

CATÁLOGOS SISMOLÓGICOS DE VENEZUELA: UNA ACTUALIZACIÓN

José Antonio Rodríguez Arteaga

rodriguez.arteaga@gmail.com

Colaborador de la Revista Maya

y

Alejandra Leal Guzmán

alfaleguz@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

Resumir en pocas líneas la sismicidad de Venezuela, no es tarea fácil. En primer lugar los sismos, sentidos o destructores, constituyen fenómenos muy complejos cuya súbita aparición suele desorganizar la vida de las poblaciones afectadas y desencadenar diversos efectos sociales, económicos e incluso políticos de largo alcance. La sismología venezolana se ha topado con 2 corrientes de pensamiento: (1) el pensamiento netamente popular con sus sesgos religiosos en el ideario de castigo divino, advocaciones a santos patronos “antiterremotos” (Rodríguez, Leal Guzmán y Singer, 2012) y devociones marianas, como el de *Nuestra Señora de la Regla*, quien ejerció positiva influencia concediendo milagrosos dones a la sufrida población de Tovar, estado Mérida, tras el conocido como *Gran Sismo de los Andes de 1894* (Botaro Lupi, 2020) e incluso la persistente idea de atribuir los sismos a la fenomenología natural cotidiana: y luego, la corriente del pensamiento académico, en la que un enjundioso científico confía solamente y (2) la corriente del pensamiento académico, en la que un enjundioso científico que confía solamente en el frío guarismo, mira, recoge datos matemáticamente analizados y considerando sus hallazgos, los reúne cronológicamente en interminables listas de información volcando su “conocimiento en catálogos”, labor cuyo deber de oficio es hacer público su hallazgo; inventarios cronológicos solo para especialistas y evidentemente de circulación reducida.

Compartiendo el interés de los primeros, se le suman los científicos sociales, quienes en el estudio de los terremotos y sus efectos, han redimensionado el conocimiento producido buscando una obligatoria ruta: la *transdisciplinariedad bien entendida*; es decir, el trabajo de un equipo formado por profesionales de diversas disciplinas que complementan sus resultados y reflexiones, sin pretender usurpar sus respectivas competencias científicas.

Entre ambas corrientes de pensamiento el producto obtenido, es utilizado en áreas como la ingeniería sismorresistente, la planificación urbana, el ordenamiento territorial y en programas de prevención orientados hacia la reducción de la vulnerabilidad de la población históricamente expuesta al peligro de los terremotos.

2. LA CATALOGACIÓN DISCIPLINADA

Si hemos de hablar de evolución sismológica nacional en su proceso de catalogación, resulta necesario considerar los diferentes personajes que la han configurado: desde los *documentalistas* hasta los *geocientistas*, reunidos en una suerte de “familia escogida” partiendo inicialmente de los cronistas en el rescate de la memoria sismo-

histórica venezolana a pesar de la falta de coherencia en las políticas de archivo (López, 2003) y muy en particular en casos aislados de la carencia de fuentes primarias.

En este caso, el trabajo de profesionales como archivólogos, el historiadores y cronistas se vuelve complicado, su quehacer es nulo, carente de sentido y su razón de ser es un problema a resolver en función de “músculo” e instinto de investigador, el cual se desarrolla a fuerza de experiencia.

2.1. Estado y situación de los archivos venezolanos como vehículos de información

Reiterado, pero necesario, es exponer la precaria situación de los archivos vernáculos:

(1) desorganización de los fondos documentales; (2) deficiencias en las instalaciones, (3) deterioro de soportes; (4) almacenamiento indiscriminado de papel; (5) falta de orden; (6) sustracciones, (7) acción de los microorganismos; (8) presupuestos deficitarios y (9) ausencia de compromiso de los profesionales del área en procura del salvamento de la memoria escrita.

De esta realidad, se desprende que algunos científicos formados en otras disciplinas hayan asumido no la labor de quienes se encargan de “ordenar papeles”, sino la de trabajar con ellos en una suerte de rescate del acervo histórico-sísmico señalando con sentido crítico: la necesidad de validar y revisar muchos de los datos que aparecen en los catálogos y fuentes sismo-históricas (Rodríguez y Audemard).

No obstante, en nuestra nación pueden ser contados los archivos cuyos fondos documentales están debidamente catalogados y su estado de conservación sea aceptable, además de disponer de personal capacitado para asistir a los investigadores, situación que puede complicar la pesquisa. inclusive a un experto (e. g.: Segnini, 1997:295; Duque, 2004:334-339).

2.2. De la ausencia y presencia de información sísmica en archivos históricos nacionales

Esta ausencia bien puede ser explicada utilizando para ello el texto Creación y organización del archivos histórico del Concejo Municipal de Guanare (1995) (Arias y Venegas de Arias, 1995); pequeño libro de escasas dimensiones y que hemos empleado a título de ejemplo:

En él (...) los autores señalan la desaparición, por demás lamentable, de documentos coloniales que abarcaban los años 1591 hasta 1872, contentivos de información de todo tipo; la pérdida fue provocada por la inundación de los sótanos del edificio de la gobernación y la falta de personal con experticia en conservación. A ello se sumaría una infeliz orden emanada del gobierno local en la que un desconocido funcionario giró instrucciones para el traslado del material documental afectado, al basurero municipal. Si algún documento sobre sismos existía en dicho sótano, se perdió entre lo que contenían casi 300 años de información”.

Vale decir que las noticias sobre sismos en Venezuela se encuentran en documentos muy variados y se debe contar con una bien detallada clasificación de los mismos cotejada con material de muy buena fuente.

La crítica de cada documento siempre será válida, si en verdad se desea veracidad en la investigación en función de resolver y explicar las características de cada evento en particular. Esta información proviene de fuentes dispersas en los archivos nacionales y uno que otro llevado a digital, que en nuestro país son los menos -si algo conocemos- provocando la existencia de vacíos de

documentación.

Naturalmente, la búsqueda de información respecto a uno o varios terremotos sentidos o destructores implica revisar la data existente lo más meticulosamente posible, siempre teniendo la necesidad de emplear distintos repositorios a nivel nacional y además contar con equipos interdisciplinarios que incluyan profesionales entrenados para el trabajo en archivos históricos cuyas características los hagan necesarios al interés del investigador y sismólogo. Es así que los fenómenos sísmicos liberadores de energía muestran evidencias históricas y/o cuaternarias en la región andino-costera, integrada por 3 grandes sistemas de fallas sismogénicas, Boconó, La Victoria-San Sebastián y El Pilar y sus ramificaciones secundarias, así como expresiones significativas de inestabilidad cosísmica y post-sísmica. En el caso de la data obtenida por vía de investigaciones del subsuelo, es necesario señalar que estudios sismológicos desarrollados desde hace unos 50 años, han encontrado evidencias geológicas del mismo, por el aporte de la paleosismología (Audemard, 2019).

3. DIFICULTADES DE LA CATALOGACIÓN SISMOLÓGICA

La documentación referida a los sismos que han afectado el territorio nacional ha sido utilizada indistintamente por investigadores provenientes tanto de las ciencias naturales como de las ciencias sociales, pero con diferentes propósitos y resultados. Los sismólogos extraen parámetros básicos que les permitan interpretar el evento de su interés en tanto que fenómeno geológico; los historiadores compilan descripciones de los eventos más importantes, mientras que los científicos sociales se centran en temas de su competencia tales como percepción social del riesgo, representaciones sociales del evento, respuestas sociales e institucionales ante el evento, análisis retrospectivo y prospectivo de vulnerabilidad, resiliencia, estrategias de prevención, asistencia, rehabilitación y reconstrucción, consecuencias a largo plazo de la irrupción de un sismo destructor y las transformaciones inducidas por éste.

A pesar de las barreras disciplinarias y también de las múltiples dificultades metodológicas implícitas en la extracción y análisis de la información histórica, en los anales de los desastres venezolanos, los sismos son, probablemente, los fenómenos naturales que se encuentran históricamente mejor documentados. La inestimable labor de diversos investigadores durante más de un siglo ha contribuido a recopilar y sistematizar buena parte de la documentación que da cuenta de la sismicidad nacional, creando así una importantísima data que además, se encuentra a disposición de todos aquellos interesados en esta temática y de los cuales se da cuenta en este artículo.

3.1. La labor de la catalogación en sismos

La labor cuyo nombre aludimos, constituye uno de los productos básicos de la sismología histórica- ha impulsado la formulación y ejecución de diversos proyectos de investigación los cuales han profundizado el conocimiento de la sismicidad venezolana en distintas direcciones, aportando la comprensión de cómo se han gestado determinados procesos en desastres y emergencias sísmicas a lo largo de la historia del país, y cuáles han sido las transformaciones en que tales ocasiones han dado lugar.

A lo largo de la historia de los catálogos sísmicos de Venezuela, la investigación en repositorios documentales ha jugado un papel de primer orden, aunque siempre se ha tratado de una ardua (*véanse las reflexiones sobre investigación en archivos y sismología en Antonia*

Heredia (Herrera, 1987)“

El trabajo en archivos históricos es una exigente experiencia cuyos matices se extienden más allá de las tareas de búsqueda y extracción de la información.

Difícilmente se puede ignorar todo el contexto que rodea la situación, particularmente cuando se trata de una labor intensiva que abarca años de revisión documental. Precisamente, a través de esta asiduidad, se hacen tangibles las diferencias fundamentales entre los archivos, a nivel de condiciones de acceso, organización de los fondos documentales y atención a los investigadores. En este sentido se diferencian notablemente, por ejemplo, los archivos públicos y privados, civiles, eclesiásticos y militares (*véanse a: Briceño Perozo (1997:205-2011); Rodríguez, 2000*).

Considerando, pues que *la organización y utilización de estos repositorios documentales son la base fundamental de la verdadera investigación histórica*, conocer las características de los archivos a visitar resulta clave para planificar una búsqueda sistemática de documentación histórica.

Como se ha señalado previamente, los archivos poseen características propias en cuanto al tipo de documentación que contienen, periodos históricos que cubren, sistematización interna de la información y disponibilidad de la misma. A su vez, estas características resultan determinantes en lo que se refiere a las restricciones de acceso ya sea al archivo, o a la información en sí; porque una cosa es entrar al repositorio y otra muy distinta lograr revisar los documentos de interés. Puede ocurrir que la documentación exista pero sea imposible localizarla por falta de catalogación o que haya sido retirada de circulación debido al deterioro y ello impida acceder a ella, aspecto que también ocurre cuando el material está microfilmado pero no existen cintas de reposición.

3.2. Una aproximación a la sismología histórica venezolana

La historia de la sismología venezolana ha de agruparse en 3 importantes ventanas de tiempo para entender el proceso evolutivo que la misma ha tenido en ello deben considerarse: la dimensión temporal y espacial de estos fenómenos.

Así, la primera será la *paleosismología*, encargada del estudio de los sismos que quedan fuera del alcance de la memoria humana y de las cuales no existe documentación alguna que evidencie su ocurrencia. Dicha disciplina, estrictamente geológica *sensu stricto* ha permitido expandir su efecto, al carecer de las limitaciones temporales de la historia.

La segunda es el *tiempo histórico*. Para Venezuela la misma corresponde al terremoto de Cumaná del 1º de septiembre de 1530, del cual existen testimonios escritos de primera mano y en calidad de testigos, hasta la venida, aparición y trabajo documental de los cronistas, esencialmente clérigos venidos con los colonizadores en misión evangelizadora y que vertían en sus escritos no sólo la cotidianidad de la orden religiosa a la cual pertenecían, sino aquellos fenómenos naturales como los sismos. Tal es el caso de Juan de Castellanos (1522-1607), clérigo beneficiado de la ciudad de Tunja del Nuevo Reino de Granada el cual refiere la destrucción de la fortaleza de Jácome de Castellón en la Nueva Córdoba (Bartolomé de Las Casas, 1876)

Será a partir de mediados del siglo XIX que se pueden considerar otras fuentes como los diarios nacionales y locales, fotógrafos y cineastas; considerándose fotografías y películas, formas secundarias en la realización de anuarios sismológicos (Rodríguez Arteaga, 1999). No obstante, persiste la antigua carencia de

elaborar catálogos.

La tercera ventana será la instrumental que abarca desde 1900 hasta el presente.

3.3. Investigadores, boletines y catálogos de la sismicidad nacional

Producto de lo anteriormente expuesto, el trabajo es llevado a la aparición de investigadores en ciencias naturales y sociales quienes se dedicaron a recoger en primitivos o logrados boletines y catálogos, toda acción y efecto de los sismos sobre el ambiente y la infraestructura construida, y son ellos quienes discuten la naturaleza del fenómeno bajo un contexto netamente científico.

Combinados con los investigadores, surge la necesidad de establecer centros de investigación a nivel público y nacional y nace a instancias gubernamentales el Observatorio Cagigal, instalado en Loma Quintana o Colina del Calvario como también era llamado que aparentemente tuvo su par en una iniciativa de los sacerdotes jesuitas, hermanos de La Salle en el Colegio San Ignacio, esquina de Tienda Honda al NO de Caracas, hecho que no ha podido verificarse a la fecha (Rodríguez Arteaga, 2002)

Tal situación conduce generalmente a dar respuestas netamente técnicas con un enfoque sesgado tal como se expuso: **“Sólo para especialistas”**.

A partir de la experiencia, son varios los parámetros condicionantes de la calidad de la información y la precisión de las interpretaciones que en materia de sismicidad se han llevado en Venezuela, al acometer un trabajo de tal naturaleza (Rodríguez y Audemard, 2003): (a) La importancia geopolítica y económica del área afectada; (b) El aislamiento poblacional; (c) La complejidad del contexto tectónico; (d) La ubicación del epicentro en zonas despobladas y/o costa afuera; (e) La magnificación de daños por efectos de sitio y/o inducidos; (f) La preservación de las fuentes de información primaria y secundaria y su acceso; (g) Las exageraciones o datos falsos en la descripción de los hechos; (h) Las condiciones especiales “simultáneas” al evento sísmico, e (i) Los errores en la cronología de ocurrencia, aparentemente raro, pero muy común su ocurrencia en algunos escritores. Sin embargo, la sismología histórica ha sido enriquecida por estudios en geología cuaternaria y geomorfología de fallas generadoras de sismos y sus necesarias aplicaciones, como la protección de patrimonio construido en zonas activas o la ingeniería de las mismas (Palme, 1999).

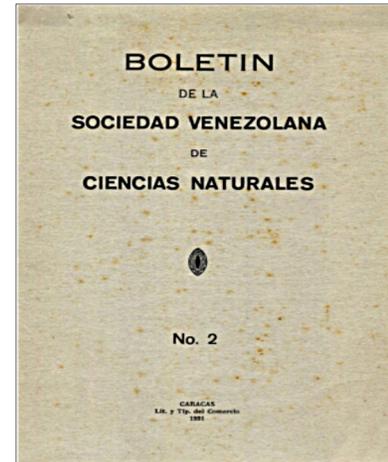
4. INVENTARIO DE SISMOS VENEZOLANOS

La cronología que a continuación se presenta, constituye un importante aporte al conocimiento de la sismicidad nacional y se encuentra representada en once catálogos desde la primera referencia documental de un sismo en Venezuela, 1530, hasta el último sismo del siglo XX (Grases *et al.*, 1999), sin que ello implique que los catálogos sísmicos de Venezuela, abarquen hasta esos tiempos; todo lo contrario, todas y cada una de las investigaciones realizadas o que actualmente se ejecutan en forma privada, constituyen no sólo *modelos de investigación* sino eventuales catálogos en cada una de las disciplinas desarrolladas: sismología, paleosismología, efectos de la naturaleza ante sollicitaciones sísmicas, sólo por mencionar alguna de ellas (Audemard y Singer, 1997).

En todo caso, constituyen una muestra de los avances que Venezuela ha obtenido en este campo de la investigación y los logros obtenidos hasta finales del siglo XX.

4.1. Los primeros intentos de catalogación

Es quizás José Félix Soto, miembro fundador de la *Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, quien en sesión ordinaria de esta organización celebra el 6 de marzo de 1931, da a conocer un *“Catálogo de los sismos observados en Caracas”* (Soto 1931).



Portada del Boletín N° 2 en donde publicó José Félix Soto Su *“Catálogo de los sismos observados en Caracas”*.

Al respecto señala en su ponencia que el primero del que tiene noticias corresponde al evento al de San Bernabé, junio 11, 1641, admitiendo no saber que haya temblado, hasta 1703 en el que hubo uno muy fuerte según Rafael María Baralt (1810-1860), evento significativo del cual no se conocen, hasta los momentos, fuentes documentales que sustenten su *ocurrencia*.

Prosigue Soto señalando:

(...) desde entonces hasta el año 1802, no tenemos noticias de que haya temblado. Esta fecha lo tomamos como principio para nuestro catálogo”.

Haciendo una revisión intensiva de la data que señala el autor la misma abarca desde 1802 a 1918 y exclusivamente Para Caracas, lo que la hace en extremo limitado, sin oposición particular alguna en cuanto a señalar: fecha de ocurrencia, duración y tipo de evento -trepidación, oscilación, fuerte, con ruido- (Soto, 1931).

Si bien puede clasificarse este catálogo con mucha seguridad entre los primigenios, en la sismología venezolana es importante señalar un aspecto significativo:

(...) La evaluación de sismos sucedidos en tiempos históricos a la instalación de redes de registro adecuadas, presenta múltiples limitaciones entre las cuales se sucede, la ausencia de réplicas registradas (Grases, 2007).

Por otra parte (...) No hay forma de discernir el área epicentral de un evento sentido solo con escuetas frases como por ejemplo: (...) sentido desde Antímano a la Victoria (...) o (...) el sismo se sintió desde Río Chico hasta Petare (...).

Descripciones como las anteriores “invitan” a suponer que son eventos cuya fuente sismogénica se encuentra en los alrededores de Caracas. Con base en la información sobre la ubicación de las fallas geológicas sísmicamente activas en la región norcentral del país y la distribución de las poblaciones existentes en estos “alrededores”, se extienden hasta localidades situadas a

no más de unos 50 a 60 km., distantes de la capital esto es, todo el estado Vargas -actual estado La Guaira, desde el 14 de junio de 2019, cuyo nombre cuyo nombre fue cambiado por razones políticas.-.

Muchas de las localidades que situadas en la área señalada y cuyos nombres no interesan a los efectos de este trabajo ya estaban fundadas hace 2 siglos Por consiguiente las facilidades de guardar registros escritos han sido muy dispares.

Si bien la historia de los sismos caraqueños se extiende desde 1641 hasta fecha actual, las lagunas de información son manifiestas hasta comienzos del siglo XIX. Es necesario señalar que junto a Soto, bien Podemos señalar a otro de sus pioneros, el astrónomo y sismólogo Luis Ugueto Pérez (1870-1936) autor de un trabajo aparentemente único: la compilación de datos y observaciones sismográficas, pionera para este tipo de artículos en ciencias en Venezuela, el cual consta de 6 páginas con 337 entradas de información aproximadamente y que abarca desde el 1° de septiembre de 1530, página 103.084, al 10 de abril de 1935, página 103.090 de la Gaceta Oficial de los Estados Unidos de Venezuela (Rodríguez, 2024).

4.2. El catálogo de Tulio Febres Cordero (1860-1938)

Fue Don Tulio Febres Cordero un Ilustre personaje emeritense, patriarca de las letras andinas como se le ha conocido en la vida cultural de Venezuela, siempre cubriendo las facetas de escritor, historiador y periodista, además de cronista, periodista, tipógrafo e incluso impresor, manteniendo siempre su vocación en resguardar testimonios, quien conservó una especial visión del pasado interrogando siempre en permanencia al futuro (Zambrano, 2010)

A todas estas labores se les une la de historiador y periodista sumándole la de educador y compilador, razón entre otras en la que se vio influenciado por el aspecto histórico de figuras egregias de la historia nacional e incluso por temas como *los sismos*, dedicándose a la recopilación y estudio de la información sismológica existente que había afectado a la región andina venezolana en tiempos históricos (Laffaille, 2003). Probablemente, por el hecho de haber sido testigo presencial del *Gran Terremoto de los Andes de 1894*, dedicó parte de su tiempo a conocer estos eventos. Es así que publica en el *Archivo de Historia y Variedades*, un capítulo con el nombre de *Cronicón Sísmico de los Andes Venezolanos*, breve descripción histórico-sísmica elaborada en orden cronológico en la que señala (Febres Cordero, 1931):

(...) *La circunstancia de haber recogido durante varios años las noticias sobre temblores, en especial sobre los sentidos en la ciudad de Mérida, nos permite formar una lista, la más numerosa que hasta ahora se haya publicado, de los sacudimientos habidos en los Andes venezolanos, desde 1610 hasta el presente [1894]. No es ni puede ser completa esta lista por varios motivos. En lo antiguo, por falta absoluta de noticias respecto a los temblores comunes, de mediados del siglo XIX para tras, más o menos, pues apenas nos han llegado las de aquellos extraordinarios, que han causado ruina en los pueblos; y en lo moderno, porque no nos ha sido posible recoger con exactitud todos los datos necesarios, principalmente del Táchira y Trujillo, datos que sólo la prensa puede suministrar con fijeza (...).*

Al respecto, se trata netamente de un inventario de la región andina venezolana que abarca un lapso inicial de 1610 a 1929.

4.3. Don Melchor Centeno Graü (1867-1907): un texto, 2 ediciones y un catálogo

En su libro *Estudios Sismológicos*, el ingeniero y ministro cumanés Melchor Centeno Graü (Centeno, 1940-1969), además de “pasearse” por la sismología; sobre las teorías y causas de los sismos y volcanes; sobre las hipótesis de las causas eléctricas de la sismicidad y el vulcanismo y dedicarse a otros temas de interés en el área, señala un particular cuadro enumerado del 0 al 5 denominado de los *períodos sísmicos peligrosos en Venezuela, Suramérica*, no descritos en este texto, por su extensión. Independientemente de lo acucioso del libro, destaca el capítulo X (*véase la edición de 1969*), el capítulo que lleva por nombre *Catálogo general de los sismos habidos en Venezuela desde 1530 hasta 1949* y notas complementarias.



Cubierta de la 2ª edición del libro de M. Centeno Graü, 1969 (Fuente: original).

Si bien tal catálogo abarca las fechas señaladas, coincide en forma sistemática en lo relativo a año, día, hora y descripción, mas si alguna observación es oportuna, en el trabajo de Centeno G., es la total carencia de fuentes de información. No obstante ello no constituye obstáculo alguno para que el autor sea considerado como *Pionero de la Sismología en Venezuela*, por su aporte en el área de las Geociencias.

Fue miembro del Colegio de Ingenieros de Venezuela, miembro de la Sociedad Sismológica con sede en la Universidad de Berkeley, California, miembro titular de la Sociedad de Americanistas de París, individuo de número de la Academia Hispanoamericana de Ciencias y Artes de Cádiz. Recibió la Medalla de Instrucción Pública, el Gran Cordón de la Orden del Libertador, Comendador de la Orden de San Gregorio Magno y Gran Maestro de la Orden El Sol del Perú (Fundación Polar, 1997).

4.4. La catalogación sismológica en el Observatorio Cagigal 1891-1975

Por Decreto Presidencial del Juan Pablo Rojas Paúl (1826-1905) los precursores en la observación de sismos realizaron anotaciones de todo movimiento que fuese sentido en la ciudad de Caracas (Salas Ramírez, 1985). En 1888, es creado el Observatorio Cagigal en la colina Loma Quintana o Colina de El Calvario (Salas Ramírez, 1988). De tal forma que Cagigal llevó entre sus responsabilidades: (1) la estadística de los fenómenos atmosféricos y meteorológicos, y (2) la relación de los movimientos sísmicos sentidos en la ciudad capital que eran reportados telegráficamente o

publicados en la prensa escrita, producto de relaciones que mantenían un elemento común, el medio empleado para conocer la noticia.

Una de las particulares noticias del Observatorio tiene que ver con Luis Ugueto Pérez (1870-1936) encargado para el 22 de noviembre de 1900 de la Dirección del Observatorio, quien solicita al Director de la Escuela de Ingeniería días antes del sismo, la dotación de *termómetros de temperatura de la capa terrestre* [sic] y de *seismómetros*.

Un hecho importante, lo constituyen las anotaciones sobre movimientos sísmicos cuyo registro es el correspondiente a Cagigal. En el lapso 1891-1953 aparecen escritos a mano probablemente en una libreta de registros sísmicos cuyas notas detalladas se encuentran extraviadas y son de muy escasa utilidad como por ejemplo: *3 de mayo; 5h 52,4m a.m. sólo italiano, se arregló por sí mismo [El italiano corresponde a un sismógrafo, el Agamenon de construcción italiano traído al país en 1931]* (Grases, 2005).

Entre los años 1941-1959 el Observatorio Cagigal estuvo a cargo de Eduardo Röhl (1891- 1959) quien hizo de Director, y las observaciones realizadas en dicho instituto, aparecieron en las memorias del Ministerio de Educación en 1942.

Para 1958, Röhl se encarga de la dirección de la institución, y en los inicios de los 50's contacta Dr. Günther Fiedler, investigador alemán, quien viene a Venezuela a encargarse del *Instituto Sismológico y de Mareas Terrestres*, órgano dependiente de la Dirección de Hidrografía y Navegación del Ministerio de la Defensa, preparando "boletines sismológicos mensuales" desde 1959 a 1975 empleando una máquina dactilográfica (Grases, 2005) y presentándolos como catálogos generales *sensu stricto*. Hasta la fecha, fueron elaborados, desconociéndose las razones que incitaron el cambio y qué formato llevó, si es que llevó alguno.

Los estos catálogos fueron netamente técnicos, más propios para el uso de investigadores en geofísica y sismología, encontrándose actualmente en el Centro de Documentación e Información (CEDI) de la Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS).

4.5. El catálogo de Carlota Gershanick

Se trata del primer trabajo compilatorio de datos sismológicos ejecutado por FUNVISIS para el Instituto Venezolano de Tecnología Venezolana del Petróleo (INTEVEP). Es necesario manifestar que ciertamente no hay claridad ni certeza en esta afirmación. Abarcando el presente trabajo el lapso 1900-1978.

Esencialmente consiste en unas 50 páginas de *forma continua* utilizadas hacia finales de los años 70' que agrupa información proveniente de fuentes nacionales.

Tal inventario desafortunadamente carece de título; fecha de ejecución y las razones de su elaboración; o de quién lo solicitó y para qué; En todo caso se obtuvo de una institución aún en formación, sin estructura organizacional aparente formal. No obstante, son manejados muy escasos datos que den razón de su posible autor; carece de bibliografía *ad hoc*; firma y encuadernación y está absolutamente limitado para el uso exclusivo de en geofísica de terremotos. André Singer, 2025 quien para 1972 trabajaba para FUNVISIS presume y que conoció a la autora ha sido la única investigadora geofísica y su catálogo ha sido "bautizado" ex *profeso* con el nombre Carlota Gershanick, (s/f) por el conomiento cabal que Singer tuvo y tiene de personaje y su obra. (Singer *com. pers.*, 2025).

4.6. José Pablo Grases Galofré, 2 catálogos para un proyecto

Está dividido en 2 acuciosos catálogos hasta ahora inéditos: uno para la región central y occidental de Venezuela (Grases, 1979a) y el segundo para la región oriental en forma general (Grases, 1979b). Ambos correspondieron a un trabajo encomendado por una empresa técnico-investigativa sobre petróleo (Instituto de Tecnología Venezolana del Petróleo), definida por sus siglas.

Esta catalogación resulta de particular interés, corresponden a uno de los primeros intentos realizados en sistematizar la *data* sísmica con asignación de magnitudes, intensidades y con visión constructiva, atendiendo a criterios de ingeniería y esencialmente destinado para ser empleados por FUNVISIS en la preparación de una normativa de construcción que entró en vigencia para 1982 (Norma venezolana. COVENIN - provisional- 1756-82), en reemplazo de la elaborada por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) en 1967, luego del *Terremoto Cuatricentenario* de 1967.

Los catálogos y el anexo documental que los acompaña, llevan una particularidad desde el punto de vista investigativo:

(...) persigue[n] el mejor conocimiento de los sismos... con el objetivo de incorporarlo[s] a la cuantificación del riesgo sísmico... con fines de diseño de ingeniería... tomando en consideración la importancia económica de las obras por construir (...)

El trabajo abarca el período comprendido de 1530 a 1977 y esencialmente salvo algunas excepciones presenta: año/mes/día de ocurrencia; hora local venezolana; profundidad hipocentral del evento, su magnitud y la intensidad asignada, más las descripciones y observaciones de diversos autores consultados. Cabe señalar que para la época, 1979, FUNVISIS apenas tenía 7 escasos años de existencia y en general corresponde a un trabajo netamente técnico con evaluaciones ingenieriles.

4.7. Entre boletines y catálogos *funvisianos*, 1993 al presente

El cambio en las políticas de investigación sísmica en Venezuela, así como la creación del mencionado instituto de investigación FUNVISIS, fue "*la consecuencia benéfica de un hecho lamentable*", el terremoto de Caracas del 29 de julio de 1967 (Singer, *com. pers.*, 2006). Para el 8 de diciembre de 1982, la Comandancia General de la Marina, hace entrega a FUNVISIS del material y obras del *Instituto Sismológico del Observatorio Cagigal* que se mantenía en las dependencias de aquel organismo militar desde 1958. No solo transfiere bienes e instalaciones, sino la responsabilidad de los estudios sismológicos. De esta manera y bajo una misma estructura organizacional, competencias y funciones complementarias de índole ingenieril, geológico y sismológico antes dispersas se integran en una institución (FUNVISIS, 1979)

En 1983, se inicia el proyecto Boletín Sismológico de Venezuela, el cual presenta una particularidad especial: su 1^{er} número agrupa la data completa de todo ese año, recopilada de 22 estaciones telemétricas convencionales, colocadas en territorio venezolano según disposición particular preestablecida para abarcar los sistemas de fallas sismogénicas existentes que enviaban información remota de datos a una estación central -Caracas- en donde era procesada. Este envío era realizado mediante comunicación inalámbrica o por telefonía. La fase abarcó entre 1983 a 2002, cuando se publica el catálogo número 19, básico para el estudio de especialistas, contando con 16 boletines anuales y 4 trimestrales seriados remitidos a la Biblioteca Nacional de Venezuela según señala la ley. Posteriormente a la fecha, entre el 2000 a 2006, con el apoyo de nuevos instrumentos de información los boletines son grabados en discos compactos (CD) no por la obsolescencia de la versión papel -lo cual es obvio- sino en procura de facilitar la edición y el intercambio entre institutos sismológicos a nivel mundial como complemento de las bibliotecas públicas. La tarea no se detiene y en paralelo, desde 1999 a 2002 se publica tanto en formato papel como en digital.

Desde el año 2000 la nación y FUNVISIS contarán con una moderna red de estaciones satelitales las cuales captan, envían y procesan la actividad sismogénica y la cual se pretendió actualizar poniéndola en fase de ampliación a partir del 28 de noviembre de 2005.

Desde 2007 hasta la *webpage* de FUNVISIS en 2012 se publica la data sismológica mensual y trimestral, continuándose la información detallada, venida de los tiempos de los trabajos iniciales del Dr. Günther Fiedler en su análisis de registros de terremotos. Dicha institución en 2025 pertenece a otro organismo gubernamental cuya dirección web sigue siendo la misma: <<http://www.funvisis.gob.ve>>

4.8. Otros casos de catalogación - La licuación en la historia sísmica de Venezuela, desde 1530 al 2000

Si bien se pudiese alegar que la fenomenología acá reseñada no guarda pertinencia esencial a la actualización de esta investigación con las descripciones ya reseñadas, catálogo a catálogo, este fenómeno natural producto de la sollicitación sísmica a la que en la nación se ve expuesta como otros tantos países, sísmicos, es consecuencia de la tectónica activa. Por tanto la relación licuación-catalogación sísmica, ha de considerarse válida.

El estudio sobre casos de licuación en Venezuela ha permitido evaluar 44 eventos sísmicos en su totalidad, conservando sólo 26 de ellos y descartando 18 que no presentaron datos ni indicios confiables (Rodríguez *et al.*, 2019).

Así pues, se hace una muy detallada subdivisión de aquellos eventos sísmicos que reúnen condiciones de certidumbre, distribuidos así: 8 para la región occidental; 4 de la región central y 14 para el oriente venezolano, todo ello en un lapso temporal de 470 años, 1530 a 2000, y basados en una experiencia italiana impresa a modo de “*literatura técnica*” sobre el tema; la primera que relaciona licuación histórica y metodología (Galli y Ferrelli, 1995) y la segunda sobre las relaciones empíricas que derivan de los análisis comparativos como magnitud del evento sísmico vs. distancia (Acosta y de Santis, 1997).

Previo al tratamiento de la información como un catálogo, ha de entenderse el fenómeno de la licuación como la transformación temporal de los suelos a un estado líquido de materiales granulares saturados, tipo arena, debido a la sollicitación que imprime un sismo en particular.

Sin duda alguna, la investigación bien puede atender las exigencias de los geocientistas, así como de la población de geocientistas que haya recibido instrucción en materia de geología de terremotos (véase: Rodríguez, *et al.*, 2019).

4.9. Sistema de teleinformación de sismología histórica venezolana, (STSHv)

De Las experiencias derivadas de las *I Jornadas Venezolanas de Sismología Histórica* en referencia a un catálogo en línea, ellas nacen en la ciudad de Trujillo, estado Trujillo, bajo la influencia de 3 factores esenciales: (a) la inquietud de los catálogos existentes y dispersos, para su ubicación en un único sitio (Palme, *com. pers.*, 2012); aún para entonces no se había publicado el trabajo de Grases y otros del año 1999; (b) el interés del Ingeniero en Sistemas José Gregorio Silva de la Universidad de los Andes e investigador de la Universidad de los Andes en usar una plataforma de teleinformática, ya con nombre propios: *Alejandría* en la creación de un sistema de sismología histórica para el almacenamiento, recuperación, bibliografía, documentos -tablas, mapas, planos, fotografías y sistemas relacionales-.

El trabajo de investigación realizado, correspondiente al segundo catálogo publicado (Grases *et al.*, 1999) además de dar apoyo al proyecto sentó las bases para la creación de un sistema de información de fácil acceso vía web.

De tal forma que en las *II Jornadas Venezolanas de Sismología Histórica*, que tuvieron como punto focal la ciudad de Mérida a final del 2000, se dio a conocer la propuesta de creación del Sistema de Teleinformación de Sismología Histórica Venezolana, STSHv -por sus siglas- y en las Revista Geográfica Venezolana correspondiente es publicado dicho trabajo.

En 2005, para el *IV Coloquio Venezolano sobre Microzonificación Sísmica*, Barquisimeto, estado Lara se sientan las bases del proyecto a la par que se mencionan sus avances, estando la inquietud ya sembrada

Luego de las *II jornadas merideñas* es elaborado un primer proyecto para a su presentación en el *Fondo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación*, FONACIT y el mismo respondió a los investigadores la imposibilidad de financiar este tipo de proyectos (Palme, *com. pers.*, 2012)

A *posteriori* FONACIT, sufre una reorganización abriéndose una gran convocatoria para proyectos que incluyesen el tema *Gestión de Riesgos y Reducción de Desastres*, aprobándose el proyecto en 2002 y recibido los fondos en 2004 una de las primigenias dificultades con las que se encontró el trabajo de investigación.

3 años de rigurosa investigación documental y adaptación informática se presenta al público el Catálogo como portal web que en forma sistematizada ofrece información sobre el tema sísmico de carácter destructor para un lapso 1530-2000. No obstante por problemas más allá de la vida útil del “catálogo en línea”, la dirección del mismo, antigua o actual, está en manos de una de sus creadoras, la doctora Christl Palme del Instituto de Geofísica de la Universidad de los Andes en Mérida, actualmente profesora retirada del mismo instituto. Ella a una reciente pregunta de este 2025 nos respondió:

(...) *la página está activa pero se encuentra en proceso de mejoras(...)* (Palme, *com. pers.*, 2025)

4.10. Grases, Lugo y Altez, un catálogo

Este inventario de compilación documentado, aumentado y corregido abarca desde 1530 a 1998 y constituye un aporte al *Decenio para la Reducción de las Catástrofes Naturales*. En ella se encuentra rigurosamente referenciada la documentación consultada y/o facilitada a los autores Además de lo señalado, se incluyen “nuevos eventos” y en idéntica forma su documentación, estableciéndose una correlación entre (a) sismos evaluados; (b) daños causados y (c) sus efectos sobre la naturaleza.

A todo efecto:

(...) *se ha de considerar un muy notable trabajo de investigación y esfuerzo por llevar a quienes emplean este tipo de publicaciones mayores, la información sismológica interpretada o no, lo más fidedigna posible. No obstante los señalamientos, algunas de las fuentes de las cuales se ha extraído la información para cada ciudad o poblado afectado por un evento telúrico según fuere el caso, aparece particularmente. Hay que ser crítico. Con frecuencia se ataponen los discursos de quienes lo elaboran. La incógnita es preguntarnos si esto pudiera suceder en la actualidad. Hay que ser críticos y hacer historia comparada, contrastando los discursos para identificar similitudes y diferencias (...)* (Peraldo, 2012).

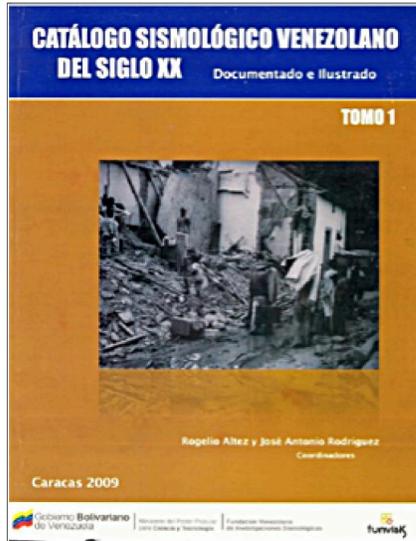
4.11. La sismicidad del siglo XX venezolano documentada e ilustrada

El catálogo del mismo nombre (Altez y Rodríguez, 2019), constituye una obra que bien puede considerarse herencia directa de los 2 catálogos anteriores (4.9. y 4.10), más contundentes y elaborados en el marco de la sismología venezolana.

Se fundamenta en materiales obviamente histórico-sísmicos que reúne una gran cantidad de registros documentales e iconográficos sobre la Venezuela del siglo XX, todos los cuales fueron correctamente referenciados y con información no reducida (Grünthal, 2009).

Para ser exactos, en este trabajo de investigación publicado en 2 tomos con paginación irregular por el trabajo elaborado que remonta a 833 páginas de información, se compendian

alrededor de 4320 eventos sísmicos sentidos o destructores ocurridos entre los años 1901-1999, documentados minuciosamente por un equipo de investigación interdisciplinario, circunstancia que permitió cubrir diversas fuentes: prensa, documentación oficial, fotografías, registros instrumentales, textos alusivos a la temática, entrevistas, y otros.



Tapa del CSSXX. Documentado e ilustrado (Fuente: Altez y Rodríguez, 2009).

Muy a nuestro pesar, la *irregularidad de páginas en 2 volúmenes del catálogo*, obedeció a las dificultades de imprimir en papel un muy grueso "libraco". El CD fuente matriz para su impresión se encuentra extraviado y no perdido, concluyendo que el fin último del mismo es su obtención para que el interesado en estos temas pueda "descargarlo" para su estudio y sus citas.

La compilación documental de este Catálogo fue realizada por un equipo de investigación formado por estudiantes de las escuelas de Antropología e Historia de la Universidad Central de Venezuela con Alejandra Leal Guzmán, en la coordinación y actualmente Doctora en Urbanismo por la Universidad Central de Venezuela, junto a Gabriel Hernández, Rosario Soto, Gerardo Córcega, Javier Rodríguez, Mauricio Prieto y Claire Mertz.

El equipo contó con la asesoría técnica de los doctores Franck A. Audemard M. y André Singer Perrain y por parte del Laboratorio de Geofísica de la Universidad de Los Andes la asesoría técnica recayó en los doctores Christl Palme y José Enrique Choy incluyendo en el grupo al MSc. Jaime Laffaille (†).

Sirvieron de coordinadores técnicos: el antropólogo Rogelio Altez Ortega actualmente Doctor en Historia por la Universidad de Sevilla y el suscrito.

4.12. El catálogo que nos debemos

La catalogación de fenómenos naturales como un todo, constituye una tarea que bien puede definirse como un proceso histórico: *abarca siglos de continuos esfuerzos de investigación, observación y compilación* que, lentamente, van sumando piezas para ese enorme rompecabezas de la *sismicidad nacional* -en nuestro caso- A través de los catálogos venezolanos no solo se articula la información sísmica vernácula, sino también las *voces de todos aquellos* que han aportado sus respectivos descubrimientos y reflexiones. Es así como los vacíos existentes en estos catálogos van siendo ubicados y colmados.

La completitud de este "inventario sísmico-histórico-instrumental" representa una inquietud de larga data que finalmente ha cristalizado en un compromiso de investigación que apuesta por la articulación entre las herramientas

tecnológicas y los métodos de la historia para recuperar y compilar registros que cubran, paulatinamente, las 3 ventanas de la sismología en Venezuela: la paleosismológica, la histórica y la Instrumental (Romero, *et al.*, 2012). La primera ha requerido de una atención especial, pues tras cerca de 5 décadas de realizar estudios paleosismológicos en el país, ciertamente, se han logrado importantes avances:

(...) *La contribución primordial de esta disciplina, sólo después de haber realizado una evaluación neotectónica detallada, se orienta hacia un mejor conocimiento de: la actividad holocena de las fallas, el desplazamiento cosísmico, la velocidad o rata de desplazamiento promediado, la segmentación de fallas, la magnitud y recurrencia de sismos históricos y prehistóricos, la asociación sismotectónica de los sismos históricos y la evolución morfológica del paisaje a corto y largo plazo a consecuencia de la tectónica* un 'savoir faire' para identificar los aspectos geográficos y geológicos de sitio que conllevan a asegurar el éxito en las investigaciones paleosísmicas por trincheras (...) (Audemard, 2003 y).

Por estas circunstancias y atendiendo el título **4.12.** nos debemos su catálogo *ergo* 25 años de sismos sentidos y destructores pertenecientes al siglo XXI.

5. UN PAÍS SÍSMICO Y UN EVENTO APENAS CONOCIDO

Venezuela, ha sido afectada por en el curso de su historia por eventos sísmicos, desde los perturbadores de la conducta poblacional hasta los destructores, cronológicamente distribuidos entre 1530 y **2018**.

Este, de ocurrencia reciente, tiene fecha martes 21 de agosto en idéntico año y ha sido el sismo de mayor magnitud que se haya registrado en los últimos 100 años en Venezuela, con epicentro localizado al NO del estado Sucre, en las cercanías de las localidades de Yaguaraparo y Rio Caribe, causante de mucha incertidumbre inicial, aún en discusión en lo que respecta a su momento sísmico (Mw): (e. g. FUNVISIS, 2018; USGS, 2018: 7,3 y GTZ-IRIS) (Coronel, 2018) es de la "familia de 1766" (Grases, com. pers., 2018). Lamentablemente dicho evento aún no ha sido estudiado todo lo que se requiere y apenas conocemos un mapa de isosistas adaptado.



Localización del epicentro del sismo del 21 de agosto de 2018 e isosistas de igual Intensidad de Mercalli Modificada (I M). (Fuente original USGS. Adaptado del blog personal de G. Coronel, 2018, el autor).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ACOSTA L. y DE SANTIS, F.** 1997. *Licuaación de suelos: su ocurrencia en la historia sísmica de Venezuela*, III Cong. Latinoam. de Ing. Geotec. Jónv., Caracas. (inédito).
- AUDEMARD M, F.** 2019. *Cinco décadas de búsqueda de la huella geológica de los sismos pre-históricos en Venezuela: una actualización*. 4(1): (sin paginación), Rev. Fac. Ing., Univ. Central de Venezuela. [Documentación en línea], (mayo, 15,

2019), http://caelum.ucv.ve/ojs/index.php/rev_fiucv/issue/view/2147

AUDEMARD, F. 2003. Estudios paleosísmicos por trincheras en Venezuela, *Revista Geográfica Venezolana* 44(1): 11-46.

AUDEMARD, F. y SINGER, A. 1997. *La ingeniería de fallas activas en Venezuela: historia y estado del arte*. Memorias del Sem. Intern. de Ing. Sism., Aniversario del Terremoto de Caracas, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, 1997: 11-27.

BOTARO LUPI, L. H. 2020. *Tovar. Historia y tradición* (discurso pronunciado en la Asamblea Legislativa del estado Mérida y la municipalidad de Tovar, con motivo del día patronal de Nuestra Señora de la Regla). [Documentación en línea] (mayo 9, 2009). <http://vereda.saber.ula/tovar/pdf/tovar.pdf>.

BRICEÑO PEROZO, M. 1997. *Archivos Históricos*, Diccionario de Historia de Venezuela, I:205-211, Fundación Polar (ed.) Caracas

CENTENO GRAÜ, M. 1940-1969. *Estudios Sismológicos*, Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Talleres tipo-litográficos, Dirección de Cartografía Nacional, Ministerio de Obras Públicas, Caracas, 365, pp.

DE LAS CASAS, B. 1876. *Historia de las Indias*, Tomo 5, Madrid, Imprenta de Miguel Ginesta, 1876.

de Sismología Histórica, Caracas, Funvisis, 2012.

DUQUE, A. H. 2004. *La fascinación por los archivos*, Acta Científica Venezolana (55):334-339.

FUNDACIÓN POLAR. 1997. *Melchor Centeno Graü*, Diccionario de Historia de Venezuela, 2ª Edición, Caracas.

FUNVISIS. 1972-1997. *XXV Aniversario de la creación de FUNVISIS*, Ministerio del Desarrollo Urbano (MINDUR), Caracas, folleto (s/p).

GALLI, P. y FERRELLI, F. 1995. *A methodological approach for historical liquefaction research*, Paleoseismology, Association of Engineering Geologist, Special Publication, (6): 36-48.

GERSHANICK, C. S/F. *Catálogo de sismos ocurridos en Venezuela desde 1900 hasta 1978*, Caracas, FUNVISIS-INTEVEP, Caracas, (documento inédito), s/f

GRASES GALOFRÉ, J. 2002. *Introducción a la evaluación de la amenaza sísmica en Venezuela. Acciones de mitigación*, Caracas, Fundación Pedro Grases.

GRASES, J. 1979. *Investigación sobre sismos destructores que han afectado el centro y occidente de Venezuela*, Proyecto INTEVEP-FUNVISIS, (informe inédito), Caracas, (sin paginación).

GRASES, J. 1979. *Investigación sobre sismos destructores que han afectado el oriente de Venezuela, Delta del Orinoco y regiones adyacentes*, Proyecto INTEVEP-FUNVISIS, Caracas, (informe inédito), (sin paginación).

GRASES, J. 2005- *Algunas contribuciones de Günther Fiedler a la sismología venezolana*, Revista Geográfica Venezolana, Número especial 2005, p. 258.

GRASES, J. 2005. *Algunas contribuciones de Günther Fiedler a la sismología venezolana*, Revista Geográfica Venezolana, Número especial 2005, p. 258.

GRASES, J.; ALTEZ, R. y LUGO, M. 2019. *Catálogo de sismos sentidos o destructores. Venezuela 1530/1998*, Caracas, Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. Facultad de Ingeniería, Universidad Central de Venezuela, pp. 654.

GRÜNTAL, G. 2009. *Escala macrosísmica europea 1998, Luxemburgo, Comisión sismológica europea*. Subcomisión de ingeniería sísmica, Grupo de trabajo sobre escalas macrosísmicas, (edición española F. Lorenzo Martín), 2009.

HEREDIA HERRERA, A. 1987. *Papel de los archivos en un proyecto sobre sismología*, Boletín Anabad 37(4): 645-647.

JORGE ARIAS y MAGDALENA VENEGAS DE ARIAS, Creación y Organización del Archivos Histórico del concejo municipal de Guanare, Colección Historia N. 5, Venezuela, Biblioteca de Temas y Autores Portugueses, Ediciones de la Fundación

Cultural UNELLEZ y Gobernación del estado Portuguesa, 1995: 40-45.

LAFFAILLE, J. 2003. *Archivo de Historia y Variedades*. Tomo II, Revista Geográfica Venezolana 14(2): 331-336.

LÓPEZ, I. 2003. *Historiadores y Cronistas*. Archivos e Investigación Histórica, Pasado y Presente. Revista de Historia 8(16): 49-66

PALME, C. 1999. *Evolución de la sismicidad histórica en Venezuela como disciplina reciente*, Curso internacional sobre patrimonio construido en zonas sísmicas, Universidad Central de Venezuela, Caracas, 1999: 1-15.

PERALDO, G. 2012. *Sismología histórica, al filo de la geofísica y la historia. Aspectos metodológicos para su estudio*. Memoria de las VI Jornadas Venezolanas, versión CD. Costa Rica.

RODRÍGUEZ A., J; LEAL GUZMÁN, A. Y SINGER, A. 2010 *Una aproximación a la hagiografía sísmica de Venezuela: ...no permitas que muramos de sustos ni de temblores*, Bitácora-e, Revista Electrónica Latinoamericana de Estudios Sociales, Históricos y Culturales de la Ciencia y la Tecnología, [Documentación en línea], (mayo 15, 2025), <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/33429/1/articulo2.pdf>.

RODRÍGUEZ ARTEAGA, J. A. 2024. *Luis Ugueto 1868 – 1936. Entre la sismología y los fenómenos astronómicos: Observatorio Cagigal*. Caracas-Venezuela, Revista Maya de Geociencias, [Documento en línea] (mayo 20, 2024) www.revistamaya.com.

RODRÍGUEZ ARTEAGA, J. A. 1999. *Y volvió a temblar en Cumaná. El primer registro fílmico de un sismo en Venezuela*, Revista Tierra Firme 66, (17): 311-321

RODRÍGUEZ ARTEAGA, J. A. 2002. *Notas sobre el sismógrafo del colegio San Ignacio. Una incógnita a develar*, Boletín de la Sociedad Venezolana de Historia de las Geociencias, agosto 2002: 813-818.

RODRÍGUEZ J. A. (comp.). 2000. *Visiones de oficio*, Academia Nacional de la Historia, Fondo Editorial de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad Central de Venezuela, Caracas: 575-582.

RODRÍGUEZ, J. A. y AUDEMARD M., F. 2003. *Sobreestimaciones y limitaciones en los estudios de sismicidad histórica con base en casos venezolanos*, Revista Geográfica Venezolana 44(1): 47-65.

RODRÍGUEZ, L. M.; AUDEMARD, F. A. Y RODRÍGUEZ, J. A. 2029. Casos históricos de licuación de sedimentos inducidos por sismos en Venezuela desde 1530, Revista de la Facultad de Ingeniería de la Univ. Cent. Venez. Caracas, 21(3):5-33.

ROMERO, G.; PALMA, M.; VÁSQUEZ, R.; ALVARADO, L.; GRANADO, C.; RENDÓN, H.; RODRÍGUEZ, J. A. y LEAL A., 2012 *Misión patrimonio histórico sismológico: una contribución para los estudios de la amenaza sísmica en Venezuela*. Memoria de las VI Jornadas Venezolanas de Sismología Histórica-

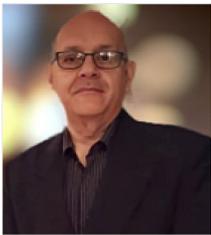
SALAS RAMÍREZ. H. 1988. *Primeros sismógrafos en Venezuela*, Boletín de Historia de las Geociencias en Venezuela. Sociedad Venezolana de Historia de las Geociencias (39):1-16.

SALAS RAMÍREZ. H. 1985. *Notas sobre los movimientos sísmicos detectados en el Observatorio Cagigal entre los años 1891 y 1953*, Boletín de Historia de las Geociencias en Venezuela (39): 17-39.

SEGNINI, Y. 1997. *Las Luces del Gomecismo*, Caracas, Alfadil Ediciones, pp. 295.

SOTO, J. F. 1931. *La sismología en Venezuela*, Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, septiembre 1, (2): 37-87.

ZAMBRANO, G. 2010. *Tulio Febres Cordero y la tradición humanística venezolana.*, Ediciones del Consejo de Publicaciones de la Universidad Central de Venezuela, Mérida 2010, p. 78.



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



Dra. Alejandra Leal Guzmán

Antropóloga (FACES-UCV, 2008). Doctora en Urbanismo (FAU-UCV, 2018). Investigadora adscrita al Departamento de Sismología de la Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS), donde labora compilando y sistematizando registros históricos sobre la sismicidad venezolana del periodo comprendido entre los siglos XVI-XX con el fin de estimar intensidades y parámetros sísmicos para terremotos históricos y realizar estudios sobre la evolución histórica del riesgo sísmico urbano y sobre la construcción social del riesgo sísmico en Venezuela. Es autora y coautora de más de 40 artículos en revistas arbitradas nacionales e internacionales en las líneas de investigación mencionadas. Estuvo a cargo de la Coordinación del Doctorado en Urbanismo FAU-UCV (Mayo 2023-Julio 2024) Asimismo, se ha desempeñado como profesora universitaria en las escuelas de Antropología (Facultad de Ciencias Económicas y Sociales-UCV); Historia y Geografía (Facultad de Humanidades y Educación-UCV) y en el Doctorado en Urbanismo de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV. Adicionalmente, es investigadora con amplia experiencia en investigación interdisciplinaria y escritura académica. Ha participado con frecuencia en conversatorios y talleres como conferencista sobre estas cuestiones.

<https://www.linkedin.com/in/alfaleguz>

<https://orcid.org/0000-0002-5583-9650>

Email: alfaleguz@gmail.com