

¡LAS PIRÁMIDES FUERON CONSTRUIDAS CON CONCRETO!

Charles Bremner, París

Los antiguos egipcios construyeron sus grandes pirámides vertiendo concreto sobre los bloques en el sitio en lugar de acarrear piedras gigantes, según un nuevo estudio Franco-Americano.

La investigación, de los científicos de materiales de instituciones nacionales, agrega combustible a una teoría de que los artesanos de los faraones tenían suficiente habilidad y materiales a la mano para moldear los bloques de piedra caliza de dos toneladas que visten la de Keops y otras pirámides.

A pesar de la ascendencia que apoya a los científicos, los egiptólogos han rechazado la afirmación concreta, hecha por primera vez a finales de los años 70 por **Joseph Davidovits**, químico francés.

Todas las piedras, dicen los historiadores y arqueólogos, eran talladas en las minas próximas, levantadas encima de enormes rampas y colocadas en su lugar por ejércitos de trabajadores. Algunos disidentes dicen que fueron utilizadas palancas o poleas, aun cuando la rueda no había sido inventada en aquel momento.

Hasta hace poco tiempo era difícil que los geólogos distinguieran entre la piedra caliza natural y la clase que habría sido hecha reconstituyendo la cal liquificada.

Pero según el profesor **Gilles Hug**, de la Agencia Aeroespacial Nacional Francesa de Investigación (Onera), y el profesor **Michel Barsoum**, de la Universidad de Drexel en Philadelphia, la cubierta de las grandes pirámides en Giza consiste en dos tipos de piedra: uno de las minas y uno artificial.

“No hay duda. La química es verdaderamente diferente”, dijo el profesor Hug a la revista **Science et Vie**. Su estudio se publica este mes en el **Journal of the American Ceramic Society**.

El par utilizó rayos X, una antorcha de plasma y microscopios electrónicos para comparar pequeños fragmentos de las pirámides con la piedra de las minas de Toura y de Maadi.

Encontraron *“rastros de una reacción química rápida que no permitió la cristalización natural... La reacción sería inexplicable si las piedras fueron sacadas de la cantera, pero perfectamente comprensible si uno acepta que fueron hechas como el concreto”*.

El par cree que el método del concreto fue utilizado solamente para las piedras en los niveles más altos de las pirámides. Hay unos 2.5 millones de bloques de piedra en la pirámide de Keops. Los bloques de granito de 10 toneladas en su corazón eran también naturales, dicen. Los profesores convienen con la “teoría de Davidovits” que la piedra caliza suave fue sacada del lado sur húmedo de la meseta de Giza. Esta entonces fue disuelta en grandes piscinas alimentadas por el Nilo, hasta que se convirtió en una mezcla acuosa.

Cal de las cenizas de fogatas y sal fueron mezcladas con ella. El agua se evaporó, dejando una mezcla como de arcilla húmeda. Este “concreto húmedo” habría sido llevado al sitio y embalado en moldes de madera en donde se dejaría secar para endurecer durante algunos días. El señor Davidovits y su equipo en el Polymer Institute en Saint-Quentin probó el método recientemente, produciendo un bloque grande de piedra caliza de concreto en diez días.

Nuevo soporte para su caso vino de **Guy Demortier**, científico de materiales en la Universidad de Namur en Bélgica. Originalmente un escéptico, dijo a la revista francesa que una década de estudio le transformó en converso: *“Las tres pirámides majestuosas de Keops, de Kefren y Micerinos están hechas bien y verdaderamente de piedras de concreto”*.

Los teóricos del concreto también precisan diferencias en la densidad de las piedras de la pirámide, que tienen una masa más alta cerca del fondo y burbujas cerca de la tapa, como los bloques del cemento antiguo.

Los opositores de la teoría disputan la evidencia científica. También dicen que las diferentes formas de las piedras demuestran que no fueron utilizados los moldes. Agregan que una cantidad enorme de tiza de piedra caliza y de madera quemada habrían sido necesarias para hacer el concreto, mientras que los egipcios tenían toda la mano de obra que quisieran para alzar la piedra natural.

Los teóricos del concreto dicen que no podrán probar su teoría concluyentemente hasta que las autoridades egipcias les den acceso a muestras substanciales.