

# El Geólogo Robert H. Stewart Meteorito de Gatún

Por: Stanley Heckadon-Moreno

**Un cráter a la vera de un camino**  
Hace unos 20 millones de años una gran y brillante bola de fuego irrumpió súbita y estruendosamente sobre el cielo del hoy Istmo de Panamá. Su deslumbrante luz rivalizaba el sol. Al desintegrarse lanzaba atronadores retumbos, audibles a centenas de kilómetros. Sus fragmentos arrojaban destellantes y explosivas andanadas de fuego. Al acercarse era audible un silbido ensordecedor. El objeto, de 150 metros de largo, impactó tierra a 25,000 kilómetros por segundo, dejando un enorme cráter en la parte más angosta y baja de las Américas. Pasaron 20 millones de inviernos y veranos. Poco a poco la lluvia y el sol tropical erosionaron la gran depresión circular y la selva la cubrió con su espeso manto.

Yace este cráter no en un sitio remoto, sino a la vera del Chagres, el río de la comunicación interoceánica. A lo largo de su curso, y para unir ambos mares, se construyeron grandes obras de ingeniería. El Ferrocarril de Panamá (1850-1855); el fallido canal de los franceses (1880-1890) y finalmente Estados Unidos (1904-1914) completa el canal a esclusas. Estas obras exigieron numerosos estudios, pero ninguno hace mención del cráter a la vera de tan transitada ruta de la humanidad.

**El geólogo y el extraño círculo**  
En 1972, Robert H. Stewart (1918-2002) actualizaba el mapa geológico del canal y alrededores. Estudiaba la selva con fotos aéreas de gran altura e imágenes de un nuevo tipo de radar. *Side Looking Aperture Radar* o SLAR, en inglés. En eso, bajo el triple manto boscoso, nota una extraña estructura circular cerca al canal. Muchas veces



*Hace 20 millones de años, un meteorito penetró la atmósfera del planeta tierra estrellándose contra lo que hoy es el Istmo de Panamá. Su cráter fue descubierto por casualidad, en 1972, por el gran geólogo del canal Robert H. Stewart. Le tocaría a un joven estudiante de la maestría en geología, Livio Leonardo Tornabene, estudiar la composición de las extrañas rocas de este antiguo cráter.*

había cruzado el sitio sin notarlo. Su mapa geológico, publicado en 1980, mapea por primera vez el misterioso círculo. Se jubila en 1976, pero deseaba encontrar esta estructura y estudiar sus rocas.

Veamos esta reseña del geólogo que dedicó su vida a estudiar las rocas del Istmo. A su fallecimiento en Tampa, la revista **Canal Record** que, en su edición de septiembre, publica su obituario del cual hemos extraído estas líneas: “Robert Harry Stewart, 84, murió en el East Pasco Medical Center, Florida, la tarde del 14 de junio, 2002. Por 25 años trabajó para el Canal de Panamá y múltiples veces fue consultor para el gobierno de Panamá y proyectos privados. Enseñó geología y ciencias ambientales en la Universidad de Florida, área del canal: contribuyó a muchas colecciones de universidades y museos entorno al mundo, incluyendo el Instituto Smithsonian,

el museo del Colegio La Salle y el Museo Nacional de Panamá. Fue autor y co-autor de muchos artículos científicos sobre el canal y Panamá. Fue la gran autoridad sobre la Geología del Canal y Panamá, trabajando en proyectos como la ampliación del Corte Gaillard y la historia de la vulcanología del Istmo de Panamá. Fue primero en reconocer el potencial de la mina de cobre de Cerro Colorado... Fué consultor para la represa del proyecto hidroeléctrico de La Yeguada y la represa de Bayano. Fue geólogo del puente en el lado pacífico del canal [Puente de las Américas], trabajó años con CODEMIN y realizó exploraciones para un proyecto de energía térmica. Se retiró en Florida, 1984, fue investigador asociado del departamento de Geología de la Universidad del Sur de Florida ayudando a muchos estudiantes culminar sus maestrías en geología.

Aun jubilado, el Istmo le llamaba. Quería encontrar la misteriosa estructura circular cerca al canal. Con sus fondos explora el sitio, 1990 y 1995, con su esposa Jay, geóloga también. Finalmente, a 10 km al norte de Gamboa y 2 km de la isleta Barbacoas, lago Gatún, dan con el antiguo cráter. Estaba anegado, erosionado y cubierto de selva. Su diámetro era de 4 kilómetros y sus bordes levantados de 50 a 100 metros. A primera vista, parecía unas isletas dispuestas en círculo con un túmulo alzado en su centro. Pensó que era el cráter de una gran explosión volcánica. Pero la extinta zona volcánica, que hacía millones de años convulsionó esta parte del Istmo, distaba más de 30 kilómetros. Tampoco encontró cenizas volcánicas en el cráter. No pensó que este hoyo era hecho por un meteorito, pues los conocidos usualmente habían caído en desiertos, no en las selvas lluviosas tropicales, donde el bosque los cubre y las lluvias erosionan y anegan sus cráteres.

Pero esté cráter le deparó una sorpresa. Contenía unas rocas extrañas que por su gran conocimiento de la geología istmeña le decían eran ajenas al sitio. No eran las usuales rocas sedimentarias, marinas y terrestres, del área del canal. Estas eran redondas, mezcla de rocas de cuarzo y cal, derretidas y cristalizadas bajo la enorme presión de un gran impacto e intenso calor. Blancas unas, negras otras y distribuidas concéntricamente. Tal había sido el impacto que expuso las rocas más antiguas locales, la reciente Formación Caimito y la más antigua Formación Las Cascadas. Pero estudiar estas rocas derretidas entremezcladas, llenas de cristales



*Livio Leonardo Tornabene, en el 2000, estudiando el cráter del meteorito de lago Gatún para su tesis de maestría en geología titulada “The Gatun Structure: A geological assessment of a newly recognized impact structure near Lake Gatun in the Republic of Panama (2002). Universidad del Sur de Florida. El cráter lo descubrió Robert H. Stewart, 1972, cuando actualizaba el mapa geológico del canal de Panamá y sus alrededores. Foto, cortesía Dr. L.L. Tornabene, profesor y científico, Centro para la Ciencia y Exploración Planetaria, Western University, Ontario, Canada.*

de impacto, requeriría sofisticados instrumentos y costosos exámenes. Stewart requería el apoyo de un centro de investigación planetaria.

## El profesor y el estudiante de geología

Cuenta la Universidad del Sur de Florida, en Tampa, con un excelente departamento de geología. Recientemente llamé a su director, el Dr. Jeffrey Ryan, quien compartió estos recuerdos sobre las extrañas rocas que Stewart obtuvo del cráter a la vera del canal. “Stewart vivía jubilado cerca a la Universidad del Sur de la Florida y venía a conversar con los profesores de geología. Entre ellos Mark Deffant, que estudió la vulcanología de Panamá. Un día se me aparece Stewart y pone sobre mi escritorio unas muestras de rocas y un mapa que había hecho sobre una extraña estructura circular cerca al canal de Panamá. Me dijo que había obtenido las muestras en 1996 en un sitio que llamó su atención. Estas rocas no pertenecían al sitio, la mayoría de las rocas de esta parte del canal son sedimentarias. Pero estas rocas eran

de cristal, formadas a gran presión y altísimas temperaturas. Varias estaban derretidas. También estaban lejos de cualquier área volcánica.”

“Yo había estudiado meteoritos pero no tenía dinero para pagar a un estudiante que analizara estas extrañas rocas. Usualmente los estudiantes de geología no tienen dinero y debemos becarlos. Un día, me aparece en mi puerta Livio Tornabene. El era inusual pues era un estudiante con fondos propios para pagar sus estudios. Dinero ahorrado mientras trabajaba con empresas petroleras. Eso fue en 1998. Hacia un año que Stewart me había dejado las muestras y no había podido estudiarlas, hasta que apareció Livio deseando hacer una maestría en ciencias planetarias. Así que le di las rocas de Stewart y se lo presenté. Ambos se llevaron muy bien. Livio cortó las rocas para obtener muestras muy delgadas, casi transparentes, para estudiarlas bajo un microscopio de alta resolución. También empleó un espectrómetro de masa y una sonda micro eléctrica. Utilizó un espectrómetro infrarrojo

para detectar el carácter de los minerales en estas rocas extrañas.”

En julio de 2000, Livio Tornabene hace sus estudios de campo en Panamá, seguido por los análisis de laboratorio sobre el origen y composición de las extrañas rocas del cráter descubierto por Stewart en 1972. En 1999, 2001 y 2002, Livio Tornabene, su profesor de tesis Jeffrey Ryan y Robert Stewart publican tres artículos científicos sobre la composición petrográfica, geoquímica, y edad las extrañas rocas del cráter en Panamá. Ese 2002 Livio culmina su tesis de maestría “*The Gatun Structure: A geological assessment of a newly recognized impact structure near Lake Gatun in the Republic of Panama*”. Ese año fallece el descubridor del cráter, Robert Harry Stewart.

En el próximo número de **Epocas** compartiremos las remembranzas del doctor en ciencias planetarias Livio Leonardo Tornabene sobre sus expediciones para estudiar las rocas de un cráter dejado en el suelo del istmo por un objeto que del espacio cayó hace 20 millones de años.

## copicentro

AYER, HOY Y MAÑANA... SIEMPRE A TIEMPO.



Con la calidad, rapidez y servicio, su mejor aliado y la solución de sus impresiones.

### SERVICIOS:

Digitalización e impresión de documentos y planos:

- DISEÑO GRÁFICO
- IMPRESIÓN DE FOLLETOS
- MANUALES
- LIBROS
- CATÁLOGOS
- AFICHES
- SEPARADORES DE LIBROS
- SUPLEMENTOS
- IMPRESIÓN - OFFSET
- IMPRESIÓN DE VOLANTES
- BROCHURES
- PAPELERÍA EN GENERAL
- ENCUADERNACIONES
- PLASTIFICACIONES

TELS.: 225-6791 • 227-0418 • 225-9286

Ave. Cuba, Edificio Don TIN, entre el Municipio de Panamá y el Banco General

copicentro@cwpanama.net  
www.copicentropanama.com