinado por la U. G. I., de reciente institución. Tuvo, por lo tanto, el defecto que afectó todos los anteriores, esto es, el de querer abarcar todos los problemas que pueden suscitarse en toda la superficie terrestre en detrimento de las cuestiones locales cuyo interés generalmente ha determinado la intervención de los geógrafos concurrentes.

Terminados los trabajos del Congreso, siguieron numerosas excursiones con fines científicos en los alrededores del Cairo, en las costas del Mar Rojo y en el Alto Egipto, bajo la organización y dirección del personal directivo del *Survey of Egypt*. Todas estas excursiones resultaron sumamente interesantes tanto por la importancia arqueológica, geográfica y geológica de las regiones visitadas, como por la actividad y competencia de los doctores W. F. Hume (director del *Survey of Egypt*), H. O. Little (subdirector) y Hassan Sadek (jefe del Geological Department), quienes guiaron personalmente los excursionistas. Desgraciadamente no fué posible participar de todas ellas, debido al hecho de que en parte se desarrollaron contemporáneamente. Esta circunstancia no sólo obligó a renunciar a varias excursiones de la mayor importancia, sino también dispersó los congresales por la tierra de Egipto, malogrando en parte los fines de parecidas reuniones internacionales.

El programa completo comprendía las excursiones siguientes :

- 1ª Visita a la cuenca de Fayum;
- 2ª Excursión a las mesetas del Djebel Mokattam y del Turah;
- 3ª Excursión por el desierto de las pirámides y visita a los yacimientos fosilíferos cretáceos y terciarios de la región;
- 4ª Viaje del Cairo a Luxor; visita a los templos de Luxor y de Karnak; visita a las ruinas de Thebas y al valle de los Reyes;
- 5ª Excursión de Luxor (Kharga-Junction) al oasis de Kharga, a través del desierto líbico-egipcio;
- 6ª Viaje de Luxor a Assuan; visita de las antiguas canteras de Siene, del templo de Phyle y del dique de Assuan;

7ª Viaje de Luxor a Keneh y Kosseir, a través de la cadena arábica;
8ª Excursión del Cairo a Ismailia; visita del canal de Suez y viaje desde Ismailia a Port Said en vapor.

Me limitaré a relatar brevemente algunas notas relativas al itinerario de las excursiones de las cuales pude participar.

A raíz de una leve indisposición, no me fué posible participar en la excursión efectuada, por el desierto al sudoeste de las pirámides de Gizeh, el día 10 de abril, esto es, el día siguiente al de clausura de los trabajos del Congreso. Pero no dejé de efectuar observaciones

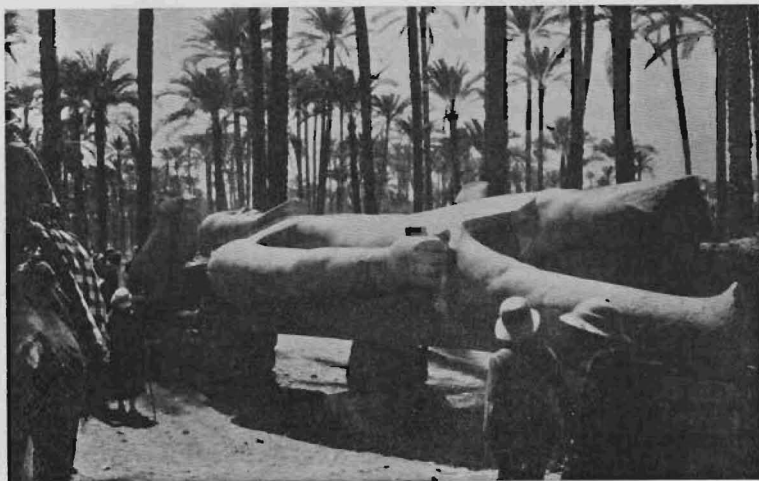


Fig. 3. — En el oasis de Mit Rahiné. Los congresistas ante el coloso de Ramsés II entre las ruinas de la antigua Menfis

morfológicas y geológicas en la región aprovechando el paseo del 4 de abril. En las inmediaciones de las mismas pirámides ya el desierto avanza hasta el borde abrupto del amplio valle del Nilo, determinando interesantes procesos de deflación y de acumulación eólica. Los puntos dejados libres por la arena de los médanos muestran trechos de la caliza eocénica media que forma la mayor parte de la meseta y permiten coleccionar numerosos fósiles. Éstos, entre los cuales especialmente grandes ejemplares de *Nummulites Gizehensis*, abundan también sueltos entre la arena de las inmediaciones de las grandes pirámides y proceden en su mayor parte de la intensa destrucción eólica sufrida por los bloques de caliza numulítica de que están formadas las pirámides mismas.

También detalles interesantes se observaron en el desierto que in-

vade el suelo de la antigua Menfis, y el poblado del pequeño oasis de Mi-Rahiné, que surge sobre las ruinas de la suntuosa rival de Nínive y de Babilonia. En los alrededores de la pirámide en escalones de Saqqarah, entre las arenas del desierto, asoma un pequeño afloramiento de arenisca marina fosilífera del plioceno superior, con *Ostrea cucullata*, adosada, en discordancia sobre margas del eoceno superior con *Ostrea Clot-beyi*.

En cambio, pude participar en la excursión geológica efectuada el día siguiente, 11 de abril, por un corto número de congresistas, bajo



Fig. 4. — Hacia la pirámide en escalones de Saqqarah. (En el primer plan los colegas doctores Hicken y Nágera)

la dirección del doctor Hume y del doctor T. S. Bowman del Department of Mines. La excursión se proponía visitar la elevada y árida meseta del Mokattam, que domina la ciudad del Cairo sobre el lado derecho del valle del Nilo.

Los excursionistas, distribuidos en dos autos, dejaron el Cairo a la mañana para alcanzar, cerca de mediodía, las ruinas de la vieja casa que Figari-bey levantó al lado de la boca de la perforación hecha excavar por el insigne naturalista genovés para el estudio del subsuelo de la región. Dejando los admirables suburbios del Cairo, los autos alcanzaron el lugar mencionado siguiendo el lecho seco, arenoso y pedregoso del Uadi el Digla, encajonado entre barrancas. Este uadi forma parte de un complicado y abundante sistema de cauces fluviales que diseca profundamente la meseta, de aspecto completamente

desértico. Debido a la notable sequedad del clima, solamente en el lecho menor crecen matas ralas y raquíticas, entre las cuales se encuentran raros ejemplares de *Helix desertorum*. La barrancas, generalmente a pique, que limitan el lecho mayor, en proximidad de la desembocadura del uadi en el valle del Nilo, están cortadas en limos arenosos pardos del pleistoceno que han proporcionado importantes materiales paleolíticos a su incansable investigador el Padre Bovier-Lapierre, del Cairo. En cambio, entrando en el Mokattam, las barrancas están esculpidas en las capas calcáreas del eoceno medio (*Mokat-*

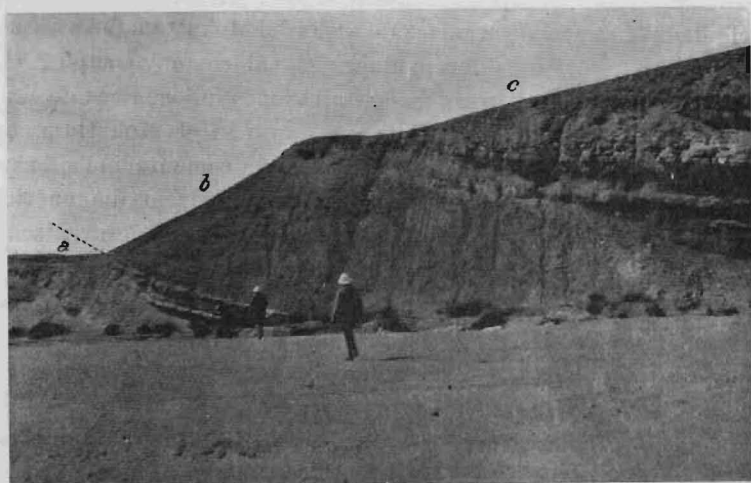


Fig. 5. — En el Mokattam. Barranca izquierda del uadi El Digla : a, eoceno medio; b, eoceno superior; c, relleno (arena y rodados) de cauce pliocénico

tam inferior), ricamente fosilíferas, con numerosísimas *Numulites*, moluscos (*Mesalia Locardi*, *Pecten Josslingi*, *Ostrea multicostata*, etc.), crustáceos (*Lobocarcinus Paulino-Wurtembergicus*) y briozoarios (*Adeona Fourtani*, etc.), recubiertas, en concordancia, por capas calcáreas y margosas del eoceno superior (*Mokattam superior*). El complejo de las capas eocénicas se halla sensiblemente dislocado, levemente plegado y superiormente surcado por cauces cuyo relleno detrítico aluvional es atribuido al plioceno.

Desde la perforación de Figari-bey, dejando el cauce del uadi, la comitiva siguió cruzando la meseta mediante cabalgaduras. La superficie del djebel, al comienzo cortada en las capas eocénicas, hacia el norte se recubre de arenas amarillo-ocráceas atribuidas al oligoceno. El aspecto de estas arenas, evidentemente de sedimentación flu-

vial, recuerda con sorprendente analogía las de los aluviones pliocénicos del *riónegrense* de Entre Ríos. Como en éstos, también en los aluviones del Mokattam se observan frecuentes silificaciones que transforman la arena en un asperón muy duro, y numerosos troncos de árboles (especialmente de *Nicolia aegyptiaca*) silificados. En partes, estos troncos han quedado libres en la superficie del terreno por un proceso de levigación eólica que ha llevado la arena de los aluviones que los contenían. De este modo, a veces los troncos han quedado acumulados en tan gran cantidad que justifican el nombre de « bosques petrificados », bajo el cual están indicados estos parajes. También el origen de las vetas de areniscas silíceas del Mokattam fué atribuído a la acción de surgentes termominerales, tal como yo supuse para formaciones análogas dentro de los aluviones pliocénicos de Entre Ríos (1); pero no se puede excluir que, tanto en el Mokattam como en Entre Ríos, la silificación de los árboles y la cementación silícea de las arenas entran en el marco de los procesos ordinarios diagenéticos. Es interesante notar cómo en el Mokattam las capas de arenisca silícea, intercaladas en las arenas casi sueltas, en algunos parajes ha dado lugar a formas análogas a la del *hachem* tunecino y que localmente llaman volcanes.

Por la tarde del 13 de abril, en tren especial, junto con el doctor Hicken y la mayor parte de los congresistas, dejé el Cairo para el Alto Egipto. Al amanecer el tren llegó a Oasis-Jonction, donde otro tren especial de la Western Oasis Railway esperaba a los excursionistas que se habían inserto para el viaje al oasis de Kharga.

Éstos habían sido limitados a 20 por las dificultades del transporte de víveres y de los medios de alojamiento. El mayor número de los intervenidos fué formado por polacos, la mayor parte como simples turistas. Pero entre ellos se hallaban también los profesores Henryk Arctowski, de la Universidad de Lwow, quien fué meteorólogo de la expedición de « La Bélgica » al polo Sur; Kazimierz Stolyhwo, el conocido antropólogo de la Universidad de Varsovia, que en 1910 participó en el Congreso internacional de americanistas de Buenos Aires y Ludomir Sawicki, catedrático de geografía en la Universidad de Cracovia. Intervinieron además tres ingleses: el coronel H. G. Lyonns director del Museo de Ciencias de Londres, acompañado por su señora,

(1) J. FRENGUELLI, *Contribución al conocimiento de la geología de Entre Ríos*, en *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba*, tomo XXIV, páginas 55-256, Córdoba, 1920 (v. pág. 107).

y el doctor H. O. Little, vicedirector del «Geological Survey of Egypt» y director de la excursión; dos tchéco-eslovacos: el profesor V. Svambera, catedrático de la Universidad Charles y director del Instituto Geográfico de Praga, y Mr. Vladimir S. Hurban, diplomático de su país en el Cairo; un italiano, el profesor Giuseppe Stefani, catedrático de geología en la Universidad de Cagliari y conocido por sus viajes de exploración científica en el interior de la Somalia; un suizo, el prof. L. W. Collet, catedrático de geografía física y decano de la Facultad de ciencias en la Universidad de Ginebra; y, en fin, el delegado argentino que suscribe.

Los 197 kilómetros de vía (trocha angosta) que separan Oasis-Junction de la estación de Kharga, fueron salvados en 12 horas de viaje interrumpido por numerosas paradas ya establecidas con anterioridad para que los congresistas pudieran observar los detalles geológicos y geográficos de esta interesante zona de desierto líbico.

Por vez primera el tren se detuvo en la estación del pequeño pueblo de El Qara, situado a 6 kilómetros de Oasis-Junction, en la proximidad del borde izquierdo del valle del Nilo, esto es, en el límite de una zona de intenso cultivo y el comienzo del más grandioso y absoluto desierto. Dejando El Qara, la vía corre por la superficie ondulada de bajas terrazas aluvionales, recubiertas de capas de rodados de sílex y de cuarzo, descansando sobre calizas arenosas y areniscas calcáreas eocénicas. Cerca del kilómetro 20 el terreno se levanta rápidamente, en forma de escalón recubierto por los aluviones guijarrosos de una más alta terraza fluvial. En este punto la vía penetra en el lecho seco de un uadi angosto y empieza a ascender suavemente hacia la superficie del altiplano desértico. En ambos lados las barrancas del uadi están cortadas casi a pique en calizas margosas del eoceno inferior, a veces con intercalaciones de delgadas capas ostríferas (*Ostrea multicosata*) y numulitíferas (*Nummulites perforata*, etc.).

Cerca del kilómetro 30 la vía alcanza la superficie del plateau también recubierto por espesas capas de aluviones pleistocenos, formando una cubierta de rodados silíceos que, transversalmente, se extiende hasta el kilómetro 43. En el kilómetro 40 el pequeño tren se detuvo unos minutos para permitir a los excursionistas un rápido examen del plateau y de los rodados que lo recubren: éstos, en parte astillados y facetados por acciones meteóricas, están todos recubiertos por una delgada impregnación de barniz desértico, pardo y lustroso.

Los rodados silíceos del pleistoceno, entre los cuales no son raros

los en forma de anillo de Saturno (*gravels of saturn-ring flints*), siguen aún desparramados por la superficie del plateau hasta el kilómetro 51, donde desaparecen para dar lugar al comienzo del amplio desierto pedregoso (*hamada*), cuya superficie, formando amplias ondulaciones surcadas irregularmente por acciones eólicas, está cortada en la caliza numulítica del eoceno inferior: numerosos fragmentos de ésta yacen sueltos sobre el terreno mostrando una superficie fuertemente corroída por el viento en cavidades anfractuosas despulidas y surcos vermiculares y meandriformes. A menudo, la mayor resistencia de las numulitas, determina la formación de pequeñas pirámides de corrosión, que, en proporciones diminutas, recuerdan las *pyramides coiffées* de los terrenos detríticos semiimpermeables.

Desde el kilómetro 65, de vez en cuando, entre los guijarros calcáreos aparecen numerosos bloques redondeados de caliza silícea durísima, de color gris oscuro, que por su forma y distribución en la superficie del terreno los árabes llaman *batik* (melón): los «melones del desierto» presentan una estructura en zonas concéntricas y representan concreciones (*melon-like concretions*) que se formaron en el espesor de la caliza eocénica y luego quedaron sueltas en la superficie del terreno por desgaste eólico de las mismas calizas. Estas características concreciones son particularmente abundantes en los alrededores de los kilómetros 72, 114, 128 y entre los kilómetros 136 y 140. Desde lejos, estos parajes aparecen como amplios campos de melones diseminados en un suelo arenoso y pedregoso, en partes surcado por las numerosas sendas paralelas de los caminos de los camellos.

En el kilómetro 92 el tren llega a El Tundaba, donde, a 20 metros al norte de la vía, existe un antiguo pozo, en la actualidad relleno de arena. Según Beadnell (1), este pozo está excavado en un espeso depósito de limo que ha relleno una profunda depresión local de la superficie del plateau. Según el mismo autor y las noticias proporcionadas por el doctor Little (2), este limo debe considerarse como un depósito pluvial (esto es, de lavado meteórico del terreno circundante) cuya formación posiblemente fué contemporánea con la existencia del hombre prehistórico en la misma región. En efecto, desparramados alrededor fueron hallados pedernales tallados, alfarerías y tumbas, cuya existencia demuestra que la localidad ha sido habitada en

(1) H. J. L. BEADNELL, *An Egyptian Oasis*, 1909 (v. pág. 29).

(2) O. H. LITTLE, *Excursion to Kharga Oasis. Geological notes*. Folleto dactilografiado, distribuido por su autor entre los excursionistas.

tiempos relativamente modernos. Evidentemente el pozo fué excavado para sacar agua, pero en la actualidad se halla completamente seco. El limo es de color pardo claro y se compone de materiales arcillosos mezclados con abundante arena gruesa : evidentemente es un depósito lacustre y representa uno de los testimonios, tan frecuentes en el alto Egipto, de un cambio de clima, de húmedo a seco, geológicamente reciente.

Otro testimonio muy importante se observa después del kilómetro



Fig. 6. — Hacia el oasis de Kharga : un campo de « melones » en el desierto

146, donde el tren abandona el plateau para descender hacia el oasis por el cauce seco del Uadi Refuf. En efecto, por las laderas del mismo Uadi se observan extensas masas de tobas calcáreas travertinosas, depositadas sobre la superficie de más antiguas vertientes rocosas. Estas travertinas, como ya desde tiempo observó Ball (1), parecen rellenar un antiguo cauce fluvial, sobre cuyo fondo las aguas incrustantes, procedentes del plateau y dirigidas hacia la depresión del oasis de Kharga, abandonaron su carbonato de calcio. Al hundirse el cauce del Uadi actual en el espesor de las calizas eocénicas, las travertinas, con espesores variables hasta 5, 6 o más metros, quedan colgan-

(1) DR. BALL, *Kharga Oasis : its topography and geology*, Cairo, Government Press, 1900 (v. pág. 91).

do a cierta altura sobre la pendiente lateral del cauce a guisa de vieja terraza fluvial. La roca es una caliza porosa, pero tenaz, a menudo concrecionada en coliflor, conteniendo cáscaras de moluscos (*Melania tuberculata* y *Hyalina sp.*) diatomeas y numerosas impresiones de hojas de árboles, especialmente de *Quercus ilex*. Según Beadnell (1), estas tobas son de edad pleistocena, aunque todavía no pueda determinarse si pertenecen al cuaternario antiguo o reciente. En algunas localidades, según el mismo autor, ellas forman espesas capas, horizontalmente estratificadas, evidentemente depositadas en el fondo de lagunas; en otras aparecen, en cambio, como costras adheridas a la superficie de las rocas y pueden haber sido formadas por surgentes situadas cerca de la cumbre de las escarpadas. Sin duda, por su abundante contenido en conchillas de moluscos de agua dulce y hojas de vegetales, especialmente arbóreos, debemos atribuir estas tobas a un período de mayor humedad, que precedió el comienzo de la fase desértica actual.

El cauce del Uadi Refuf, a medida que desciende los 435 metros de desnivel entre el borde del plateau y el fondo de la depresión del oasis de Kharga, va surcando toda la serie estratigráfica correspondiente, la que, según Beadnell (2), se compone de los términos siguientes :

Período	Piso	Espesor en metros	
Reciente	{ Médanos Depósitos modernos de surgentes	} Muy variable	
			Pleistoceno ..
Eoceno infe- rior	Lower Libyan Plateau limestone	115	
		Capas de transición : Esna Shales y margas	55
Cretáceo su- perior	Daniano {	White Chalk	70
		Ash-grey Shales	30
	Campaniano se- rie nubiana {	Exogyra Beds	70
		Phosphate Beds	50
		Purple Shales	45
		Surface-water Sandstone	75
		Impermeable Grey Shales	120
Artesian-water Sandstone	<u>120</u>		
Total		630 (3)	

(1) BEADNELL, obra citada, página 53.

(2) BEADNELL, obra citada, página 48.

(3) Naturalmente los términos inferiores de esta serie, en un espesor de 195 metros, esto es, los « Impermeable Grey-Shales » y las areniscas de las cuales pro-

Pero, probablemente la clasificación anterior es susceptible de alguna modificación especialmente en lo que se refiere a los términos que figuran en el límite entre el mesozóico y el cenozóico de la serie. También en Egipto el límite entre el cretáceo superior y el eoceno inferior ha dado lugar a largas discusiones. La cuestión principal reside en resolver si el grupo formado por los Esna Shales, el White Calk y los Ash-grey Shales pertenecen a la parte más alta del cretáceo superior o a la base del eoceno inferior. Hume se inclina a considerar los Esna Shales de aspecto más decididamente terciarios que los Ash-grey Shales (1). D'Archiac consideró también que las arcillas escamosas superiores de Luxor, referidas a los Esna Shales, pertenecen al terciario, mientras Oppenheim las coloca en la serie cretácea. Tal vez esta última opinión sea la más acertada, aunque, en partes, parecería no poderse establecer un límite estratigráfico neto, por el hecho de que las arcillas verdosas, en capas delgadas, muy comprimidas, subesquistosas, que los geólogos ingleses llaman *shales*, forman varios niveles que parecen establecer una transición por interposición entre las calizas del cretáceo superior y las del eoceno inferior.

De todos modos, también en la opinión de los colegas que intervinieron, la clasificación dada por Beadnell para la serie del Uadi Rufuf y el oasis de Kharga parece poderse modificar en la forma siguiente :

Eoceno inferior	}	Caliza inferior de la meseta libica (con <i>Ostrea multicos-tata</i> , <i>Nummulites</i> , <i>Operculina</i> , <i>Sismondia</i> , etc.).	
			Daniano : Esna Shales.
Cretáceo superior	}	Maestrichtiano } Caliza blanca con <i>Ostrea vesicularis</i> , <i>Fentriculites poculum</i> , etc. Arcilla escamosa gris-ceniza con <i>Exogyra</i> <i>Ooverwegi</i> , <i>Naulilus</i> , <i>Leda</i> , <i>Nucula</i> , <i>Pecten</i> , corales, etc.	
			Campaniano } Exogyra Beds.
			Phosphate Beds.
Cretáceo inferior		Nubiano : Nubian Sandstones.	

En el kilómetro 162 el tren se para nuevamente para permitir a los excursionistas un rápido examen de las escarpadas del Uadi, en este punto ricamente fosilíferas. Aquí la parte superior de la pendiente

ceden las aguas artesianas, quedan escondidos en el subsuelo de la depresión del oasis y fueron sólo alcanzados por las perforaciones.

(1) LITTLE, obra citada, página 3.

está formada por un banco de « White Chalk » con raros ejemplares de *Ostrea vesicularis*, y, debajo del anterior, por capas de « Ash-grey shales » con *Exogyra Overwegi* y numerosos otros fósiles limonitizados, entre los cuales: *Nautilus desertorum*, *Nautilus danicus*, *Alaria Schweinfurthi*, *Natica farafrensis*, *Leda leia*, *Nucula Chargensis*, *Pecten farafrensis*, *Caryosmilia granosa*, *Trochocyathus aegyptiacus*, etc. En la parte inferior del perfil sigue un banco de *Exogyra Overwegi* y, luego, en la base de éste, formando el piso del cauce, aflora la serie fosfática.

Siendo ya tarde, el tren siguió sin detenerse más hasta el kilóme-



Fig. 7. — El campamento cerca de Wabat el Kharga

tro 197, esto es, hasta la estación de Kharga (*Khargeh*, en el letrero de la misma estación), mientras anochece rápidamente. La estación es una pequeña casita aislada en medio del terreno arenoso, lejos de la población, cuyos palmares se divisan a unos dos kilómetros hacia el sudeste. Su Excelencia el gobernador militar del oasis, Amza bey, nos dispensa una afectuosa acogida y da las órdenes a sus soldados para que transporten nuestros equipajes al vecino campamento. Éste se componía de amplias y magníficas carpas, levantadas en las arenas del desierto, pero provistas de cómodas camas: una carpa de mayores proporciones era destinada a comedor. Durante las tres noches, frescas y serenas, pasadas en la deliciosa tranquilidad del inmenso desierto, una guardia de soldados armados aseguraba el campamento contra visitas inoportunas.

Por la mañana del día siguiente, 15 de abril, los excursionistas efectúan una primera visita a la población, acompañados por el gobernador y las notabilidades del oasis. Se cruza una amplia extensión arenosa, luego el viejo cementerio, los hermosos palmares de *Phoenixia dactylifera* que rodean el pueblo y finalmente se llega al poblado. Éste está formado por numerosas casitas de barro, amontonadas una contra la otra dejando angostas callejuelas, a menudo recubiertas en forma de largas y oscuras galerías, bajas y tortuosas. Exceptuando la casita del puesto militar, de la escuela y del correo, todas las demás construcciones son de barro, inclusive la pequeña

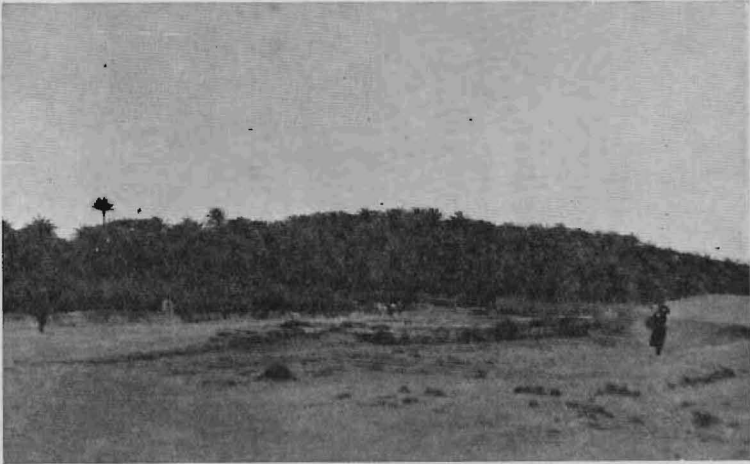


Fig. 8. — Palmares en el oasis de Kharga

mezquita y su minarete. Pocas casas tienen un segundo piso con ventanas y hasta con puertas provistas de decoraciones rudimentarias; todas las demás se componen de un piso bajo, por lo común formado por un cuarto bajo, oscuro y, a veces, subdividido por gruesos pilares también en barro, y de una azotea cercada por una barandilla constituida de hojas de palmera implantadas verticalmente, una al lado de la otra: es sobre esta azotea que se refugia la familia durante la estación estival para escapar a la invasión de los numerosos alacranes, muy grandes y muy venenosos, que, en esta estación, abandonan las arenas donde han invernado para refugiarse al fresco de las casas.

La población del oasis, formada por árabes berberiscos, se compone en total de unos 8000 habitantes en rápida disminución. La mayor

parte de ellos viven en el pueblo de Kharga, mientras los demás se hallan distribuidos en poblaciones menores (Genah, Bulag, Baris, Dush, etc.) levantadas a lo largo del borde oriental de la gran depresión que ocupa esta parte del desierto. Otro grupo de poblaciones (Tenida, Belat, Masara, Mut, Rashida, Qasr Dakhl, etc.) está distribuido al oeste de la misma depresión y forma el grupo de los oasis occidentales (Dakhla Oasis). Los recursos de sus habitantes consisten casi exclusivamente en la cosecha de dátiles y de trigo. Fabrican también utensilios en canastería, utilizando las hojas de palmera. Los palmares son numerosos, grandes y densos en todas partes donde

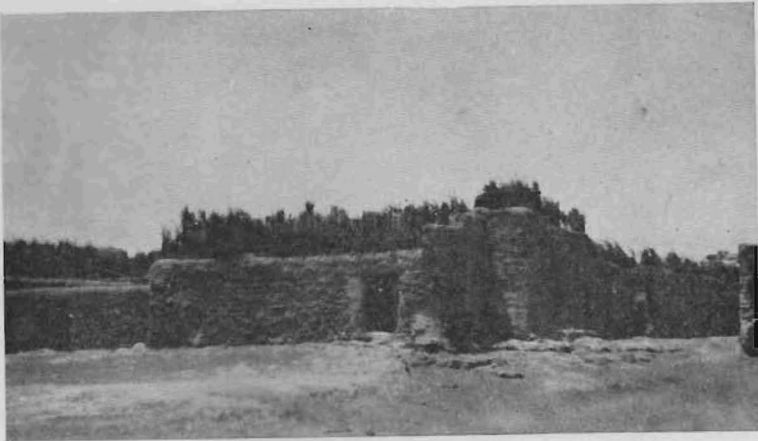


Fig. 9. — Las primeras casas de la población de Wahat el Kharga

affora la napa acuífera que determina la existencia y la fertilidad de los oasis mismos.

Aunque la población berberisca actual debe considerarse reciente, la cuenca fué seguramente habitada desde los tiempos prehistóricos, como lo demuestran los numerosos restos de industrias líticas hallados en la superficie del suelo de la misma cuenca. Yo mismo, entre abundantes astillas residuales de sílex y fragmentos de alfarerías desparramados en la superficie arenosa próxima al campamento, pude encontrar un pequeño raspador probablemente neolítico. Además fué habitada también durante todos los tiempos históricos; más aún, el número y la importancia de construcciones egipcias, grecoromanas, cristianas y coptas atestiguan que, en tiempos pasados los oasis fueron todavía más poblados que hoy.

La gran depresión, considerada en su conjunto, tiene un desarrollo

predominante en dirección transversal; pero la parte marginal este, a lo largo de la cual se distribuyen los oasis del grupo de Kharga, se dirige longitudinalmente entre los paralelos 24 y 26. Sus bordes, espe-

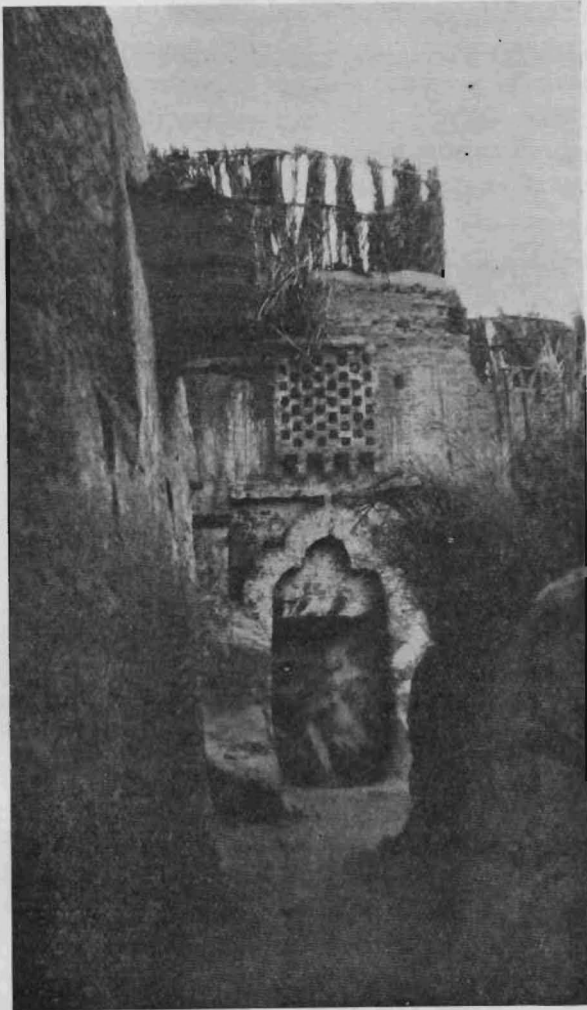


Fig. 10. — Un «palacio» en Wahat el Kharga

cialmente el oriental, están marcados por una serie de tres terrazas principales, escalonadas a lo largo de los flancos del plateau líbico, y cada una de ellas soporta camadas de aluviones guijarrosos, probablemente cuaternarios. Sus laderas están formadas por las capas, algo

dislocadas y plegadas, del cretáceo superior y del eoceno inferior, mientras su fondo está cortado en el complejo de las areniscas nubianas en parte recubiertas por sedimentos lacustres recientes y por médanos actuales. Éstos forman una serie de dunas aisladas en forma de barkhan y representan la continuación de una curiosa zona de médanos, relativamente angosta, que, a guisa de río, procede del norte, con rumbo hacia sur, a través del desierto pedregoso, desde el lejano erg líbico. El origen de esta cuenca dió motivo a discusiones entre los excursionistas. Contra la opinión de aquellos que consideran el desnivel existente entre el fondo de la depresión (oscilando entre 148 m. en Ain Karam Mohamed y 50 m. s. n. m. en Ain Kharan cerca de Kharga) y el nivel medio del altiplano (alrededor de 435 m. s. n. m.) como consecuencia de un hundimiento local, se opone el hecho de que el fondo de la misma depresión está excavado en los sedimentos más antiguos de la serie estratigráfica. A mi modo de ver, no hay duda de que su origen es esencialmente erosivo, aunque en su excavación y en la determinación de su forma actual hayan intervenido factores diversos y sucesivos o alternativos: esto es, acciones fluviales, lacustres y eólicas, combinadas con un levantamiento *en saccades* de la región en su conjunto. La formación de las fallas que se observan en la localidad, evidentemente debe considerarse como un proceso anterior a la excavación de la cuenca, aunque puede haber influido a localizar y facilitar la misma excavación, puesto que, como se observa a lo largo del pie oriental del Gebel Teir, a consecuencia de esta fracturación por fallas, localmente las areniscas nubianas, poco coherentes, y que en la actualidad forman el fondo de la depresión, fueron llevadas a un nivel más alto que el de los Exogyra Beds.

Por la tarde del mismo día un grupo reducido de excursionistas, entre los cuales el que suscribe, mediante una zorra de motor remontaron la vía del ferrocarril hasta el kilómetro 191 para visitar los restos de una antigua necrópolis cristiana y de antiguas construcciones egipcias. Luego siguieron hasta el kilómetro 180 para observar interesantes detalles de esta parte de la cuenca. En esta localidad una empresa, la Corporation of Western Egypt, Ltd., había establecido su sede principal y había sometido a un intenso cultivo amplias áreas del terreno irrigándolas mediante la excavación de numerosos pozos artesianos, algunos de los cuales llegaban a 120 metros de profundidad debajo del nivel del suelo. Abandonados desde ya 12 años, los pozos y las ruinas de las construcciones yacen ahora

debajo de las arenas, mientras los cultivos han desaparecido casi por completo.



Fig. 11. — Entrada de una calle interior en Wabat el Kharga

Desde este paraje hacia el norte la depresión se presenta bajo forma de una cuenca chata, con fondo nivelado y recubierto por sedimentos fangosos probablemente lacustres: el depósito se compone de un limo muy arenoso, pardo, en capas de 1 a 3 centímetros de

espesor, con raras conchillas de *Melania tuberculata*. En los mismos, Beadnell (1) halló también conchillas de *Limnaea*, huesos de mamíferos y restos de industrias de carácter decididamente neolítico. Estos últimos, consistentes en pedernales tallados y fragmentos de alfarerías, si bien hallados siempre sobre la superficie del suelo, según Beadnell, proceden también del espesor del depósito mismo, habiendo llegado a la superficie a consecuencia de la destrucción por deflación de las capas lacustres que los contenían.

En efecto, éstas han sido en gran parte profundamente destruídas por acciones eólicas y a menudo surcadas por hondos canales con rumbo predominante de sur a norte, esto es, según la dirección de los vientos dominantes, y en forma tal que el depósito cenagoso ha quedado subdividido en característicos montículos alargados en el sentido del eje de la depresión, generalmente más anchos en su extremidad norte y gradualmente adelgazados hacia el extremo sur.

Según Beadnell (2) estos depósitos lacustres cubrieron una área entre 40 y 50 kilómetros cuadrados y se habrían formado dentro de la cuenca de un lago cuyo máximo nivel alcanzó los 85 metros sobre el nivel del mar, esto es, 25 metros sobre el nivel de la superficie sobre la cual surgían las construcciones de la empresa arriba mencionada (60 m. s. n. m.). El mismo autor, aunque considera lógico que el origen de este lago remonta al pleistoceno (esto es, al tiempo de la formación de las tobas del valle del Nilo y de las escarpadas del oasis, cuando el clima era ciertamente mucho más húmedo que hoy), avanza también la hipótesis de un origen artificial del mismo, durante una u otra de las dinastías egipcias, entre los años 3000 y 1000 a. C. Su suposición está basada principalmente sobre la distribución de los restos arqueológicos locales, en su mayor parte situados cerca del borde extremo del depósito lacustre, mientras faltan completamente en la parte ocupada por el mismo depósito. Además los restos de los monumentos más antiguos ocuparían los niveles más altos respecto a los demás. Posiblemente el espejo del lago, mucho más amplio durante el cuaternario, debe haber sufrido desde este período hasta el presente las vicisitudes de todas las cuencas lacustres distribuídas en las zonas próximas a los trópicos, esto es, amplias y repetidas variaciones entre desbordes y desecamientos. Y encuentro muy acertada la opinión de Beadnell, según la cual, aun si la

(1) BEADNELL, obra citada, página 110.

(2) BEADNELL, obra citada, página 116.

disposición de los antiguos monumentos resultara completamente fortuita, todo induce a suponer que el lago persistía aún durante el período histórico y que sus aguas, en momentos en que Darío, alrededor del año 500 antes del comienzo de era cristiana, construía el templo

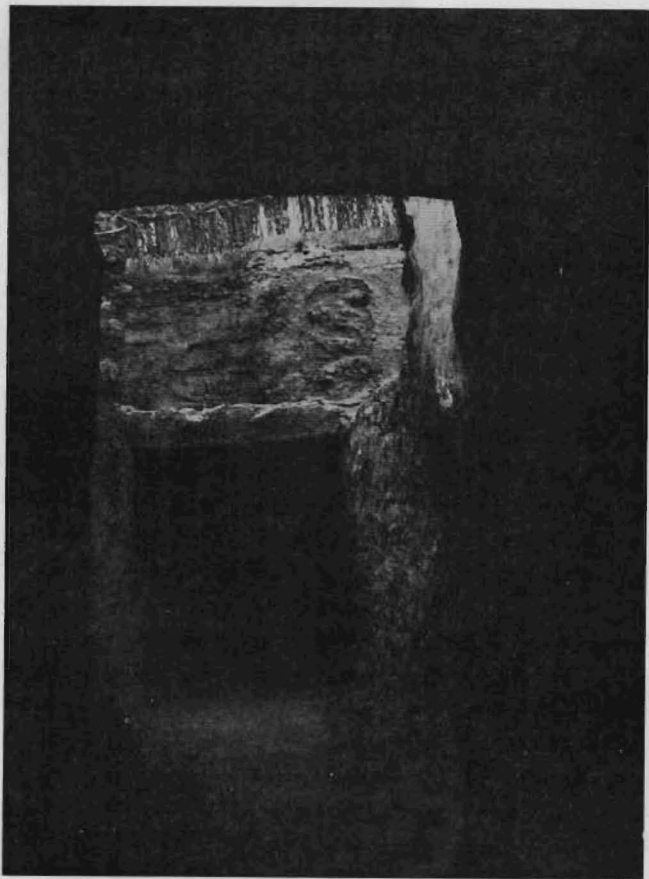


Fig. 12. — Calle interior en Wabat el Kharga

de Hibis, alcanzaban la línea de una vieja ribera que hoy se observa a 65-70 metros sobre el nivel del mar. En cambio, en tiempo de los Tolomeos el nivel de las aguas debió ser considerablemente más bajo, y, más tarde, cuando la comarca llegó a ser una provincia romana, el lago quedaba reducido a un pantano cenagoso, ocupando solamente las partes más bajas de la depresión.

Por otra parte, como observa el mismo autor, el contenido paleon-

tológico de sus sedimentos en nada puede ayudarnos para la determinación de la edad del depósito mismo: los moluscos (*Melania* y *Limaea*) pertenecen a especies de amplia distribución geográfica y que han persistido desde el más antiguo pleistoceno hasta los tiempos actuales; los restos de mamíferos, según las determinaciones de Andrews, pertenecen a dos animales domésticos, un buey y un pequeño caballo (asno o zebra). Además, por lo que se refiere a los restos de alfarerías, ellas pertenecen a tipos que no difieren de los de las alfarerías que se hallan en las poblaciones y cementerios de la época grecoromana distribuidos en muchas partes del oasis. Sin embargo, los instrumentos neolíticos ya mencionados tenderían a demostrar que los prehistóricos habitaron esta depresión durante la existencia del lago.

Durante la mañana del 16 de abril, el mismo grupo de excursionistas, siempre bajo la guía del doctor Little, realizó la ascensión del Gebel Teir con el fin de estudiar la estructura geológica de este cerro, cuya cumbre alcanza 451 metros sobre el nivel del mar. Como los demás cerros (Taaref, Um el Ghenneiem, etc.), que se levantan aislados desde el fondo de la depresión, representa un *Inselberg* calcáreo en medio de una superficie cortada en los sedimentos del Nubiano. La parte inferior está formada por los *Exogyra* Beds, luego siguen calizas danianas y, formando la cumbre, restos del Numulítico inferior.

Por la tarde del mismo día, todos los excursionistas hicieron una segunda visita a la población del oasis y luego visitaron los interesantes restos de los templos de Hibis y de Nadura situados a la altura del kilómetro 193 de la vía férrea.

Por la mañana siguiente, 17 de abril, mientras los colegas se demoraban en los preparativos para el viaje de regreso, Stefanini, Collet y el que suscribe, mediante la zorra de motor, anticiparon la salida para estudiar, a la altura del kilómetro 156, las relaciones de contacto entre el cretáceo superior y el eoceno inferior. En este paraje, que no habíamos podido visitar durante el viaje de ida, sobre la derecha del Uadi Rufuf se observa un interesante perfil en que la serie del cretáceo superior está recubierta, en discordancia, por aluviones de terraza pleistocena, entre cuyos rodados se hallan fósiles procedentes de la remoción de sedimentos eocénicos (*Lucina thebaica*, etc.). Pero, en realidad, no se observan capas seguramente eocénicas. En todo perfil margas comprimidas y escamosas, conteniendo raras *Exogyra Overwegi* en la parte inferior (Ash-grey Shales) y estériles

en la superior (Esna Shales), se alternan con bancos de caliza blanca, que llevan numerosos restos de esponjas (*Ventriculites poculum*) y más raros equínidos (*Echinocorys Fakhryi*). Pero, los bancos calcáreos superiores no muestran más estos fósiles, ni otros más, si se



Fig. 13. — La mezquita de Wahat el Kharga

exceptúan escasos artículos del pedúnculo de pequeños Crinoideos: si estos bancos pudieran referirse al eoceno inferior, entonces también aquí podríamos establecer una transición por intrestratificación entre margas escamosas cretáceas y calizas eocénicas, a menos que quisiéramos considerar paleocénico todo el complejo.

Ocupando nuevamente el tren, llegamos a la estación de Oasis

Juction al anochecer para seguir a Luxor, donde llegamos la misma noche a las 23 horas.

En Luxor, también el núcleo de los excursionistas de Kharga se

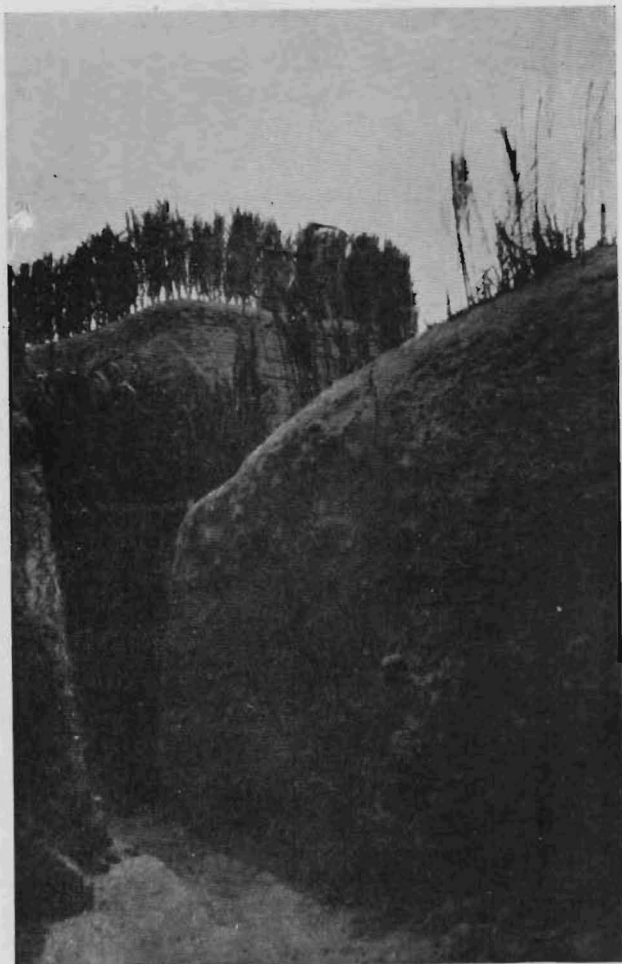


Fig. 14. — Casa en Wahat el Kharga

fraccionó en pequeños grupos, desarrollando cada uno programas diversos para la visita de los maravillosos monumentos de Tebas y los interesantes detalles morfológicos de la localidad. El que suscribe, desde aquí y durante todo el resto del viaje, siguió junto con la amable y provechosa compañía del profesor Stefanini.

Toda la jornada del 18 de abril se utilizó examinando la estructura geológica de los alrededores del valle de las tumbas de los reyes en Biban el Moluk. Después de haber cruzado el Nilo, seguimos hasta los colosos de Memnón (de Amen-hetep III y de la madre suya Metemné) (1), y de aquí siguiendo entre el Ramesseum y el templo de Tutmosis IV, y dejando a nuestra derecha la aldea de el Qurna, alcanzamos el pie de la alta muralla calcárea que forma la base de altiplano entre Biban el Harim, donde están excavadas las tumbas de las reinas, y el Deir el Bahari. En este punto, debajo de las espesas calizas del eoceno inferior afloran los Esna Shales con fósiles limonitizados, numerosos y característicos, formando una escarpada basal de unos 20 metros de alto. También aquí las margas gris verdosas en capas comprimidas y escamosas de los Esna Shales mandan pequeñas intercalaciones en el espesor de las calizas atribuidas a la base del eoceno, al mismo modo que éstas forman delgadas intercalaciones en el espesor de los Esna Shales; pero tanto las intercalaciones calcáreas en las margas, como las de las margas dentro de la base del complejo calcáreo, no ofrecen fósiles, dejando muchas dudas en la solución del problema relativo al límite estratigráfico en cuestión. Las mismas condiciones se observan en proximidad de el Deir el Bahari, donde también las margas atribuidas a los Esna Shales aparecen completamente estériles.

El Deir el Bahari (el Convento Septentrional) conserva el nombre de una antigua construcción que había sido edificada sobre las ruinas del gran templo levantado por los primeros faraones de la XVIII di-

(1) Cada una de estas estatuas colosales mide 15,59 metros de alto. Como es sabido, la de Amen-hetep o Amenofis III, que es la que se halla a la derecha de quien mira, en el año 27 a. C., fué en parte derribada por un fuerte terremoto. Desde ese momento hasta los tiempos de Septimio Severo, según una leyenda, la parte mutilada, todas las mañanas, al ser tocada por los primeros rayos del sol naciente, emitía notas armoniosas (o un simple murmullo, como narra Estrabón, convencido de tratarse de una superchería). Según los peregrinos griegos, quienes creían que la estatua fuera la del héroe homérico Memnón, hijo de Titón y de Eos (la Aurora), muerto por Aquiles bajo los muros de Troya, era el canto con que Memnón agradecido saludaba a su madre Aurora, cuando ésta, al aparecer en el cielo de Tebas, mojaba con lágrimas la estatua mutilada del hijo. El sonido cesó cuando Septimio Severo la restauró, recomponiendo los bloques caídos. En nuestros tiempos el fenómeno ha vuelto... pero se trata de notas, no excesivamente armoniosas, que salen de la flauta de un niño árabe escondido tras de la cabeza del coloso y que, luego, se apresura a descender para pedir la propina, el inexorable *baksisc* que os persigue por toda la tierra de Egipto.

nastía y, en la actualidad, librado y en parte restaurado. Este grandioso monumento es de notable importancia también desde el punto de vista de los estudios geográficos, en cuanto que sus hermosos bajorrelieves reproducen los episodios principales de la más antigua expedición geográfica: la expedición de la venturosa y ambiciosa reina Hatasú (alrededor del 1550 a. C.) a las tierras lejanas de Punt, al sur del Mar Rojo.

Desde El Deir el Bahari, pasando al lado de las tumbas de los Nobles de la XI dinastía, subimos por una senda escarpada que trepa



Fig. 15. — Deir el Bahari

la elevada cresta rocosa tendida entre el borde del amplio valle del Nilo y el angosto uadi en cuyo fondo están excavadas las tumbas de los reyes. Pero antes de descender en el valle para visitar las tumbas próximas a la famosa de Tutankhamón (entonces cerrada por suspensión de los trabajos relativos a su exploración), seguimos subiendo hasta la cumbre (470 m. s. n. m.) de la colina próxima que domina en un amplísimo trecho el gran valle del Nilo y el borde de la meseta líbica. En esta región el borde del altiplano está profunda y caprichosamente surcado por una abundantísima red de uadi con paredes empinadas y rocosas, con lechos completamente secos y cubiertos de cantos a menudo rodados. La falta absoluta de toda vegetación permite seguir el relieve en todos sus detalles geológicos y morfológicos.

La densa red de uadi diseca las calizas eocénicas en un sinnúmero de picos, crestas y barrancas, dando la impresión de un paisaje de montaña bajo un clima húmedo, en rudo contraste con su condición

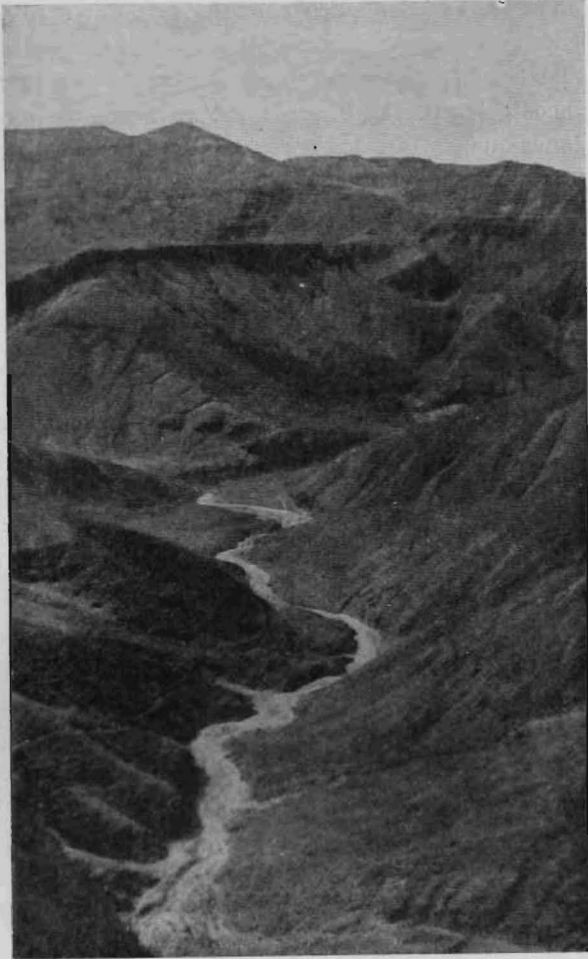


Fig. 16. — Uadi en Biban el Moluk

completamente desértica. Sin duda el clima desértico y las lluvias ocasionales son suficientes a conservar frescas las formas y libres los lechos de los uadi, mas es evidente que esta red fluvial, tan abundante y tan profunda, corresponde a un período anterior mucho más húmedo que el actual.

La senda sigue sobre el filo de la cresta que en su pared sur cae perpendicularmente a la pendiente, sobre la cual surge El Deir Bahari, con un desnivel de más de cien metros. El alto escalón, contra el cual de vez en cuando se adosan amplios conos de detritus de falda, está cortado en un espeso banco calcáreo que, del otro lado, sobre una pendiente menos empinada, corresponde a la roca en que fueron excavadas las tumbas de los faraones. Siguiendo la ascensión, otros espesos bancos calcáreos, si bien de proporciones menores, forman otros escalones que es inevitable escalar. Pero esta estructura, típicamente tabular, favorece un minucioso examen geológico, que vamos realizando sobre la guía de apuntes, redactados prolijamente por el doctor Hassan Sadek de la « Geological Survey of Egypt ».

La estructura geológica de la colina, de abajo hasta arriba, resulta constituida en la forma siguiente :

Daniano (o Paleoceno ?) :

a) Esna Shales : arcillas verdes comprimidas con zonas conteniendo fósiles limonitizados : *Aturia zig-zag*, *Nautilus*, *Pyrula*, *Fusus*, *Pleurotoma*, *Nucula*, *Natica*, *Leda*, *Terebratula tenuistriata*, etc. ;

Libiano (Eoceno inferior) :

b) Caliza blanca tierna con núcleos de sílex, sin fósiles : en la que están excavadas las tumbas de los reyes y de las reinas ;

c) Caliza margosa con concreciones de sílex de formas caprichosas (en anillo de Saturno, anteojos, etc.) y restos de *Callianassa*, *Buccinum*, *Harpa*, *Turritella subfasciata*, *Trochus*, *Mytilus*, *Venus*, *Lucina*, *Nucula*, etc. ;

d) Parte superior de la misma caliza con *Lucina thebaica* muy abundante y zonas con *Lucina squamula*, *L. bialata*, *Cyprina*, *Crassatella*, *Cardita mutabilis*, *C. obliqua*, *C. Dufrenoyi*, *Venus transversa*, *V. subericina*, etc. ;

e) Caliza cavernosa formando barrancas verticales, sin fósiles ;

f) Caliza margosa blanca con *Nautilus Forbesi*, *Natica capacea*, *Nucula*, *Cardium*, *Lucina squamula*, *Venus cyrenoides*, *Turbinolia plana*, *Nummulites distans*, *N. planulata*, *N. guattardi*, *Operculina ammonica*, *Orbitoides*, etc. ;

g) Caliza cavernosa formando barrancas verticales ;

h) Zona calcárea rica en equínidos : *Macropneustes*, *Schizaster*, *Amphidetus* ;

k) Caliza blanca dura, en partes silíceas, caracterizada por acumulaciones de *Nummulites thebaica* ;

l) Caliza tierna con bancos duros, con *Ostrea flabellula* var. *minor*.

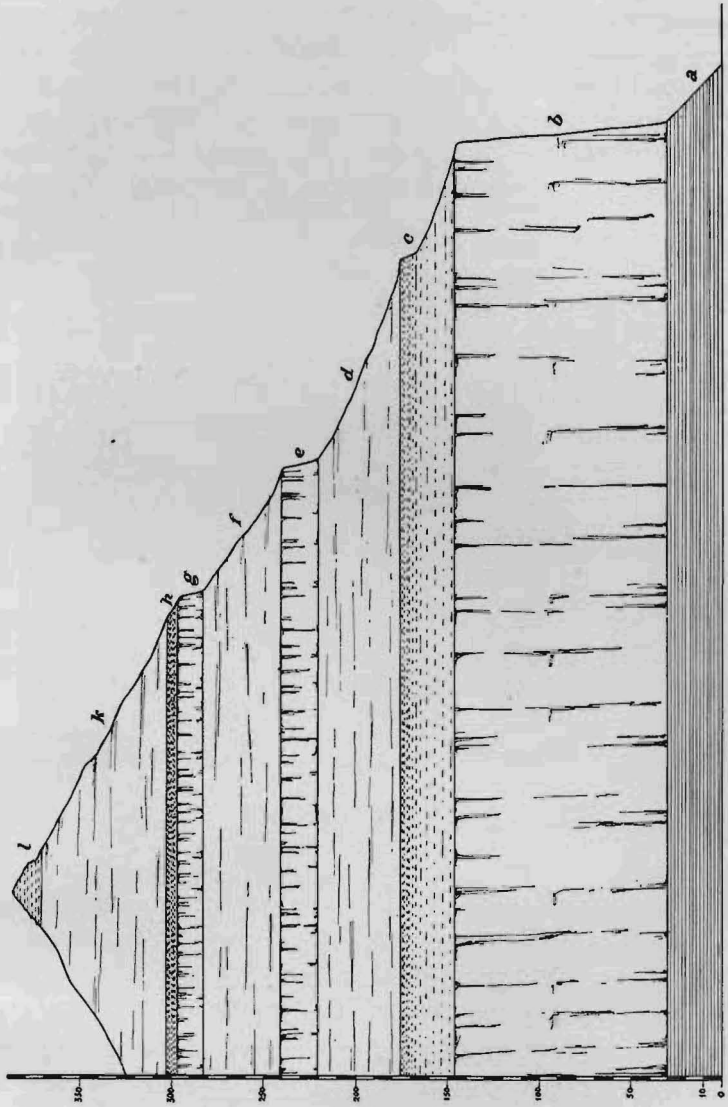


Fig. 17. — Perfil geológico esquemático de Bilvan el Mohuk. (Véase la explicación de las letras en el texto)

Por la mañana del día siguiente, 19 de abril, después de una breve visita a los templos de Luxor y de Karnak, que forman el más grande conjunto de monumentos legado por la antigüedad y justamente considerado como una de las maravillas del mundo, salimos para Assuan junto con el doctor Hicken, que habíamos alcanzado en Luxor. En el trayecto, paulatinamente el eoceno desaparece, luego desaparece también el cretáceo superior y el borde de la meseta queda enteramente formado por el nubiano. En relación con el cambio de estructura geológica, que se verifica pasando la estación de Esna, el valle del Nilo,



Fig. 18. — El valle de las tumbas de los Reyes

hasta aquí muy amplio, se enangosta considerablemente a punto que las areniscas nubianas, casi llegan, a veces, a formar la costa del río.

A la altura de El Khattara, cerca de Assuan, donde llegamos a la tarde del mismo día, la aparición de los gneiss y granitos (la célebre sienita de Egipto) debajo del nubiano, determina un nuevo cambio de paisaje: el valle se dilata nuevamente, el suelo adquiere ondulaciones suaves y, en las superficies desnudas, los bloques graníticos sueltos toman forma globular.

A la mañana del 20 de abril, con los colegas Hicken y Stefanini, salimos temprano de Assuan dirigiéndonos a Shellal, donde una canoa nos esperaba para conducirnos a Philae y al gran dique, a través del lago artificial. De paso visitamos también las famosas canteras de los

granitos anfibólicos de Syene que los faraones explotaron para la construcción de sus grandiosos monumentos : en las canteras septen-

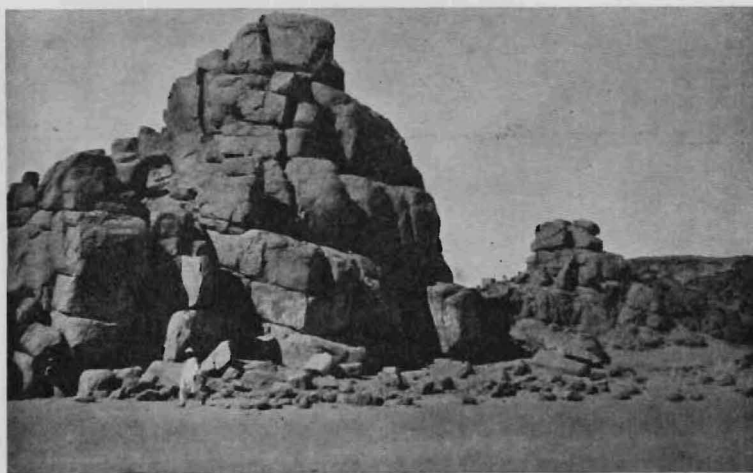


Fig. 19. — Degradación de los granitos en Shellah

trionales un obelisco, cortado ya en tres de sus costados, yace aún adherido por el cuarto a la masa viva de la roca.

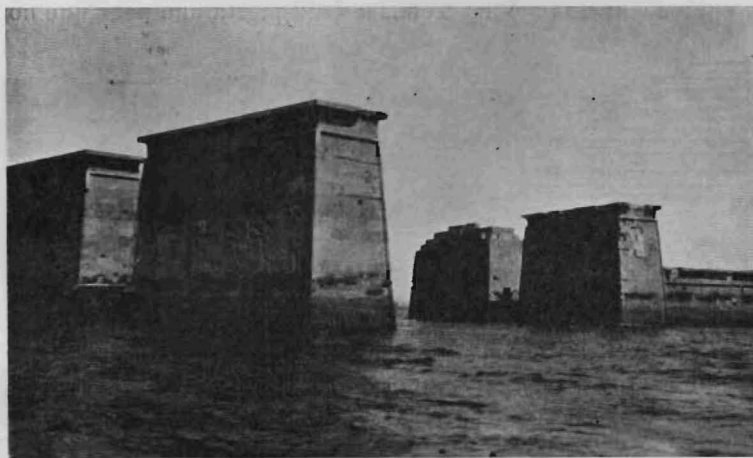


Fig. 20. — Los pilonos del templo de Isis en la sumergida isla de Philae

A consecuencia de la notable altura del lago, derivado de la construcción del gran dique de Assuan, toda la isla de El Kasr y los mo-

numentos de la antigua Philae estaban cubiertos por las aguas : solamente emergían las partes más altas de los pilonos del templo de

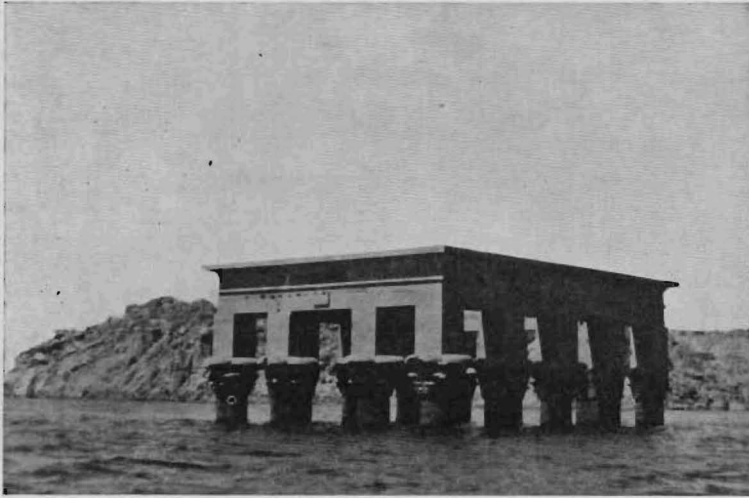


Fig. 21. — « El Pabellón » de la isla de Philae sumergida

Isis y de las elegantes columnas del pabellón. La destrucción de estos preciosos monumentos, exponentes del grado más elevado alcanzado por el arte egipcio bajo los Tolomeos, despierta una pena que no ha-

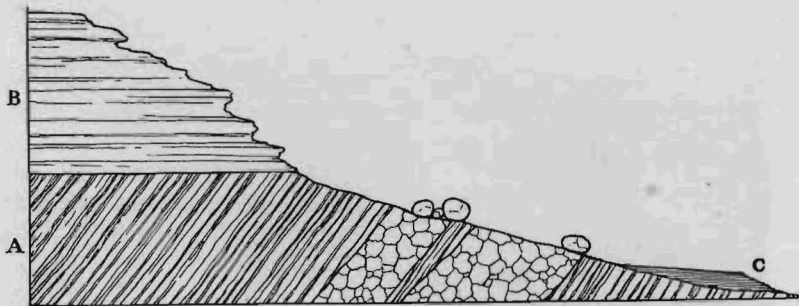


Fig. 22. — Croquis geológico esquemático del borde derecho del valle del Nilo a la altura de Assuan : gneiss con intrusiones de granitos sieníticos, pegmatitas, dioritas, etc.; B, areniscas, arcillas margosas y conglomerados del nubiano; C, limos arenosos recientes con *Corbicula fluminalis* y *Spatha Caillaudi*.

lla consuelo ni en la consideración de los imperiosos motivos que determinaron la construcción del grandioso barraje.

Éste es, sin duda, la obra hidráulica más importante del mundo



Fig. 23. — El dique de Assuan

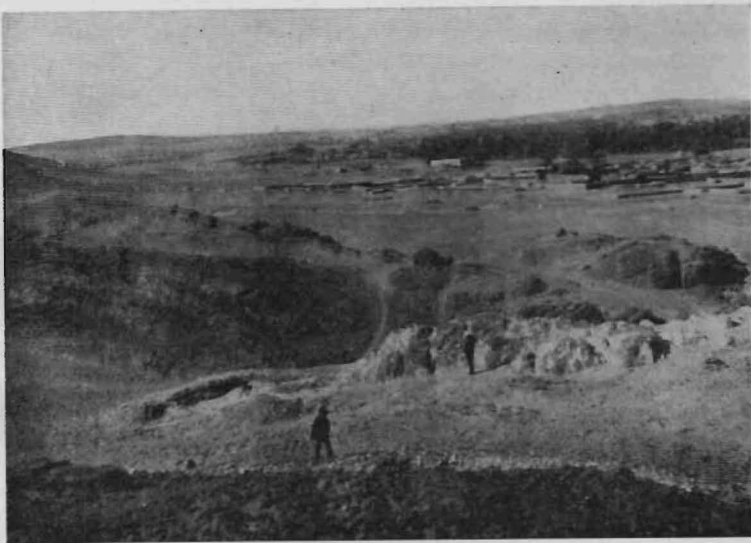


Fig. 24. — Veta de cuarcita entre los gneiss de Syene

tanto por los beneficios que produce al valle del Nilo, al cual asegura un riego continuo y, por lo tanto, una fertilidad perenne, como por las proporciones de la obra misma : tiene 1962 metros de largo, 45 de alto y un espesor en su base de 35, siendo su capacidad de embalse de casi dos mil millones de metros cúbicos. Su base descansa sobre los mismos granitos que determinan en este punto la primera cascata del Nilo. Ellos aparecen desnudos en las inmediaciones de la presa y en los alrededores del lago de embalse, donde aparecen fuertemente afectados por la degradación meteórica; pero, más lejos, desaparecen debajo de la espesa cubierta de areniscas nubianas que a esta altura ya forma la meseta desértica.

Por la tarde, cruzando el Nilo con el clásico *dahabiéh*, visitamos las excavaciones y el célebre nilómetro (descrito por Estrabón) de la isla Elefantina y los hipogeos de los príncipes del antiguo y medio imperio, excavados en los estratos de las areniscas nubianas, que allí forman la empinada costa izquierda del río. Las capas del Nubiano, en este punto, están constituídas por una arenisca de grano fino, margosa, tierna, de colores diferentes, claros, en estratificaciones delgadas, de aspecto fluvial, llevando en sus intersticios impresiones de vegetales, de equisetinas especialmente (1).

Por la noche, una noche serena y profunda, desde el alto de una pequeña loma próxima a la población divisamos la fugaz aparición de la Cruz del Sur en el horizonte del trópico boreal, despertando en mi espíritu una infinidad de nostálgicos recuerdos.

Habíamos ya convenido iniciar el viaje de regreso la mañana si-

(1) El estudio de estos restos vegetales sería interesante puesto que existen aún dudas sobre la edad y el origen de las areniscas nubianas. Probablemente representan formaciones en parte fluviales y en parte medanosas. Posteriormente a nuestro viaje, restos de plantas fueron descritos por W. N. EDWARDS (*Fossil plants from the Nubian Sandstone of eastern Darfur*, en *Quart. Journ. of Geol. Soc.*, vol. 82, n. 325, pág. 94, 1926) en la misma formación de Djebel Dirra, en el Darfur oriental (Sudan anglo-egipcio), consistentes en restos de helechos (*Weischselia reticulata* Stokes y Webb) y de coníferas (*Frenelopsis Hoheneggeri* Ettingh. y *Dadoxylon aegyptiacum* Unger). Basado sobre la distribución geológica de estos géneros, Edwards llega a la conclusión de que el Nubian Sandstone de Djebel Dirra podría ser del cretáceo inferior (Neocomiano o Barremiano) o tal vez del Cenomaniano, puesto que en el Cenomaniano de Egipto se hallaron recientemente restos de *Weischselia reticulata*. Es interesante notar cómo este helecho ha sido hallado también en el Perú y, según J. W. Evans, la ancha distribución de esta especie, como también de otras especies xerófilas cretáceas, en el antiguo y nuevo continente, presta algún apoyo a la hipótesis de Wegener.

guiente a las 9,50; pero antes de tomar el tren, quisimos aprovechar todavía las pocas horas disponibles visitando por segunda vez las canteras de Syene y especialmente el gran bloque de cuarcita o, mejor dicho, de cuarzo amorfo, del cual, según la tradición, los antiguos egipcios obtenían el esmeril para labrar piedras duras. El bloque forma parte de una gruesa veta pegmatítica que atraviesa los gneiss. Éstos recorridos por inyecciones de pegmatitas y granititas anfibólicas y cortados en *penplain*, forman la base cristalina sobre la cual descansan las areniscas nubianas de esta región.



Fig. 25. — Campamento de sudaneses en Assuan

De Assuan al Cairo, el viaje en ferrocarril fué directo y relativamente rápido: a las 7,10 de la mañana siguiente ya habíamos salvado los 883 kilómetros que separan las dos ciudades y estábamos nuevamente en la metrópoli egipcia.

Todo el resto del día (22 de abril) fué dedicado a preparativos de viaje. El día siguiente fué dedicado a una rápida gira en ferrocarril a lo largo del canal de Suez, desde Ismailia a Puerto Tawfik (Suez). El 24 dejamos el Cairo en fiesta por el pequeño Bairam, el *Id ul fitz* (la fiesta de la terminación del ayuno), con la cual termina el largo Ramadán, y finalmente el 25 de abril dejábamos el puerto de Alejandría a bordo de un vapor que, a través del Mediterráneo, se dirigía a Brín-disi pasando por las islas de Candia y de Corfú.