

LOS TERREMOTOS EN VENEZUELA





LOS TERREMOTOS EN VENEZUELA Y SU ORIGEN

Carlos Schubert, venezolano, nacido en Alemania el 9 de octubre de 1938, es geofísico-geoquímico graduado en la Universidad de Arizona en 1961, con maestría y doctorado en geología en la Universidad de Rice, Estados Unidos. Investigador titular del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) es también miembro del cuerpo docente del Centro de Ecología de ese instituto. Ha sido asesor en numerosas oportunidades del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la U.C.V., de la National Science Foundation de Estados Unidos y del Natural Environment Research Council de Gran Bretaña. Actualmente es miembro del Comité Asesor de la Biblioteca "Marcel Roche", de la Comisión Editora de la revista "Acta Científica Venezolana" y del Comité Editorial de la revista "Quaternary Science Reviews". Es también miembro activo de diversas instituciones científicas y profesionales en Venezuela, Estados Unidos y Alemania. Ha publicado más de ochenta artículos científicos y de divulgación de diferentes aspectos de la geología del territorio venezolano.

PORTADA: Parte de Caracas destruida por el terremoto de 1812. Cuadro de Ferdinand Bellermann (1842 - 1845). CONTRAPORTADA: Convento de los Capuchinos, Maiquetía. Bellermann (1842). GUARDA: La Silla de Caracas con ruinas del terremoto de 1812. Bellermann (1842).

Carlos Schubert

LOS TERREMOTOS
EN VENEZUELA
Y SU ORIGEN



CUADERNOS LAGOVEN



Predicción sísmica popular en Mérida.

“...para explicar todos estos fenómenos geológicos ya no es necesario recurrir a alteraciones en el eje de rotación de la Tierra, a la ruptura de la corteza, o a gigantescos derrumbes subterráneos. Esta no es, en general, la forma de actuar de la Naturaleza; ella es más calmada y más metódica en sus operaciones y, cautelosa por su poderío, realiza los cambios más grandes sin que siquiera los seres que ella mantiene lo noten. Ella levanta montañas y seca mares sin perturbar el vuelo del mosquito. Alguna revolución, que a nosotros nos parece producto de un gran cataclismo, quizá tuvo lugar en miles de años. El tiempo es el atributo de la Tierra. Año tras año, ella pausadamente renueva su vestuario encantador de plantas y flores, de la misma manera que durante largas épocas ella reconstituye sus mares y sus continentes, y los mueve poco a poco sobre su superficie”.

ELISEE RECLUS (1872)

“Mientras más tiempo ha transcurrido desde el último terremoto, menos falta para el próximo”.

BAILEY WILLIS (1922)



Dedicado a la memoria de
CLEMENTE GONZALEZ DE JUANA



Introducción

Los disturbios de la corteza terrestre, los cuales se registran como vibraciones o como sus movimientos, pueden subdividirse en: 1. disturbios continuos y 2. disturbios aislados o únicos.

Entre los disturbios continuos naturales se pueden citar aquellos causados por procesos meteorológicos (tormentas, viento, congelamiento), por agua en movi-

miento (oleaje, corrientes, cascadas) y vibraciones volcánicas. Entre los disturbios continuos artificiales se encuentran alteraciones generadas por el tráfico y maquinarias en acción. Estos disturbios son fácilmente reconocibles y cuantificables, y representan un fondo detrás del cual se registran los disturbios aislados. Estos últimos representan los más importantes desde el punto



Figura 1. A. Derrumbe en una secuencia de rocas sedimentarias del Terciario (Tabla 1) cerca de la población de Masparrito (Estado Barinas) en el piedemonte andino. B. Edificio destruido durante el terremoto de Caracas del 29 de julio de 1967 (Mansión Charaima, Urbanización Caraballeda, Litoral Central).

de vista de su efecto sobre vidas, propiedades, industrias, comunicaciones, etc., y son el objeto de investigaciones intensivas para determinar su origen y, en lo posible, su instante de ocurrencia.

Entre los disturbios aislados o únicos artificiales se encuentran las explosiones: explosiones en la exploración geofísica (petróleo, minería), en canteras de roca, demoliciones, bombardeos y pruebas balísticas, disparos y detonaciones artificiales. Entre los disturbios aislados naturales, producidos por causas menores, está el colapso de cuevas, los derrumbes, el desplome de rocas en minas y los meteoritos. Entre los disturbios aislados naturales mayores, están aquellos generados por el volcanismo (superficial y explosivo, o magmático y eruptivo) y aquellos producidos por el tectonismo (generalmente a lo largo de fracturas o fallas de la corteza terrestre, generando terremotos).

En Venezuela, los disturbios de la corteza terrestre más comunes son los derrumbes y los terremotos (Fig. 1). De éstos, los derrumbes en gran parte son ocasionados por obras o interferencias humanas en la superficie de la Tierra (por ejemplo, en la construcción de carreteras, cortes y rellenos para urbanizaciones, etc.) y, por lo tanto, son razonablemente predecibles. Los terremotos, en cambio, han sido y siguen siendo en gran parte impredecibles, tanto en su localización precisa como en su momento de ocurrencia. En este volumen revisaremos lo que se conoce sobre el origen de los terremotos en Venezuela y lo que se está haciendo para predecirlos y, en lo posible, para aminorar sus efectos.

El estudio de los movimientos geológicamente recientes (desde el Terciario Tardío, ver Tabla 1) se de-

nomina neotectónica. Esta disciplina es una parte de la tectónica, una rama de las Ciencias de la Tierra que se dedica al estudio de la dinámica de la corteza terrestre, e incluye dentro de su área de interés la formación de montañas y grandes depresiones en la corteza, el levantamiento, hundimiento, desplazamiento horizontal y deformación de la corteza, y el origen y cuantificación de estos fenómenos.

TABLA 1
EL TIEMPO GEOLOGICO
(SEGUN HARLAND Y OTROS, 1982)

Era	Período	Duración (millones de años)	Millones de años antes del presente (comienzo)
Cenozoico	Cuaternario	2	2
	Terciario	63	65
Mesozoico	Cretáceo	79	144
	Jurásico	69	213
	Triásico	35	248
Paleozoico	Pérmico	38	286
	Carbonífero	74	360
	Devónico	48	408
	Silúrico	30	438
	Ordovícico	67	505
	Cámbrico	85	590
Precámbrico		~ 3.900	~ 4.500

