

## Reseñas

**DURAN, LUIS GUILLERMO.** MANUAL DE CAMPO Y OFICINA PARA GEOLOGIA DEL PETROLEO. Instrucciones para Geólogos, Topógrafos y Dibujantes. 157 pp. Universidad Nacional de Colombia, TEXACO, INGEOMINAS, 1993, Bogotá. \$24.000 (aprox. US\$22.00).

En forma de edición facsimilar apareció a finales de 1994 este curioso manual, usado durante las décadas del 40 y 50 como guía para las labores de campo de la Texas Petrol. Co. en Colombia.

Se trata, sin duda, de un libro llamativo por la variedad del contenido, sus artísticas ilustraciones, los textos claros y concisos (elaborados en buena parte a mano), la profundidad con que describe los temas, su utilidad práctica y el "know now" transmitido al usuario.

Así, a pesar de haber sido preparado hace casi 50 años atrás, el manual del Prof. Durán constituye una pieza histórica, todavía vigente en muchos de sus apartes. Se trata de una obra que no debe faltar en las bibliotecas de los amantes de conocimiento del desarrollo de las geociencias.

El libro, concebido prácticamente como dos manuales en uno, incluye el siguiente contenido, que se resume así:

–1a. Parte (Instrucciones topográficas y geológicas para el hombre de campo) con los capítulos:

I. Topografía. Levantamientos con plancheta, planimetría, altimetría, triangulación a plancheta, procedimiento de terreno, método semigráfico, correcciones de la alidada, levantamientos de control: poligonales con tránsito, puntos astronómicos.

II. Geología. Introducción, métodos analíticos y fórmulas, métodos gráficos.

III. Fotogeología. Introducción, procedimientos generales, medición de buzamiento, construcción de cortes geológicos.

–2a. Parte (Instrucciones y convenciones para dibujantes), con los capítulos:

I. Instrucciones generales. Conceptos fundamentales, instrucciones básicas.

II. Método de cálculo.

III. Métodos gráficos.

–Bibliografía

Al final, en bolsillo se encuentran la escalera paraláctica de Durán–Nugent, para el cálculo de diferencias de elevación a partir de las fotos aéreas, desarrollada por Nugent y mejorada por Durán, monogramas para las diferencias de elevación y para los buzamientos, la carta solar de Baldwin (para latitudes entre 15°N y 15°S del Ecuador, así como un gráfico para la "ecuación de tiempo" y el "localizador de pivote".

La experiencia, vida y logros del Prof. Durán que respaldan la seriedad y altura de la obra en cuestión, incluidos por autores internacionales, entre ellos en la

*Fotogeología* de LÓPEZ VERGARA (escalera paraláctica), en la *Geología Estructural* (2a. Ed., 1968) de J. G. DENIS (perfiles longitudinales de los ríos), en la *Introducción a la Estructura de la Tierra* (2a. Ed., 1977) de E. W. SPENCER y en el *Manual de Geología de Campo* (2a. Ed., 1987) de R. R. COMPTON. Además, el Dr. Durán es un excelente dibujante y sus "geocaricaturas", hasta cierto punto comparables con las de W. HOLDEN en el libro *"The Way the Earth Works"* de P. J. WYLLIE (1976), fueron publicadas en 1984, en forma de un cuadernillo, por INGEOMINAS; cuatro de ellas fueron incluidas también en la mencionada *Fotogeología* de LÓPEZ VERGARA.

Enhorabuena, pues, por la publicación del libro que nos ocupa, pues con ello se rinde un merecido homenaje a la labor de un científico que ha luchado incansablemente por el establecimiento de la carrera de Geología en Colombia y por su proyección hacia una profesión, casi desconocida en nuestro país hasta 1960.

Jairo Mojica

Depto. Geociencias

Universidad Nacional

Santafé de Bogotá, Colombia

**TOUSSAINT, JEAN FRANCOIS.** EVOLUCION GEOLOGICA DE COLOMBIA TOMO II TRIASICO–JURASICO. 187 pp., Universidad Nacional Sede de Medellín. Imprenta Univ. Nal. Medellín. \$ 15.000.

Como continuación del primer tomo (Precámbrico y Paleozoico), acaba de aparecer esta publicación, en la cual el profesor J.F. Toussaint describe las características generales del Triásico–Jurásico de Colombia, como un valioso aporte para el Proyecto IGCP–UNESCO 322 "Correlación de Eventos Jurásicos en América del Sur".

Siguiendo la tradición de sus numerosos artículos previos, el autor presenta una visión movilista de la evolución geológica del Mesozoico precretácico de Colombia, visión que, seguramente, causará regocijo entre los "fans" de la aloctonía y de los "terrenos sospechosos" o tectonoestratigráficos ya que, según Toussaint "no se puede intentar reconstrucciones paleogeográficas que no contemplen la aloctonía de las cordilleras colombianas".

En este punto se debe recordar que si hay algo que caracterice al profesor Toussaint, y a su compañero de equipo Jorge Julián E. Restrepo, es su entusiasmo por el movilismo y la emotividad de sus presentaciones. En consecuencia, Toussaint & Restrepo han propuesto dividir el país en un conjunto de "terrenos", con denominaciones de etnias indígenas como Chibcha, Calima, Andaquí, Cuna y Tahamí, o con nombres geográficos como Terreno Autóctono Oriental, Terreno Andino Oriental, Terreno Andino Central, Terreno Andino Occidental, Terreno Panamá–Baudó–Mandé, soldados unos a otros por

"suturas" paleozoicas meso y cenozoicas. Se trata en todo caso, de una versión muy simplificada del Mapa de Terrenos (26) publicado en 1986 por INGEOMINAS.

De todas maneras, el libro que nos ocupa, junto con el tomo anterior, y los futuros prometidos, constituyen un esfuerzo meritorio por sintetizar la voluminosa información dispersa en multitud de artículos sobre la geología de Colombia, sobre la cual se han intentado otras obras, no finalizadas, sino estancadas a nivel de capítulos, e.g. la clásica *"Historia Geológica de Colombia"* de BÜRL (1961), *"Das präkretazische Mesozoikum von Kolumbien"* de O.F. GEYER (1973), *"Das Paleozoikum von Kolumbien"* de F. STIBANE (1968), o la *"Estratigrafía del Jurásico anterior a los Movimientos Intermálicos"* de J. MOJICA & J. DORADO (1986).

El contenido del libro está dividido en los siguientes capítulos:

- Generalidades,
- La sedimentación en el Oriente Colombiano,
- El vulcanismo en el Oriente Colombiano,
- El plutonismo en el Oriente Colombiano,
- La sedimentación en el Terreno Tahamí,
- El magmatismo en el Terreno Tahamí,
- Discusión,
- Reseña general,
- Referencias bibliográficas.

Por último, es de agregar que el libro que nos ocupa puede ser adquirido a través de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional sede de Medellín, o directamente con el autor (Apartado Aéreo 3840, Medellín).

Jairo Mojica  
 Depto Geociencias  
 Universidad Nacional  
 Santafé de Bogotá, Colombia

**ALLEGRE, CLAUDE.** LAS IRAS DE LA TIERRA. 211 pp. Alianza Ediciones del Prado, Madrid, España. US\$ 3.5.

A comienzos de 1996 se lanzó en Colombia la versión española, de corte divulgativo, del libro original en francés *"LES FUREURS DE LA TERRE"* del profesor Claude Allegre, vulcanólogo, petrólogo y exdirector del Instituto del Globo de París. Se trata, como el subtítulo lo anuncia, de un libro sobre la geofísica de las erupciones volcánicas y los terremotos, que básicamente consta de tres partes: una teórica, introductiva, en la que se hace un recuento de las ideas corrientes acerca de los procesos geológicos internos que dan lugar a los accidentes mayores, externos, del globo y en particular a la aparición de los volcanes y la generación de sismos. En la segunda parte se explican, con algún detalle, las propiedades del vulcanismo y las bases de la sismología. La tercera se dedica al análisis de los riesgos y de las amenazas volcánicas y sismológicas, así como al comportamiento del científico frente a las mismas y frente al manejo de las catástrofes naturales.

Una vez terminada la lectura, es claro que se está ante una obra bien lograda, gracias a la experiencia, en esos

temas, del autor, obtenida más que todo durante la década del 70, con la motivo de la anunciada, pero no ocurrida erupción del volcán La Soufrière (en la Isla de Martinica) en 1976, que llevó a la evacuación, en vano, de la población de "Basse de Terre", y que suscitó críticas duras a los científicos involucrados en el estudio de los peligros correspondientes, y desconcierto en los medios de comunicación, que generalmente creen en la infabilidad de las "predicciones" de los "expertos", pero que no están enterados del estado real del conocimiento y, sobre todo, del carácter probabilístico de las opiniones de la comunidad científica encargada de la investigación de estos problemas.

Y en el análisis y la discusión de estos temas, es donde seguramente radica el mérito del doctor Allegre, que logra comunicar al lector cuál es el verdadero estado del conocimiento sobre el vulcanismo y los sismos, cuáles son las dimensiones del tiempo y del espacio considerados, para hacer los pronósticos, y cuáles los grados de precisión para la previsión de tal o cual erupción, o tal o cual sismo. Queda claro, que el trabajo del científico, que se mueve siempre por caminos azarosos e inseguros, es de vital importancia para la seguridad de las comunidades, sobre todo en la fase de la prevención de los riesgos y la minimización de los daños que ocasionan los procesos naturales de tipo catastrófico, pero que dichos procesos son propiedades inherentes al devenir planetario, y que, por ahora, es para el hombre apenas un sueño el poder controlar las erupciones volcánicas o los terremotos de intensidades altas, así como tampoco se pueden detener del todo los deslizamientos, las inundaciones, los maremotos y los ciclones.

Dado que la población mundial sigue creciendo de manera exponencial, y que para albergarla se necesitan cada vez más y más áreas urbanas, el porcentaje de terremotos inseguros que van siendo "colonizados" o urbanizados crece día a día. Al final resulta que aunque la frecuencia de los fenómenos catastróficos es más o menos la misma en la escala geológica, el número de damnificados aumenta año por año, y se incrementa la presión hacia los científicos para que hagan "algo" para mitigar, o eliminar los peligros que acechan a las poblaciones amenazadas por uno u otro motivo.

Por otra parte, en la vía hacia la mitigación de los daños causados por los volcanes y los sismos, se han logrado algunos progresos que tienen que ver, por ejemplo, con un posible control de la energía liberada por las fallas activas, mediante su dosificación por inyección de aguas y la lubricación de los planos en los cuales ocurre el movimiento, para evitar sacudidas bruscas. En el caso de los volcanes, los avances se refieren más que todo a los pronósticos bien aproximados de las erupciones de los volcanes mejor estudiados, como el de Kilauea en Hawái, y en la construcción de obras de ingeniería para encauzar o desviar los derrames de lava, o conducir los mortíferos flujos de lodo, o lahares asociados con las erupciones de volcanes complejos, como el Ruiz en Noviembre de 1985 y el Santa Helena en 1984.

En cuanto a la presentación del libro, hay que decir que

el texto y las figuras adolecen de múltiples fallas de traducción; así mismo, muchas de las ilustraciones se redujeron hasta resultar ilegibles, fuera de proporción o con inconsistencias como hawaiyano y/o hawaiano en Figs. 26 y 27. La falta de una supervisión técnica permite el uso repetido de expresiones tales como "procesos brutales", "acciones brutales", etc., sin mucho sentido en español, así como el mal empleo de voces como la incorrecta "predicción", en lugar de pronóstico, que pueden transmitir al público la ilusión de que los geólogos y geofísicos son brujos o hechiceros, antes que investigadores. Así mismo, la palabra "amenaza", debería sustituirse por peligro, ya que los fenómenos naturales en sí no son una amenaza, sino un peligro para quien se expone a ellos. En este sentido es

correcta la manera como se utiliza en todas las publicaciones de la importante y ya prestigiosa revista "Stop Disasters". Asimismo, el uso del término "seismos", suena extraño frente al usual sismos y sus derivados como sismología, sismológico, etc.

Por último, el autor sostiene que para la vigilancia de un volcán se necesitan por lo menos 3 sismógrafos, lo cual aunque deseable, no es del todo cierto, ya que, en los países en desarrollo, con pocos medios, uno de ellos puede ser suficiente, como se hace en Rusia, por ejemplo.

*Jairo Mojica*  
*Depto Geociencias*  
*Universidad Nacional*  
*Santafé de Bogotá, Colombia*