

LOS INICIOS DEL OBSERVATORIO CAGIGAL DE VENEZUELA, SUS ESTUDIOS Y EL PRIMER MAPA DE ISOSISTAS NACIONAL: OCTUBRE 29, 1900

José Antonio Rodríguez Arteaga
Colaborador de la revista

Cagigal, observatorio astronómico, meteorológico y... ¿de sismología?

El 8 de septiembre de 1888, con la firma del decreto de creación por mandato de Juan Pablo Rojas Paúl, Presidente de la República, se crea el Observatorio Cagigal en la ciudad de Caracas el cual compartirá capacidades de observación y estudio entre la astronomía y la meteorología, dotado de instrumental *ad hoc*. Seis años más tarde, en 1894 hará su aparición la sismología, que tendrá sede en las mismas instalaciones ubicadas en la Colina Cagigal o de El Calvario, como también se le conoce.

En este ambiente, la aparición de la misma y su subsiguiente estudio estará probablemente ligada a alguno de dos intelectuales de la época, según las referencias de 2 reconocidos docentes de la Universidad Central de Venezuela: el académico José Pablo Grases Galofré y el ingeniero geofísico y astrónomo aficionado, Henry Salas Ramírez (†).

El primero lo atribuye a Alejandro Ibarra Blanco (1813-1880) por su papel pionero en Venezuela y sus intereses unidos al tema sísmico y el segundo, a Luis Ugueto ingeniero, filósofo y astrónomo superior “quien sumó a sus estudios, conocimientos en matemáticas y mecánica superior, a la par de ingentes esfuerzos sensibilizantes de la importancia de esta materia como ciencia, siendo el “responsable” del tema, pre- y post-terremoto del 29/10/1900. Una revisión general de textos, inclinan la balanza a favor de Don Luis, pese a su condición nata de astrónomo practicante.

Los “sismólogos” del observatorio

Las relaciones sismólogo-científicas en el Cagigal no han sido aclaradas hoy del todo. En 1894 el personal estaba apenas constituido por apenas 4 personas: 2 meteorólogos contratados con...*conocimientos de astronomía y física*, un director -probablemente astrónomo-, y un vigilante. ¿Y el sismólogo?, nos preguntamos?. Ese año y hasta bien entrado el siglo XX, un cuaderno de notas será el receptor en el que se

transcribirán toda suerte de reseñas *seísmicas*, obtenidas del servicio telegráfico y de la prensa nacional recayendo la responsabilidad de su reproducción entre los 3 profesionales que tenía el Observatorio. Desafortunadamente no queda registro físico de ello, contando apenas con el anexo de un trabajo del profesor Henry Salas; fotocopias algún viejo manuscrito, en cuya letra de largos y redondeados rasgos se puede colegir que el encargado de tal tarea era una solo. No está firmado, y debe considerarse anónimo.

Aparte de ello, el observatorio elaboraba una estadística meteorológica publicada a diario en la *Gaceta Oficial de la República* y en el *Diario de Caracas*, requiriendo necesariamente si se quisiese estudiar a fondo en 2022, una revisión exhaustiva de repositorios nacionales, actividad imposible de hacer dadas las circunstancias actuales. El lector debe considerar una asignatura pendiente, acometer ese trabajo. Independientemente de la situación, existían reconocidos naturalistas que dedicaban parte de su tiempo a investigar sobre el fenómeno sísmico individualmente y publicar en prensa o exponer sus trabajos en el seno de las asociaciones profesionales preexistentes y a las cuales pertenecían en calidad de miembros o por estudios (e.g. Arístides Rojas, *Sobre la tempestad seísmica de las Antillas de 1867 a 1868*, en la Revista Vargasia en 1868, revista de la Sociedad de Ciencias Físicas y Naturales de Caracas; Lino José Revenga, *Estudio sismológico y consideraciones sobre la revolución sísmica del año 1865-1866*, 1866, el cual aparece como parte de los libros existentes en la biblioteca de la Academia de Matemáticas para el año 66’).

¡¡Está temblando!!

Cagigal, no tuvo instrumentación sismológica de inmediato, no era su objetivo primario, y del Terremoto de Caracas del 29 de octubre de 1900, no existe en Venezuela ningún parámetro sísmico que se haya obtenido y que se haya podido estudiar, a menos que se recurra a textos no publicados en el país, o recientemente de textos nuevos. Transcurridos 8 meses de fundado, en el segundo semestre de 1901, entre comunicaciones, oficios y decretos se estarán dando los trámites necesarios para dotar al organismo de instrumentos apropiados. Es así que se obtienen 2 sismómetros: un *Ewing*, inglés y un *Agamennone*, italiano. Todo gracias a la participación efectiva de Luis Ugueto, director encargado del Observatorio en 1900, Agustín Aveledo, director de la

Escuela de Ingeniería y Félix Quintero, Ministro de Instrucción Pública.

Entre los afectados que Caracas tuvo se encontraba el General Cipriano Castro, el presidente venezolano, que movido por el susto, quizás venido de sus recuerdos del terremoto cucuteño de 1875 que lo consiguió en su natal Capacho, dio un salto en ropa de dormir, se lanzó al vacío desde el balcón del segundo piso de la Casa Amarilla, residencia presidencial, y se fracturó un pie. En plena calle, solicita a sus áulicos que lo lleven a una estancia donde reposar tranquilo, “libre de terremotos”, y así se inicia la historia del Sismo de San Narciso del 29 de octubre y de sus características macrosísmicas-cartográficas, articuladas entre el periodo histórico e instrumental sísmico de Venezuela.

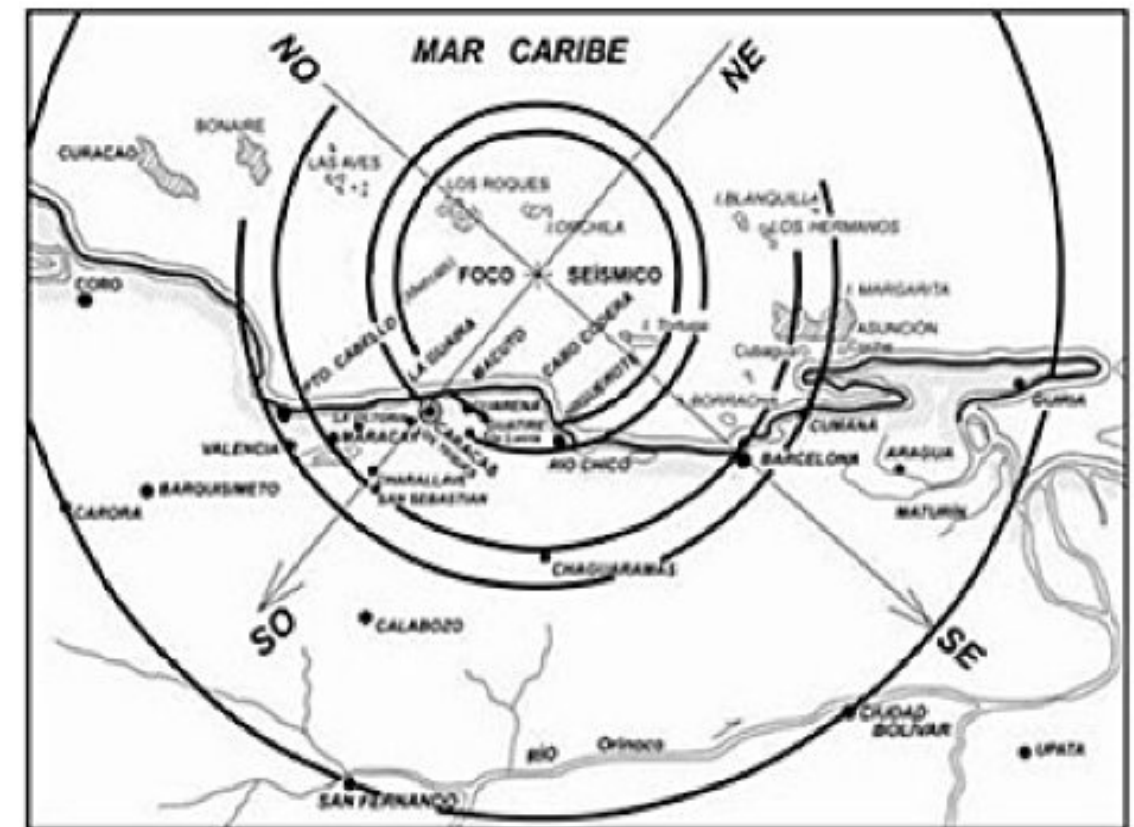
No faltarán las notas periodísticas en el país y así, consultados unos 4 o 5 títulos de la prensa: (e. g. *El Conciliador*, *La Religión*, *El Pregonero* de los Andes, *El Avisador* y *La Linterna Mágica*) todos ofrecerán los hechos noticiosos de ese día y de los que siguieron: “*Caracas, 29 de octubre día de San Narciso, 4:42 a.m., un poderoso terremoto sacude al territorio nacional, afectando sensiblemente a las poblaciones que conforman Guatire, Guarenas, la costa de Barlovento y los estados Vargas,*

Aragua y Anzoátegui; llegando incluso a ocasionar daños menores en uno que otro poblado llanero. Será considerado en lo sucesivo, uno de los sismos más destructores que ha padecido la ciudad capital, aunque los daños se concentraron en otros centros poblados.

A 122 años de su conmemoración el esfuerzo discursivo y multidisciplinario encontrado por un selecto grupo de investigación, ha permitido recopilar y sistematizar una copiosa y variada documentación, cuyo estudio inicial ha revelado múltiples facetas: desde artículos científicos y técnicos en los que son descritos daños, efectos y técnicas constructivas, hasta sostener un hilo discursivo que enlaza estos escritos con la velada idea, para la época, de la sismorresistencia cuya práctica fue progresando paulatinamente.

El primer mapa de curvas *isoseísticas* de Venezuela

Es necesario hacer particular énfasis en el ejemplar periodístico del diario *La Linterna Mágica* correspondiente al 15 de noviembre de 1900, pues en el aparecerá el boceto del primer mapa de isosistas de Venezuela elaborado gracias al detallado análisis y estudio de 3 profesionales de la ingeniería nacional: los hermanos Jesús y Luis, Muñoz Tébar y Melchor Centeno Graü, cuyo informe abundante en datos acompañará dicha carta.



Graü a este tiempo, es considerado el padre de los estudios sismológicos en el país.

Esta primera hoja de cartografía especializada, muestra un epicentro *macroseísmico* amplio, ubicado casi frente a la localidad de Cabo Codera y pese a no haberse obtenido observación instrumental alguna en el país, este evento quedó registrado en la primera red sismográfica de cobertura global, instalado por el geólogo inglés John Milne, quien recibía el resultado de las observaciones en la isla de *Whight*, a finales del siglo XIX provenientes de 5 laboratorios repartidos alrededor del mundo, tal como lo describe el profesor José Grases G., ya mencionado. Su limitación resulta obvia, las líneas isosísmicas trazadas en forma de círculos concéntricos, llevan a considerar que el medio de transferencia es isotrópico y su transmisibilidad es idéntica y con la misma dispersión energética en todas direcciones a partir del epicentro, lo cual es falso. Un particular detalle solventará Centeno Graü luego de 40 años del estudio original a ese mapa, le incorporará una escala de intensidades que el original no tuvo.

Para finalizar es necesario señalar que a la luz del avance en los estudios de la geología de terremotos y más en los históricos, esta situación quedó descartada, en particular por la atenuación que las curvas isosísmicas tienen a partir que las ondas del sismo se alejan del epicentro y según se modifica el medio rocoso natural.

Curiosamente, M. Centeno Graü afirmaba que en el país, se habían hecho (...) *pocos estudios en este sentido...* cuando en realidad, este es y sigue siendo el primero en conseguirse y ser descrito, de allí todo lo señalado. La bibliografía que acompaña al texto, se inserta como respaldo del artículo y en beneficio de las consultas que los lectores deseen hacer.

Bibliografía selecta:

Aveledo Morasso, Luis Eduardo, *La Academia de Matemáticas de Caracas. Instituto civil o Militar. Su proyección*. En: Boletín de la Academia Nacional de la Historia, Tomo LXXXVI, julio-diciembre, 2003, Caracas, (343-344):83-111.

Centeno Graü, Melchor, *El terremoto de 1900*. La Linterna Mágica, 15 de noviembre, Caracas, 1900, p:1-2.

Centeno Graü, Melchor, Estudios sismológicos. Litografía del Comercio, Caracas. 2ª edición, Caracas, Talleres Cartografía Nacional, 1969, (aumentada y corregida),

Volumen VIII, Academia Nacional de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, 1969, 365 pp.

Grases Galofré, Introducción a la evaluación de la amenaza sísmica en Venezuela. Acciones de mitigación, *Fundación Pedro Grases, Conmemoración del Terremoto Cuatricentenario de Caracas*, 2002, 249 pp.

Grases, José; Gutiérrez, Arnaldo y Salas J., Rafael, La historia de la Ingeniería estructural en Venezuela, *Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, Comisión Nacional de la Ingeniería y el Hábitat*, Volumen I, Caracas, 2016, 615 pp.

Grases, José; Gutiérrez, Arnaldo y Salas J., Rafael, *La ingeniería sismo-resistente, Capítulo VII*. En: Historia de la Ingeniería sismorresistente, *Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat*. [Documento en línea], (octubre 25, 2021) <http://www.acading.org.ve/info/ingenieria/historia_ing_est.php>.

Guzmán Leal, Alejandra; Rodríguez Arteaga, José Antonio y Audemard M. Franck Albert, *A prueba de temblores. Reflexiones sobre construcción y sismorresistencia en la Venezuela de 1900. Caso del Sismo de san narciso del 29 de octubre de 1900*, academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, 2014, Caracas, 26:89-133. <<http://researchgate.net/publication/26282217>> [Documento en línea] (Octubre 31, 2021).

Hubschmann, Kurty, Observatorio Cagigal. Cien años de historia y de ciencia, *Cuadernos Lagoven, S. A. Filial de Petróleos de Venezuela*, 1988, Caracas, 99 pp.

Jakubowicz, E. y Larotta, S., *Terremoto del 29 de octubre de 1900*. Boletín Técnico IMME, Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ingeniería, Caracas, 1974, 11(47): 23-78.

Maldonado-Bourgoin, Carlos, La Casa Amarilla. Enclave histórico de Venezuela, *Ediciones de la Presidencia de la República-Ediciones del Ministerio de Relaciones Exteriores*, 1994, Caracas, 286 pp.

Rodríguez Arteaga, José Antonio, Dibujar un terremoto: antecedentes de la cartografía isosísmica en Venezuela, *Revista de la Facultad de Ingeniería, Universidad Central de Venezuela*, Caracas, 34(1):s/p, <http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_fiucv/article/view/19294>, [Documento en línea] (octubre 31, 2021).

Rodríguez Arteaga, José Antonio, *La Sismología Histórica en Venezuela: pasado, presente y futuro* Academia Nacional de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Caracas, 2021, (en preparación), 60 pp.

Rojas, Arístides, Sobre la tempestad sísmica de las Antillas de 1867 a 1868 con un mapa, *Vargasia, Boletín de la Sociedad de Ciencias Físicas Matemáticas y*

Naturales de Caracas, Imprenta de los EE. UU. de Venezuela, 1868, 1:39-48.

Salas, Ramírez, Henry, *Primeros sismógrafos en Venezuela* Memoria del V Congreso Venezolano de Sismología e Ingeniería Sísmica, 1980, Caracas. Reimpreso en Boletín de Historia de las Geociencias en Venezuela, Caracas, 1990, 39:1-6.



José Antonio Rodríguez Arteaga es Ingeniero geólogo, egresado de la Escuela de Geología, Minas y Geofísica de la Universidad Central de Venezuela, Caracas, con más de 30 años de experiencia. En sus inicios profesionales laboró como geólogo de campo por 5 años consecutivos en prospección de yacimientos minerales no-metálicos de la región Centro-Occidental de Venezuela. Tiene en su haber labores de investigación en Geología de Terremotos y Riesgo Geológico asociado o no a la sismicidad. Es especialista en Sismología Histórica, Historia de la Sismología y Geología venezolanas. Ha recibido entrenamiento profesional en

Metalogenia, Ecuador y Geomática Aplicada a la Zonificación de Riesgos en Colombia. Tiene en su haber como autor y coautor, tres libros dedicados a la catalogación sismológica del siglo XX; a la historia del pensamiento sismológico venezolano y la coordinación de un atlas geológico de la región central del país, preparado junto al Dr. Franco Urbani, profesor por más de 50 años de la Escuela de Geología de la Universidad Central. Actualmente prepara un cuarto texto sobre los estudios de un inquieto naturalista alemán del siglo XIX y sus informes para los terremotos destructores en Venezuela de los años 1812, 1894 y 1900.

rodriguez.arteaga@gmail.com

