

¿DE DONDE PROVIENEN LOS DIAMANTES DE LA GUAYANA?

E S bien sabido que las mayores fuentes de diamantes, hoy explotadas en nuestro planeta, se encuentran en África del Sur, Ghana, Liberia y otros lugares de África e incluso Sudamérica. En general, los expertos no poseen dificultades en dar una explicación de la existencia de tales yacimientos. Hay sin embargo algunos misterios por aclarar. Conocidos son por su importancia los yacimientos aluviales de diamantes existentes en la Guayana venezolana habiendo permanecido abierta, en particular, la interrogante sobre el origen de los mismos. En esta nota nos proponemos dar a conocer una respuesta a dicha pregunta del origen de los diamantes de la Guayana mediante las ideas actuales de la teoría de tectónica de placas, que muy someramente ya describimos en un artículo anterior publicado en esta revista (véase TRIUNFO, número 588, 5 de enero de 1974, página 16). Aquí vamos a abundar con más detalle sobre ese asunto.

Al hablar de la deriva de los continentes había dos figuras importantes y complementarias, a saber, las **crestas**, o zonas donde se genera la corteza terrestre, y las zonas de sumidero de la misma, denominadas **TRINCHERAS**. Estas últimas se caracterizan por encontrarse en las márgenes continentales (tales como las costas andinas de Sudamérica) o en la parte convexa de los llamados arcos de islas (como ocurre en los archipiélagos de Filipinas, Marianas, Tonga, Aleutianas, etcétera). Las características más importantes de estas zonas se pueden resumir así: la corteza terrestre se hunde en el interior del globo, del mismo modo que se hundiría una paleta rígida en un material muy viscoso, como por ejemplo, la miel. A consecuencia de esta penetración (toda penetración produce calor) se liberan grandes cantidades de energía, debidas a fracturas en la capa penetrante y también por efectos de la llamada disipación viscosa. Esta energía liberada se traduce en

grandes terremotos profundos y extraordinarias elevaciones de temperatura. Ambos efectos están bien comprobados y, en particular, el último es fácil de advertir a la vista de un **mapamundi**, donde puede apreciarse que los arcos de islas son de origen volcánico en su mayoría.

Volviendo al problema del origen de los diamantes de las Guayanas se ha buscado la fuente de los mismos en las rocas ígneas, ricas en diamantes, de Ghana, Liberia y Costa de Marfil. En nuestro artículo ya citado de TRIUNFO se indicaba cómo en otra época África y Sudamérica habían formado un solo bloque, **GONDWANA**, separándose posteriormente. A la vista de un **mapamundi** es fácil imaginar que las Guayanas concordarían con las regiones africanas antes referidas, siendo por ello razonable buscar el origen de la estructura geológica de Sudamérica en el continente hermano, África.

El proceso anterior a la separación de África y Sudamérica, por el que se produjeron los yacimientos aluviales diamantíferos de Guayana, sería a grandes rasgos así (de acuerdo con Alan Reid, de la **Colorado School of Mines**, en *Geology*, vol. 2, 1974, p. 67: un primer paso cabría ser la intrusión de rocas ígneas, ricas en diamantes en el oeste africano. El segundo paso sería una elevación y subsiguiente erosión de las rocas con un transporte de los diamantes por los ríos de **Surnam** (entre las Guayanas inglesa y francesa). Como consecuencia se produciría una deposición de diamantes en las zonas aluviales de **Rosabel**. Posteriormente se habría producido una nueva elevación y erosión en los materiales, con el consiguiente transporte y deposición de diamantes en la región de **Roraima** (situada al sur de Venezuela, que pertenece a Brasil y está formada por la cuenca del río **Branco**. Constituida por varias sierras, su pico más alto es el monte **Roraima**, de unos 2.810 metros de altitud). Finalmente se separaron África y Sud-



Diamante de 601 quilates, uno de los mayores del mundo, encontrado hace algunos años en Lesotho, país del África austral.

américa, llegándose al estado actual de yacimientos americanos de diamantes aluviales, cuyo origen geológico está, pues, en las regiones hoy occidentales de África.

También cabe preguntarse cuál ha sido el proceso mediante el que se han llegado a producir los diamantes. Recientemente se ha propuesto (por W. E. Sharp, de la Universidad de **South Carolina**, Estados Unidos, en la revista **Earth and Planetary Science Letters**, vol. 21, 1974, p. 351) que en las zonas de sumidero de la corteza, o sea, en las trincheras, se pueden originar, debido a fuertes elevaciones de la temperatura, fusiones parciales de los materiales creándose «pipas» volcánicas de **kimberlita**, dentro de las cuales cristalizaría el diamante. Si esto es correcto, no parece difícil poder predecir nuevas zonas diamantíferas.

En nuestro conocimiento se ha discutido mucho, aunque nunca de manera totalmente satisfactoria, sobre el origen de las llamadas **kimberlitas**. Su mineralogía parece sugerir que se han formado a grandes profundidades, posiblemente, de más de doscientos kilómetros, y a temperaturas entre los mil cien y mil cuatrocien-

tos grados centígrados. En definitiva, como mecanismo de producción de los diamantes se ha sugerido el que las altas presiones y temperaturas alcanzadas en los sumideros de la corteza (también llamada **zona de Benioff**), podrían fundir los materiales sedimentarios o basálticos arrastrados desde la superficie, recristalizando más tarde (al volver a subir a la superficie por diversos otros procesos tectónicos) en grafitos y diamantes. Aunque la explicación indicada está aún lejos de ser plenamente satisfactoria. Entre otras cosas, porque, pese a la evidencia dada sobre la formación de los diamantes (o de las **kimberlitas**) o la indicada por la distribución de placas continentales, según la gráfica de **Le Pichon** (1968), reproducida en nuestro artículo citado de TRIUNFO (figura 3 del mismo), nadie se ha atrevido, hasta el presente, al menos en nuestro conocimiento de la literatura científica, a esbozar por dónde habría de ir una supuesta trinchera africana (¿Sahara?, ¿Costa occidental africana?, ¿África del Sur?). ■ **J. SALAN y M. G. VELARDE**. (Departamento de Física Fundamental, Universidad Autónoma de Madrid.)