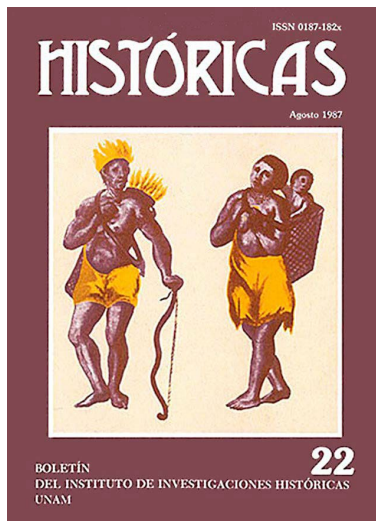




Artículo: Notas sobre los sismos mexicanos en el siglo XVI
Autor(es): Masae Sugawara
Revista: Históricas. Boletín del Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM
Número: 22
Año: 1987
ISSN edición impresa: 0187-182X
ISSN de pdf: [en trámite]

Forma sugerida de citar: Masae Sugawara. "Notas sobre los sismos mexicanos en el siglo XVI" Históricas. Boletín del Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, 22 (1987): p. 03-17. Edición digital en PDF, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 2018, Disponible en Repositorio Institucional Históricas UNAM <http://hdl.handle.net/20.500.12525/3732>

D.R. © 2018. Los derechos patrimoniales pertenecen a la Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria, Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México

Entidad editora: Instituto de Investigaciones Históricas. Universidad Nacional Autónoma de México
Correo electrónico: departamento.editorial@historicas.unam.mx

"Excepto donde se indique lo contrario, esta obra está bajo una licencia Creative Commons (Atribución-No comercial-Compartir igual 4.0 Internacional, CC BY-NC-SA Internacional, <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>)"



Para usos con otros fines se requiere autorización expresa de la institución:
departamento.editorial@historicas.unam.mx

Con la licencia CC-BY-NC-SA usted es libre de:

- **Compartir:** copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.
- **Adaptar:** remezclar, transformar y construir a partir del material.

Bajo los siguientes términos:

- **Atribución:** debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.
- **No comercial:** usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.
- **Compartir igual:** si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.



INSTITUTO
DE INVESTIGACIONES
HISTÓRICAS



REPOSITORIO
INSTITUCIONAL
HISTÓRICAS
UNAM

Notas sobre los sismos mexicanos en el siglo XVI

Masae Sugawara*

El 30 de octubre de 1520 Hernán Cortés envía a Carlos I de España la segunda relación, carta en la que continúa relatando sus andanzas en las tierras descubiertas, exploradas y en proceso de sometimiento por el grupo de españoles bajo su mando. Cortés va penetrando hacia los centros urbanos del Valle de México y recabando información cada vez más compleja de las sociedades que habitan este territorio, sociedades contradictorias y entre las cuales predomina la que se asienta en el lago de México-Tenochtitlán. Para fines de agosto de 1519, los españoles y sus aliados avanzan de Tlaxcala a Cholula y, a ocho leguas de ésta, observan —según narra Cortés— que:

...están dos sierras muy altas y muy maravillosas, porque en fin de agosto tienen tanta nieve que otra cosa de lo alto de ellas si no la nieve, se parece. Y de la una que es la más alta sale muchas veces, así de día como de noche, tan grande bulto de humo como una gran casa, y sube encima de la sierra hasta las nubes, tan derecho como una vira, que, según parece, es tanta la fuerza con que sale que aunque arriba en la sierra andaba siempre muy recio viento, no lo puede torcer...

Sierras nevadas en el verano de 1519 y una de ellas en plena actividad volcánica despertaron la curiosidad de los españoles y de su capitán. Éste, deseoso de conocer e informar de dichas maravillas a su monarca, organizó una expedición de españoles guiados por nativos, para ascender a la cumbre del volcán en actividad, empresa que fracasó ante la cantidad de nieve que se encontraba en las faldas de las sierras, los torbellinos de ceniza que salían del volcán y el mucho frío que allí hacía.¹

En cambio, para el soldado-cronista, fue otra la "historia verdadera". Bernal Díaz del Castillo redacta su obra en Guatemala, de 1565 a 1567, su ob-

* Instituto "Doctor José Ma. Luis Mora"

¹ Cortés, Hernán, *Cartas y documentos*. Introducción de Mario Hernández Sánchez-Barba, México, Editorial Porrúa, 1963, XXIII-614 p. (Biblioteca Porrúa 2.) Véase p. 52-53.

jetivo era reivindicar a los soldados y otros capitanes que participaron en la conquista; por ello, su versión de la expedición española a la cumbre del volcán en actividad difiere radicalmente de la de Hernán Cortés. No fue éste quien organizó la expedición española por iniciativa propia, sino que le fue sugerida por Diego de Ordaz; Cortés dio la licencia y ordenó que se explorara la cumbre de las sierras maravillosas y principalmente de la que mostraba actividad. Según refiere Bernal Díaz del Castillo, Diego de Ordaz

...llevó consigo dos de nuestros soldados y ciertos indios principales de Guaxo-
cingo, y los principales que consigo llevaba poníanle temor con decirle que cuando estuviere a medio camino de Popocatepeque, que así se llamaba aquel volcán, no podría sufrir el temblor de la tierra ni llamas y piedras y ceniza que de él sale o que ellos no se atreverían a subir mas de hasta donde tienen unos cues de ídolos, que llaman los teules de Popocatepeque; y todavía el Diego de Ordás con sus dos compañeros fue su camino hasta llegar arriba, y los indios se quedaron en lo bajo; después el Ordás y los dos soldados vieron al subir que comenzó el volcán de echar grandes llamaradas de fuego y piedras medio quemadas y livianas y mucha ceniza, y que temblaba toda aquella sierra y montaña adonde está el volcán, y estuvieron quedos sin dar más paso adelante hasta de allí a una hora, que sintieron que había pasado aquella llamarada y que no echaba tanta ceniza ni humo, y subieron hasta la boca, que era muy redonda y ancha y que había en el anchor un cuarto de legua, y que desde allí se [a] parecía la gran ciudad de México y toda la laguna y todos los pueblos que están en ella poblados; y está este volcán de México obra de doce o trece leguas...

Culmina este episodio con el regreso de Ordás a Tlaxcala y su relación del ascenso a la cumbre, ante el asombro y admiración, tanto de los españoles como de los nativos ya que hasta aquel momento, señala el cronista, "no habíamos visto ni oído" algo similar.² Para los españoles estas primeras experiencias con la geología del continente americano se convirtieron en constantes y, años más tarde, dieron lugar a la acumulación de una vasta, rica y desordenada información sobre los más variados y complejos aspectos de la conformación física de su naturaleza y de las diferenciadas estructuras sociales de sus habitantes.

El Consejo de Indias requería información verídica sobre estas características naturales y sociales de los territorios bajo su jurisdicción y competencia; para ello comisionó al cronista mayor de Indias, Juan López de Velasco, a que reuniera dicha información mediante la elaboración de un cuestionario que sería enviado para su contestación a las autoridades de las vastas posesiones españolas de ultramar. Una Real Cédula presentaba el

² Díaz del Castillo, Bernal, *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*, Edición crítica por Carmelo Sáenz de Santa María, Madrid, Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1982, XXXVIII-687 p. Con un *Suplemento*. (Monumenta Hispano-Indiana. V Centenario del Descubrimiento de América I). Véase cap. LXXVIII, p. 151.

Cuestionario elaborado por el cronista mayor y anexaba Instrucciones para su llenado; estas reales disposiciones están fechadas en 25 de mayo de 1577. El Cuestionario estaba dividido en cincuenta apartados, de los cuales veintisiete tenían que ver con las "cosas notables en naturaleza, y efectos del suelo, ayre y cielo". Destacamos el siguiente apartado:

21. Los volcanes, grutas, y todas las otras cosas notables en naturaleza que huviere en la comarca dignas de ser savidas.³

En las Instrucciones se hacía hincapié en que se utilizase como informantes a los nativos conocedores de la tierra y sociedad a la que pertenecían, con lo cual dejaron éstos constancia de su particular concepción de la vida y de la percepción que tenían de los fenómenos naturales. Acudieron a los recuerdos y memoria, lo mismo que a sus tradicionales formas de registros de los acontecimientos, para poder dar las noticias que se les requerían por los comisionados para las labores de llenado de los cuestionarios. *Las Relaciones Histórico-Geográficas de Indias* pasaron a ser materiales de uso del Consejo de Indias y en ellas quedaron las constancias y descripciones de los fenómenos naturales más notables del siglo XVI; asimismo dieron lugar a reflexiones sobre sus posibles causas, fundamentadas en las corrientes científicas de la antigüedad clásica, que el cristianismo había conservado.⁴

La Sierra Nevada del Valle de México tiene dos volcanes, el Iztaccíhuatl y el Popocatepetl; el primero, por ser más antiguo, se encuentra ya extinto, el segundo, de más reciente formación ha manifestado actividad efusiva y explosiva en varios periodos del acontecer histórico. Las más lejanas constancias de erupciones del Popocatepetl datan del siglo XIV (1347 y 1354); las fuentes mencionan actividades sísmicas y volcánicas ocurridas durante la segunda mitad del siglo xv, pero ninguna hace referencia explícita al activo volcán de la Sierra Nevada del Valle de México. Volvemos a tener noticias concretas de sus movimientos volcánicos en 1506; en esta fecha está registrado que cesaron sus actividades por veinte días, lo cual nos permite inferir las anteriores y suponer que después de esos veinte días se reanuda-

³ Ochoa S., Alvaro y Gerardo Sánchez D. (editores), *Relaciones y memorias de la provincia de Michoacán*, 1579-1581. Introducción de Gerardo Sánchez D., notas de Robert H. Barlow, Ignacio Bernal, José Corona Núñez, Alvaro Ochoa S., y Gerardo Sánchez D., Morelia, Mich., Universidad Michoacana-Ayuntamiento de Morelia, 1985, 239 p., véase p. 30. Para un balance global sobre este tipo de fuentes, consúltese: Cline, Howard F., "The Relaciones Geográficas of the Spanish Indies, 1577-1648", p. 183-242; y del mismo autor, "A Census of the Relaciones Geográficas of New Spain, 1579-1612", p. 324-638. Ambos trabajos publicados en *Handbook of Middle American Indians*, tomo 12, v. 1, Austin, Texas, USA, The University of Texas Press, 1972.

⁴ Barjau, Luis, "Seísmos. Los sismos en la mitología", p. 32-34. En *Antropología*, Boletín oficial del Instituto Nacional de Antropología e Historia, Nueva época, núm. 5, (México, sept.-oct., 1985). Para conocer el estado actual de la geología, sismología y vulcanología, véanse las secciones "Ciencia" y "Como funciona" de la revista *Información Científica y Tecnológica*, v. 8, núm. 112, (México, ene., 1986).

ron sus manifestaciones. Estas se volvieron notables en 1509 y 1512 y una violenta erupción tuvo lugar en 1517, antes del arribo de los españoles.⁵

En diversas crónicas se hace referencia al volcán y a los microsismos que provocaba en agosto de 1519; sus actividades fueron más o menos constantes hasta que en 1530 —previa erupción— entró en una fase de inactividad. Esta situación perduró por nueve o diez años, pues según el testimonio de Bernal Díaz del Castillo hizo erupción en 1539, mientras que Francisco López de Gómara y fray Juan de Torquemada la fecharon en 1540.⁶ En lo que restaba del siglo XVI mantuvo su actividad, de la cual se encuentran registros para 1548, 1571 y 1592.⁷

Tenemos noticias de actividad volcánica durante el siglo XVI de otros volcanes situados en la Faja Neovolcánica Transversal Mexicana, aparte del Popocatepetl; se refieren al volcán de Colima, al Citlaltépetl y al Ceboruco. El primero se encuentra en la Sierra de Tapalpa e hizo erupción en 1576: "...en este tiempo el volcán de Tzapotitlán echó mucho fuego y murieron muchos muchachos de espanto".⁸

⁵ Consultamos tres cronologías sobre los sismos en el siglo XVI, que en orden cronológico de aparición, serían: Romero, José Guadalupe, "Noticias de los terremotos que se han sentido en la República Mexicana, desde la conquista hasta nuestros días", p. 468-470. En *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, [1a, época], tomo VIII, (México, 1860). Para el siglo XVI señala cinco sismos y las fuentes de donde tomó la información; mismos que aparecen —sin ninguna referencia en la obra de: Adorno, Juan Nepomuceno, *Memoria acerca de los terremotos en México*, México, Imprenta de Mariano Villanueva, 1864, 136 p. Y la tercera se compone de dos trabajos: Orozco y Berra, Juan, "Efemérides sísmicas mexicanas", p. 303-357. En *Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate"*, tomo I (México, 1887-1888); y en esta misma publicación, tomo II, (México, 1888); p. 261-288, sacó sus "Adiciones y rectificaciones a las efemérides sísmicas mexicanas". Ambos artículos cubren desde 1354 a 1888; asienta un sismo para el siglo XIV, ocho para el XV y para el XVI da 30 sismos. Cada una de las entradas contiene citas textuales y sus referencias a la fuente o fuentes de donde recopiló la información; estos dos artículos han sido indispensables para este trabajo. No hemos podido localizar y, por lo tanto, consultar el siguiente estudio: Poey y Aguirre, Andrés, *Catalogue chronologique des tremblements de terre ressentis dans les Indes Occidentales de 1530 à 1858, suivi d'une bibliographie séismique concernant les travaux relatifs aux tremblements de terre des Antilles*, Versailles, Beaujeune, Imprimeur, 1858. Obra citada por: Zavala, Silvio, *El mundo americano en la época colonial*, II tomos, México, Editorial Porrúa, 1967. (Biblioteca Porrúa 39-40). Véase tomo II, p. 43, nota 97.

⁶ B. Díaz del Castillo, op. cit., p. 151. López de Gómara, Francisco, *Historia de las Indias y Conquista de México*, Zaragoza, España, 1552. Edición facsimilar: México, Centro de Estudios de Historia de México, CONDUMEX, 1978, 133 h. Torquemada, Fray Juan de, *De los veinte y un libros rituales y Monarquía Indiana, con el origen y guerras de los indios occidentales, de sus poblaciones, descubrimiento, conquista, conversión y otras cosas maravillosas de la misma tierra*, edición preparada por el Seminario para el estudio de fuentes de tradición indígena, bajo la coordinación de Miguel León-Portilla, 7 v., México, Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1975-1983. Véase v. II, lib. IV, cap. XXXVIII, p. 132-134.

⁷ J. Orozco y Berra, "Efemérides", p. 308; basado en un trabajo manuscrito de Martínez Gracida, registra la erupción de 1548. Para la de 1571: *Ibid.*, p. 309. Y para la de 1592: J. Orozco y Berra, "Adiciones", p. 266; señala como su fuente la 'Carta dirigida a todos los señores editores de periódicos de esta capital por el conde de la Cortina', México, 1845. Sexta Reflexión, p. 12.

⁸ Arreola, José María, "Catálogo de las erupciones antiguas del volcán de Colima", p. 443-481. En *Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate"*, tomo XXXII, (México, 1911-1912); véase p. 449. Cita como su fuente a Fray Antonio Tello, *Crónica miscelánea y conquista espiritual y temporal de la Santa Provincia de Xalisco en el Nuevo Reino de Galicia y Nueva Vizcaya y Descubrimiento del Nuevo México*. Véase p. 621.

Años después:

A los diez días de enero de 1585 hubo un gran terremoto y se llenó toda la tierra de cenizas que despidió el volcán de Tzapotlán con cuyas sombras se obscureció el sol; corrió por más de cuarenta leguas, llenándose los campos della en tanta manera que cubría el pasto como cuando nieva mucho, y fue ocasión de que muriese mucho ganado.⁹

En la Relación de la visita que el padre fray Alonso Ponce realizó por las provincias franciscanas de México y Centroamérica, escrita por su secretario Antonio de Ciudad Real, y en la cual quedaron plasmadas ricas informaciones sobre aspectos sociales y naturales del territorio recorrido, encontramos varias noticias sobre sismos acaecidos en el siglo XVI. De los días 18 y 20 de febrero de 1587:

...Aquella tarde [la del 18] echó el volcán de Zapotitlán gran cantidad de humo por una boca que tiene en lo alto y hízose dello una nube muy grande.

Y luego agrega:

...yendo aquella tarde [la del 20] el padre comisario bajando una de aquellas cuestras, tembló la tierra a la hora de las avemarías y sonó un ruido muy grande como de tiro de pieza de artillería gruesa, cuando se dispara; procedió todo aquello del volcán de Zapotitlán, y después supo que había hecho mucho daño en aquel convento, dejando muy atormentadas las paredes dél.¹⁰

En otra fuente encontramos:

...Llegó el año [1]590; en el día 14 de enero, un sábado al anochecer comenzó a llover ceniza hasta otro día por la mañana; discurrióse que se reventaría el volcán que unos llaman de Colima, y otros de Zapotlán, el que está al viento sur de Guadalajara a distancia de treinta leguas poco más o menos; siguióse una peste que murieron muchos indios.¹¹

Bernardo de Balbuena (1568-1627) quien también describió las regio-

⁹ J.M. Arreola, "Catálogo", p. 443. Cita como su fuente al mencionado P. Tello, p. 689.

¹⁰ Ciudad Real, Antonio de (1551-1617), *Tratado curioso y docto de las grandezas de la Nueva España*. Relación breve y verdadera de algunas cosas de las muchas que sucedieron al padre fray Alonso Ponce en las provincias de la Nueva España siendo comisario general de aquellas partes, edición, estudio preliminar, apéndices, glosarios, mapas e índices por Josefina García Quintana y Víctor M. Castillo Farreras, prólogo por Jorge Gurría Lacroix, 2 v., México, Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1976. (Historiadores y cronistas de Indias: 6) Primera edición: Madrid, 1872. Véase v. II, p. 142 y 144-145.

¹¹ J. Orozco y Berra, "Efemérides", p. 311. Basado en Matías Angel López de la Mota Padilla, *Historia de la Conquista de la Nueva Galicia*, cap. XLVIII, p. 244. Aparece también registrado en J.M. Arreola, "Catálogo", p. 449.

nes de la Nueva España escribió las estrofas que siguen al referirse al Occidente:

Los riscos de Chiametla y de Copala,
y de su rica playa las salinas;
la áspera Guaynamota, que la iguala
en fieras gentes y en preciosas minas;
los altos montes de Jalisco y Jala,
llenos de miel sabrosa y de sabinas;
los jardines del valle de Banderas,
y reventando el mar por sus riberas.

El gran volcán de Jala, monstruo horrible
del mundo, y sus asombros el más vivo,
que ahora con su roja luz visible,
de clara antorcha sirve a lo que escribo;
y a ti, oh soberbio Olimpo inaccesible,
de esta historia feliz rico motivo,
también verían de allí, puestos por tilde
a tu alta frente y tu laguna humilde.¹²

testimonio de lo acontecido en 1592 que nos permite saber de las erupciones del volcán de Ceboruco (Nayarit). En una zona que tradicionalmente ha sido considerada de alta potencialidad sísmica, como veremos más adelante al tratar sobre los temblores tectónicos, hemos podido recoger pocas noticias sobre volcanes en actividad.

Los pasajeros de Indias se trasladaban a la Nueva España en un viaje que partía de Sevilla y arribaba a Veracruz. Reconocían que estaba pronto su arribo cuando avistaban en el horizonte el volcán que conocemos con el bello nombre de Citlaltépetl, el nevado de mayor altura en el territorio novohispano y uno más en la cadena montañosa que se caracteriza porque algunas de sus cumbres aparecen coronadas de nieves perpetuas. En los *Anales de Tecamachalco* se asentaron las emisiones de fumarolas del Citlaltépetl. En otras fuentes hay datos sobre sus erupciones.¹³ Así, la primera noticia de actividad que encontramos data de 1531, año en el que los de Tecamachalco, por su parte, asentaron que "humeó el volcán"; de 1545 a 1568 entró en una fase de violentas erupciones, y al año siguiente, los de Tecamachalco registraron de nuevo que "volvió a humear"; lo

¹² Balbuena, Bernardo de, *Grandeza mexicana y fragmentos del Siglo de Oro y El Bernardo*. Introducción por Francisco Monterde, 3a. ed., México, Coordinación de Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1963, XLIV-136 p. (Biblioteca del Estudiante Universitario: 23). Las estrofas pertenecen a *El Bernardo*, véase p. 102.

¹³ *Anales de Tecamachalco*. Crónica local y colonial en idioma náhuatl, 1398-1590. Colección de documentos para la historia mexicana publicadas por el Dr. Antonio Peñafiel, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1903. Edición facsimilar: México, Editorial Innovación, 1981, 101 p.

mismo acontece en relación a los años de 1574, 1576, 1577, 1580 y 1585.¹⁴

No parece que haya habido desastres de consideración a causa de actividad volcánica y erupciones violentas durante el siglo XVI. Sólo en una de las fuenes se indican muertes. En Colima (1576) "murieron muchos muchachos de espanto". Y en 1585, se señala, que los campos se cubrieron de ceniza por la gran cantidad que expulsó el volcán de Colima y "fue ocasión de que muriese mucho ganado".¹⁵

Por otra parte, la distinción entre lanzar humo y cenizas y expulsar además lava y rocas, es clara en unas fuentes y en otras no.

Veamos ahora los casos de los denominados microsismos y temblores tectónicos.¹⁶ La información acerca de los primeros es difícil de encontrar en las fuentes consultadas por ser frecuentes y causar pocos daños, es así que en ellas sólo se especifica su constancia. Con respecto a los segundos, hemos organizado los datos encontrados en: temblores tectónicos generales en toda o gran parte del territorio y específicos referentes al Valle de México (Centro), al Occidente, al Oriente y al Sur. En el primer grupo tenemos cinco casos que se inician en el año de 1558:

En abril de este año tembló fuertemente en todo México. Este terremoto fue producido por la erupción del Hekla, volcán situado en Islandia.¹⁷

¹⁴ *Ibid.*, se señalan fumarolas para 1531, 1568, 1569, 1574, 1576, 1577, 1580 y 1585; para la fase eruptiva de 1545-1568, consúltese: Sahagún, Fray Bernardino de, *Historia general de las cosas de Nueva España*. Primera versión íntegra del texto del manuscrito conocido como *Códice Florentino*. Introducción, paleografía, glosario y notas por Alfredo López Austin y Josefina García Quintana, 2 tomos, México, Fomento Cultural Banamex, 1982. (Grandes libros de la Historia de México 1). Véase tomo II, p. 622. Es señalado también en: Muñoz Camargo, Diego, *Historia de Tlaxcala*, Edición cotejada por el historiador Lauro Rosell con la copia de la original del autor que obra en el Archivo del Museo Nacional; las rutas que siguieron los chichimecas, por el ingeniero Alberto Escalona Ramos, con ilustraciones del Dr. Andrés Angulo y un apéndice, 6a ed., México, 1947, 376 p., la 1a. ed. data de 1892. Véase p. 303. A más de: J.G. Romero, "Noticias", p. 468; y, por lo tanto, en J.N. Adorno, *op. cit.*, p. 91; y finalmente, en J. Orozco y Berra, "Efemérides", p. 308. Basado en el mencionado Ms. de Martínez Gracida.

¹⁵ J.M. Arreola, "Catálogo", p. 443 y 449. Ambas referencias sacadas de la obra citada del P. Tello.

¹⁶ Instituto Panamericano de Geografía e Historia, Comisión de Geofísica, Comité de la Tierra Sólida, *Temblores de tierra*, Cartilla popular, México, IPGH, feb. de 1977, 32 p. (Publicación núm. 363). Establecen cuatro causas de los temblores naturales: a) Ruido sísmico o microsismos; b) Temblores volcánicos; c) temblores tectónicos o tectónica de placas; y d) temblores plutónicos. Con respecto a los terceros, los define de la siguiente manera: "Sucede a veces que el origen de los sismos se encuentra a profundidades superficiales entre 0 y 70 kilómetros, producidos por el movimiento de una cordillera, o por una ruptura que se agranda repentinamente o por una placa oceánica que se incrusta, bruscamente, debajo de otra continental. Estos terremotos se llaman 'Tectónicos'." Y sobre la "Tectónica de Placas", nos dicen: "La teoría más moderna entre sismólogos se basa en la 'tectónica de placas'. Según ella, la corteza terrestre, y la parte superior del manto, hasta una profundidad de unos 100 kilómetros, no es una caparazón sólida e inmutable, sino que está formada por una docena de placas rígidas de tamaño continental, subdivididas en otras menores, todas ellas flotantes sobre un manto caliente y viscoso. Las superficies sólidas de la tierra, y las de los fondos submarinos, descansan sobre esos bloques o 'placas'... [Éstas] se deslizan en varias direcciones, a velocidades geológicamente vertiginosas, de uno a cinco centímetros al año, dando origen a roces y esfuerzos en los bordes de las placas..." Véase p. 13.

¹⁷ J. Orozco y Berra, "Efemérides", p. 308. Cita como su fuente el Ms. de Martínez Gracida.

En el fatídico año de 1566 hubo fuertes terremotos y erupciones volcánicas en Europa, Asia y América; ya mencionamos una erupción del Citlaltépec en ese año, hubo además un terremoto en Jalisco:

...media legua de Etzatlán, entre oriente y norte, está una laguna de tres leguas y más de largo, y ocho de box, poco honda y de mal agua, la cual cría bagres y mucho pescado pequeño, de lo cual pescan los indios mucha cantidad y la llevan a vender a muchas partes. Había en ella los años pasados (según certificaron al padre comisario) muy grandes peces, y el año del sesenta y seis hubo tan grande temblor de tierra en aquella parte de Xalisco que se cayeron muchos edificios y entre ellos algunos conventos nuestros, y atravesando el mismo temblor aquella laguna se hundieron todos los grandes y no quedaron sino los chicos que agora hay.¹⁸

Un tercer temblor tectónico general tuvo lugar el 14 de noviembre de 1573; se sintió en Colima, Guadalajara, Michoacán, Guerrero, la Mixteca, Oaxaca y Veracruz.¹⁹

El 7 de mayo de 1582:

...a las cinco de la tarde tembló la tierra generalmente, casi en toda esta Nueva España, a las cinco de la tarde un cuarto de [h]ora casi tan fuertemente que pensamos hundirnos, que ya las gentes desatinaban y andaban turbados. Cayeron en este poco espacio algunos edificios, y como sucedió de día plugo a Nuestro Señor Dios que no perecieron ningunas gentes.

Este cuarto temblor se sintió en el Valle de México, Jalisco y Puebla.²⁰

Al año siguiente ocurrió el quinto temblor tectónico general, el 11 de octubre de 1583:

Este día se sintió en todo México, un fuerte y espantoso temblor que arruinó muchos edificios en sus antiguas provincias. En Oaxaca no causó mayores estragos.²¹

¹⁸ A. de Ciudad Real, *op. cit.*, v. II, p. 105-106.

¹⁹ J. Orozco y Berra, "Efemérides", p. 310; por un lado, basado en la obra de M.A. López de la Mota Padilla (cap. XLVII, p. 237) registra el terremoto en Colima y por el otro, citando el Ms. de Martínez Gracida caracteriza la generalidad del terremoto en la Nueva España.

²⁰ Muñoz Camargo, Diego, *Descripción de la ciudad y provincia de Tlaxcala de las Indias y del Mar Océano para el buen gobierno y ennoblecimiento dellas*, edición facsímil del manuscrito de Glasgow con un estudio preliminar de René Acuña, México, Instituto de Investigaciones Filológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1981, 47 p., 7 libras, 234 fojas. Véase fs. 233v-234v, Cfr. *Anales de Tecamachalco*, p. 80; y en el siguiente estudio: Camelo Arredondo, Rosa, Jorge Gurúa Lacroix y Costantino Reyes Valerio, *Juan Gerson. Tlacuilo de Tecamachalco*, México, Departamento de Monumentos Coloniales del Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1964, 133 p. Véase p. 26, nota 33. Además, en F.J. de Torquemada, *op. cit.*, v. IV, lib. XIV, cap. XXXV, p. 406-409; basándose en Torquemada, J. Orozco y Berra, "Adiciones", lo registra en la p. 26. Se hace mención del terremoto general en la obra de la Comisión Nacional de Reconstrucción. Comité de Prevención de Seguridad Civil, *Bases para el establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil*, México, Secretaría de Gobernación, 1986, 266 p. Véase "2.1 Antecedentes históricos", p. 45-46.

²¹ J. Orozco y Berra, "Efemérides" y "Adiciones", en los que registra los temblores tectónicos de

Los de la región central del actual territorio mexicano fueron trece, a más de los cinco generales mencionados. El primero acaeció en 1507 acompañado de un eclipse de sol; en el año de 1512 hubo una erupción del Popocatepetl acompañada por tres temblores; al año siguiente encontramos registrado otro temblor. Para 1517 unas fuentes mencionan una erupción del Popocatepetl y otras señalan además que a esta erupción la "habían precedido violentos sacudimientos de la tierra".²²

Para 1530 las fuentes indican que hubo dos o tres temblores y una erupción del Popo; coinciden en que éste cesó de tener actividad volcánica en ese año. En 1532 y en 1533 volvió a temblar.²³

El 24 de mayo de 1539:

Se sintió en México un fuerte temblor. Sólo el historiador Niza habla de él.²⁴

El 17 de marzo de 1542 hubo un sismo que según un científico decimonónico tuvo características de un "terremoto de trepidación".²⁵ Otros temblores ocurrieron en 1562, en 1575 y en 1581.

Por último, corría el año de 1589 cuando:

Por este tiempo, martes 11 de abril a las cuatro de la tarde, tembló la tierra en México y en toda aquella provincia, lo cual causó temor muy grande a la gente, por haber mucho tiempo que no temblaba; pero mucho más fue lo que temieron cuando después, miércoles veintiseis del mismo, tembló tres veces, las dos dentro de media hora, como a las tres de la tarde, y la otra a la noche, con lo cual se cayeron en México y sus alrededores algunas paredes y otros edificios hicieron sentimiento, especialmente en Cuyacán, donde se cayó mucha obra del convento que allí labraban los padres dominicos. Después desto, martes nueve de mayo tembló otra vez a las diez de la noche pero fue poco.²⁶

En el Reino de la Nueva Galicia se registran ocho temblores tectónicos

1507, 1512 y 1513. Para el de 1517: Martínez, Henrico, *Reportorio de los tiempos e Historia Natural de Nueva España*, Escrita e impresa por ...En México, el año de 1606. Introducción de Francisco de la Maza, Apéndice Bibliográfico de Francisco González de Cossío, México, Secretaría de Educación Pública, 1948, XLVII-316 p. (Testimonios mexicanos. Historiadores 1). Véase p. 136; además J. de Torquemada, *op. cit.*, v. I, lib. II, cap. LXXVIII, p. 294; J. G. Romero, "Noticias", p. 468 y J.N. Adorno, *op. cit.*, p. 27-28.

²² J. Orozco y Berra, "Efemérides", p. 310; J.G. Romero, "Noticias", p. 468; y J.N. Adorno, *op. cit.*, p. 15.

²³ J.G. Romero, "Noticias", p. 468; a quien utilizan, sin mencionarlo, J.N. Adorno, *op. cit.*, p. 15 y, también, J. Orozco y Berra, "Efemérides", p. 307. Otra versión en B. Díaz del Castillo, *op. cit.*, p. 151; misma que cita J. Orozco y Berra, "Adiciones" p. 264-265. El aludido historiador Niza, mencionado como su fuente por J.G. Romero, fue Fray Marcos de Niza, autor de la *Relación del Descubrimiento de las Siete Ciudades*.

²⁴ J.G. Romero, "Noticias", p. 468; a quien sigue J.N. Adorno, *op. cit.*, p. 15.

²⁵ El científico fue Manuel Martínez Gracida (1847-1923), quien como hemos señalado facilitó un manuscrito a J. Orozco y Berra; asimismo, mencionan este sismo de 1542, J.G. Romero y J.N. Adorno. El de 1562, lo registra J. Orozco y Berra, "Efemérides", p. 308 y 310.

²⁶ *Ibid.*, p. 310 y 311. La cita corresponde a la obra de A. de Ciudad Real, *op. cit.*, v. II, p. 395-396.

del Occidente de México, a más de los mencionados temblores volcánicos (Colima y Ceboruco). El primero fue en el año de 1566 y su foco se localizó en la sierra de Etzatlán. Un testimonio sobre este fenómeno, proviene de Antonio de Leiva, alcalde mayor de Ameca, quien al llenar el Cuestionario del Consejo de Indias y llegar al apartado 21 informó que:

A los 21 capítulos se responde: que en esta dicha comarca ni en su jurisdicción, hay volcanes, ni grutas, ni cosa en altura notable; y lo que hay digno de saber es, que con un temblor de tierra que hay en este pueblo hubo hará doce años [¿1567?], se abrió una cordillera de una sierra que está a una legua de este dicho pueblo, y se bajó en parte a uno o dos estados. Corre esta cordillera más de trece o catorce leguas y toda va abierta. En los llanos hizo aberturas muy grandes y de tanta profundidad, que no se veía el suelo: andaba la tierra de tal manera a una parte y otra, que no podían tenerse en pie los indios; cayeron muchas casas de este pueblo, y con la caída tomaron debajo y mataron mucha gente: murieron muchas mujeres. Sucedió de temblor, que el río que pasa por este dicho pueblo se secó, con ser de gran golpe de agua, por más de veinte días, al cabo de los cuales vino a reventar con grandísima furia, y el agua que de él salía era muy colorada, con muy mal olor de piedra azufre, y no bebieron de él en más de tres meses, hasta que volvió a su ser y color. Fue cosa de tanto espanto la fuerza del temblor, que se entendió que el mundo se acababa, y esto se responde a este capítulo.²⁷

El 30 de diciembre de 1567 hubo nuevamente un temblor tectónico en el Occidente, cuya descripción dejó Diego Muñoz Camargo, quien se equivocó en la fecha, pero recogió y resumió varios testimonios. Dice así:

Pudiéramos escribir del terremoto de la *provincia de Ávalos* que acaeció en el año de [15]77, [en el] que se abrió más de quince leguas de tierra por sierras y llanos, y se tragó [a] un hombre a caballo esta abertura yendo a caballo, con caballo y todo, y un pueblo pequeño de indios se hundió más de tres estados, sin caerse casa ninguna, si no fueron algunas de poco momento, y mató [a] alguna gente que halló dentro. También se cayeron algunas iglesias y monasterios en otras partes más; hoy en día, en este pueblo suben por escaleras fuera dél y está hundido, aunque han quedado pocos en él porqué han salido fuera de allí a poblar. En partes, [se] reventaron fuentes y ríos, haciendo nuevos manantiales y ojos de agua. Y en la abertura que hizo la tierra, en partes se halla-

²⁷ Banda, Longinos, "Estado de Jalisco. Materiales para un diccionario geográfico, estadístico, histórico y biográfico del mismo. Ceboruco. Volcán del 7o. Cantón. Departamento de Ahuacatlan, Municipalidad del mismo nombre", p. 26-34. En *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 2a. época, tomo III (México, 1871). Véase p. 29, nota 13. En este artículo se basa J. Orozco y Berra, "Adiciones", p. 265-266, aunque señala que el autor es L. Barrera (?). Sobre las consecuencias arquitectónicas de este sismo, consúltese: Kubler, George, *Arquitectura mexicana del siglo XVI*. La versión en español por Carlos Flores Marini, traducción de Roberto de la Torre, Graciela de Garay y Miguel Angel de Quevedo, revisada por Víctor Adib y Marco Antonio Pulido, México, Fondo de Cultura Económica, 1982, 683 p. La 1a. edición en inglés fue de 1948. Véase p. 134.

ron huesos de gigantes, y, al tiempo que el terremoto y temblor de la tierra duraba, cantaban los gallos, y ladraban y aullaban los perros y relinchaban los caballos, haciendo gran sentimiento del terremoto y temblor de tierra. Y un río que llaman el *Río de Amecarro*, caudalósísimo, paró y estuvo sin correr tres días naturales, y al cabo de los tres días tornó a hacer su curso antiguo. Y una loma grande de una serranía que estaba enhiesta y levantada derechamente, quedó transtornada y mudada de su lugar en otra parte, y el día de hoy está esta abertura señalada; aunque, con el tiempo y avenidas de aguas, se va cerrando y tapiando. Duró este temblor y terremoto, furiosamente, un día natural; aunque tembló más de ocho días la tierra, a pedazos y a ratos, que daba a las gentes grandes sobresaltos.²⁸

Al año siguiente, 27 de diciembre de 1568, ocurrió otro temblor tectónico; éste destruyó las iglesias de Cocula y de Zacoalco; murieron “sesenta indios” y los padres fray Esteban de Fuente Ovejuna y fray Hernando Pobre.

Ya hemos visto que 1585 fue un año de temblores tectónicos generales. A causa de ellos la provincia de Ávalos, Jalisco, padeció la destrucción de un gran número de casas.²⁹ En Colima, según vimos, hubo erupciones volcánicas en 1585 y 1587; éstas fueron acompañadas por temblores tectónicos. El último de estos movimientos durante el siglo XVI, en Guadalajara y “otros puntos de Jalisco” ocurrió el 30 de diciembre de 1597.³⁰

En el oriente del actual territorio mexicano, además de los movimientos volcánicos del Citlaltépetl ya mencionados, encontramos datos sobre temblores tectónicos ocurridos en 1523 y en 1537 en la provincia de Veracruz.³¹

El sur del territorio debe haber tenido una fuerte incidencia sísmica en el siglo XVI, pero hasta donde hemos podido avanzar encontramos escasas referencias a las actividades tectónicas concretas en la región. Sabemos que las autoridades virreinales, en este caso la real Audiencia, recibieron una solicitud de la ciudad de Antequera del Valle de Oaxaca para que le asignaran indios naboríos para sus propios, por ser muy pobres y por “los temblores de la tierra” que eran ordinarios.³² Las únicas referencias concretas que he-

²⁸ D. Muñoz Camargo, *Descripción*, fs. 233r-234v., Cfr., F.J. de Torquemada, *op. cit.*, v. IV, lib. XIV, cap. XXXV, p. 406-409; y en J. Orozco y Berra, “Efemérides”, p. 309, nota 1; y en “Adiciones”, p. 266. Sobre las características geológicas de la región de Guadalajara, consúltese: Díaz, Pbro. Severo, “Cinco estudios sobre Guadalajara”, p. 15-33. En *Revista Jalisco*, v. II, núm. 1-2 (Guadalajara, Jal., ene.-jun. 1981).

²⁹ J. Orozco y Berra, “Efemérides”, p. 309; Comisión Nacional de Reconstrucción, Comité de Seguridad Civil, *op. cit.*, p. 45-46; F.J. de Torquemada, *op. cit.*, v. VI, lib. XX, cap. LXXVII, p. 386. Para el sismo de 1582 y en Avalos, Comisión Nacional de Reconstrucción, Comité de Seguridad Civil, *op. cit.*, p. 45-46.

³⁰ J. Orozco y Berra, “Efemérides”, p. 311.

³¹ *Ibid.*, p. 307; utiliza las *Antigüedades Mexicanas* basadas en la recopilación de Lord Kingsborough, tomo I, lám. 31, tomo V, p. 155: “6 Calli. Humeava la estrella, y uvo un temblor de tierra, el mayor que yo he visto, aunque he visto muchos por estas partes.” De esta obra existe una edición de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público: México, 1964, en 4 volúmenes.

³² D. Muñoz Camargo, *Historia*, p. 298-303.

mos encontrado corresponden a un temblor tectónico en Oaxaca en 1523; otro en 1532 en Tehuantepec y otro más, en Chilapa, Guerrero en 1537.³³

Un recuento de las actividades sísmicas en el México del siglo XVI puede iniciarse señalando la falta de temblores plutónicos y maremotos en el amplio territorio. Habría que considerar si la descripción de Muñoz Camargo que hace referencia a ciertas sierras derrumbadas

...siempre se está derrumbando y cayendo a pedazos, y debe de ser la causa desto que en las propias sierras deben corresponder algunos metales fogosos y que con el gran ardor y fuego deben de abrasarse los peñascos y caerse como se caen y así tienen estos dos cerros al parecer mirados desde lejos grandes quemazones y muestras de tener metales de plata u otras cosas, hallándome una vez cerca destas sierras en una venta de Cáceres sobrevino un temblor de tierra o terremoto a mediodía, que parecía que, había llegado el fin porque fue tanto lo que la tierra tembló y se alteró que los hombres no se podían tener en pie y fue tanto lo que cayó y la sierra se derrumbó que el polvo que della salió y se desmoronó, tuvo más de una hora, su niebla y oscuridad que casi apenas se podían ver estas dos sierras, y de allí colejimos que por algún tiempo se han de venir a hundir y convertirse en otras lagunas como las demás, estas sierras derrumbadas son de muy gran altura y monstruosas, ásperas y fraguosas muy subidas y derechas algunos indios de los antiguos decían haber visto salir fuegos de noche de estas sierras a grandes llamaradas haciendo gran resplandor, algunos de los españoles han intentado subir estas sierras y han vuelto cansados sin ejecutar su intento las cuales sierras como está referido están muy cerca de la venta de Cáceres y Perote y valle de Atzomba y muy cerca de la sierra nevada de Maltrata están por sí solas fuera de las serranías y cordillera grande porque están en los llanos que llaman de Perote y Atzompan la cual sierra llaman los naturales Poyauhtécatl, sierra de muy gran altura...³⁴

corresponde a lo que se define como temblores plutónicos:

Llámanse así los que tienen origen a grandes profundidades, del orden de 300 a 800 kilómetros, que es la profundidad máxima de los focos sísmicos. Los temblores plutónicos se caracterizan por la gran energía que liberan y porque se sienten en una gran extensión sin causar mayores daños en la superficie, pues las ondas llegan ya muy amortiguadas.³⁵

³³ Para los sismos de 1523 y 1542, J. Orozco y Berra, "Efemérides", p. 307 y 308; para el de 1532, consúltese: Motolinía, Fray Toribio de Benavente, *Historia de los indios de la Nueva España*. Relación de los ritos antiguos, idolatrías y sacrificios de los indios de la Nueva España, y de la maravillosa conversión que Dios en ellos ha obrado. Estudio crítico, apéndices, notas e índice por Edmundo O'Gorman, [1a. ed.: México, 1858] México, Editorial Porrúa, 1969. XLII-256 p. (Sepan Cuantos..., núm. 129). Véase cap. 8, párrafo 249, p. 101: "[...] En muchas partes de esta tierra tiembla muy a menudo la tierra, como es en Tecoa-tepec, [Tehuantepec] que en medio año que allí estuve [fines de 1532 a principios de 1533] tembló muchas veces, y mucho más me dicen que tiembla en Cuautimala [Guatemala]. [...]" Y para el sismo de 1537, G. Kubler, op. cit., p. 189; quien señala la destrucción de Chilapa, Gro.

³⁴ Archivo General de la Nación, México, *Real Acuerdo*, v. 1 bis, exp. 51, f. 10v.

³⁵ IPGH, Comisión de Geofísica. Comité de la Tierra Sólida. *Temblores*, p. 15.

Podemos decir que en cada década del siglo XVI hubo, como promedio, cuatro sismos que merecieron ser anotados en los testimonios de los escritores indígenas, españoles, criollos y mestizos; en el caso de los españoles, añadiríamos que sus experiencias geológicas tuvieron otros escenarios. Centro América y América del Sur registran 26 sismos en este siglo y estos asientos surgen de las fuentes que hemos consultado y no de una investigación a fondo de estas regiones.³⁶

Sólo nos resta agradecer el apoyo, orientación y noticias que nos fueron proporcionados generosamente por Liborio Villagómez y Roberto Beristáin.

³⁶ Véase el Anexo "Sismos en el Siglo XVI", a continuación.



SISMOS EN EL SIGLO XVI

Años	Mes y día	Sitios	Tipo de sismo	Descripción
1506		Valle de México	Volcánico	El Popo [catépetl] dejó de humear
1509		Valle de México	Volcánico	El Popo hace erupción
1512		Valle de México	Volcánico y tectónico	El Popo continúa teniendo erupciones y hay tres movimientos tectónicos
1513		Valle de México	Tectónico	
1517		Valle de México	Volcánico	El Popo, precedido por movimientos tectónicos, hace erupciones
1519		Valle de México	Volcánico	El Popo en actividad provoca microsismos
1523	IV/1o.	Sierra de Veracruz	Tectónico	
1530		Valle de México	Volcánico y tectónico	Movimientos tectónicos preceden a la erupción y cese de actividad en el Popo
1531		Portugal	Tectónico	
1532		Guatemala	Volcánico	Erupción del volcán del Fuego
		México	Tectónico	
1533		Valle de México	Tectónico	
1535	VIII/14	Guatemala	Volcánico	Movimientos internos en el volcán de Agua
		Quito	Derrumbe	Se hunde un volcán
1537		Chilapa, Gro.	Tectónico	Destruye esta población
		Veracruz	Volcánico y tectónico	Humeaba la "Estrella" y hubo un movimiento tectónico.
1539	V/24	Valle de México	Volcánico	Hizo erupción el Popo
		Valle de México	Tectónico	Hace violenta erupción el Popo
1540		Valle de México	Volcánico	
1541	IX/10-11	Guatemala	Volcánico y tectónico	Expulsa torrentes de agua el volcán de Agua y algunos señalan "terremoto".
1542	III/17	Valle de México y Oaxaca	Tectónico	Trepidatorio
1545-68		Veracruz	Volcánico	El Citlaltépetl inicia actividades eruptivas constantes.
1548		Valle de México	Volcánico	Erupción violenta del Popo
1552	IVaV	Guatemala	Volcánico	Erupciones del volcán de Fuego
1556	II/23	China	Tectónico	Es destruida la provincia de Shansi
1558		Islandia	Volcánico	Erupción del Hekla
	IV	México	Tectónico	Tembló en todo México.
1559		Perú	Volcánico	Erupción del Aguancas
1562		Valle de México	Tectónico	
1565	IX/3	Guatemala	Tectónico	
1566-67		México	Volcánicos y tectónicos	Afectó a Asia, Europa y América, una gran conflagración volcánica
1566		Veracruz	Volcánico	Erupción del Citlaltépetl
		Jalisco	Tectónico	
	V	Guatemala	Tectónico	
1567		Jalisco	Tectónico	
	VII a XII	Jalisco	Derrumbes y tectónico	
1568	XII/7	Jalisco	Tectónico	
1570		Tlaxcala	Tectónico	
	II/8	Chile	Tectónico y maremoto	
1571		Valle de México	Volcánico	Erupción del Popo
1573		Islas de las Azores	Volcánicos	Erupción de dos volcanes
	XI/14	México	Tectónico	
1575		Valle de México	Tectónico	Movimientos sísmicos por seis días

Años	Mes y día	Sitios	Tipo de sismo	Descripción
	II XII/16	Tecamachalco, Puebla Chile	Tectónico Tectónico y maremoto	Movimientos sísmicos por cuatro veces
1576		Colima	Volcánico	Hace erupción el volcán de Colima
1577	XI/28	Guatemala	Tectónico	Movimientos sísmicos iniciados en 1775 culminaron en esta fecha
1581		Perú	Derrumbe	
	IV/2	Valle de México	Tectónico	Dos movimientos sísmicos
	XIII/5	Guatemala	Volcánico	Erupción del Volcán de Fuego
1582		Perú	Tectónico	Destrucción de Arequipa
	I	Guatemala	Volcánico	Erupción del volcán de Agua
	V/5	México	Tectónico	
1583	X/2	México	Tectónico	
1585		Xiutepec, Morelos	Tectónico	
	I/10	Colima	Volcánico y tectónico	Erupción del volcán de Colima, acompañada por un movimiento sísmico
	I/16	Guatemala	Tectónico	Los movimientos sísmicos y las erupciones volcánicas todo el año y el siguiente
1586		Guatemala	Volcánico	Precedido de movimientos sísmicos hace erupción el Bombacho
	VI/13	Honduras	Tectónico	
	VII a XII	Guatemala	Volcánico y tectónico	Erupciones del volcán de Fuego y constantes movimientos sísmicos.
	VII/9	Perú-Chile	Tectónico y maremoto	Destruye la ciudad de los Reyes
	XII/23	Guatemala	Tectónico	
1587		Quito-Chile	Tectónico	
	II/18-20	Colima	Volcánico y tectónico	
1589	IV a II	México	Tectónico	
	V/9	México	Microsismo	
1590	I/14	Colima	Volcánico	Erupción del volcán de Colima
1592		Valle de México	Volcánico	Erupción del Popo
		Jalisco	Volcánico	Erupciones del Ceboruco
1597	XII/30	Jalisco	Tectónico	
1599		Perú	Tectónico y volcánico	Erupción del volcán de las Ubinas
1600		Perú	Tectónico y maremoto	
sin fecha		Perote	Tectónico	Sierras de Perote
sin fecha		Quito	Volcánico	Erupción de un volcán