

TERREMOTOS Y LECCIONES URBANAS: EL CASO DEL SISMO DE SAN NARCISO DEL 29 DE OCTUBRE DE 1900 EN LA CIUDAD DE CARACAS

Alejandra Leal Guzmán

Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas, Funvisis
aleal@funvisis.gob.ve

Franck Audemard M.

Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas, Funvisis
faudemard@funvisis.gob.ve

José Antonio Rodríguez

Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas, Funvisis
jrodriguez@funvisis.gob.ve

RESUMEN

Los terremotos son fenómenos naturales sumamente complejos, cuya ocurrencia revela los múltiples matices de la interacción entre sociedad-cultura-naturaleza. Se trata de fenómenos geológicos por definición pero que actúan como unos poderosos catalizadores de las transformaciones urbanas, suscitando lecciones que atañen a la reducción del riesgo sísmico y las vulnerabilidades asociadas. El objetivo de este trabajo consiste en analizar las lecciones dejadas tras de sí por el fuerte terremoto que el 29 de octubre de 1900 sacudió el centro-norte costero de Venezuela. A partir de una minuciosa investigación histórica se ha documentado, tanto el impacto del terremoto sobre la estructura de las ciudades afectadas como las enseñanzas que pueden extraerse de su ocurrencia. El terremoto de 1900 inspiró a los más notables científicos, ingenieros e intelectuales de la época, a reflexionar sobre sus causas y efectos y a preguntarse cómo reforzar la ciudad contra futuros eventos sísmicos, a través de la implementación de distintas herramientas de alcance *urbano*. En la coyuntura provocada por el terremoto de 1900, se formularon planteamientos que pueden resumirse en los siguientes temas: sismorresistencia, esbozo de los estudios de microzonificación sísmica como herramienta para conocer las características del terreno y planificación urbana como estrategia para mitigar los efectos de los sismos. Aunque estas enseñanzas fueron rápidamente olvidadas en el convulso umbral del siglo XX venezolano, no han perdido su vigencia y continúan representando una importante contribución para repensar la relación histórica entre las ciudades y los sismos.

Palabras clave: terremotos, transformaciones urbanas, sismo de 1900, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

La configuración de la ciudad constituye un proceso histórico que debe ser analizado, considerando todos aquellos factores de transformación que se han manifestado a lo largo de su evolución urbana (Yujnovsky, 1971, pp. 20-21); sin embargo, el análisis histórico de las configuraciones urbanas ha privilegiado los factores económicos, políticos, sociales, tecnológicos y culturales, soslayando el impacto transformador de las amenazas naturales existentes en el emplazamiento de las ciudades. Así, pues, como señalan Gascón y Fernández (2001), los terremotos, fenómenos que han acompañado dramáticamente la evolución de los núcleos urbanos asentados en zonas sísmicas, han sido estudiados considerando su impacto inmediato, pero no su influencia en el mediano y largo plazo. En el caso de Venezuela, gracias al esfuerzo de investigadores provenientes de diversas disciplinas –incluyendo las ciencias sociales y las humanidades– se han dado los primeros pasos en la construcción de una *historia social de los terremotos*. Pese a todo, la historiografía venezolana, incluso aquellas obras dedicadas a la arquitectura y el urbanismo, ignora a plenitud el impacto de la sismicidad histórica del país sobre la evolución de las principales ciudades venezolanas. La única excepción la constituyen los míticos sismos del 26 de marzo de 1812, que sí han sido objeto de extensos estudios sociohistóricos (Altez, 2006) y que recientemente han sido abordados por Cunill Grau (2012) en un conciso análisis que atiende factores geohistóricos y urbanos.

En líneas generales, lo anterior significa que el potencial de los sismos como perturbadores y transformadores urbanos no ha sido lo suficientemente explorado y que las múltiples lecciones históricas dejadas tras de sí por estos eventos, en términos de reducción del riesgo sísmico y de las vulnerabilidades asociadas, no han sido atendidas formalmente. En este sentido, el objetivo de este trabajo consiste en analizar las lecciones urbanas suscitadas por la ocurrencia del sismo del 29 de octubre de 1900, el último terremoto importante ocurrido en las adyacencias de lo que actualmente se conoce como el área metropolitana de Caracas (Palme et al., 2005). Este evento afectó diversamente cerca de cien localidades en todo el territorio nacional. Por razones de espacio, este trabajo se circunscribe a los efectos del terremoto en la ciudad de Caracas, no solo por su importancia geopolítica, sino porque la gran mayoría de las reflexiones respecto a las causas, consecuencias y lecciones suscitadas por este evento, surgió de los intelectuales y científicos radicados en esta ciudad, con la notable excepción del ingeniero cumaneño Melchor Centeno Graü, cuyo preciso informe sobre los efectos geológicos del sismo de 1900 en la ciudad de Barcelona, continúa nutriendo las investigaciones respectivas (*La Linterna Mágica*, Caracas, 15 de noviembre de 1900, p. 3).

305

TERREMOTOS Y LECCIONES URBANAS

Ciudad telúrica: Caracas a través de sus terremotos

Caracas, al igual que otras ciudades emplazadas en el norte costero de Venezuela, está sometida al potencial sismogénico de los sistemas de fallas activas existentes en el país (Grases, 2002). En consecuencia, a lo largo de su historia ha sufrido los efectos de tres terremotos destructores previos al sismo de 1900, a saber, los eventos ocurridos en los años 1641, 1766 y 1812 (Grases et al., 1999). De estos terremotos, los que más han afectado su estructura urbana han sido los de 1641 y 1812. El primer terremoto registrado en Caracas ocurrió el 11 de junio de 1641, alrededor

de las 8:00 am, y es conocido como el sismo de San Bernabé, por haber ocurrido en el día dedicado a este santo (Rodríguez et al., 2011). Fray Mauro de Tovar, obispo de Venezuela, relata así lo ocurrido:

...en día de San Bernabé, once de junio entre las ocho y las nueve de la mañana tembló la tierra grandemente e hizo en esta ciudad de Santiago de León de Caracas y en su puerto de La Guaira, destrozo miserabilísimo... no hubo casa alguna de piedra o rafa, o tapia que no viniese completamente al suelo o por lo menos no hiciese tan grande sentimiento que no se pueda en muchos tiempos vivir... (Archivo General de la Nación, AGN, Traslados, tomo I, 299, f. 11. *Venezuela a Su MAGD. El obispo de aquella provincia da cuenta del terremoto que allihuuo, i del proceder del Governador, quejandose del.* 14-08-1641).

Los *destrozos miserabilísimos* descritos por fray Mauro, alcanzaron tal magnitud que llegó a plantearse la mudanza de Caracas a un lugar presumiblemente menos peligroso: “La visión desoladora del conjunto y la magnitud de la destrucción, impulsaron al Ayuntamiento a convocar a ‘...Cabildo abierto para tratar sobre la mudanza de la ciudad a sitio más adecuado en la sabana de Chacao...’. La proposición fue rechazada, sobre todo por la tenaz oposición del obispo, y la mudanza fue prohibida por real cédula de 15 de noviembre de 1642 (Gasparini y Posani, 1998, p. 21). Esta situación, que se repitió muchas veces en toda América Latina, significa que la destrucción provocada por el sismo de San Bernabé fue casi total y que Caracas se enfrentaba a un proceso de reconstrucción urbana que, entre penurias económicas, pestes, plagas y sismos, fue sumamente lento. Vale la pena advertir que, durante la Colonia, la mudanza de una ciudad afectada por un desastre era un asunto tan polémico y espinoso que solo se planteaba en casos devastadores (Musset, 2011).

306

El sismo de Santa Úrsula del 21 de octubre de 1766 fue una verdadera sorpresa para los caraqueños, no solo porque –como suele ocurrir con los terremotos– los tomó completamente desprevenidos y entregados al sueño, sino más aun porque la fuerza del remezón no logró arruinar la ciudad. Aunque todos los templos caraqueños resultaron afectados por este sismo, las casas resistieron aiosamente, para admiración y alivio de todos los vecinos. A diferencia del sismo de 1641, el de Santa Úrsula dejó el beneficio de manifestar las deficiencias constructivas de las viejas tapias desplomadas y seguramente, mal conservadas que abundaban en Caracas (Duarte, 1996, p. 40). Apenas transcurridos 46 años del terremoto de Santa Úrsula, los terribles sismos del 26 de marzo de 1812 sacudieron a Venezuela, arruinando en una sola tarde las ciudades de Barquisimeto, San Felipe, Caracas, La Guaira y Mérida (Altez, 2006).

En medio de un contexto político sumamente complejo y un formidable desorden administrativo, la devastación producida por los terremotos se amplificó (véase Bolívar, 2013, pp. 30-49). La ocurrencia de estos sismos ocasionó diversos intentos de reglamentar la reconstrucción y la rehabilitación de las edificaciones dañadas y de ordenar nuevamente la ciudad (Cunill Grau, 2012), pero entre las ruinas, los avatares de la contienda independentista, el declive demográfico, la pobreza, la dispersión de la mano de obra calificada y la consiguiente paralización de las obras públicas, Caracas tardaría décadas en recuperarse de los destrozos provocados por los sismos de 1812 (Meneses, citado en Zawisza, 1998, p. 89). En un contexto como este, difícilmente podrían ser aprovechadas las lecciones dejadas por estos eventos, no obstante, estas lecciones pueden mantener su vigencia por siglos y esa es la premisa de este trabajo.

El terremoto del 29 de octubre de 1900

En la madrugada del 29 de octubre de 1900 un sismo, cuya magnitud ha sido estimada en 7,6 (Fiedler, 1988, p. 204), sacudió el centro-norte costero venezolano. Los mayores daños materiales se concentraron en Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Distrito Capital, Miranda y Vargas, resultando sensiblemente afectadas Caracas, Guarenas y Guatire, Macuto y Naiguatá: “De Caracas, los únicos templos que no sufrieron son: los de San Francisco, Las Mercedes y Corazón de Jesús. Han sufrido casi todos los templos de Carabobo, Aragua, el Tuy, litoral de La Guaira, Barlovento y Oriente” (*La Religión*, Caracas, 2 de noviembre de 1900, p. 2). Asimismo, el evento produjo daños menores —específicamente grietas en las casas y templos, daños e incluso caída de los techos, colapso de algunas viviendas, etc.—, en diversas poblaciones de Guárico. En los actuales estados Bolívar, Cojedes, Mérida, Lara, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo, Yaracuy y Zulia, el evento fue sentido sin daños pero con la consiguiente alarma de sus habitantes. Por otra parte, el sismo provocó un tsunami que inundó las áreas bajas costeras del litoral de Barlovento y afectó las costas del estado Anzoátegui. Este fenómeno está bien documentado en la prensa de la época para locaciones específicas como Barcelona, Los Roques, Puerto Tuy y Río Chico (Audemardet al., 2012).

El escritor José María Fránquiz Jiménez describía así la situación de Guatire, población cuya estructura urbana se vio bastante afectada por el terremoto:

Guatire ha visto desaparecer su hermoso Templo Parroquial, la Capilla de El Calvario, la del Cementerio, la Casa de Gobierno, que está inservible, las oficinas del Juzgado y del Registro, parte de los muros del cementerio, 237 casas particulares entre las que cayeron en el momento de la catástrofe y las que ha sido preciso ir demoliendo; varias casas y oficinas de haciendas, así como 108 casas que quedaron tan averiadas que necesitan serias y costosas reparaciones para volverá ser habitables (*La Religión*, Caracas, 7 de diciembre de 1900, p. 3. Véase figura 1).

307



Figura 1. Guatire. Plaza de la Iglesia. Fotografía de Antonio Gil García
Fuente: *El Cojo Ilustrado*, n° 215, 1° de diciembre de 1900, p. 736.

Guarenas, al igual que Guatire, quedó sembrada de escombros: el terremoto provocó el colapso total de 72 casas y dejó cerca de 503 viviendas inhabitables (*La Religión*, Caracas, 10 de noviembre de 1900, p. 3). La Casa de la Beneficencia en ruinas y el templo de esta misma población quedaron completamente destruidos (p. 3). El pueblo de Macuto (figura 2) quedó arruinado a consecuencia del sismo: “Entre las casas y edificios que más sufrieron figuran el mercado, la iglesia, cuya torre amenaza derrumbarse, el Hotel de Familia, El Paraíso, La Alemania, muchas casas de La Guzmania, el local ocupado por la Jefatura Civil y muchísimas casas más cuya enumeración sería interminable” (*El Conciliador*, Caracas, 31 de octubre de 1900, p. 2).



Figura 2. Hotel La Alemania, Macuto. Fotografía de Franco Golding.
Fuente: *El Cojo Ilustrado*, n° 214,15 de noviembre de 1900, p. 712.

Por otra parte, en un breve informe dirigido a la Sociedad de Geógrafos de Turingia, Alemania, Hermann Ahrensburg, jefe del Gran Ferrocarril de Venezuela y testigo presencial del sismo de San Narciso, resume la situación en Caracas:

De acuerdo a averiguaciones preliminares 70 casas cayeron completamente, 428 se arruinaron y varios cientos perdieron las cornisas de los techos. De las numerosas iglesias solamente la de Las Mercedes ha sufrido menos; todas las demás muestran graves daños y fueron cerradas... La mayoría de los edificios públicos como los Ministerios del Interior, de Obras Públicas, de Finanzas, la Dirección de Correos, el Ayuntamiento, así todos los cuarteles son inhabitables. Los grandes hoteles de uno o dos pisos están totalmente abandonados... (Ahrensburg, 1901, pp. 56-57. Traducción Christl Palme).

Las réplicas se prolongaron por varios meses y fuertes temblores se presentaron en varias de las poblaciones afectadas hasta principios del año 1901, acentuando los efectos del sismo y manteniendo en una constante zozobra a sus habitantes. En una época en la que nada se sabía de los sismos secundarios que inevitablemente siguen a un terremoto destructor, el pánico social no era gratuito, sino que se renovaba certeramente con cada réplica. En Caracas y otras poblaciones las plazas y las estaciones de ferrocarril fueron tomadas por los aterrizados vecinos y transformadas en campamentos improvisados (figura 3). En todas las poblaciones afectadas por el sismo de San Narciso se multiplicaron no solo estos campamentos, sino también las misas votivas que debieron celebrarse al aire libre debido al deterioro sufrido por los templos (*La Linterna Mágica*, Caracas, 2 de noviembre de 1900, p. 2).



Figura 3. Tiendas en la plaza de La Pastora, Caracas. Fotografía de Antonio Gil García.
Fuente: *El Cojo Ilustrado*, n° 216, 15 de diciembre de 1900, p. 763.

Nótese en la fotografía anterior las casas aparentemente intactas, que sirven de fondo al campamento: no huelga advertir que muchas construcciones que a simple vista parecían incólumes, escondían desperfectos en diversos grados que solo se manifestaban tras un minucioso examen o tras recibir el impacto de una réplica (*El Tiempo*, Caracas, 3 de noviembre de 1900, p. 2). No en balde, los vecinos se negaron rotundamente a regresar a sus viviendas y permanecieron en los campamentos o en sus propios patios y corrales por espacio aproximado de mes y medio después de ocurrido el terremoto (*La Religión*, Caracas, 15 de noviembre de 1900, p. 2). Aunque, brevemente, el sismo de 1900 provocó una inversión de la dinámica entre espacios privados y públicos: los vecinos abandonaron sus casas y se volcaron a los espacios públicos de la ciudad, pero aun en medio de los escombros y el miedo, intentaron mantener un mínimo de intimidad e incluso recrearon la cotidianidad, acarreado muebles, mantas, ropa y cacharros de cocina hasta los campamentos (*La Linterna Mágica*, Caracas, 4 de noviembre de 1900, p. 3).

Lecciones sísmicas: planificación urbana y riesgo sísmico

Cabe destacar que el terremoto de 1900 evidenció no solo los vicios constructivos de la capital, agravados por la práctica de la autoconstrucción no regulada (*El Tiempo*, Caracas, 13 de noviembre de 1900, p. 3), sino también las calles demasiado estrechas que permanecieron llenas de escombros durante las semanas posteriores al sismo (*El Conciliador*, Caracas, 17 de noviembre de 1900, p. 3), las viviendas mal construidas y peor conservadas, el colapso de la luz eléctrica y del alumbrado público a gas durante más de un mes, situación que sumió a Caracas en la oscuridad mientras las réplicas continuaban aterrorizando a los vecinos (*La Religión*, Caracas, 12 de diciembre de 1900, p. 2). En estas circunstancias, no solo los miembros del Colegio de Ingenieros de Venezuela, sino cronistas y colaboradores de la prensa citadina, coincidieron en extraer una enseñanza fundamental en vista de las deficiencias manifestadas por el sismo: resultaba perentorio ordenar y planificar la ciudad en el sentido de "...prever a corto, mediano o largo plazo la evolución de una variable sujeta a procesos complejos o a una componente compleja de la realidad natural, económica o social" (Grupo Aduar, 2000, p. 274).

Los problemas derivados de la autoconstrucción, de la insuficiencia de las calles y del crecimiento urbano desordenado ya habían llamado la atención de los caraqueños en 1853, cuando el sismo que asoló Cumaná el 15 de julio de ese año disparó las alarmas sísmicas en la capital (*Diario de Avisos y Semanario de las Provincias*, Caracas, 5 al 9 de noviembre de 1853). Asimismo, estos problemas fueron ampliamente comentados por el ingeniero Julián Churión (véase Churión, 185; González y Mesa, 2008). Naturalmente, el sismo de 1900 actualizó el miedo social ante futuros temblores y al mismo tiempo inspiró ideas sobre la planificación urbana como una herramienta para reducir el riesgo sísmico.

Los argumentos más precisos fueron formulados por el ingeniero Avelino Fuentes (*El Tiempo*, Caracas, 22 de noviembre de 1900, pp. 2-3), quien introdujo una sorprendente reflexión:

Una vez codificado por el Colegio de Ingenieros el sistema de construcciones que debamos adoptar, y sancionado éste, por la autoridad respectiva, es a ella a quien toca velar por su estricto cumplimiento y *señalar los terrenos en que deban llevarse a efecto las nuevas edificaciones, con el fin de continuar ensanchando el radio de población de la ciudad... haciendo al efecto, el estudio topográfico respectivo sobre la distribución de aguas, cloacas, etc., trazando y nivelando las calles de manera que éstas estén convenientemente acotadas, con el fin que cada cual plante su casa, buscando el nivel respectivo, de modo que al ejecutarse los banquetes, terraplenes, etc., necesarios para la distribución de las pendientes, aquellas queden uniformemente situadas*; y llevando, de una vez, el alumbrado eléctrico a los alrededores de la ciudad, contribuyendo a activar de esta manera el desarrollo progresivo de la población (pp. 2-3; cursivas de los autores).

En el umbral del siglo XX quizá no resulte aventurado suponer en el texto de Fuentes una previsión de los procesos de expansión demográfica y de acelerada urbanización de Caracas, los cuales se encontraban a pocas décadas de distancia. Después de todo, Avelino Fuentes ejercía como ingeniero en Caracas, había participado en importantes proyectos de construcción y se encontraba inmerso en el salto cultural producido por la modernización, el positivismo y las transformaciones arquitectónicas y urbanas de finales del siglo XIX (Leal Guzmán et al., 2012). Luego, siendo Fuentes testigo presencial del terremoto de 1900, ¿habría vislumbrado que la

construcción de un desastre sísmico se inicia en la convergencia negativa entre bajas calidades constructivas, alta concentración demográfica y crecimiento desordenado? (véase Guidoboni y Ferrari, 2000, p. 688). Aunque Fuentes no se extiende sobre este punto, es posible leer entre líneas que una ciudad planificada y ordenada, con autoridades dispuestas a hacer cumplir las ordenanzas de construcción, podría resistir mejor los remezones sísmicos. Lamentablemente, ni el texto de Avelino Fuentes, ni las recomendaciones hechas en la época por el Colegio de Ingenieros, tuvieron impacto alguno en las normativas urbanas de la ciudad de Caracas, ni del resto de las poblaciones afectadas.

¿Microzonificación sísmica en 1900?

Aunque el comportamiento del terreno ante las sacudidas sísmicas constituye una de las inquietudes actuales de la ingeniería sísmica, se trata de una cuestión que ya había sido planteada a lo largo del siglo XIX (Martínez Solares, 2010). En el caso venezolano, las reflexiones respecto a las características del suelo se encuentran documentadas en relación con los terremotos de 1878 y 1900. Uno de los más notables escritos técnicos producidos a causa del sismo de 1900 está firmado por el doctor Armando Blanco, meteorólogo y astrónomo venezolano formado en Francia, quien despliega un auténtico estado del arte de la ingeniería sismorresistente en el mundo, apoyándose ampliamente en los trabajos pioneros de los sismólogos John Milne y Fernand Montessus de Ballore (Leal et al., 2012). Lo más sorprendente en el texto de Blanco no es su erudición, sino sus planteamientos sobre el comportamiento del terreno ante las sacudidas sísmicas y la importancia de aplicar las lecciones acumuladas respecto a las zonas de la ciudad que históricamente han resultado más afectadas por los terremotos.

311

Blanco, con un entendimiento geotécnico notable, señalaba:

La elección del terreno donde va a levantarse un edificio ha de ser la primera diligencia del constructor... punto bastante oscuro, pues, *se ha observado que a cortas distancias existen diferencias muy grandes entre los males causados...* unas veces los terrenos altos sufren menos que los bajos, otras es a la inversa. También se ha observado que los duros y compactos se defienden mejor de las sacudidas que los de blandos, húmedos, de aluvión, etc.; por consiguiente, no pudiéndose fijar con precisión los que han de resistir mejor los choques sísmicos, *el constructor debe guiarse por la experiencia obtenida en catástrofes o movimientos anteriores, eligiendo siempre para construir, aquellos lugares que menos hayan sufrido...* En general, debe evitarse construir en pendientes, barrancos, en los puntos de contacto de terrenos de diferentes naturalezas y densidades y la cuestión de elección del terreno no puede guiarse sino por la observación especial que se haga... (*El Tiempo*, Caracas, 5 de noviembre de 1900, p. 2; cursivas de los autores).

De esta forma, el texto de Armando Blanco esboza la esencia de la microzonificación sísmica de la ciudad; es decir, "...estudios que permiten delimitar zonas con diferente comportamiento sísmico dentro de una ciudad, considerando las condiciones locales de los suelos de cimentación" (Guevara, 2012, p. 356). Dichos estudios no comenzarían a realizarse en Venezuela sino hasta 1967 (Grases et al., 1999, pp. 466-467), cuando la particular distribución de los daños producidos por el terremoto cuatricentenario del 29 de julio, llamó poderosamente la atención de investigadores de todo el mundo, ya que hizo patente la relación entre las condiciones del suelo y los daños diferenciales sufridos por las edificaciones. Esto significa que la microzonificación

sísmica resulta una inestimable herramienta, tanto para la planificación urbana como para la reducción del riesgo sísmico. A pesar de los avances logrados en la microzonificación sísmica de las ciudades venezolanas, la aplicación de este conocimiento para el desarrollo urbano y la gestión del riesgo sísmico es, aun hoy, escasa (Padrón et al., 2011, p. 91). Considerando la distancia cultural –no solo la temporal– entre los sismos de 1900 y 1967, se comprende la valiosa lección que el texto de Armando Blanco contenía no solo para sus contemporáneos, sino también como legado a la posteridad en un país de terremotos.

CONCLUSIONES

En su memoria sobre los mejores modos de construir en los países sísmicos, el sismólogo francés Fernand Montessus de Ballore advierte que “De temerse es... que la rutina, la indolencia y la incuria continúen a causar numerosas víctimas en los países de terremotos porque no se aprovechan las dolorosas lecciones del pasado” (1905, p. 591). Varias deducciones pueden hacerse a partir de tal afirmación, por ejemplo, que los terremotos, particularmente los destructores, siempre proveen lecciones postreras cuya observancia debería conducir a la reducción del riesgo sísmico y, por lo tanto, a la mitigación de futuros desastres y emergencias ocasionados por terremotos.

Aprender de los terremotos no suele ser tarea fácil para una sociedad que acaba de ser sacudida y cuya cotidianidad se encuentra súbitamente desorganizada en todos los niveles. Tras la irrupción de un sismo destructor se imponen las labores que se supone implican un regreso a la normalidad: es menester limpiar escombros, enterrar a los muertos, atender a los heridos y los desposeídos, procurar alimentos y medicinas, demoler las ruinas y reconstruir. Aunque un sismo evidencia de inmediato las deficiencias arquitectónicas y urbanas, no todos los actores sociales participantes en semejante coyuntura pueden percibir las múltiples lecciones suscitadas por el evento y menos aun reflexionar respecto a los modos de aplicarlas y sacar provecho social de ellas. Por otra parte, el aprendizaje que la sociedad puede obtener de un terremoto destructor depende en gran parte del contexto y de la memoria histórica: las lecciones del sismo de San Narciso olvidadas en el convulso umbral del siglo XX venezolano, fueron trágicamente actualizadas por el terremoto del 29 de julio de 1967. Sin embargo, estas lecciones mantienen su vigencia y aun pueden ser asimiladas.

312

REFERENCIAS

Fuentes documentales

- Ahrensburg, H. (1901). Erbeben in Caracas. *Abdruck aus den Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft (für Thüringen) zu Jena*. Band XIX. 1901, pp. 56-58 (Traducción castellana Christl Palme).
- Anónimo. Alumbrado. *La Religión*, Caracas, 12 de diciembre de 1900, p. 2.
- Anónimo. Ensanche de las calles de Caracas. *El Conciliador*, Caracas, 17 de noviembre de 1900, p. 3.

Anónimo. No me miréis –La provincia de Caracas al extranjero. *Diario de Avisos y Semanario de las Provincias*, Caracas, 5 al 9 de noviembre de 1853.

Anónimo. Notas al susto. *La Religión*, Caracas, 10 de noviembre de 1900, p. 3.

Anónimo. Notas al susto. *La Religión*, Caracas, 2 de noviembre de 1900, p. 2.

Blanco, A. Los movimientos sísmicos y las construcciones. *El Tiempo*, Caracas, 5 de noviembre de 1900, p. 2.

Caballero, R.M. Misas. *La Linterna Mágica*, Caracas, 2 de noviembre de 1900, p. 2.

Centeno Graü, M. Interesantísimo estudio. *Diario La Linterna Mágica*, Caracas, 15 de noviembre de 1900, p. 3.

Fránquiz Jiménez, J.M. Guatire. *La Religión*, Caracas, 7 de diciembre de 1900, p. 3.

Fuentes, A. Sobre construcciones. *El Tiempo*, Caracas, 22 de noviembre de 1900, pp. 2-3.

Gamboa, Duque de. El terremoto de Caracas. En 1900, *El Tiempo*, Caracas, 3 de noviembre de 1900, p. 2.

Gil García, A. Guatire. Plaza de la Iglesia. *El Cojo Ilustrado*, n° 215, 1° de diciembre de 1900.

Gil García, A. Tiendas de la plaza de La Pastora después del terremoto. *El Cojo Ilustrado*, n° 216, 15 de diciembre de 1900.

Golding, F. Macuto. Hotel La Alemania. *El Cojo Ilustrado*, n° 214, 15 de noviembre de 1900.

Lores, M. Cocinas ambulantes. *La Linterna Mágica*, Caracas, 4 de noviembre de 1900, p. 3.

Martel, J.M. El terremoto del 29 de octubre de 1900. *La Linterna Mágica*, Caracas, 4 de noviembre de 1900, p. 2.

Ramos y García, D. De Maiquetía. *El Conciliador*, Caracas, 31 de octubre de 1900, p. 2.

Bibliografía

Altez, R. (2006). *El desastre de 1812 en Venezuela: sismos, vulnerabilidades y una patria no tan boba*. Caracas: Fundación Polar.

Audemard, F., Leal Guzmán, A. y Palme, C. (2012). Testimonios históricos de terremotos locales tsunamigénicos en el oriente venezolano. En: *Memorias de las VI Jornadas Venezolanas de Sismología Históricas* (pp. 71-75). Caracas.

Bolívar, S. (2013). Manifiesto de Cartagena. Memoria dirigida a los ciudadanos de la Nueva Granada por un caraqueño. En: G. Pereira (Comp.). *Simón Bolívar, escritos anticolonialistas*, pp. 30-49. Caracas: Ediciones Correo del Orinoco.

- Churión, J. (1857). *Colección de métodos prácticos para los albañiles y demás artesanos y constructores que no conocen el cálculo*. Caracas: Imprenta Republicana de Federico Madriz.
- Cunill Grau, P. (2012). *Geohistoria de la Caracas insurgente. 1810-1812*. Caracas: Fundación Centro Nacional de Historia.
- Duarte, C. (1996). *Juan Pedro López: maestro de pintor, escultor y dorador, 1724-1787*. Caracas: Galería de Arte Nacional.
- Fiedler, G. (1988). "Preliminary evaluation of the large Caracas earthquake of october 29, 1900". En: Lee, W., H. Meyers and K. Shimazaki (Eds). *Historical seismograms and earthquakes of the world* (pp. 201-207). San Diego: Academic Press.
- Gascón, M. y Fernández, E. (2001). Terremotos y sismos en la evolución urbana de Hispanoamérica. Ejemplos coloniales y estudio de caso. *Boletín CF+S, n° 16*, pp. 2-13. Extraído el 15 de enero de 2008 de <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n16/>.
- Gasparini, G. y Posani, J.P. (1998). *Caracas a través de su arquitectura*. Caracas: Editorial Armitano.
- González, M. y Mesa, B. (2008). Escritos del ingeniero Julián Churión en el "Diario de Avisos". Caracas, 1875, *Portafolio, n° 18 (2)*, pp. 22-29.
- Grases, J. (2002). *Introducción a la evaluación de la amenaza sísmica en Venezuela, acciones de mitigación*. Caracas: Fundación Pedro Grases.
- Grases, J., Altez, R. y Lugo, M. (1999). *Catálogo de sismos sentidos y destructores: Venezuela, 1530/1999*. Caracas: Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales-Facultad de Ingeniería de la UCV.
- Grupo Aduar (2000). *Diccionario de Geografía Urbana, Urbanismo y Ordenación del Territorio*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Guevara, T. (2012). *Configuraciones urbanas contemporáneas en zonas sísmicas*. Caracas: Ediciones de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV.
- Guidoboni, E. y Ferrari, G. (2000). Historical variables of seismic effects: Economics levels, demographic scales and building techniques. *Annali di Geofisica, n° 4 (43)*, pp. 687-705.
- Leal Guzmán, A., Audemard, F. y Rodríguez, J.A. (2012). A prueba de temblores. Reflexiones sobre construcciones y sismorresistencia en la Venezuela de 1900. Caso del sismo de San Narciso del 29 de octubre de 1900. En: *Memorias de las VI Jornadas Venezolanas de Sismología Histórica* (pp. 66-67), Caracas.
- Martínez Solares, J.M. (2010). Terremotos y edificios. Una historia común. *Revista Digital Universitaria, n° 1 (11)*. Extraído el 15 de junio de 2013 de <http://www.revista.unam.mx/vol.11/num1/art07/int07.htm>.

- Montessus de Ballore, F. (1905). *El arte de construir en los países de terremotos*. Madrid: Imprenta Nacional.
- Musset, A. (2011). *Ciudades nómadas del Nuevo Mundo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Padrón, C., Mendes, K., Schmitz, M. y Hernández, J. (2011). La microzonificación sísmica en el proceso de planificación urbana. Caso de estudio: municipio Chacao. *Revista de la Facultad de Ingeniería de la UCV* [online], n° 2 (26), pp. 89-102. Extraído el 24 de febrero de 2013 de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-40652011000200009&script=sci_arttext
- Palme, C., Morandi, M. y Choy, J. (2005). Re-evaluación de las intensidades de los grandes sismos históricos de la región de la cordillera de Mérida utilizando el método de Bakun & Wentworth. *Revista Geográfica Venezolana*, n° 1, pp. 233-253.
- Rodríguez, J.A., Leal Guzmán, A. y Singer, A. (2011). No permitas que muramos de sustos ni de temblores. Aproximación a una hagiografía sísmica nacional. *Bitácora-e*, Revista Electrónica Latinoamericana de Estudios Sociales, Históricos y Culturales de la Ciencia y la Tecnología, n° 01, pp. 24-40. Extraído el 25 de junio de 2011 de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/33429/1/articulo2.pdf>.
- Yujnovsky, O. (1971). *La estructura interna de la ciudad. El caso latinoamericano*. Buenos Aires: Ediciones SIAP.
- Zawisza, L. (1998). *La crítica de la arquitectura en Venezuela durante el siglo XIX*. Caracas: Consejo Nacional de la Cultura.