

EL MAPA GEOLÓGICO-TOPOGRÁFICO DEL MUSEO EGIPCIO DE TURÍN (P. TURÍN 1879 / 1899 / 1969)

JOSÉ LULL y ÁNGEL REQUENA*

SUMMARY:

In the Egyptian Museum of Turin are preserved several fragments of an old papyrus roll that can be dated in the XX Egyptian dynasty. This papyrus contains a map of singular importance with topographical, altimetrical, geological, toponimical indications, etc. that should be related possibly with the great expedition that in his year 3 of reign, the pharao Ramesses IV organized to the wadi Hammamat. This wadi was an important communication road between the Nile and the Red Sea, known by its mines of gold and grauwake quarries (bekhen) that had been exploited in a discontinuous way from the Old Kingdom. The peculiar characteristics and antiquity of this papyrus transform it into a piece of certain historical and scientific value, because it is, also, the oldest topographical map in Egypt and the world's oldest geological map. Because of this attractiveness for the study, in the following paper we will try to decipher the meaning and importance of it from the egyptological and topographical-geological point of view.

INTRODUCCIÓN

Durante los siglos pasados, especialmente durante el XIX, Egipto fue el lugar ideal donde amasar fortunas importantes a partir del lucrativo negocio del mercado de antigüedades. En esta actividad se involucraron potentes naciones europeas incluso a través de sus representantes diplomáticos, y es así como las grandes colecciones egiptológicas que hoy vemos en los museos de Europa tuvieron su origen.

Bernardino Drovetti (1776-1852) (fig. 1), cónsul francés en Egipto, comenzó sus excavaciones (realmente, saqueos) en la antigua Tebas en 1811, dejando la direc-

* El Dr. Lull es egiptólogo y actualmente realiza una investigación postdoctoral en el *Ägyptologisches Institut* de la Universidad de Tübingen (Alemania); Ángel Requena es ingeniero geodesta y trabaja en el Instituto Geográfico Nacional (Madrid).

ción de las mismas a agentes como Lebolo, Rosignani y Rifaud, a las órdenes de los cuales trabajaba una extensa prole de lugareños. Además, Drovetti conseguía antigüedades por medio de saqueadores independientes, y es así como se supone que recogió la mayoría de los objetos procedentes de la necrópolis de Deir el-Medine¹.



Fig. 1. El cónsul francés Bernardino Drovetti (tomado de B.M. Fagan, *The Rape of the Nile* (Nueva York, 1975), 87).

Dos importantes colecciones de Drovetti fueron adquiridas por el rey Carlos X de Francia y por el egiptólogo K.R. Lepsius, para los museos del Louvre y Berlín, respectivamente². Sin embargo, su principal colección, en primera instancia ofertada al gobierno francés, fue finalmente comprada por el rey de Piemonte y Cerdeña en 1824. Esta colección es la que ha nutrido los fondos del Museo Egipcio de Turín, y en ella se encuentran piezas tan importantes como la Lista real de Turín o, en el caso que nos atañe, el papiro Turín 1879/1899/1969.

El estudio del papiro Turín 1879 ha ofrecido distintas interpretaciones hasta el día de hoy. Lepsius³, creyó que se podría tratar de un plano de la tumba del faraón Menmaatra Seti I en el Valle de los Reyes, debido a una inscripción en hierático en la que se lee su nombre. Sin embargo, esta sugerencia pronto se vió superada al apreciarse que, en realidad, se trataba de un mapa de una zona minera explotada por los antiguos egipcios. Linant de Bellefonds creyó identificarlo con la zona sudanesa de Daraheib, conocida por sus minas de oro, si bien éstas no datan sino de la época árabe⁴, mientras que Birch, seguido por Brugsch, a mediados del siglo XIX propuso identificarlo con el conocido wadi Alaki, lugar al que en tiempos dinásticos los egipcios mandaban expediciones en busca de oro y piedras para embellecer los templos. Desde 1852, en que Birch emitió su hipótesis sobre la identificación del mapa, hasta 1913, en que un estudio de Thomas reafirma la postura del anterior, la investigación concluía, pues, que el papiro Turín 1879 representaba un mapa de una zona minera situada en el wadi Alaki, en Nubia, vecina al mar Rojo⁵. Curiosamente, en fechas recientes un equipo que ha trabajado en la región de Berenike Pancrisia ha vuelto a sugerir esta antigua propuesta⁶.

¹ M. BIERBRIER, *The Tomb-Builders of the Pharaohs* (Londres, 1982), 127.

² B.M. FAGAN, *The Rape of the Nile* (Nueva York, 1975), 248.

³ R. LEPSIUS, *Auswahl der wichtigsten Urkunden des aegyptischen Altertums* (Leipzig, 1842), pl. 22.

⁴ G.W. MURRAY, «The Gold-Mine of the Turin Papyrus», *BIÉ* 24 (El Cairo, 1942), 81.

⁵ G. GOYON, «Le papyrus de Turin dit 'des mines d'or' et le wadi Hammamat», *ASAE* 49 (1949), 338.

⁶ A. CASTIGLIONI, A. CASTAGLIONI y J. VERCOUTTER, *Das Goldland der Pharaonen. Die Entdeckung von Berenike Pancrisia* (Maguncia, 1998), 150 y 152.

El principal giro en el estudio del mapa de Turín se produjo gracias al trabajo del eminente egiptólogo Alan H. Gardiner⁷ que, tras un meticuloso examen, dedujo que el papiro 1879 (conocido como «papiro de las minas de oro») no era sino un fragmento de un papiro mayor del que, además, debían formar parte otros fragmentos conservados en el museo de Turín. Estos otros son los papiros Turín 1899 y 1969, en los que se observa una continuación del mapa anterior por una región representada con colores distintos, motivo por el cual nadie los había relacionado con anterioridad.

Del estudio de Gardiner se concluyeron varios aspectos de interés: el papiro representaba una región minera del wadi Hammamat⁸, en el desierto oriental⁹, y los diversos colores con los que son representados los accidentes geográficos evidencian que se trata del más antiguo mapa geológico-topográfico conocido en el mundo. El rollo de papiro mide, en total, 2.82 m. de longitud, incluyendo las lagunas existentes entre fragmentos, y 41 cm. de ancho. Por otra parte, del estudio del ancho de los pliegues del rollo se deduce que el fragmento p. Turín 1879 era el más interno y, por tanto, la parte final del mismo. Tiene bien conservado su margen izquierdo y el ancho de sus pliegues mide de 5.2 a 7.4 cm. En cambio, en los otros fragmentos, los pliegues van de los 9 a los 11 cm., evidenciando, pues, que corresponden a los últimos del rollo de papiro¹⁰.

Teniendo esto último en cuenta, además de la información que proporcionan las inscripciones hieráticas, se deduce que el p. Turín 1879, el mapa de las minas, representa una sección de las vías de comunicación que por los wadis unían el Nilo con el mar Rojo, de modo que, en el modo en que está trazado, desde Chabas¹¹, la mayoría de los autores creen que el este queda en el lado izquierdo y el norte abajo. Por ello, los fragmentos del p. Turín 1899 y 1969, que parecen encajar en la parte derecha del p. Turín 1879, deben corresponder a una sección del mapa en el que se mostraba la vía principal que, desde el oeste, se dirigía en dirección este a las minas. Goyon¹², en cambio, opinaba que la orientación de los ejes cardinales era similar a la que empleamos en nuestros mapas.

El mapa debe centrarse, con toda probabilidad, en la región central de los wadis que comunican Coptos, en el Nilo, con el puerto de Quseir, en el mar Rojo; y concretamente entre Bir el-Hammamat y Bir Umm Fawakhir, donde se han hallado numerosas inscripciones jeroglíficas en las paredes rocosas de los wadis principales. Esta región era una zona de tránsito muy importante ya que formaba parte de la ruta más corta entre las existentes en ese momento a través del desierto oriental

⁷ A.H. GARDINER, «The map of the Gold Mines in a Ramesside Papyrus at Turin», *CSJ* 8:89 (1914), 41-46, según Goyon (1949), 339 n. 5.

⁸ A esta identificación llegó también Lieblein en 1868 a partir de los fragmentos p. Turín 1899 y 1969.

⁹ Información sobre la geología de esta región puede consultarse en, M.S. Abu al-Izz, *Landforms of Egypt* (El Cairo, 1971), esp. 233-256; así mismo, A. Dittmann, *Zur Paläogeographie der ägyptischen Eastern Desert*. *Marburger Geographische Schriften*, 116 (Marburgo, 1990), 9-11.

¹⁰ MURRAY (1942), 82, según el estudio de Gardiner.

¹¹ F. CHABAS, «Les inscriptions relatives aux mines d'or de Nubie», *BÉ* 10 (París, 1902), 222.

¹² GOYON (1949), 339-340.

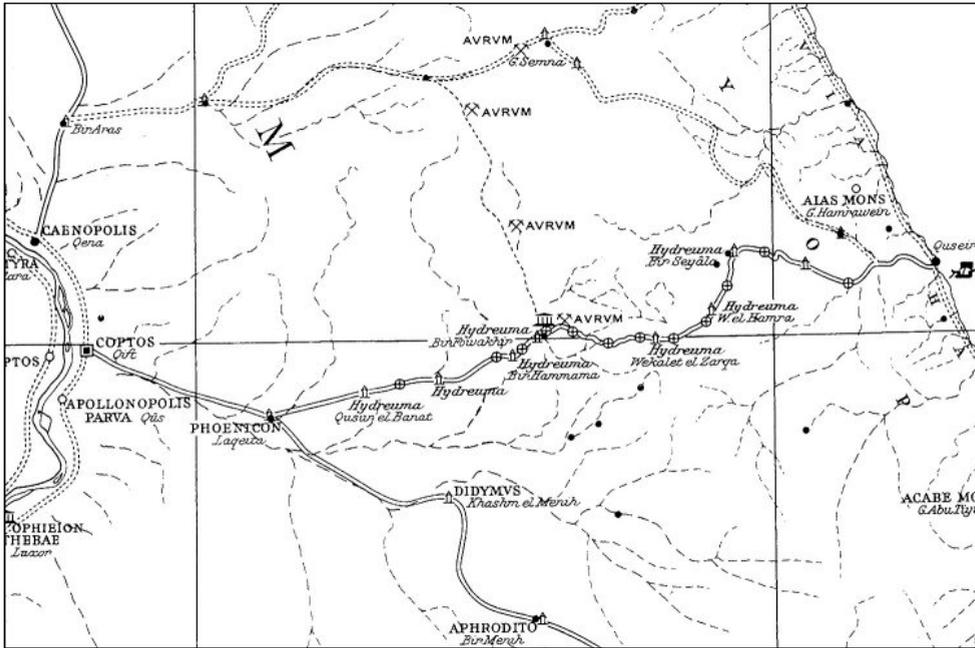


Fig. 2. Mapa del Imperio romano, escala 1:1.000.000 (tomado de la *Société Royale de Géographie d'Égypte* (1934)).

y que comunicaba Quseir, en el mar Rojo, con Coptos, en el Nilo (fig. 2). Obviamente la necesidad de ahorrar costes en el transporte de los productos comerciales, contribuyó a que durante mucho tiempo ésta fuera la ruta más usada entre los puertos del mar Rojo y el Nilo¹³. No obstante, aunque esta ruta de Coptos a Quseir fue durante la época faraónica una vía de comunicación importante, no sólo por la presencia de minas de oro y canteras sino también porque servía de acceso al mar Rojo, con el tiempo ésta cayó en desuso, especialmente en la época romana, momento en que la vía Coptos-Berenike cobró mucha más importancia¹⁴.

Pero además de un lugar de tránsito, el wadi Hammamat ha sido también una zona minera de gran importancia en la antigüedad. En ella se han extraído materiales preciosos tales como el oro y la plata así como un mineral muy apreciado por los antiguos egipcios para la construcción de estatuas, sarcófagos y templos: la piedra bekhen¹⁵.

¹³ R. E. ZITTERKOPF y S. E. SIDEBOTHAM, «Stations and towers on the Quseir-Nile road», *JEA* 75 (1989), 157.

¹⁴ G.W. MURRAY, «The roman roads and stations in the eastern desert of Egypt», *JEA* 11 (1925), 145.

¹⁵ C. MAYER, *Encyclopedia of the archaeology of ancient Egypt* (Londres y Nueva York, 1999), 868, 869.

P. TURÍN 1879

En la figura 3, reproducimos el fragmento correspondiente al p. Turín 1879¹⁶ (fig. 3), donde los números indican la posición de las inscripciones hieráticas cuya transcripción jeroglífica expondremos en las siguientes líneas, dada su importancia para reconocer el verdadero valor histórico de este papiro.

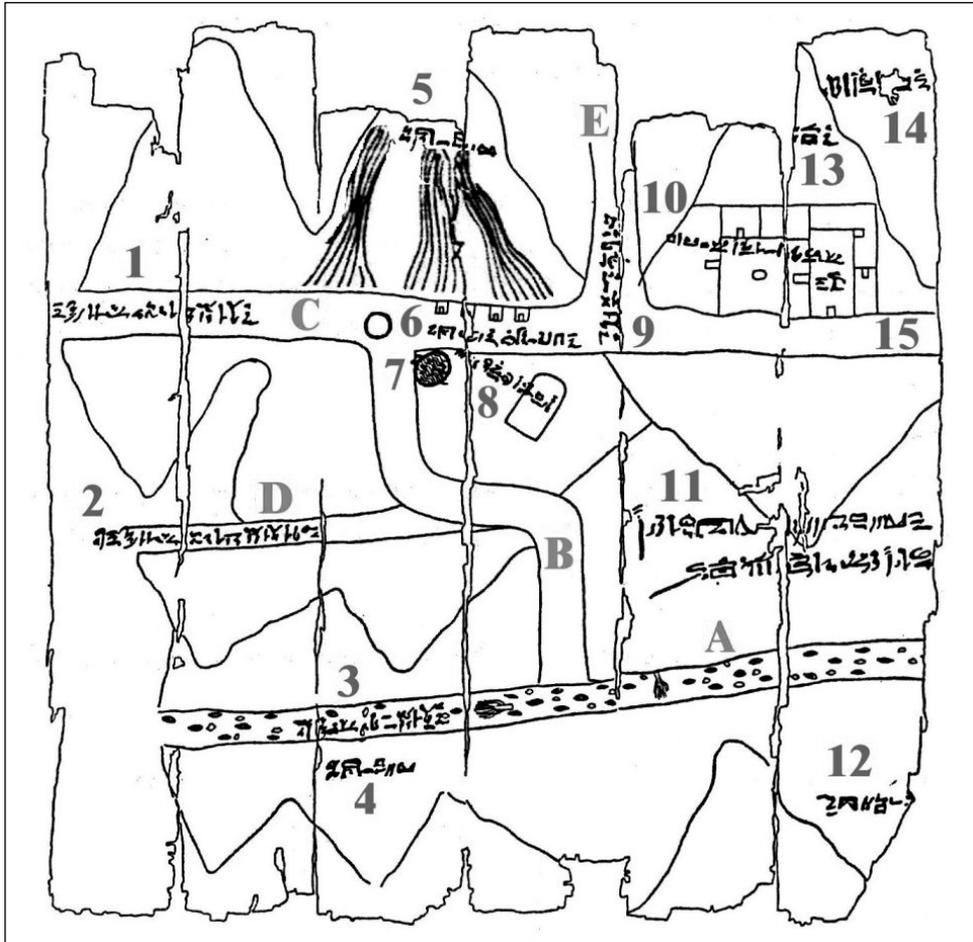
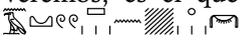
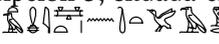


Fig. 3. El papiro Turín 1879, «mapa de las minas». Los números indican la posición de los textos hieráticos y letras para denominar los diversos wadis (modificado de E. Barre, *Choix et role de la pierre dans la construction des temples egyptiens* (Paris, 1993).

¹⁶ Una fotografía en color de este fragmento del papiro puede verse en, A.M. DONADONI *et alii*, *Il Museo Egizio di Torino* (Novara, 1988), 23.

En la inscripción número 12, situada sobre una colina que bordea la parte inferior derecha del wadi principal (A) que recorre en horizontal el mapa y que, como veremos, es el que viene de los fragmentos 1899 y 1969, se lee lo siguiente:  «la montaña de [plata] y de oro». Este lugar, según Goyon, podría corresponder a una montaña llamada Djebel el-Sidd, sita a unos 4 Km. del centro del wadi Hammamat, pues en dicho emplazamiento hay vetas de cuarzo aurífero y el metal precioso que se extrae está compuesto por 1/5 parte de plata y 4/5 partes de oro, lo que podría reforzar esta posible identificación. Otra opción que se ha planteado es situar esta montaña en una zona de la cuenca norte del wadi Hamama, en las cercanías del wadi Gidami¹⁷, y quizás coincidiendo con el propio monte Gidami. Esta inscripción tiene además la particularidad de estar orientada boca abajo respecto al resto de inscripciones de este papiro. Aunque podría tratarse de un error del escriba, algún autor apunta a que la orientación inversa tenga alguna explicación que actualmente desconocemos. Tenemos otro ejemplo donde esto también ocurre; se trata de un plano sobre papiro de la tumba de Ramsés IV¹⁸, igualmente conservado en el museo egipcio de Turín, donde nos encontramos con cuatro líneas de texto que se encuentran al revés del resto de leyendas. Parece ser que la inversión de las leyendas se podría deber a un cambio en el sentido de la progresión, hecho que podría también ser extrapolable a nuestro mapa¹⁹.

El texto 4, también en esa misma vertiente del wadi, vuelve a referirse al oro que se halla en esta zona  «montañas de oro». Esta montaña, según Bradbury²⁰, podría corresponder a los depósitos de oro que existen entre Semnah y Garahish hacia el norte de el-Sidd. Mientras que la inscripción 3, situada en el mismo wadi, nos advierte del carácter comunicativo de éste:  «el camino de Tit-pa-mer». De todos modos, no se sabe el verdadero significado de Tit-pa-mer, aunque se ha propuesto que podría corresponder al wadi el-Kash, que transcurre aproximadamente paralelo al wadi Hammamat y que sirvió de vía caravanera entre las localidades de Laqeita y Quseir, en el Mar Rojo. Murray²¹, por su parte, veía más probable que el wadi A correspondiese con el propio wadi Hammamat, siendo «el camino de Tit-pa-mer» el wadi Atalla. Según Bradbury²², «el camino de Tit-pa-mer» coincide con la ruta que, desde el Nilo al Mar Rojo, discurre por los wadis Hamama, Saki y Atalla, acabando en el puerto egipcio de Suu (en Mersa

¹⁷ L. BRADBURY, «Reflections on Traveling to 'God's Land' and Punt in the Middle Kingdom», *JARCE* 25 (1988), 151.

¹⁸ R. LEPSIUS, *Grundplan des Grabes König Ramses IV in einem Turiner Papyrus* (Berlín, 1867), pl. 1; así mismo, H. CARTER Y A.H. GARDINER, «The Tomb of Ramesses IV and the Turin Plan of a Royal Tomb», *JEA* 4 (1917), pl. XXIX.

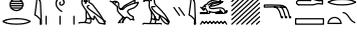
¹⁹ M. BAUD, «La représentation de l'espace en Égypte ancienne: cartographie d'un itinéraire d'expédition», *BIFAO* 90 (1990), 27.

²⁰ BRADBURY (1988), 150.

²¹ MURRAY (1942), 83.

²² BRADBURY (1988), 150.

Gasus), por lo que «el camino de Tit-pa-mer» ha querido ser traducido como «el camino del puerto».

El texto 11, situado en el centro de este mapa, podría pasar como el título del mismo, pues se lee:  «las montañas en las que se trabaja el oro»  «están pintadas de rojo». Sin duda, el color rosa con el que estas colinas aparecen pintadas en el mapa es el «rojo» al que hace referencia esta inscripción. Ésta sería, pues, la primera prueba directa de que se trata de un mapa topográfico con indicaciones geológicas.

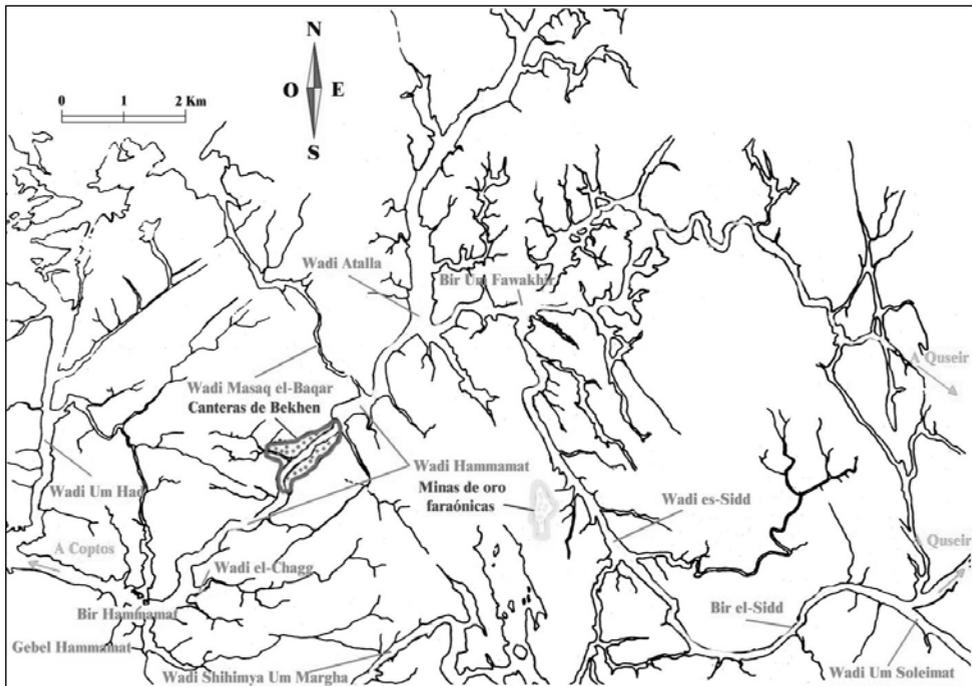


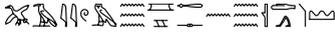
Fig. 4. región del wadi Hammamat (modificado de D. Klemm y R. Klemm, *BSAK* 2 (1985), fig. 3).

Del wadi principal, que se distingue de los demás por lo que parecen ser detritos dibujados en su cauce, parte otro hacia arriba (B) que lo une con un segundo wadi (C) paralelo al primero, identificado generalmente con el wadi Hammamat. Murray veía en este último al wadi es-Sidd. Al wadi que comunica los dos principales, se le podría relacionar con el wadi Shihimya um Margha²³ (fig. 4), que con una orienta-

²³ GOYON (1949), 379.

ción similar conecta al Hammamat con el-Kash. Otro wadi (D), aparentemente de menor importancia, parte hacia la izquierda, siendo identificado por la inscripción jeroglífica número 2, en la que podemos leer: «otro camino que viene de Yam»²⁴. Como veremos, la traducción de Yam no es sencilla. Si la orientación del mapa es con el norte abajo, Yam podría hacer referencia al mar, pues esta palabra () contiene el determinativo de agua, consistente en tres trazos superpuestos en zigzag (). Otra referencia a Yam la podemos ver en la inscripción 1, situada en el extremo superior izquierda del mapa, en el wadi que, aparentemente, es el Hammamat. En ésta, se indica «el camino que viene de Yam».

Normalmente se traduce Yam²⁵ como «mar», pues, además, en copto²⁶ éste puede ser designado como eiom (también iam) que procede, pues, de la misma raíz. Sin embargo, según Goyon, Yam podría hacer referencia al Nilo y no al mar Rojo, por lo que de ser así, el mapa estaría orientado como los nuestros, es decir, con el norte arriba. La misma opinión es seguida por Baud²⁷. De hecho, el que la orientación del mapa egipcio dependa, en gran medida, de la correlación entre Yam y el mar Rojo, debe ser tomada con cautela. Goyon²⁸ alega que uno se debería preguntar la razón por la que el autor egipcio del mapa hizo figurar la larga ruta (wadi A) que lleva a Quseir, en el mar Rojo, estando claro que esta carta trata únicamente del transporte de piedra entre las canteras del Hammamat y el valle del Nilo. Lo cierto es que no en todos los casos, Yam significa sin lugar a dudas «mar», mientras que en la mayoría de las veces se relaciona con una zona geográfica imprecisa caracterizada por la presencia de agua²⁹.

El término egipcio que designa el mar Rojo parece ser  «Gran Yam de Mu-Qed»³⁰, donde Mu-Qed podría hacer referencia a la línea costera de la zona de Quseir³¹; mientras que el empleado para el Mar Mediterráneo sería

²⁴ W. SPIEGELBERG, «Die ägyptischen Namen für das Rote Meer», *ZÄS* 66 (1930), 39, traducido aquí como abreviatura de mar Rojo.

²⁵ R. HANNIG, *Grosses Handwörterbuch Deutsch-Ägyptisch* (Maguncia, 2000), 840; R.O. Faulkner, *A Concise Dictionary of Middle Egyptian* (Oxford, 1988), 18; A. Erman y H. Grapow, *Wörterbuch der ägyptischen Sprache*, I (Berlín, 1971), 78.

²⁶ W.E. CRUM, *A Coptic Dictionary* (Oxford, 2000), 77.

²⁷ BAUD (1990), 58.

²⁸ GOYON (1949), 341.

²⁹ A. NIBBI, «Ym and the Wadi Tumilat», *GM* 15 (1975), 35.

³⁰ H. GOEDICKE, «The Inverted Water», *GM* 10 (1974), 15; en contra de esta opinión, Thausing cree que con ese término se designaría el océano Índico partiendo desde el Golfo Pérsico. Ver, G. Thausing, «Noch Einmal: pA jm aA n mw qd», *GM* 8 (1973), 53.

³¹ L. STÖRK, «p3 jm 3 n mw kd zum Dritten?», *GM* 9 (1974), 40; esta opinión ya fue inicialmente sugerida por Helck. Ver, W. Helck, «Eine Briefsammlung aus der Verwaltung des Amuntempels», *JARCE* 6 (1967), 135ss; por su parte, Nibbi cree que podría tratarse de la zona de los Lagos Amargos. Ver, A. Nibbi, «The Wadi Tumilat, Atika and Mw-Qd», *GM* 16 (1975), 36; otras hipótesis a mencionar son las de Goedicke, que cree que es un término geográfico aplicable a Arabia, o la de Posener, que señala la posibilidad de que se trate de uno más de los innumerables nombres de la geografía nubia. Görg, estudiando la etimología acadia

«Gran Yam de Khar», de donde quedaría claro que Yam significa «mar». Sin embargo, en lo que al primer término se refiere, en un amplio y reciente estudio, Vandersleyen³² ha llegado a la conclusión de que el «Yam de Mu-Qed» debe hacer referencia al curso del Nilo entre Abu Hamed, Napata y Korti, en la zona de la cuarta catarata (Sudán).

Así mismo, el lago Fayum, al oeste del Nilo en el Medio Egipto, era llamado «el Yam». De hecho, en el *Année lexicographique*³³ este término se traduce siempre como mar, a excepción de un caso en el que se refiere al lago Fayum. Con anterioridad al Imperio Nuevo, la palabra «mar» empleada en los documentos egipcios era «el gran verde»³⁴, pero fue a partir de esta época cuando el término Yam, de origen semítico, comenzó a sustituir al anterior³⁵. Sin embargo, el hecho de que, aparentemente, el Nilo a la altura de la ciudad de Coptos recibiese también el nombre de «Yam de Coptos», o que tanto en el Antiguo Testamento (Isaías 19:5) como en el Corán (suras 20:39 y 28:7) se emplee de manera indistinta para referirse al Nilo o al mar, nos demuestran que a menos que se especifique más, es difícil saber a qué caudal de agua se refiere; el Yam del papiro de Turín, pues, en principio tanto podría ser el mar (previsiblemente el mar Rojo) o el Nilo. El mismo Gauthier³⁶, autor de una fabulosa recopilación de términos toponímicos egipcios, fue prudente en su traducción de esta palabra, indicando que podría tratarse de *non seulement la mer, mais aussi toute espèce d'étendue d'eau, fleuve, bras de fleuve, canal, lac, étang, marais, etc.*

De todos modos, debe considerarse que el término Yam es utilizado muy comúnmente para designar, principalmente, el mar, por lo que ésta sería la traducción más óptima que deberíamos aplicar a éste cuando aparece en el papiro de Turín. Por otra parte, y respecto a la orientación del mapa, no debe olvidarse que, al menos en la Época Tardía³⁷, los registros de propiedad egipcia sitúan siempre el

del nombre cree que puede significar «agua del Éufrates», por lo que el «Gran Yam de Mw-Qed» sería el Golfo Pérsico. Ver, M. Görg, «Das Ratespiel um Mw-Qd», *GM* 32 (1979), 21-22.

³² C. VANDERSLEYEN, *Ouadj our, w3d wr. Un autre aspect de la vallée du Nil* (Bruselas, 1999). Especialmente el capítulo 6, pp. 87-128, dedicado al término Yam. En referencia a las minas de oro, ver 106-108.

³³ D. MEEKS, *Année lexicographique III* (París, 1979), 20.

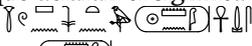
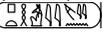
³⁴ Contra esta traducción, Vandersleyen (Bruselas, 1999); así mismo, C. VANDERSLEYEN, «Ouadj-our ne signifie pas mer: qu'on se le dise!», *GM* 103 (1988), 78-79, donde se señala que de ningún modo ese término señala un lugar en el que haya agua salada, sino una región con agua dulce donde pueden vivir cocodrilos e hipopótamos; igualmente, A. Nibbi, *Ancient Egyptian Anchors and the Sea*, (Oxford, 2002), 59; sin embargo, en algunos textos parece indiscutible que *w3d-wr* deba ser traducido como «mar». Ver, F. Friedman, «On the Meaning of *w3d-wr* in Selected Literary Texts», *GM* 17 (1975), 15-20, si bien se puede señalar que el significado general es de «aguas».

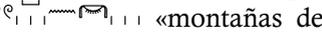
³⁵ R. GIVEON, «Jam», en W. Helck y E. Otto (eds.), *Lexikon der Ägyptologie*, III (Wiesbaden, 1980), col. 242.

³⁶ H. GAUTHIER, *Dictionnaire des noms géographiques contenus dans textes hiéroglyphiques*, I (El Cairo, 1925), 167-169.

³⁷ A.F. SHORE, «Egyptian Cartography», en J.B. Harley y D. Woodward (eds.), *The History of Cartography*, I (Chicago, 1987), 123.

oeste a su derecha y el este a su izquierda, es decir, dejando el norte abajo si se aplicase a un mapa, tal y como se deduciría del mapa de Turín si Yam, a la izquierda, fuera traducido como «mar (Rojo)».

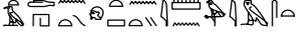
Entre los wadis B y C encontramos otras dos inscripciones que aclaran el significado de dos iconos de referencia. La primera, la número 8, dice  «estela del rey Menmaatra, vida, integridad y salud». Menmaatra  es el prae-nomen del faraón Seti I , padre de Ramsés II. Este poderoso monarca de comienzos de la dinastía XIX reinó entre 1290 y 1279/78³⁸, y de él se conocen numerosas obras constructivas en todo el territorio egipcio. La inscripción nos pone al tanto de una referencia artificial empleada por los egipcios para guiarse en su marcha por estos wadis del desierto oriental, la estela de Seti I. Ésta, además, establece un límite de antigüedad claro para la datación del mapa, pues, obviamente, debe ser posterior al reinado del mencionado faraón. Esta estela no ha sido encontrada en el wadi Hammamat, pero sí en cambio numerosísimas inscripciones y relieves que se concentran, principalmente, en un punto intermedio entre Bir Hammamat y Bir Fawakhir, y que recogen desde pequeños *graffiti* de viajeros hasta relatos de expediciones, desde el Imperio Antiguo. La segunda inscripción que encontramos en el recodo que forma el wadi B con el C ofrece ciertas dificultades de interpretación. El icono al que hace referencia es de forma circular y tiene trazos que parecen sugerir la presencia de agua tal que, posiblemente, indique la existencia de un pozo. Dado que a 200 metros del wadi Hammamat, al este de Bir el-Hammamat, se abre un estrecho wadi de 300 metros de longitud con varias pozas en las que desde la antigüedad los nómadas han acudido a ellas para beber, se ha especulado sobre la posibilidad de que la indicación del papiro de Turín pueda referirse a los pozos de agua de wadi el-Chagg.

Otros dos círculos superpuestos, en la entrada del wadi C desde el B, podrían referirse también a la presencia de cisternas o pozos. En la vertiente superior, en el mapa se dibujó una colina que se distingue de las demás por la presencia de unos trazos a modo de colada. En sus faldas, ya en el wadi, hay dibujadas cuatro casas, y la inscripción número 6, que se refiere a ellas, dice:  «las casas del pueblo del trabajo del oro». Queda claro que es en este lugar donde habría un campamento, probablemente de carácter temporal, donde se organizaban los trabajos de extracción y tratamiento del oro. Además, la colina junto a la que se sitúan estas casas contiene otra inscripción, la 5, en la que se advierte que esa montaña también dispone del valioso metal:  «montañas de oro». El wadi que hemos convenido en llamar E bordea esta montaña y recibe el nombre de  «el camino de Ta-Menty». El significado de Ta-Menty nos es desconocido. La palabra egipcia lleva como determinante el jeroglífico O 49 de Gardiner (*), empleado usualmente para referirse a poblaciones. Sin

³⁸ J. VON BECKERATH, *Chronologie des pharaonischen Ägypten*, MÄS 46 (Maguncia, 1997), 190.

embargo, Gauthier no incluye este posible topónimo en su *Dictionnaire des noms Géographiques*, si bien Grdseloff³⁹ especula con que pueda tener relación con la diosa Mentit, de la que pudo existir aquí un pequeño santuario. Otra opción sería asimilar este topónimo al de «montaña Mentyu» que aparece en el papiro Anastasi VI y que se ha relacionado con el monte Zeidoun, de modo que el wadi Isa, que parte del Hammamat en dirección sur, sería «el camino de Ta-Menty»⁴⁰

En la montaña que por la derecha bordea al wadi E, podemos observar dibujada la planta de un pequeño templo y una inscripción en la que se menciona a quién está consagrado:  «el santuario de Amón de la montaña pura». En el wadi Hammamat, de época grecorromana, se conserva un pequeño templo que ocupa una superficie de 600 m² con cerca de 20 habitaciones. En él se ha hallado incluso la naos en la que debía morar la figura del dios local, posiblemente Min. En todo caso, la datación de los restos encontrados en este templo se remontan a una época muy posterior a la de la confección del mapa, si bien no puede descartarse que en este mismo lugar hubiera existido ya durante el Imperio Nuevo un lugar de culto que corresponda al indicado en el mapa de Turín. Por otra parte, en Umm el-Fawakhir hay restos de asentamientos de trabajadores del oro, un templo que se remonta a la época de Ptolomeo I, y otro descubierto en la orilla oeste del wadi, posiblemente dedicado a Amón. De todos modos, hemos de entender que el santuario de Amón debía ser un pequeño templo, bastante sencillo en su diseño y construcción, incluso menos elaborado que, por ejemplo, el que se erigió en las minas de Serabit el-Khadim en la península del Sinaí. Murray⁴¹ cree que la parte principal del mapa de Turín, en la que se señala la presencia del asentamiento de los trabajadores y el santuario de Amón, debe corresponder al wadi Umm el-Fawakhir.

La inscripción 13 está perdida parcialmente, pero parece completarse con la 14:  «el pico en el que Amón está». Esta montaña, pues, se relaciona con su santuario, y es el lugar en el que los egipcios creían que el dios principal del Imperio Nuevo residía. Finalmente, en la parte derecha del wadi C, una última inscripción, a pesar de estar parcialmente fragmentada, parece aportar el nombre de un país o una región fronteriza. El texto, [...]  («[...]kh»), señala el final del nombre de un lugar que desconocemos por otras fuentes. Para Goyon⁴², éste debía situarse hacia el este, en dirección contraria a Yam, que vinculaba al río Nilo. Según dicho autor podría relacionarse con el wadi Atalla.

En las líneas anteriores hemos mencionado algunas de las propuestas de identificación de los wadis del papiro de Turín 1879, principalmente las de Goyon y Murray, pues éstas no comparten la misma orientación de los ejes cardinales. Sin

³⁹ GOYON (1949), 350 n. 5.

⁴⁰ BRADBURY (1988), 149.

⁴¹ MURRAY (1942), 85.

⁴² GOYON (1949), 381.

embargo, aún respetando la orientación N-S de Murray, existen otras hipótesis elaboradas en fechas recientes y que se diferencian sensiblemente de las anteriores, aunque comparten la idea de que el mapa refleja una zona minera entre Coptos y Quseir. Para Bradbury⁴³, el wadi C es el Hammamat, mientras que el wadi A debería corresponder a la ruta que por los wadis Hamama y Saki recorre el trayecto entre Qena, en el Nilo, y el puerto de Mersa Gasus, en el mar Rojo. Este camino discurre unos cuarenta kilómetros al norte del wadi Hammamat. Para Klemm y Klemm⁴⁴, por otra parte, el wadi A es el Hammamat y el wadi Masaq el-Baqar, mientras que el B es el Hammamat hasta Bir Umm Fawakhir, el D el wadi Atalla, el C wadi es-Sid, y el E uno de los pequeños wadis que confluyen a este último.

El trabajo más novedoso y completo aplicado al papiro de Turín, llevado a cabo por Harrell y Brown⁴⁵, concluye que el wadi Hammamat debe ser el wadi A, con el asentamiento de los trabajadores coincidiendo con el conocido arqueológicamente en Bir Umm Fawakhir y que, aunque data del período grecorromano, tiene buenas posibilidades de haberse originado durante el Imperio Nuevo, si no antes. En este mismo lugar hubo también una capilla dedicada al dios Min, de la época de Ptolomeo III, en el lado este del wadi Umm Fawakhir y entre las bocas del wadi el-Sidd y el wadi sureste, de modo que coincide con el punto en el que, según el mapa de Turín, se señala la presencia del santuario de Amón. Así mismo, aunque en Bir Umm Fawakhir no se ha localizado ningún pozo que pueda compararse con el del mapa, es muy posible que éste haya existido tiempo atrás y actualmente esté colmatado de sedimentos. Entre otras razones, debemos recordar que la palabra árabe «bir» significa pozo.

P. TURÍN 1899 Y 1969

Estos papiros, identificados por Gardiner como parte del mismo del que formaba parte el p. Turín 1879, se hallan en peor estado de conservación, pues presentan numerosas lagunas. No obstante, sus inscripciones y las indicaciones que sobre éstos aparecen son también de gran valor y utilidad. La ordenación de los fragmentos que componen los p. Turín 1899 y 1969, un puzzle del que faltarían piezas, no está del todo clara. Así, la propuesta de reconstrucción de Harrell y Brown⁴⁶ ofrece ciertos cambios respecto a la que hace más de medio siglo realizase Goyon⁴⁷ (fig. 5), la cual, por otra parte, sigue dando forma al papiro según se expone en el Museo Egipcio de Turín. Para facilitar la descripción del mapa, seguiremos la nueva ordenación de los fragmentos pero con la numeración de textos de Goyon.

⁴³ BRADBURY (1988), 148 fig. 8.

⁴⁴ R. KLEMM y D. KLEMM, «Pharaonischer Goldbergbau im wadi Sid und der turiner Minenpapyrus», *SAK Beihefte* 2, S. SCHOSKE (ed.), *Akten des vierten Internationalen Ägyptologen Kongresses* (Munich, 1985), 85 fig. 4.

⁴⁵ J.A. HARRELL y V.M. BROWN, «The Oldest Surviving Topographical Map from Ancient Egypt: (Turin Papyri 1879, 1899, and 1969)», *JARCE* 29 (1992), 97-99.

⁴⁶ HARRELL y BROWN (1992), 84 fig. 3.

⁴⁷ GOYON (1949), pl. 2.

Como explicamos en otro momento, el ancho de los pliegues y la orientación de la escritura hierática facilitan en cierta medida las tareas de reconstrucción y reordenación de los numerosos fragmentos. Por ello, es indudable que estas piezas encajan a la derecha de p. Turín 1879. Dado que en esta parte del mapa las montañas fueron pintadas de negro, es evidente que esto debe indicarnos que esa región se diferencia geológicamente de la que vimos anteriormente, en la que las montañas rojas indicaban la presencia de vetas auríferas y argentíferas. Por otro lado, el wadi punteado que recorre en horizontal la parte inferior del papiro de las minas (wadi A), es con plena seguridad el mismo que atraviesa los fragmentos de p. Turín 1899 y 1969.

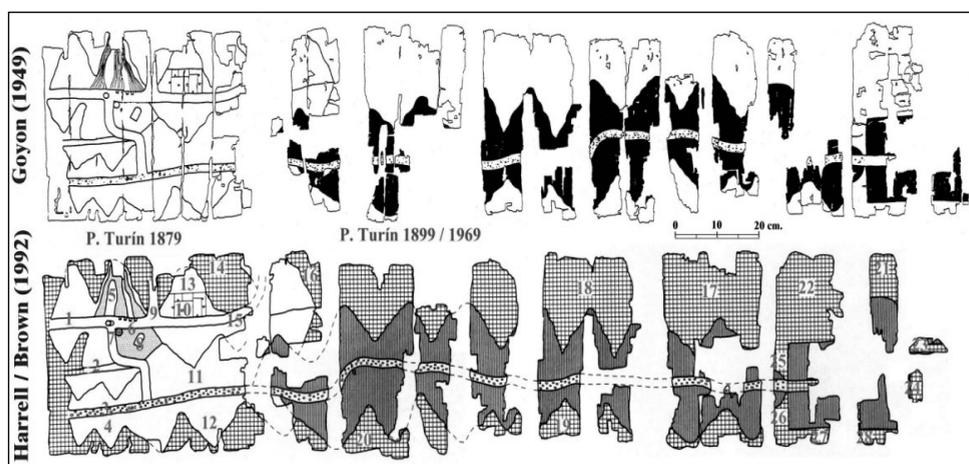
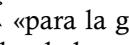
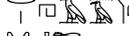


Fig. 5. reconstrucción del mapa según Goyon y Harrell/Brown (modificado de M. Baud, *BIFAO* 90 (1990), fig.1; J.A. Harrell y V.M. Brown, *JARCE* 29 (1992), 84).

El fragmento de papiro que parece encajar inmediatamente a la derecha del de las minas de oro contiene el texto 16, compuesto por siete líneas de escritura hierática de las que únicamente sobrevive la parte final. En estas condiciones la lectura de la inscripción es harto complicada, si bien parece deducirse una referencia a un posible trayecto hacia las montañas de oro. En el siguiente fragmento se observa con claridad cómo el wadi A pasa por una región en la que las montañas son negras. El texto 20, situado en la parte inferior de este trozo, contiene tres líneas de las que, en las dos primeras, se lee:  «la cantera en la que se trabaja»  «para la gran expedición del bekhen». La inscripción es clara, en esta región es donde los egipcios debían conseguir una piedra llamada bekhen. Además, recientemente se ha percibido que en la curva interior que forma el wadi A en este fragmento del papiro, fue dibujada una señal que, con

gran probabilidad, debe indicar la posición de la cantera a la que se refiere la inscripción hierática⁴⁸.

Sobre la naturaleza del bekhen se ha discutido mucho y son numerosas las propuestas que se han realizado en los últimos decenios⁴⁹. Sin embargo, actualmente la mayoría de los egiptólogos estamos de acuerdo en traducir la palabra  «bekhen» como «grauvaca», un tipo de roca producto de la sedimentación producida en el carbonífero⁵⁰. Las obras talladas en este material presentan un aspecto homogéneo y liso, con pequeños granos milimétricos que en muchas ocasiones son claramente visibles. Su color, por otra parte, varía entre el gris y el negro con matices verdosos⁵¹.

Por otras inscripciones jeroglíficas⁵², sabemos que las canteras de bekhen se hallaban en un lugar que durante el Imperio Medio era llamado  «Ro-Henu» o  «valle de Ro-Henu» y, durante el Imperio Nuevo,  «Ro-Hana». Éste era el lugar en donde se señalaba la presencia de la  «montaña de bekhen». El valle de Ro-Henu sabemos que es el wadi Hammamat sin la menor duda, pues son numerosas las inscripciones que lo demuestran. En el Hammamat se han catalogado más de cuatrocientas inscripciones hieráticas y jeroglíficas, muchas pertenecientes a simples viajeros egipcios que dejaron sus nombres escritos pero, también, muchas otras pertenecientes a expediciones que iban a las canteras de piedra. Dado que la grauvaca es una de las principales rocas que afloran en este lugar y que piezas talladas en grauvaca son descritas como bekhen por los propios egipcios, no deben quedar más dudas respecto a la relación existente entre la piedra denominada bekhen y la grauvaca y, por supuesto, el wadi Hammamat como lugar en donde deben localizarse sus canteras⁵³. Por otra parte, las canteras del wadi Hammamat tienen la ventaja de ser cómodas por su relativa cercanía al Nilo y por la facilidad que su cauce seco ofrece para el transporte de las enormes cargas que se llevaban⁵⁴. Así, un viajero que fuera a visitar las canteras del Hammamat necesitaba tres días de trayecto desde el Nilo⁵⁵.

⁴⁸ HARRELL y BROWN (1992), 13.

⁴⁹ J.R. HARRIS, *Lexicographical Studies in Ancient Egyptian Minerals*, *Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin Institut für Orientforschung* 54 (Berlín, 1961), 78-82.

⁵⁰ R. KLEMM y D. KLEMM, *Die Steine der pharaonen* (Munich, 1981), 31.

⁵¹ T. DE PUTTER y C. KARLSHAUSEN, *Les pierres utilisées dans la sculpture et l'architecture de l'Égypte pharaonique* (Bruselas, 1992), 87.

⁵² A. LUCAS y A. ROWE, «The Egyptian Bekhen-Stone», *ASAE* 38 (1938), 127.

⁵³ No obstante, hay que señalar la existencia de afloramientos de grauvaca en la latitud 25-28° N y la longitud 33-34° E. Ver, M.A. HASSAN y A.H. HASHAL, «Precambrian Egypt», en R. Saïd (ed.), *The Geology of Egypt* (Rotterdam, 1990), 227-230 fig. 12.12.

⁵⁴ E. BARRE, *Choix et role de la pierre dans la construction des temples égyptiens* (París, 1993), 61-71 (grauvaca).

⁵⁵ J.H. BREASTED, *Ancient Records of Egypt*, IV (Chicago, 1906), 222.

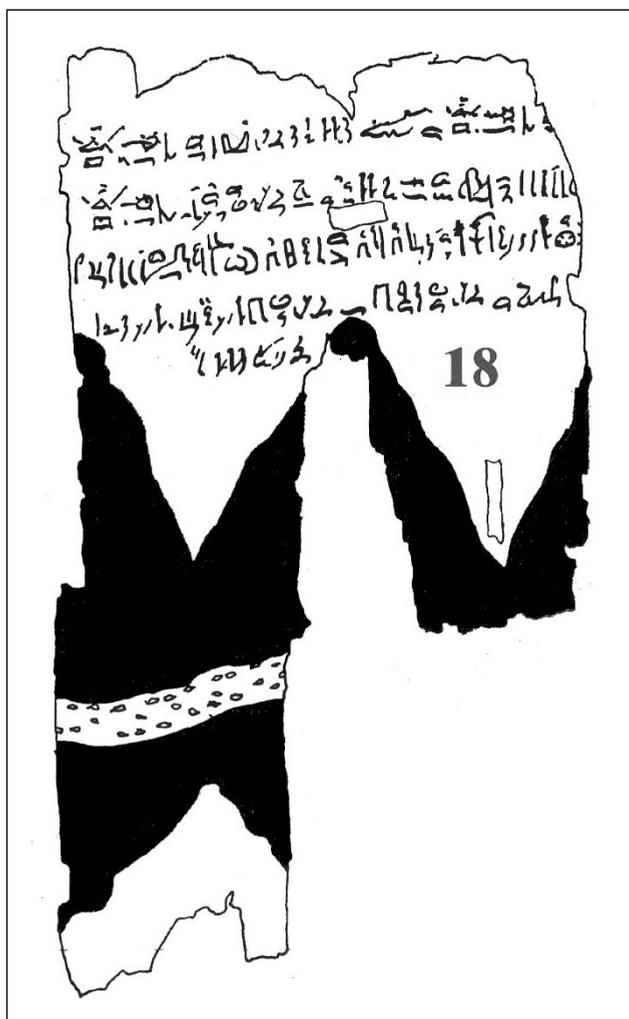
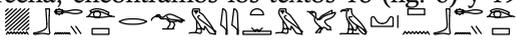
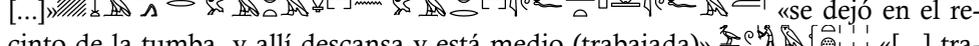
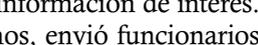


Fig. 6. Fragmento del papiro con el texto 18 (tomado de A. Lucas y A. Rowe, *ASAE* 38 (1938), fig. 12).

Desde la IV dinastía se tiene constancia de expediciones al wadi Hammamat, siendo especialmente notorias durante el Imperio Medio, pues baste recordar que la tercera expedición de Sesostri I al wadi, efectuada durante su año 38 (ca. 1918 a.C.), llevó a este lugar a un formidable equipo formado por más de 17000 personas⁵⁶. Su misión era proveer al faraón de 60 esfinges y 150 estatuas, talladas a par-

⁵⁶ R. GUNDLACH, «Wadi Hammamat», *LÄ* 6 (Wiesbaden, 1986), col. 1105.

tir de la piedra trabajada en las canteras del Hammamat. Durante el Imperio Nuevo, época en la que indudablemente debe ser datado el papiro de Turín, también se efectuaron varias expediciones en busca de oro o bekhen. Curiosamente, las más numerosas e importantes fueron llevadas a cabo por un faraón poco importante, Ramsés IV, que en su expedición del año 3 (ca. 1150 a.C.) llevó más de 8000 hombres al wadi⁵⁷. Como veremos posteriormente, es precisamente en época de este faraón cuando debió confeccionarse el mapa de Turín.

En otro fragmento, más hacia la derecha, encontramos los textos 18 (fig. 6) y 19 (ilegible). En el primero de éstos leemos:  «[...] piedra de bekheny que se encuentra en la montaña de bekheny»  «(el rey) [...] vida, integridad y salud, (envió) a los grandes funcionarios para recoger la estatua de bekheny»  «(a) Egipto, siendo depositada en el Lugar de la Verdad al lado del templo de Usermaatra Setepenra [...]»  «se dejó en el recinto de la tumba, y allí descansa y está medio (trabajada)»  «[...] trabajada en el año 6». El texto 18, aunque fragmentado, aporta información de interés. Podemos deducir de él que un rey, cuyo nombre desconocemos, envió funcionarios al wadi Hammamat para que le trajeran una estatua de piedra de bekhen, la cual quedó inconclusa y abandonada junto al templo funerario de Usermaatra Setepenra Ramsés II (1279 – 1213 a.C.) en Tebas Oeste. Interesante es que sepamos que la estatua se dejara inconclusa en el año 6 de este anónimo monarca, pues eso debe querer decir que, probablemente, el año 6 fuese el último de su reinado y, por tanto, de su vida. Este texto nos puede servir para datar el papiro en un reinado concreto. La escritura hierática sigue el estilo del período ramésida y, en todo caso, sabemos que es posterior a Seti I, del que se señalaba una estela como referencia topográfica. En el período ramésida, la máxima actividad minera en el wadi Hammamat, y concretamente en relación con la piedra bekhen, se da bajo el reinado de Ramsés IV, de cuya expedición del año 3 ya hemos hecho una pequeña referencia. Además, este faraón reinó 6 años (1152/51 – 1145/44 a.C.), con lo que es, con diferencia, el mejor candidato a tener en cuenta. Fue el quinto hijo y sucesor de Ramsés III (1183/82 – 1152/51 a.C.)⁵⁸, el último gran monarca del Imperio Nuevo y de la XX dinastía⁵⁹, y al wadi Hammamat dedicó cuatro expediciones, siendo la del año 3 la más importante⁶⁰, y de la que se tiene información concreta gracias a una inscripción hallada

⁵⁷ P. MONTET, «L'effectif d'une expédition a la montagne de bekhen en l'an III de Ramsès IV», *Kémi* 13 (1954), 60.

⁵⁸ K.A. KITCHEN, «Ramesses VII and the Twentieth Dynasty», *JEA* 58 (1972), 194; más información a este respecto en, K.A. KITCHEN, «The Twentieth Dynasty Revisited», *JEA* 68 (1982), 116-125.

⁵⁹ Para información general sobre esta época véase, J. CERNY, «Egypt: from the death of Ramesses III to the end of the twenty-first dynasty», en I.E.S. EDWARDS *et alii* (eds.) *The Cambridge Ancient History* II:2 (Cambridge, 1975), 606 ss.

⁶⁰ A.J. PEDEN, *The Reign of Ramesses IV* (Warminster, 1994), 26.

en el propio wadi⁶¹. Sabemos que en el año 1 de su reinado Ramsés IV envió al wadi al Gran Sacerdote de Montu y que en el año 2 envió a otros oficiales capacitados y escribas para estudiar las posibilidades de explotación que ofrecía el wadi para, finalmente, llevar a cabo la gran expedición del año 3⁶².

No obstante, con la información que tenemos se puede ir más allá y señalar incluso el posible autor del papiro de Turín. Es posible que éste sea Amennakhte⁶³ (*Jmnw-nht*), hijo de Ipyu (*Jpwy*), residente de la ciudad de Deir el-Medine y que trabajó con el cargo de «escriba de la tumba». Este personaje aparece mencionado en algunos de los textos hieráticos que fueron inscritos en la parte posterior del papiro, mientras que otros pertenecen a ayudantes suyos o funcionarios que trabajaron con posterioridad a él. Amennakhte⁶⁴ es el primero de una serie de «escribas de la tumba» cuyo cargo pasó ininterrumpidamente de padres a hijos durante seis generaciones. Por un grafito del Valle de las Reinas, inscrito probablemente por el propio Amennakhte, sabemos que éste accedió a su cargo en el año 16 de Ramsés III (ca. 1168-67 a.C.) y que murió hacia el año 6 ó 7 de Ramsés VI (ca. 1145 a.C.), tras unos 32 años trabajando como «escriba de la tumba» bajo cuatro faraones distintos. En todo caso, el papiro debió ser guardado por la familia de Amennakhte y, con gran probabilidad, depositado en su tumba de Deir el-Medine, la número 1338.

En el siguiente fragmento de papiro, el texto 17 (fig. 7) aportaba información sobre la distancia que había entre el campamento de trabajo y la montaña en la que se situaba la cantera de piedra bekhen. Desgraciadamente, la inscripción está incompleta en el punto más interesante, el valor de la distancia referida:  «(la) distancia entre el lugar de trabajo del oro a la montaña de bekhen (es de) [...] khets». El khet es una unidad de longitud egipcia equivalente a 100 codos⁶⁵, alrededor de medio centenar de metros. Esta referencia debía ser importante, pues el texto 17 la repite tres veces. Ambos puntos, la cantera de piedra bekhen y el lugar donde se trabajaba el oro, debían constituir los principales centros de trabajo de esta región.

Finalmente, los textos 23-28 parecen hacer referencia a las dimensiones de algunos bloques de piedra de bekhen (grauvaca) extraídos de la cantera y que debían destinarse probablemente para esculpir una estatua del faraón. Estos bloques fueron representados, a gran escala, al comienzo del papiro, en el extremo derecho según la reconstrucción de Goyon o Harrell/Brown. Evidentemente, ello debe indicar que la extracción de estos bloques fue la tarea principal de la misión y que, por tanto, la confección de este mapa tan original celebra en cierto modo este

⁶¹ L. CHRISTOPHE, «La stèle de l'an III de Ramsès IV au ouâdi Hammâmât (n° 12)», *BIFAO* 48 (1949), pl. I.

⁶² A.H. GARDINER, *Egypt of the Pharaohs* (Oxford, 1964), 295.

⁶³ HARRELL y BROWN (1992), 100.

⁶⁴ J. CERNY, *A Community of Workmen at Thebes in the Ramesside Period*, BdÉ 50 IFAO (El Cairo, 2001), 339-344.

⁶⁵ M. CLAGETT, *Ancient Egyptian Science, III* (Filadelfia, 1999), 7.

hecho. Por otra parte, teniendo en cuenta que el posible autor del mapa es un trabajador de la necrópolis y que el papiro no fue encontrado en Deir el-Medine, es posible que parte de los bloques tuvieron que ser trabajados para el mobiliario de la tumba del monarca en el Valle de los Reyes (KV 2)⁶⁶.

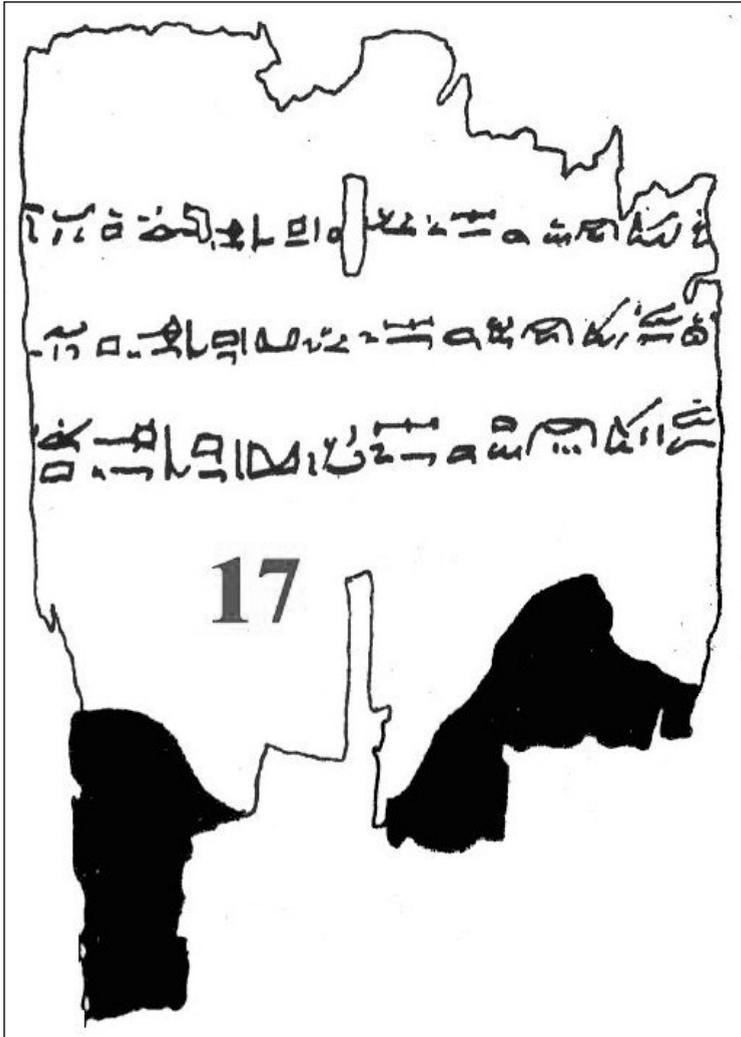


Fig. 7. Fragmento del papiro con el texto 17 (tomado de A. LUCAS y A. ROWE, *ASAE* 38 (1938), fig. 12).

⁶⁶ D. VALBELLE, *Les ouvriers de la tombe. Deir el-Médineh à l'époque ramesside* (El Cairo, 1985), 198.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DEL P. TURÍN

Si es difícil, al menos por hoy, establecer y datar el nacimiento del lenguaje hablado, no resulta más fácil fijar la aparición y evolución de otros lenguajes no orales pero de singular importancia. Éstos, en vez de apelar a sonidos, recurrirían a gráficos o señales que hacían las veces de signos artificiales y remitían a significados previamente convenidos. ¿Cómo y cuando aparecieron los primeros signos artificiales y con ellos los diversos lenguajes complementarios del hablado?. Tampoco lo sabemos con certeza pero nada nos impide pensar en cómo pudo ser.

En una primera fase, cabe imaginar que el desplazamiento de los seres humanos era azaroso, es decir, sin un rumbo fijo y sin un lugar prefijado al que interesase volver. Pero con la experiencia, es muy posible que estos nómadas erráticos descubrieran la particular habilidad de algunos para reconocer el terreno y encontrar lo que el grupo necesitaba, y por tanto se decidiera aprovechar esa cualidad enviándolos por delante para explorar. Posteriormente, una vez alcanzada la meta, la cuestión clave era, obviamente, cómo volver al lugar del que se partió, ya que si conseguir lo que se persigue tenía importancia, perderse o no, podía resultar de vida o muerte⁶⁷.

En definitiva, la primera vez que un hombre organizó símbolos para representar elementos geográficos en un espacio reducido (bidimensional), se produjo un logro en el pensamiento abstracto de primerísima importancia comparable incluso al descubrimiento del lenguaje hablado. Nadie sabe con certeza la fecha en que el primer cartógrafo elaboró el primer mapa pero lo que sí sabemos es que no ha existido ninguna cultura que no haya desarrollado en mayor o menor medida esta destreza⁶⁸.

Uno de los mapas más antiguos que nos ha llegado es una tablilla cerámica datada aproximadamente en torno al año 2300 a.C. que se encontró en Nuzi, norte de Mesopotamia, en unas excavaciones que se realizaron en los años 30. En ella aparecen dos cadenas de montañas entre las que pasa un río, representado por una serie de líneas paralelas. Al menos tres pueblos están marcados en la tablilla e incluso una nota en el medio del mapa muestra el tamaño de una propiedad⁶⁹.

Pero, sin duda alguna, el que más nos interesa, por ser el motivo de este artículo, es el mapa geológico-topográfico más antiguo del antiguo Egipto, también conocido como «mapa de las minas de oro» o «papiro de Turín». Se trata del más notable ejemplo cartográfico de naturaleza administrativa que nos ha legado el antiguo Egipto y como ahora analizaremos, su cotización como documento cartográfico alcanza un alto valor desde el punto de vista técnico y estético.

⁶⁷ J.R. MENÉNDEZ DE LUARCA, *La construcción del territorio* (Barcelona, 2000), 36.

⁶⁸ A. ROBINSON, R. D. SALE, J. L. MORRISON y P. C. MUEHRCKE, *Elementos de Cartografía* (Barcelona, 1987), 20.

⁶⁹ P.D.A. HARVEY, *The history of Topographical Maps. Symbols, pictures and surveys* (Londres, 1980), 49.

PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA

La representación de un lugar en proyección ortogonal supone un ejercicio mental complejo consecuencia de una capacidad de síntesis y expresión gráfica, unidas a una imaginación espacial tal que permita plasmar en una superficie bidimensional objetos de tres dimensiones. Sin embargo, el deseo y la necesidad de representar el territorio ha dado lugar a un tipo de soluciones de una sencilla elaboración mental, como son las vistas perspectivas. Éstas permiten plasmar el territorio tridimensional en una superficie bidimensional. Entre los ejemplos más destacados de la antigüedad, hay algunos muy interesantes en los relieves asirios, en cuyas numerosas escenas de guerra, aparecen con frecuencia ciudades sitiadas, con el dibujo de las murallas⁷⁰. De forma análoga, en el papiro de Turín aparecen dibujados una serie de wadis encajados entre montañas, las cuales, y para obtener una idea de relieve, se representan bordeando éstos de perfil.

Obviamente, esta técnica de representación altimétrica presenta una serie de inconvenientes como consecuencia de la disposición natural de los wadis. Un primer problema surge a la hora de representar una misma cadena montañosa vista desde dos wadis contiguos y paralelos, por ejemplo entre el wadi denominado en el mapa como «el camino de Tit-pa-mer» (codificado como wadi A) y el wadi denominado como «otro de los caminos que conducen al Yam» (wadi D). Esta disposición obliga a que la cadena de montañas se vea desde uno de los wadis de forma invertida a la forma como se ve desde el otro, es decir, desde el wadi A las cimas serán cimas pero sin embargo desde el wadi D las cimas se verán como valles. Otro problema surge por el no paralelismo entre los wadis; en este caso cuando intersectaran dos o más wadis las cadenas de montañas que los bordean se solaparían en el cruce de ambos. La solución que el cartógrafo-escriba ha tomado ha sido eliminar una de las cadenas montañosas en favor de la otra, favoreciendo la linealidad del plano a lo largo de un eje en perjuicio de la profundidad a lo largo del eje perpendicular. Ésto se ve claramente en varios ejemplos del mapa entre los que podemos destacar la confluencia entre «el camino de Ta-menty» (wadi E) y «el camino que conduce al Yam» (wadi C). Finalmente, el último problema surge cuando una montaña se encuentra a caballo de dos wadis, como le sucede a la que se encuentra entre los wadis B, C y D. En este caso, el autor del mapa decide dibujar la montaña desviada respecto a la dirección de todos los ejes⁷¹.

Esta forma de representar el relieve no se trata de una solución caprichosa sino que responde a una clara tradición en numerosas representaciones de edificios, lugares y jardines realizados en el antiguo Egipto. En ellos, los edificios aparecían dibujados en elevación o de perfil, con sus puertas y sus decoradas columnas; ocasionalmente árboles y plantas eran también dibujadas de la misma forma, lo cual nos ha permitido descubrir las especies arbóreas que disponían. Un ejemplo muy ilustrativo lo tenemos en un plano de un jardín del Alto Egipto (segundo milenio

⁷⁰ J. MARTÍN LÓPEZ, *Historia de la Cartografía y la Topografía* (Madrid, 2002), 26.

⁷¹ BAUD (1990), 56-57.

a.C.) en donde aparecen representados unos edificios vistos de perfil desde ambas caras así como numerosos árboles y plantas de agua⁷². E incluso en el papiro de Turín aparecen tres árboles dibujados en el interior del cauce seco del wadi principal (A), dos de ellos están situados en el primer fragmento del papiro (p. Turín 1879) y el otro en uno de los fragmentos pertenecientes a los papiros de 1899 y 1969⁷³.

Otra particularidad muy interesante, a propósito de la representación altimétrica, viene dada por la diferencia de tamaño aparente entre las montañas situadas a ambos lados del wadi E («el camino de Ta-menty») y el resto de montañas del papiro. Esta cadena de montañas está dibujada a mayor tamaño que el resto, lo que podría indicar que estamos ante las montañas más altas del papiro⁷⁴. De ésta destaca, además, la montaña donde se encuentra el santuario de Amón, lugar sagrado para los egipcios y que con toda probabilidad se habría situado en el lugar más alto e imponente del wadi. No es casualidad que se haya escogido ésta como punto de enclave para el santuario ya que las cumbres de las montañas, por su posición eminente, son lugares en los que se alcanza la máxima visibilidad y, por tanto, actúan como hitos⁷⁵ de referencia para los territorios que se extienden a sus pies. Además, las cumbres son también los puntos donde a través de fenómenos como el rayo se produce la comunicación entre el cielo y la tierra y, por tanto, lugar privilegiado de asentamiento de los dioses⁷⁶.

En cuanto a la *planimetría* diremos que el mapa ilustra una región de wadis y montañas que, como ya hemos anticipado en líneas anteriores, presumiblemente representara un área de tránsito que comunicaba el Nilo con el Mar Rojo. Este área, a su vez, está conformada por dos redes abiertas y arborescentes que encajan entre sí como los dientes de dos ruedas dentadas, la red orográfica y la hidrográfica. La primera cumple la función de dividir el territorio y la segunda desempeña la tarea complementaria, es decir, la de integrar internamente cada una de las unidades, definidas por la otra red⁷⁷.

Así, el wadi principal (A) se ha representado por medio de dos líneas paralelas en cuyo interior aparecen una serie de manchas, a modo de patrón, que posiblemente simbolizan los derrubios del mismo. Este wadi está presente en todos los fragmentos de los diferentes papiros y tras la reconstrucción realizada por gran parte de los autores que lo han estudiado, se trataría de la vía más importante del documento; todos los indicios apuntan a que se trataría del Wadi Hammamat. Por ser el wadi más importante del mapa, sobre él se estructura el resto de información, es decir, los wadis secundarios o también llamados, desde el punto de vista

⁷² HARVEY, (1980), 50-51.

⁷³ Algunos autores, Harrell y Brown, apuntan a que el tipo de árbol representado en el papiro se asemeja a un tipo de árbol autóctono del desierto egipcio denominado tamarisco.

⁷⁴ GOYON (1949), 358.

⁷⁵ La palabra «hito» procede del latín *fictus*, que a su vez deriva del verbo *figere* que significa clavar. Por eso, un hito es algo clavado en el territorio y, por tanto, fijo.

⁷⁶ MENÉNDEZ DE LUARCA (2000), 40.

⁷⁷ *Ibidem*, 20.

geomorfológico, tributarios y por supuesto las montañas, de las que ya hemos hecho mención. Sobre éstas y a modo de leyenda se inscriben las inscripciones hieráticas que proporcionan una valiosa información toponímica⁷⁸ y documental.

Pero sin duda alguna, la región del mapa más interesante desde el punto de vista geográfico es la que corresponde al papiro 1879. Se trata de la zona más humanizada del mapa y en la que podemos reconocer una estela dedicada a Seti I, una cisterna, cuatro casas, un pozo y un santuario dedicado al dios Amón. Como ya se ha sugerido en apartados anteriores, todos estos elementos podrían formar parte de una explotación aurífera y argentífera localizada cerca del actual yacimiento arqueológico de Bir Umm Fawakhir⁷⁹. Las ruinas en esta región sugieren que se trataba del lugar más poblado a lo largo de la ruta entre Coptos y Quseir, no sólo en la antigüedad sino posteriormente en el período romano y bizantino⁸⁰. La importancia de este lugar desde el punto de vista estratégico radica en el hecho de tratarse de un cruce de caminos y, por tanto, un lugar de confluencia donde se posibilita la elección de itinerario⁸¹.

Por otra parte, nos encontramos con la información geográfica encontrada en los papiros 1899 y 1969. Ésta se encuentra muy deteriorada y aparentemente desprovista de elementos relevantes aunque como ahora veremos se puede destacar algún detalle muy interesante. La disposición de los fragmentos hace suponer que la zona cartografiada pertenece exclusivamente al cauce de un wadi que encaja perfectamente con el wadi A del papiro 1879; bordeando a éste nos encontramos con una cadena de montañas de tono totalmente diferente al de la zona aurífera. Se cree que este tono más oscuro está íntimamente relacionado con la diferente litología de esta área, en concreto con la roca sedimentaria denominada grauvaca.

Hemos de destacar también un elemento que a simple vista parece no encajar en la secuencia longitudinal de los fragmentos. Se trata de un cuadrilátero pintado también en un tono oscuro y que según la reconstrucción realizada por algunos autores, Goyon y Harrell-Brown, encajaría al comienzo del papiro. En este fragmento encontramos unos textos (inscripciones 23-28) que hacen referencia a las dimensiones de alguno de los bloques extraídos de la cantera de grauvaca. La interpretación de este cuadrilátero es harto compleja y tal vez sea una de las incógnitas más difíciles de resolver del papiro. Goyon⁸² argumenta que éste tal vez no sea más que la representación a escala de uno de los bloques extraídos de la cantera con el propósito de engrandecer y rendir culto al objeto de este mapa, la piedra bekhen o grauvaca. Harrell y Brown⁸³, por el contrario, consideran que esta forma

⁷⁸ El lenguaje por el que el territorio se expresa es doble; por un lado, el gráfico y por el otro, el escrito, plasmado en la toponimia.

⁷⁹ BAUD (1990), 57.

⁸⁰ R. E. ZITTERKOPF y S. E. SIDEBOTHAM (1989), 177.

⁸¹ MENÉNDEZ DE LUARCA (2000), 28.

⁸² GOYON (1949), 387.

⁸³ J.A. HARRELL y V. M. BROWN, «The World's Oldest Surviving Geological Map: the 1150 B.C. Turrin Papyrus from Egypt», *The Journal of Geology* 100:1 (1992), 14.

rectangular que rodea al wadi en su tramo final correspondería a la forma que tiene la entrada al wadi Hammamat desde el oeste, es decir, desde el Nilo. Obviamente, si esto último fuera cierto corroboraría la tesis de que la orientación del papiro es meridional, es decir, con el norte abajo.

SIMBOLOGÍA

De entre todos los elementos planimétricos mencionados anteriormente nos encontramos con algunos que presentan un denominador común: el empleo de *simbología* para representarlos. La idea que se persigue mediante el empleo de simbología viene dada por el hecho de que todos los detalles no perceptibles con facilidad, pero que forman parte de un elemento representable, se simplifican, manteniendo en general las dimensiones del elemento principal. Además, como el límite de representación queda impuesto en cada caso por el límite de percepción visual, aquellos detalles que no son representables a escala se identifican mediante un signo convencional cuando se estime necesario⁸⁴. Así, por ejemplo, tenemos que para representar el pozo el autor del mapa empleó un círculo negro relleno de color marrón e incluso es posible adivinar, a través de la sombra que proyecta, la presencia de un muro que lo circunda para evitar la entrada de depósitos aluviales dentro del mismo. La cisterna, simbolizada por un círculo verde en cuyo interior aparecen líneas en zigzag que imitan las ondas del agua, fue probablemente construida para recoger el agua procedente del pozo.

Muy cerca de donde se encuentra la cisterna encontramos una estela representada por una figura pintada en blanco con una leyenda en su interior dedicada al faraón Seti I de la XIX dinastía. Aunque la mayoría de los autores creen que ésta pudiera tener un sentido conmemorativo o monumental, se podría también apuntar a una función delimitatoria, es decir, que la estela hubiera servido como señal o hito. Esta hipótesis no es nueva y ya desde el paleolítico se ha desarrollado, en el mismo área de estudio, una importante cultura petroglífica basada fundamentalmente en la pintura o la incisión de signos y figuras que acentuaban su importancia como hitos delimitatorios. Posteriormente, los romanos continuaron también con el uso de las señales sobre las rocas, *petrae naturales signatae*, y sobre los árboles, *decuriae*⁸⁵. En consecuencia, todo ello nos induce a pensar que tal vez la estela de Seti I pudiera haber servido como hito delimitatorio clave para el propósito del mapa y de ahí su inclusión en el papiro.

Por otra parte, se da la circunstancia que la zona circundante a la cisterna y la estela está pintada en una tonalidad marronácea, al igual que las montañas de donde se saca el oro. Además, al pie de la «montaña del oro» nos encontramos con cuatro casas, simbolizadas por cuatro formas rectangulares, donde posiblemente se trabajara el oro, en concreto, el refinado del mismo⁸⁶.

⁸⁴ Consejo Superior Geográfico, *Normas cartográficas para la ejecución del M.T.N.* (Madrid, 1985), 7.

⁸⁵ MENÉNDEZ DE LUARCA (2000), 61.

⁸⁶ GOYON (1949), 362.

Finalmente, el mapa muestra también la situación de una cantera de grauvaca, situada en la orilla del wadi principal y en uno de los fragmentos pertenecientes a los papiros de 1899 y 1969. En un tramo donde el wadi hace meandros, una figura oval pintada de color gris-verdoso sirve como símbolo de representación de esta cantera⁸⁷. Curiosamente, estos símbolos siguen utilizándose en mayor o menor medida en el diseño topográfico actual, por lo que podríamos estar hablando del primer mapa en la historia que utiliza la simbología convencional en su representación.

ORIENTACIÓN

La orientación en el territorio requiere el reconocimiento de ciertos elementos singulares que actúan como puntos de referencia y que, en un primer momento, han de ser necesariamente de carácter natural. Para que un objeto natural pueda adquirir el valor de referencia debe tener la cualidad de ser perceptible como un rasgo destacado e individualizado del paisaje y presentar una permanencia tal, que sea reconocible e identificable a lo largo del tiempo; las montañas, el sol y las estrellas, constituyen un buen ejemplo de esos elementos referenciales.

El hecho de que para mantener una dirección en la marcha, tanto a la ida como a la vuelta, haya que ser capaz de orientarse, nos hace pensar que los egipcios posiblemente utilizaron el Sol como elemento referencial básico, como lo indica la etimología de la propia palabra⁸⁸. De noche, las estrellas también pudieron servir para orientarse, pues los egipcios eran buenos conocedores de la bóveda celeste y por la posición de ciertas estrellas averiguaban orientaciones y medían el tiempo⁸⁹.

En este aspecto, las divergencias respecto a la posible orientación del mismo son muy numerosas e incluso, como después veremos, hay algún autor que apunta a la posibilidad de que el papiro no tenga una orientación fija a lo largo del mismo.

Según Shore⁹⁰, para solucionar el problema de la orientación del mapa sería imprescindible resolver previamente las cuestiones relativas a la reconstrucción de los fragmentos del papiro y en segundo lugar a la identificación de los lugares a los que los wadis se dirigen.

Otros autores, como es el caso de Harrell y Brown⁹¹, apuntan a la posibilidad de que el papiro se haya orientado en la dirección sur por ser ésta la orientación usual en los mapas del antiguo Egipto. La misma opinión tiene Bradbury⁹², aun-

⁸⁷ HARRELL y BROWN (1992), 4, 5 y 13.

⁸⁸ Etimológicamente, el vocablo «orientarse» viene del latín *orior* que indicaba el lugar por el que nacía o se levantaba el Sol. Análogamente, el lugar por el que se ocultaba o moría el Sol viene del vocablo latino *occido*, de ahí que a ese lugar lo llamemos en la actualidad Occidente.

⁸⁹ J. LULL, *El desarrollo de la astronomía en el antiguo Egipto* (Valencia, 2004), *en prensa*.

⁹⁰ SHORE (1987), 123.

⁹¹ HARRELL y BROWN (1992), 11.

⁹² BRADBURY (1988), 148.

que en este caso la fundamenta en el hecho de que la identificación del mapa, tomando esta orientación, resulta muy acertada con la topografía de la zona.

Goyon⁹³ por el contrario, cuestiona el hecho de que el papiro se haya orientado siguiendo la norma del resto de mapas y planos egipcios ya que la orientación de cualquier plano responde a un criterio arbitrario, puro convencionalismo y, por tanto, opina que ese hecho no es determinante a favor de uno u otro supuesto. No obstante, el autor apunta a la posibilidad de que el mapa esté orientado hacia el norte apoyándose en el rechazo de la traducción exclusiva del término «yam» por Mar (Rojo).

Baud⁹⁴ va un poco más allá y afirma que la orientación predominante debe ser la septentrional (el Norte arriba) y esta tesis la fundamenta en la orientación de una leyenda que aparece sobre un wadi, en concreto la que aparece sobre el wadi E, «el camino de Ta-menty». Según este autor, el escriba la plasmó según el sentido de la progresión de la marcha, es decir, desde el Oeste (Nilo) hacia el Este (mina de oro y grauvaca) y por tanto, la lectura del mapa se debería realizar en el sentido de remonte del wadi superior, es decir, en dirección de la leyenda, encontrándonos en primer lugar los pozos, posteriormente las casas de las minas de oro y finalmente el santuario de Amón. Lógicamente, el Nilo debería situarse a la izquierda del documento, donde desembocaría el wadi superior y obviamente la orientación fundamental del documento sería la norte. El procedimiento sería muy parecido al utilizado en el plano de la tumba de Ramsés IV, en el cual, las leyendas están inscritas debajo de las puertas del eje principal, por lo que se situarían enfrente de cada una de las entradas; ello revela que la lectura de las leyendas se realizaba desde el exterior de la tumba hacia el interior, o lo que es lo mismo, en el sentido de progresión hacia la misma.

Este autor apunta también la posibilidad de que el papiro tenga una orientación predominante (norte) aunque existan a la vez otras orientaciones secundarias para poder seguir el curso del wadi que no discurre de forma rectilínea⁹⁵. Parece lógico pensar, al examinar la geometría del wadi principal, que el autor del mapa ha tratado de representar el desarrollo del wadi y no su posición en el espacio, ya que de lo contrario es muy posible que se hubiera representado con más meandros.

ESCALA

Uno de los aspectos más importantes en la realización de un mapa es sin duda la escala del mismo. Todo plano y /o mapa no es más que una representación de la realidad de dimensiones considerablemente menores, de modo que al dibujarla constituya una figura semejante respecto a la realidad. Es decir, cualquier medida en el

⁹³ GOYON (1949), 348.

⁹⁴ BAUD (1990), 58.

⁹⁵ *Ibidem*, 12 n. 25.

plano y la homóloga del terreno estarán en una relación de semejanza, variable de un plano a otro, pero constante, cualquiera que sea la dirección que se tome⁹⁶.

En cuanto a la escala del mapa que nos ocupa, diremos que, al igual que sucedía con su orientación, los diferentes autores no tienen una postura clara al respecto. Según Goyon⁹⁷, se trataría de un simple croquis a mano alzada en el cual únicamente el escriba marcó los puntos característicos necesarios para guiar al viajero a lo largo de la ruta. Ello explicaría la distancia tan corta que existe sobre el plano entre el lugar dibujado bajo el nombre de «camino de Ta-Menty» y el emplazamiento donde se encuentra el pozo⁹⁸. La misma opinión tiene Shore⁹⁹ cuando argumenta que la principal dificultad a la hora de recomponer el papiro y su posterior identificación con la realidad viene dada por la ausencia de escala, lo que parece confirmar el hecho de haberse realizado a mano alzada.

Harrell y Brown¹⁰⁰, por el contrario, apuntan a que la escala utilizada en el papiro no es constante, la cual varía entre los 50 y 100 m. por cada centímetro, o lo que es lo mismo, una escala comprendida entre 1/5.000 y 1/10.000. Afirman, además, que el mapa se ha estrechado premeditadamente a lo largo de la dirección transversal, posiblemente debido a que de lo contrario la información no hubiera cabido en el papiro. La consecuencia inmediata es que el papiro podría representar un área de entre 15 y 30 Km. de largo y 2-4 Km. de ancho, si no consideramos el estrechamiento vertical mencionado.

Resulta interesante constatar también la existencia de una inscripción (ver texto 17 en el apartado anterior) en la que se habla de una distancia entre dos puntos del mapa: la cantera de piedra bekhen y el lugar donde se trabajaba el oro; ello nos hace pensar que, independientemente de si el mapa tuviera o no una escala gráfica definida, lo que sí es seguro es que el autor del mismo realizó algunas mediciones sobre el terreno entre elementos que consideraban de gran importancia, motivo por el cual dejaron constancia escrita a modo de anotación¹⁰¹. Las preguntas que enseguida nos surgen son obvias: ¿qué distancia marcaba?, ¿por qué estos dos lugares?, ¿cómo se realizaron las medidas?

Para la primera pregunta, desgraciadamente, ya no tendremos respuesta; debido al deterioro del papiro esta cifra se ha borrado para siempre pero, no obstante, existe alguna hipótesis al respecto. Según Goyon¹⁰², la materialización de estos puntos en el terreno estaría bastante clara; por un lado tendríamos la zona de los

⁹⁶ F. DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, *Topografía general y aplicada* (Madrid, 1989), 58.

⁹⁷ GOYON (1949), 366.

⁹⁸ Esa misma distancia representa en el terreno aproximadamente unos 3.5 Km.

⁹⁹ SHORE (1987), 124.

¹⁰⁰ HARRELL y BROWN (1992), 11.

¹⁰¹ La medición entre diferentes lugares ha constituido un ejercicio muy habitual en el Antiguo Egipto. Además del Papiro de Turín, existe otro documento donde se menciona dicha práctica: el Papiro Anastasi VI. En este documento aparece una carta, dirigida a un escriba llamado Amena, en la cual se insta al mismo a realizar una serie de medidas de distancia entre una fortaleza, el lugar donde se trabaja el oro (presumiblemente el mismo de nuestro papiro) y la montaña de Menti-tiw, relacionada con el monte Zeidoun.

¹⁰² GOYON (1949), 383, 384.

pozos de Umm el Fawakhir que correspondería al lugar donde se trabajaba el oro y por el otro tendríamos la cantera de piedra bekhen, lugar que también se conoce su ubicación espacial. Dado que entre estos dos lugares existe una distancia de aproximadamente unos 4 Km., la cifra que el escriba habría plasmado en el papiro sería, con toda seguridad, la de 80 khets o lo que es lo mismo 8000 codos. En cuanto al porqué, Goyon afirma que la razón por la que se ha medido esta distancia sería porque la zona de la cantera de piedra bekhen está completamente desprovista de agua, cosa que no ocurre en el lugar donde se trabajaba el oro, donde nos encontramos con una cisterna y un pozo natural de agua. Aunque no se ha encontrado dicho pozo en el lugar de su posible ubicación, se sabe por las inscripciones petroglíficas encontradas a lo largo del wadi Hammamat que los egipcios y, posteriormente, los romanos construyeron una gran cantidad de ellos en dicha región.

Hemos de tener en cuenta que el desierto oriental es una región muy árida en donde la precipitación media anual no supera los 3.4 mm. en Quseir (antiguo Leukos Limen), 5.3 mm. en Qena y 0.9 en Luxor¹⁰³. No obstante, en las montañas la precipitación es un poco superior pero en general nunca supera los 25 mm. Con estos datos pluviométricos actuales, que no deben discrepar mucho de los que tenían en la época faraónica, se puede llegar a entender la importancia estratégica que tenía la presencia cercana de un pozo, por lo que parece, pues, justificado que la intención del escriba haya sido la de indicar la distancia que separa la cantera donde extraían la piedra de bekhen y el lugar más próximo donde encontrarían agua¹⁰⁴.

En cuanto al modo de medición, aunque no tenemos ningún documento en el que se diga cómo se podría haber medido, la intuición nos hace pensar que muy posiblemente utilizaran alguna técnica muy arcaica pero no por ello poco eficaz. Pero, ¿cómo puede cartografiarse una zona tan hostil como es el Desierto Oriental sin la ayuda de ningún instrumento o técnica excesivamente engorrosa y tediosa?. La respuesta hay que buscarla en los juegos de nuestra más tierna infancia, ¡contando los pasos!.

En el Tíbet de la segunda mitad del siglo XIX, británicos e hindúes idearon un instrumento de medida eficaz y discreto, con un gran componente humano, los «pandits»¹⁰⁵. Por aquel entonces, China y la colonia británica se veían envueltos en una lucha territorial muy cruenta lo que obligaba a estos últimos a realizar trabajos cartográficos en la región de Tíbet y Cachemira con una gran discreción. Descartadas las técnicas convencionales, la Royal Geographical Society encomendó a su cartógrafo más eminente, Sir Thomas George Montgomerie, la tarea de cartografiar esta vasta región del Asia Central sin levantar sospechas entre el «ejército rojo». Después de comprobar que los diversos nativos de las zonas fronterizas se tras-

¹⁰³ A este bajo índice pluviométrico hay que sumar el hecho de que los viajeros procedentes del puerto de Quseir (Leukos Limen), a diferencia de los procedentes de Coptos (Qift), no podían llevar consigo nada de agua ya que ésta a lo largo de la costa no era potable por su alta salinidad. De ahí la importancia vital de los pozos en esta región de tránsito.

¹⁰⁴ ZITTERKOPF y SIDEBOTHAM (1989), 163.

¹⁰⁵ Pandit significa «sabio» en sánscrito.

ladaban libremente al Tíbet y a Asia central, ya sólo quedaba adiestrarles en una técnica nueva: sus nuevos colaboradores medirían las distancias «contando los pasos». El resultado fue espectacular, los pandits recorrieron casi 2.000 Km. y contaron meticulosamente ¡más de 2.500.000 de pasos!. Ello les permitió establecer con una gran precisión las coordenadas de todas la poblaciones por las que pasaban y las de los lugares geográficos más notables¹⁰⁶.

A lo largo de la historia, éste no ha sido el único ejemplo; así es también como Eratóstenes estimó que la distancia entre Siena y Alejandría era de 5000 estadios¹⁰⁷, sacando este dato de los mapas catastrales egipcios que estaban basados en la información obtenida por los «bematists» o «cuenta pasos»¹⁰⁸. Por tanto, la respuesta a la última pregunta podría tener contestación; tal vez nuestro cartógrafo egipcio fuera también pionero al utilizar esta arcaica pero rigurosa técnica de medición.

COLOR

Pero sin duda alguna el aspecto más interesante y relevante del papiro es el color de los elementos del mismo, especialmente el de las montañas que bordean los wadis. Sólo hay que ponerse un momento en la piel del escriba para darnos cuenta de la importancia que tenía, para el propósito del mapa, poder reconocerlas a distancia y qué mejor forma que pintarlas con colores identificativos. Esta característica ha sido con mucho la más importante e innovadora del mapa ya que de forma indirecta el escriba nos podría haber dado la pista clave para localizar la posible zona donde se ubicara el papiro.

Si nos fijamos únicamente en este aspecto, el papiro en su conjunto nos presenta dos zonas o secciones claramente diferenciadas; por una parte tendríamos una sección que correspondería al papiro 1879, también denominado «el mapa de las minas de oro», en el que el color predominante de las montañas es el rosado y en menor medida el marrón y, por otra parte, tendríamos otra que coincidiría con los fragmentos pertenecientes a los papiros de 1899 y 1969 en los que el color predominante es el negro. ¿Cuál sería la interpretación de estos colores? Todos los autores que han estudiado el papiro parecen coincidir en la hipótesis de que los dos colores predominantes en las montañas (rosado y negro) representarían dos unidades geológicas claramente diferenciadas.

La primera correspondería a una zona ígnea¹⁰⁹ compuesta por un granito rojo brillante que posee un alto contenido en pirita, galena y feldespato potásico, los

¹⁰⁶ Kapil Raj, «Los hombres-instrumento de su majestad», *Mundo Científico* 181 (1997), 669, 672.

¹⁰⁷ La longitud de un estadio egipcio es de 157.5 m.

¹⁰⁸ W. TÖRGE, *Geodesia* (México, 1983), 17.

¹⁰⁹ Las rocas ígneas (del latín *ignis*, o fuego) constituyen la mayor parte de la corteza terrestre y se forman conforme se enfría y solidifica una roca fundida. Una vez formado, un cuerpo magmático asciende vigorosamente hacia la superficie porque es menos denso que las rocas que lo rodean, transformándose finalmente en una masa sólida de silicatos.

cuales serían los responsables de darle ese tono rosado al conjunto. Algunos autores llegan incluso a identificar esta zona con una extensa área cuyas litologías predominantes son el granito «Fawakhir», las rocas volcánicas «Dokhen» y la serpentinita «Atalla»¹¹⁰.

Estas rocas ígneas están compuestas fundamentalmente por los elementos químicos principales que constituyen los silicatos (oxígeno y silicio). Conforme el magma se enfría y solidifica, estos elementos se combinan para formar dos grupos importantes de silicatos: los silicatos oscuros (o ferromagnesianos) son minerales ricos en hierro y en magnesio y normalmente tienen un bajo contenido en sílice (rocas basálticas). Por el contrario, los silicatos claros, o también denominados rocas graníticas, contienen mayores cantidades de potasio, sodio y calcio que de hierro y magnesio. Éstos son más ricos en sílice (70 % de sílice) que los oscuros y entre los más destacados nos encontramos con el cuarzo, la moscovita y el grupo mineral más abundante, los feldespatos¹¹¹.

Del primer grupo, el basalto es la roca más representativa. Es de origen volcánico, de grano fino y de color verde oscuro a negro. Está compuesta mayoritariamente por piroxeno y plagioclasa rica en calcio con cantidades menores de olivino y anfíbol. Otra roca volcánica de similares características al basalto es el gabro, aunque su naturaleza es más intrusiva. Su color también es verde oscuro y está compuesto fundamentalmente de piroxeno y de plagioclasa rica en calcio¹¹².

Del segundo grupo, destaquemos el granito que pasa por ser la roca mejor conocida de todas las rocas ígneas. Esto se debe en parte a su belleza natural, que se intensifica cuando se pule, y en parte por su abundancia en la corteza continental. El granito es una roca fanerítica¹¹³ compuesta por alrededor del 25% a 35% de cuarzo y más del 50% de feldespato potásico y de plagioclasa rica en sodio. Sus cristales, de forma aproximadamente esférica, suelen ser vítreos y de color gris claro. Al contrario que los de cuarzo, los cristales de feldespato no son vítreos y tienen un color generalmente blanco a gris o rosa salmón, además exhiben una forma rectangular más que esférica. Otros constituyentes comunes del granito son la moscovita y algunos silicatos oscuros, en particular la biotita y el anfíbol. Cuando el feldespato potásico es dominante el granito parece rojizo, como el granito «Fawakhir» que encontramos en nuestra zona de estudio. Por otra parte, el granito tiene un equivalente volcánico de grano fino denominado riolita. Aunque estas rocas son mineralógicamente idénticas, tienen texturas diferentes y no tienen en absoluto la misma apariencia. Como el granito, la riolita está compuesta fundamentalmente de silicatos de color claro, lo que explica su color, que suele ser de marrón claro a rosa o, a veces un gris claro¹¹⁴.

¹¹⁰ HARRELL y BROWN (1992), 12.

¹¹¹ E. J. TARBUCK, F. K. LUTGENS, *Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física* (Madrid, 2000), 63.

¹¹² *Ibidem*, 72.

¹¹³ Las rocas faneríticas se forman en el interior de la Tierra y su característica más importante es que muestran una estructura de grano grueso.

¹¹⁴ TARBUCK y LUTGENS (2000), 69-71.

Otra roca interesante es la andesita. De color gris oscuro, de grano fino y de origen volcánico, su nombre procede de los Andes de América del Sur, donde numerosos volcanes están formados por este tipo de roca. Éstas estarían también representadas en nuestra zona de estudio a través de las denominadas rocas volcánicas «Dokhen», las cuales poseen un alto contenido en andesita, lo que explicaría el color grisáceo de éstas¹¹⁵.

Pero además de este tono rojizo mayoritario, del que ya hemos visto cuál podría ser su origen, nos encontramos con que una de las montañas del p.1879 («montaña de oro») adquiere un tono marrónáceo perfectamente diferenciado. A diferencia del granito, este tono podría ser debido a la oxidación del hierro que contiene la pirita provocando en la montaña un afloramiento a modo de bandas que bajan desde la mina de oro, cercana a Bir Umm Fawakhir, hasta la zona más humanizada del papiro, es decir, donde se encuentran las casas, la estela y la cisterna. Otros autores opinan que dichas bandas podrían ser una representación esquemática de las vetas de cuarzo aurífero mezcladas con agua que, tras ser separadas del oro mediante un proceso de separación por gravedad, bajarían por la montaña hasta llegar a un lugar de acumulación de residuos al pie de la montaña y que de acuerdo al mapa correspondería con la zona de las casas¹¹⁶. En cualquiera de los dos casos, lo que sí es cierto es que la tonalidad de color del afloramiento varía con respecto al de las montañas circundantes, lo que implicaría que la composición química de ambos debería ser diferente.

Por otra parte, la segunda zona estaría formada en cambio por una litología de naturaleza sedimentaria (principalmente los sedimentos «Hammamat»), formada mayoritariamente por conglomerados, areniscas, pizarras y grauvacas¹¹⁷. El origen de las rocas sedimentarias¹¹⁸ hay que buscarlo en los procesos de meteorización producidos por las aguas de escorrentía, el viento, las olas y el hielo. Estos elementos extraen los productos de meteorización y los transportan a una nueva localización, donde son depositados. Después de la sedimentación, este material, que se denomina ahora sedimento, se litifica en roca sedimentaria mediante los procesos de compactación y cementación¹¹⁹.

¹¹⁵ *Ibidem*, 71.

¹¹⁶ HARRELL y BROWN (1992), 13.

¹¹⁷ HASSAN y HASHAL (Rotterdam, 1990), 227.

¹¹⁸ La palabra sedimentaria indica la naturaleza de esas rocas, pues deriva de la palabra latina *sedimentum*, que hace referencia al material sólido que se deposita a partir de un fluido (agua o aire).

¹¹⁹ El término litificación se refiere al proceso mediante el cual los sedimentos no consolidados se transforman en rocas sedimentarias sólidas. Este proceso engloba a su vez a dos subprocesos: la compactación y la cementación. En la primera, conforme los sedimentos se acumulan a través del tiempo, el peso del material suprayacente comprime los sedimentos más profundos y por tanto hay una reducción considerable del espacio de los poros, dando lugar a la compactación del material. Por otra parte, la cementación es el proceso mediante el cual los sedimentos se convierten en rocas sedimentarias para lo cual los materiales cementantes son transportados en solución por el agua que percola a través de los espacios abiertos entre las partículas. Conforme pasa el tiempo, el cemento precipita sobre los granos de sedimento, llena los espacios vacíos y une finalmente los clastos; la calcita, el sílice y el óxido de hierro son los cementos más comunes.

A veces, la composición química de la roca proporciona información adicional. Un ejemplo es la lutita negra, que es precisamente negra porque contiene abundante materia orgánica (carbono). Cuando se encuentra una roca de este tipo, indica claramente que la sedimentación se produjo en un ambiente pobre en oxígeno, como un pantano, donde los materiales orgánicos no se oxidan con facilidad y se descomponen¹²⁰.

Una roca sedimentaria de especial importancia es la arenisca¹²¹. Después de la lutita, ésta es la roca sedimentaria más abundante y constituye aproximadamente el 20% de todo el grupo. Y dentro de esta roca, nos encontramos a su vez con una variedad muy importante para el propósito de nuestro mapa, la grauvaca. Además del cuarzo y feldespato esta roca de colores oscuros contiene abundantes fragmentos rocosos y una matriz¹²². La mala selección y los granos angulosos característicos de la grauvaca sugieren que los clastos fueron transportados sólo a una distancia relativamente corta desde su área de origen y luego se depositaron rápidamente. Antes de que el sedimento pudiera ser más seleccionado y reelaborado, fue enterrado por capas adicionales de material¹²³. Esta idea concuerda muy bien con el tipo de sedimentación fluvial que se pudo haber producido en nuestro wadi; destaquemos el hecho que la red fluvial de las montañas del desierto oriental, donde presumiblemente está localizado nuestro mapa, está formada fundamentalmente por cauces cortos que transcurren por gradientes empinados y de caudal muy irregular, lo que consecuentemente les confirió un bajo poder erosivo.

Pero, además, existe otro pequeño detalle que parece confirmar la hipótesis de la posible heterogeneidad litológica. Si nos fijamos bien en el mapa el cauce del wadi principal ha sido rellenado de pequeñas manchas de diferentes colores. Éstas, y de forma simbólica, podrían representar los derrubios procedentes de los wadis tributarios los cuales a su vez recogerían los materiales de las diferentes litologías de las áreas circundantes que, en el caso de nuestro mapa, corresponderían a los materiales graníticos y sedimentarios que hemos mencionado¹²⁴.

No obstante, a pesar de que la anterior argumentación nos da aparentemente la solución al problema del color debemos realizar una serie de matizaciones al respecto. Aceptando el hecho de que la ubicación del papiro corresponde a la porción del wadi Hammamat comprendida entre Bir el-Hammamat y Bir Umm Fawakhir (Lat. 25°58' -26°04' N., Lon. 33°30' -33°36' E.) y que la orientación predominante de papiro es Sur(arriba)-Norte(abajo), las dos áreas en el papiro que hemos convenido en llamar de las «minas de oro» y de la «mina de grauvaca» no corresponden exactamente con las dos grandes áreas litológicas mencionadas.

¹²⁰ TARBUCK y LUTGENS (2000), 133.

¹²¹ Rocas en las que predominan los clastos del tamaño de la arena.

¹²² Por matriz se entiende los clastos de tamaño arcilloso y limoso ubicados en los espacios comprendidos entre los granos más grandes.

¹²³ TARBUCK y LUTGENS (2000), 134, 136.

¹²⁴ HARRELL y BROWN (1992), 12.

Si nos fijamos en el mapa geológico de Egipto adjunto (fig. 8), observamos claramente que la zona de las «minas de oro» efectivamente corresponde con una litología ígnea-metamórfica en la que el color predominante es el rosado. Ésta está formada fundamentalmente de gneiss y granitos antiguos y jóvenes, éstos últimos también denominados granitos Fawakhir.

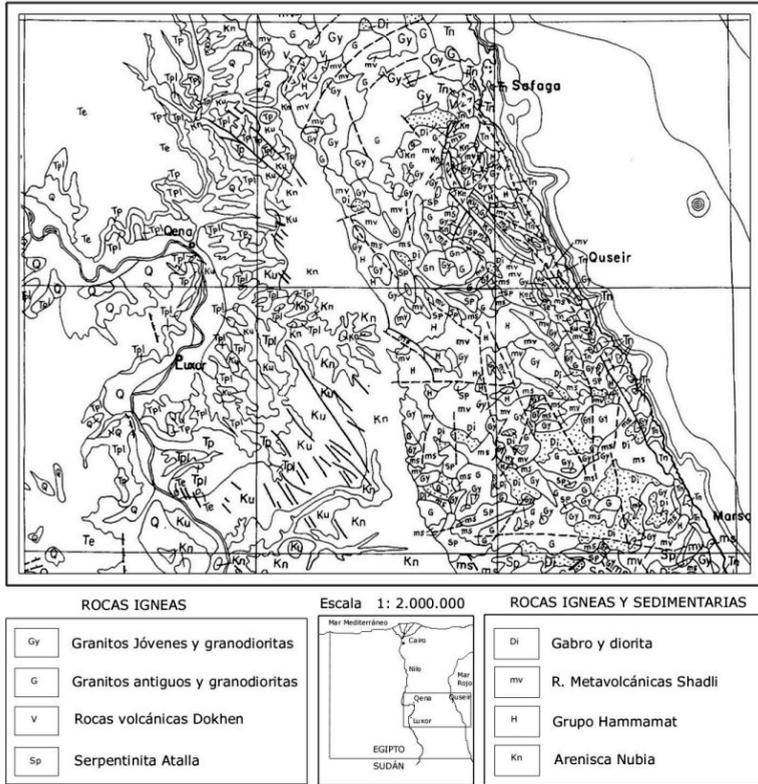


Fig. 8. Mapa geológico de Egipto, escala 1:2.000.000 (tomado de the *Geological Survey of Egypt* (1971)).

Pero, sin embargo, no ocurre lo mismo en el área correspondiente a la «mina de grauvaca». En esta zona el wadi atraviesa unas litologías cuyo color predominante es el negro y verde oscuro pero a diferencia del área de las «minas de oro», las litologías son muy variadas. Así tenemos como en la entrada del wadi, lo que sería la explanada anteriormente mencionada, domina la arenisca de color negro-púrpura o también llamada arenisca de Nubia, inmediatamente después nos encontramos con la grauvaca, también de color oscuro y perteneciente a la litología sedimentaria, pero la siguiente litología que encontraríamos en la dirección de remonte del

wadi (de oeste a este) ya no sería la sedimentaria sino la ígnea, entre cuyos ejemplos más destacados tendríamos la andesita, el basalto, la serpentinita y el gabro.

A modo de resumen diríamos para finalizar que efectivamente el área de las «minas de oro» corresponde con una zona de litología dominante de naturaleza ígnea y color rosado pero, sin embargo, el área de la «mina de grauvaca» no corresponde únicamente a una única litología sino que, más bien, es una sucesión de litologías ígneas y sedimentarias, cuyos colores dominantes en ambos casos son los oscuros (verde y gris oscuro); esa sería, por tanto, la explicación de porqué el escriba pintara todas las montañas con el mismo tono oscuro aun perteneciendo a diferentes unidades geológicas.

CONCLUSIÓN

El conocimiento del territorio constituye una de las mayores aspiraciones de los gobernantes de todos los tiempos; desde los faraones egipcios, pasando por los emperadores romanos y los señores feudales, todos han necesitado en mayor o menor medida de la cartografía para distintos usos (militares, catastrales, administrativos, etc.). En Egipto no ha sido una excepción y prueba de ello es el mapa que hemos analizado en este artículo.

El carácter innovador de este mapa junto con el nivel de detalle alcanzado no deja ninguna duda acerca del interés e importancia que este mapa tuvo para su propósito. Aspectos tan importantes en la confección del mapa como es el empleo de simbología en la representación de los elementos, el uso de recursos altimétricos para representar el relieve, la orientación del mapa y la inclusión de topónimos y leyenda explicativa, nos permite hacer pensar que tal vez éste no haya sido un documento puntual sino que responda a una tradición cartográfica egipcia, a pesar de que tan sólo sea éste el único mapa topográfico de estas características que nos ha sido legado.

Coinciden además todos los autores que han estudiado el papiro, en la hipótesis de que haber pintado las montañas mediante colores no ha sido debido a un criterio estético sin más sino que más bien responde a un criterio funcional y, por tanto, a una intención clara por parte del autor de guiar el paso de una expedición a través del laberinto que forman la red de cauces secos de esta región desértica. Por otro lado, la representación de esta región implica también de una forma indirecta un derecho de propiedad sobre el territorio representado; en el caso del papiro, de dos lugares muy valorados desde el punto de vista económico, las minas de oro y la mina de grauvaca.

Como hemos visto en las líneas anteriores, una de las claves principales para comprender el mapa de Turín es la definición del término Yam, pues dependiendo que haga referencia al mar o al curso del Nilo, la orientación del mapa se invierte y con ella la posible identificación de los diversos wadis representados en él. Creemos que el mapa puede ayudarnos a resolver este problema. Debemos apreciar que con la orientación de Goyon (norte arriba), con los fragmentos p. Turín 1899 y

1969 a la derecha del papiro Turín 1879, las montañas rojas quedarían al oeste de las negras, cuando de ningún modo esto es así en la realidad, pues el Hammamat, donde están las minas de bekhen representadas en las montañas negras, se sitúa al oeste y no al este del Fawakhir, donde están las minas de oro representadas en el mapa mediante montañas rojas. Sólo este detalle es el que nos empuja a inclinarnos por traducir Yam, en el contexto del mapa de Turín, como mar, con lo que es evidente que debe referirse al mar Rojo.

Así, si Yam hace referencia al mar Rojo, la orientación S(arriba)-N(abajo) del mapa parece clara. Siendo así, dado que el wadi A es el único que aparece representado en más de 2/3 partes del mapa, y viene del oeste (de la derecha), ésto sugiere que se trata de una importante vía de comunicación bien conocida por los egipcios. Únicamente cuando dicho wadi se acerca a la región de las minas de oro, aparecen señalados más wadis y más elementos de referencia, sin duda, porque es en esta zona donde debían centrarse los intereses de quien diseñó el mapa de Turín. Si el wadi A es el Hammamat, y dado que datamos el mapa con gran seguridad bajo el reinado de Ramsés IV, y está en estrecha relación con su gran expedición del año 3, este lugar era sobradamente conocido por los egipcios, por lo que la misma elaboración del mapa no era estrictamente necesaria.

El wadi Hammamat era una vía de comunicación conocida y transitada de manera regular desde el Imperio Antiguo, y los abundantes graffiti de diversas épocas muestran que por allí pasaron numerosas expediciones y viajeros particulares. Las misiones al país de Punt (algún lugar situado en el cuerno de África y del que los egipcios traían materias exóticas), que partían desde el mar Rojo, también se realizaban tras el paso por el wadi. De algún modo, el autor del papiro de Turín, posiblemente el escriba Amennakhte (hijo de Ipuy), tuvo interés en recordar los lugares de trabajo de la gran expedición de Ramsés IV mediante este mapa en el que tuvo la originalidad de trazar la topografía del lugar con referencias de interés y con indicaciones sobre la geología del terreno por medio del uso de colores distintos para la representación de las montañas de esa región.