

01062
10



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO
EN HISTORIA

R A Z Ó N Y F E

LOS TERREMOTOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO
DURANTE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XVIII

T E S I S

que para optar por el grado de

MAESTRO EN HISTORIA DE MEXICO

presenta

MÓNICA DEL VALLE BÉJAR

Dirección de tesis: ERNESTO DE LA TORRE VILLAR

México, D.F. 2003

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**

PAGINACIÓN DISCONTINUA



Oda sáfico-adónica de Arbucraq
sobre el temblor del 3 de diciembre.

El caballero Arbucraq con ocasión del temblor
acaecido la noche del día 3 del corriente
hacía estos sáficos.

Quien es aqueste que la inmensa mole
del universo con vaivenes fieros
a un leve impulso la conmueve toda
tan en secreto?

Torres suntuosas y altos edificios
mover se miran, cual endebles plantas,
y las confusas encumbradas olas,
hórridas braman.

Las aguas que antes transparentes brillan,
cuando la luna se miraba en ellas
ya de su centro fugitivos corren áridas sendas.

Los corazones de pavoroso susto
veo palpitantes al horrible estrago
yo me confundo: solicito apoyo;
pero es en vano.

Quién pues trastorna con poder terrible
nuestra esferoide, que gravita inmensa?

Mas que me afano de mi Dios augusto,
del Ser Supremo, cuya blanda sonrisa,
sí en un momento suspender pensara,
y en el instante natura toda
ya fuera nada.

De aquel dios fuerte, que estremece el cielo
cuando en su carro los espacios gira,
y en tempestades horrorosas justo
rayos fulmina”.

Diario de México, 1805, numero 70, I, 303.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

- Capítulo I EL VALLE DE MÉXICO Y EL ASPECTO URBANO DE LA CIUDAD EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XVIII.
- Capítulo II LA CIUDAD ANTE LOS SISMOS.
- Capítulo III RAZÓN (Conocimiento científico acerca de los temblores).
- Capítulo IV FE (Reacciones sociales, institucionales, técnicas. religiosas y piadosas).

CONCLUSIONES

FUENTES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INTRODUCCIÓN

La ciudad de México siempre ha provocado la admiración de propios y extraños; en nuestros días por ser la más poblada del mundo, antes por haber sido la “Venecia Americana”, la “Ciudad de los Palacios”. Ahora por estar muy contaminada, antes por ser la “Región más Transparente”; pero siempre ha llamado la atención.

Dicha urbe, al paso del tiempo ha sufrido modificaciones, reordenamientos, inundaciones, revueltas, ha sido ensalzada y vituperada, ha sido escenario de acontecimientos sociales como las diferentes revoluciones nacionales y ha sufrido las consecuencias de algunos fenómenos naturales como los movimientos de tierra, llamados sismos, temblores o terremotos, los cuales han sacudido a la ciudad desde su fundación, ya que se encuentra en la cuenca hidrográfica del mismo nombre, que se formó geológicamente de manera simultánea que la fosa de Acapulco; falla geológica que ha sido la generadora de la mayor parte de los temblores sentidos en dicha cuenca, como si fuera una caja de resonancia.

Estos temblores han sido de diferentes magnitudes, e intensidades y han provocado varios tipos de daños tanto en la ciudad como fuera de ella y siempre han conternado a la población.

Estos fenómenos naturales han acompañado permanentemente a la ciudad y sus habitantes han expresado con diferentes reacciones, sus efectos; como fueron las procesiones, los rosarios, las deprecaciones, entre otros.

Según Gerardo Suárez:

“Las actitudes y respuestas de la sociedad mexicana y de sus autoridades, cambiaron con el curso de los años. Por ejemplo, durante los primeros siglos coloniales las posturas y actitudes de la Iglesia, que veía la ocurrencia de sismos como un castigo celestial, expedito y merecidísimo por los pecados de los hombres, se manifestaban en procesiones y actos religiosos para aplacar la cólera divina. Si bien se mantuvieron durante el último siglo colonial e incluso, aunque con menor fuerza, durante el siglo XIX, a partir de la segunda mitad del siglo XVIII corrieron paralelas al surgimiento en Nueva España de una corriente de pensamiento que intentaba dar

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

explicaciones racionales a los fenómenos naturales, valiéndose de observaciones empíricas".¹

A lo largo del desarrollo histórico de la ciudad de México, el siglo XVIII y en especial la segunda mitad de dicha centuria, presenció los graves efectos de cuatro temblores muy violentos, en un periodo verdaderamente corto, como se verá más adelante.

Dichos movimientos provocaron, en el aspecto material, el derrumbe parcial o total de edificaciones tanto particulares como oficiales y en el aspecto humano, el miedo y la angustia de sus pobladores, como lo desarrollo a lo largo de este trabajo.

A raíz de los sismos ocurridos en septiembre de 1985 se despertó en México y en otras partes del mundo, un deseo de investigar más sobre estos fenómenos naturales, por ello se realizaron diversas publicaciones y se crearon en México varias instituciones al respecto, como la Fundación Javier Barros Sierra y en Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED.

La Fundación ICA patrocinó un estudio sobre los temblores sentidos en el Valle de México desde el tiempo de los aztecas hasta nuestros días, donde colaboré²

Para hacer el estudio consulté varios catálogos existentes y muy diversas publicaciones. Se contabilizaron 496 sismos sentidos en el valle de México de 1354 al 14 de enero de 1991, fecha en que se decidió cerrar el registro.

Un aspecto interesante del catálogo es que se calificó la intensidad de los temblores citados, por un ingeniero sísmico, de acuerdo con las descripciones de los mismos en las referencias consultadas. Las intensidades consideradas son:

Leve, moderado, fuerte y muy fuerte (L, M, F y MF)

Que corresponden aproximadamente a los siguientes valores de la escala modificada de Mercalli, que es la usada actualmente en nuestro país:

L = III y IV

M = V y VI

F = VII y VIII

MF = IX y X o más

De los 496 temblores citados, 326 son leves, 118 moderados, 44 fuertes y 8 muy fuertes. De estos últimos 2 son anteriores a la llegada de los españoles, citados en los códices, otro se registró en 1611, 2 más en la segunda mitad del siglo XVIII, en 1768 y en 1800, 2 más en el siglo XIX, en 1845 y en 1858 y el último en el siglo XX, en 1985.

Si se descartan los leves, por ser relativamente incierto su registro y porque no provocan daños materiales, el número de moderados, fuertes y muy fuertes que se citan por siglo, tiende a estabilizarse en un valor cercano a 35 temblores en los últimos cuatro siglos, lo

¹ Virginia García Acosta y Gerardo Suárez, *Los sismos en la historia de México*, México, U.N.A.M., Centro de Investigaciones Superiores en Antropología Social, Fondo de Cultura Económica (1996) (Ediciones científicas universitarias. Serie Texto Universitario), p. 12.

² *Catálogo de temblores que han afectado al valle de México del siglo XIV al XX*, México, Fundación ICA, A.C., Editorial Limusa, Noriega, 1992.

que indica que cada 2.8 años aproximadamente, ocurre un sismo que puede producir algún daño en las construcciones.

Considerando que a partir del siglo XV están contabilizados todos los temblores fuertes y muy fuertes, que son mucho más notables, se tendría uno de este tipo cada 11.5 años, aproximadamente. Los calificados como muy fuertes, tienen un periodo de recurrencia media cercano a 90 años, aunque en realidad hay tres periodos más cortos de 35, 45 y 13 años y cuatro con valores más largos, de 121, 127, 136 y 157 años, lo que dificulta establecer un periodo de recurrencia media para este tipo de fenómenos, lo cual se debe, en parte, a que se están considerando los sentidos en el "Valle de México" y estos pueden tener origen en muy distintos lugares, a lo largo de las costas de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Jalisco y Colima.

Al realizar el catálogo antes mencionado, uno de los productos fue el cuadro siguiente, basado en la revisión de fuentes tanto documentales, como hemerográficas y bibliográficas, que resume los temblores sentidos en el Valle de México hasta 1800. Como puede verse en él, en la segunda mitad de los siglos XV, XVI y la primera mitad del siglo XVII hubo bastantes temblores intensos, aunque se tiene - hasta el momento - poca información sobre los daños. Esa actividad intensa se reanudó hasta la segunda mitad del siglo XVIII, cuando encontramos fuentes documentales que detallan con mayor precisión los daños ocurridos.

Según la investigación realizada, la actividad sísmica en la cuenca de México en los siglos XIX y XX fue similar a la de los siglos anteriores, con 10 temblores fuertes y 2 muy fuertes en el siglo XIX y 10 temblores fuertes y uno muy fuerte en el siglo XX. Queda mucho por investigar y analizar sobre los efectos de los dos sismos muy fuertes, ocurridos en el siglo XIX, con sólo 13 años de diferencia.

TEMBLORES SENTIDOS EN EL VALLE DE MÉXICO DE 1354 A 1800.

NO.	FECHA	INTENSIDAD	OBSERVACIONES
<i>Siglo XIV</i>			
1	1354	MUY FUERTE	Erupción del Popocatepetl
<i>Siglo XV</i>			
2	1455	FUERTE	Se abrió la tierra
3	1460	FUERTE	Sierras quebradas
4	1462	LEVE	
5	1468	LEVE	
6	1469	MODERADO	
7	1474	FUERTE	Derrumbamiento de cerros

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

8 1475	MUY FUERTE	Muchos movimientos, cerros desgajados
9 1480	LEVE	
10 1489	MODERADO	
11 1490	MODERADO	
12 1495	LEVE	
13 1496	FUERTE	Varios movimientos, casas caídas
14 1499	FUERTE	Varios movimientos

Siglo XVI

15 1507	MODERADO	
16 1512	MODERADO	3 movimientos
17 1513	MODERADO	
18 1519	MODERADO	Erupción del Popocatepetl
19 1523,oct.,11	LEVE	Se sintió en Veracruz
20 1530	MODERADO	3 movimientos
21 1532,abril,1	LEVE	
22 1533	LEVE	
23 1537	FUERTE	Destrucción en Chilapa
24 1539,mayo,24	MODERADO	
25 1542,marzo,17	FUERTE	Se sintió en Oaxaca
26 1547,marzo,19	MODERADO	
27 1548,abril	MODERADO	Erupción del Popocatepetl
28 1558	FUERTE	
29 1562	MODERADO	
30 1569	FUERTE	Daños en Jalisco
31 1581,abril,11	MODERADO	2 movimientos
32 1581,sept.,11	MODERADO	Varios movimientos
33 1582	FUERTE	
34 1583,oct.,11	FUERTE	
35 1589,abril,26	FUERTE	Varios movimientos, daños en Coyoacan
36 1591,marzo,13	LEVE	
37 1592	FUERTE	

Siglo XVII

38 1611,junio,10	MODERADO	Con réplica
39 1611,agosto	LEVE	
40 1611,agosto,20	FUERTE	Más de 40 movimientos
41 1611,agosto,26	MUY FUERTE	Daños en Jalisco y Colima

42 1619,feb.,13	FUERTE	Fuerte en Oaxaca
43 1628	MODERADO	Temblores, dos días seguidos
44 1629	LEVE	
45 1637	MODERADO	
46 1640,dic.,8	MODERADO	
47 1646,abril,13	FUERTE	Estragos en Malinalco
48 1646,abril,14	MODERADO	
49 1653,enero,17	FUERTE	Daños en Atzapotzalco
50 1655,nov.,25	MODERADO	Se sintió en Oaxaca y Puebla
51 1661,julio,30	LEVE	
52 1665,enero,20	MODERADO	Erupción del Popocatepetl
53 1665,nov.,9	LEVE	
54 1665,dic.,31	MODERADO	
55 1667,abril,30	LEVE	Fuerte en Oaxaca, Puebla, Veracruz, México.
		Daños en Puebla
56 1667,julio,30	MODERADO	
57 1667,agosto,3	MODERADO	
58 1667,agosto,13	LEVE	
59 1667,sept.,3	MODERADO	
60 1667,sept.,13	MODERADO	
61 1667,dic.,24	MODERADO	
62 1668,feb.,11	MODERADO	3 movimientos
63 1668,feb.,19	MODERADO	
64 1668,abril,24	LEVE	
65 1668,mayo,3	LEVE	
66 1668,mayo,8	LEVE	
67 1668,mayo,10	LEVE	
68 1668,mayo,22	LEVE	
69 1669,julio,23	MODERADO	
70 1672,enero,27	LEVE	
71 1672,julio,30	LEVE	
72 1673,sept.,23	LEVE	
73 1675,oct.,30	MODERADO	
74 1678,mayo,1	MODERADO	
75 1678,mayo,7	LEVE	2 movimientos
76 1678,dic.,8	LEVE	
77 1679,marzo,6	LEVE	
78 1679,marzo,12	LEVE	
79 1679,agosto,26	LEVE	3 movimientos
80 1680,abril,10	LEVE	
81 1681,marzo,19	MODERADO	
82 1681,junio,23	MODERADO	Repitió
83 1681,junio,24	LEVE	
84 1681,sept.,21	LEVE	
85 1682,marzo,19	FUERTE	Grietas en la tierra

**TESIS CON
 CALA DE ORIGEN**

		Daños en Oaxaca
86 1682, abril, 5	LEVE	
87 1682, mayo, 17	MODERADO	
88 1682, julio, 19	LEVE	
89 1685, abril, 2	LEVE	
90 1685, julio, 2	LEVE	
91 1685, sept., 14-15	MODERADO	Varios movimientos
92 1687, oct., 11	LEVE	
93 1687, oct., 14	MODERADO	1 repetición, 2 muertos
94 1689, junio, 27	LEVE	
95 1689, oct., 13	LEVE	
96 1690, feb., 5	LEVE	
97 1690, feb., 23	LEVE	
98 1690, abril, 17	LEVE	
99 1690, dic., 23	LEVE	
100.1691, marzo, 12	LEVE	
101.1691, junio, 13	LEVE	
102.1691, dic., 4	LEVE	
103.1692, junio, 8	LEVE	Se sintió en Oaxaca
104.1693, enero, 16	MODERADO	Daño en cañerías
105.1693, mayo, 5	LEVE	
106.1694, julio, 27	LEVE	
107.1695, agosto, 24-25	MODERADO	Se sintió en Puebla, Tlaxcala y Veracruz
108.1695, agosto, 31	LEVE	
109.1696, marzo, 10	LEVE	
110.1696, agosto, 23-24	MODERADO	Se sintió en Orizaba y Veracruz
111.1697, feb., 25-26	MODERADO	Con repeticiones
112.1698, enero, 28	LEVE	
113.1698, sept., 3	MODERADO	2 muertos
114.1698, sept., 29	LEVE	
115.1700, junio, 30	LEVE	

Siglo XVIII

116.1701, dic., 21	LEVE	Terrible en Oaxaca
117.1702, marzo, 4	LEVE	
118.1702, oct., 31	LEVE	
119.1702, nov., 24	LEVE	
120.1703, nov., 21	FUERTE	3 repeticiones
121.1708, abril	LEVE	
122.1708, abril, 16	LEVE	
123.1711, agosto, 16	FUERTE	Destructor en Tlaxcala, Jalisco y Colima con repeticiones.
124.1724, marzo, 14	MODERADO	

125.1727,marzo,10-19	MODERADO	Muy fuerte en Oaxaca, varios movimientos.
126.1729,marzo,16	MODERADO	Repitió varios días
127.1729,junio	LEVE	
128.1731,nov.,7	MODERADO	
129.1731,nov.,15	MODERADO	
130.1731,dic.,8	LEVE	
131.1731,dic.,25	MODERADO	Con réplica, se sintió en Puebla
132.1734,julio,10	LEVE	
133.1734,agosto,17	MODERADO	
134.1734,nov.,29	LEVE	
135.1735,mayo,4	LEVE	
136.1735,mayo,30	LEVE	Con repetición
137.1736,sept.,7	LEVE	
138.1737,julio,31	LEVE	
139.1739,junio,25	LEVE	Se sintió en Guadalajara y Colima
140.1740,agosto,25	LEVE	Se sintió en Oaxaca
141.1741,enero,6	LEVE	
142.1741,feb.,2	LEVE	
143.1741,mayo,30	LEVE	
144.1748,marzo,22	LEVE	Se sintió en Oaxaca
<hr/>		
145.1751,oct.,19	LEVE	Se sintió también en Puebla
146.1753,feb.,12	MODERADO	
147.1753,junio,29	MODERADO	Con repetición
148.1753,junio,30	MODERADO	Con repetición
149.1753,julio,21	LEVE	
150.1753,nov.,17	LEVE	
151.1754,sept.,1	MODERADO	Con repeticiones, fuerte en Acapulco
152.1754,sept.,12	LEVE	
153.1754,nov.,14	LEVE	
154.1754,nov.,22	LEVE	
155.1755,enero,30	LEVE	
156.1755,febrero,4	LEVE	
157.1755,febrero,14	LEVE	
158.1755,marzo,6	LEVE	
159.1757,enero,26	LEVE	
160.1757,julio,7	LEVE	
161.1758,abril,18	LEVE	
162.1758,junio,7	LEVE	
163.1760,marzo,2	MODERADO	

164.1768,abril,4	MUY FUERTE	Varios movimientos. Se sintió en Oaxaca, Puebla y Veracruz.
165.1768,abril,24	LEVE	
166.1768,junio,22	LEVE	Varios movimientos
167.1768,dic.,12	MODERADO	Varios movimientos
168.1773,agosto,2	MODERADO	Varios movimientos
169.1776,abril,21	MODERADO	Varios movimientos
170.1776,abril,24	LEVE	
171.1776,abril,26	FUERTE	Varios movimientos, daños en Acapulco.
172.1776, mayo,12	LEVE	
173.1780,dic.,20	LEVE	
174.1781,feb.,15	LEVE	
175.1782,enero,20	LEVE	
176.1783,abril,5	LEVE	Se sintió también en Oaxaca, Puebla y Veracruz.
177.1784,enero,9	LEVE	
178.1784,enero,16	LEVE	Tsunami en Guerrero
179.1785,junio,26	MODERADO	Fuerte en Chilapa, Cholula y Puebla.
180.1785,julio,26	LEVE	
181.1785,dic.,27	MODERADO	Varios movimientos, fuerte en Acapulco
182.1786,marzo,3	LEVE	
183.1786,abril,3	MODERADO	Se sintió también en Guadalajara, Morelia y Veracruz.
184.1786,junio,3	LEVE	Varios movimientos.
185.1786,junio,26	LEVE	Tembló también en Veracruz.
186.1786,julio,3	LEVE	
187.1786,julio,26	LEVE	Con repetición.
188.1786,octubre,28	LEVE	Se sintió fuerte en Oaxaca.
189.1787,marzo,28	FUERTE	Con repeticiones el mismo día y siguientes. Se sintió en Oaxaca
190.1787,marzo,30	FUERTE	Con repeticiones.
191.1787,abril,3	FUERTE	Con repeticiones
192.1787,abril,8-17	FUERTE	Varios movimientos; destrucción en Oaxaca.
193.1787,julio,21	LEVE	
194.1787,sept.,4	LEVE	
195.1787,nov.,7	MODERADO	Con repeticiones; Fuerte en Colima y se sintió también en Oaxaca, Puebla y Veracruz
196.1788,abril,5	LEVE	Con repetición.
197.1788,junio,27	LEVE	
198.1789,abril,17	LEVE	Con repetición.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

199.1789,julio,6	MODERADO	Con repetición.
200.1790,abril,13 Oaxaca.	LEVE	Varios movimientos; se sintió en
201.1790,abril,20	MODERADO	
202.1790,sept.,12	LEVE	Se sintió en Córdoba.
203.1791,diciembre,10	MODERADO	
204.1792,junio,19	MODERADO	
205.1793,marzo,2	LEVE	
206.1793dic.,20	MODERADO	Se sintió en Córdoba.
207.1794,feb.,19	LEVE	Con repeticiones.
208.1794,marzo,7	LEVE	Con repeticiones.
209.1794,marzo,26	LEVE	
210.1794,marzo,29	LEVE	
211.1794,julio,18	LEVE	2 movimientos.
212.1794,dic.,5	MODERADO	Con repetición.
213.1795,abril,8	MODERADO	
214.1795,mayo,23	MODERADO	
215.1795,junio,1	LEVE	
216.1795,agosto,29	MODERADO	
217.1796,marzo,28	LEVE	
218.1798,mayo,8	LEVE	
219.1799,nov.,18	LEVE	
221.1800,marzo,8	MUY FUERTE	También se sintió en Cuernavaca, Oaxaca, Puebla y Veracruz
222.1800,marzo,17	LEVE	También se sintió en Cuernavaca, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Fuente: elaboración personal a partir de la revisión de catálogos de temblores y documentación respectiva, publicada en el *Catálogo de temblores que han afectado al Valle de México del siglo XIV al XX* publicada por Fundación ICA, A.C., Editorial Limusa y Grupo Noriega Editores en 1992 y mencionada en el capítulo 2.

FUENTES

Según Virginia García Acosta “Los documentos históricos son palabra viva, voz del pasado; su lectura y análisis permiten penetrar al mundo de Clío y conocer sus múltiples facetas. La enorme variedad de documentos que dan cuenta de los sismos antiguos narran cuándo, cómo y donde tembló; relatan las actitudes y reacciones de la sociedad que los

experimentó; revelan sus conocimientos y creencias así como las diversas formas que derivadas del momento específico, adoptó para enfrentarlos, conocerlos y explicarlos".³

Dado que el estudio sobre los temblores históricos en México es relativamente un campo virgen es necesario para su estudio la confrontación de las diversas fuentes; la información primaria proveniente de fuentes bibliográficas de la época, ya sea crónicas, diarios de sucesos notables y de viajes; que relatan las experiencias personales y las reflexiones del escritor, que en general ofrecen una perspectiva particular del observador, como también pasa en la visión de los periódicos o gacetas, que aunque es más oficialista y formal, si le añade la visión de la persona que está publicando.

Las crónicas constituyen relaciones de hechos que siguen una rigurosa cronología, es decir, relatan historias consecutivas en forma narrativa; éstas exponían, por lo general, los hechos de los cuales fueron actores o testigos presenciales, y en algunos casos, los que aún estaban presentes en su memoria o en la de sus contemporáneos.

Si bien las crónicas se caracterizan por el estilo que imprimieron en sus narraciones, pueden considerarse como historiadores de una determinada época.

Los que relataron lo acontecido durante el siglo XVIII fueron Clavijero, Villaseñor y Sánchez, Alzate y Viera.

Otros que informaban acerca de lo ocurrido durante los sismos en la ciudad, eran los ayuntamientos, tanto directamente como a través de corresponsales.

Sobre las fuentes de archivo, la doctora Virginia García Acosta nos dice que:

Los archivos constituyen la fuente por excelencia de obtención de datos primarios y no existe estudio del pasado que se precie de serlo, cuyos trabajos puedan ser considerados con seriedad, que no haya bebido en las fuentes documentales tan ricas y variadas que se encuentran en nuestro país. De ahí la importancia que se dio a este tipo de acervos.

Esta documentación es cada vez más abundante, particularmente a partir de mediados del siglo XVIII y se mantiene hasta el final. Es justamente de principios del siglo XVIII de donde provienen los documentos más detallados sobre sismos.

La información primaria y directa obtenida en los archivos, si bien aparece registrada de formas muy diversas, tiene un origen generalmente oficial. Lo anterior se debe a que constituye documentación emanada casi siempre de las autoridades locales o federales.

Cómo veían, cómo concebían y cómo enfrentaban los sismos distintas instancias de gobierno en el siglo XVIII, quiénes se encargaban de llevar a cabo la supervisión de la reconstrucción, de dónde provenían los fondos necesarios para ello, qué zonas habían resultado más dañadas, son aspectos que ampliamente tratan documentos.

Como parte de esta información de carácter más oficial, encontramos todo tipo de órdenes y mandatos emanados de las autoridades civiles de un temblor, mismas que se publicaban en los bandos. Estos ordenamientos se referían por lo general a ciertas restricciones que debían observar los pobladores, como reparar las viviendas, prohibir la circulación de los carruajes por determinadas calles para evitar el problema de derrumbes.

³ Virginia García Acosta y Gerardo Suárez, *op. cit.*, p. 15

La información relativa a la ciudad de México se encuentra en el fondo de Ayuntamientos del Archivo General de la Nación, pero principalmente en el Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, que resguarda lo relativo a las acciones de este organismo, que remite a su vez a lo que denominaron Juntas de Ciudad, que eran reuniones de los regidores para estudiar asuntos importantes o que necesitaban de pronta solución; como también asuntos de índole religiosa, tales como la elección de un santo patrono protector contra temblores; además de la Junta de Policía, que como se dice en el capítulo 1 era la encargada de controlar las acciones, como también las reformas materiales realizadas por los arquitectos de la ciudad que debían estar registrados y aprobados para realizar las composturas necesarias en los inmuebles ubicados en la ciudad, afectados por los movimientos sísmicos, además que podían desautorizar dichas obras.

De los documentos provienen detallados recuentos de los daños ocasionados por los sismos, registrados calle por calle, incluso casa por casa. Además que sobre la reconstrucción, estos documentos ofrecen otra serie de datos muy interesantes sobre los materiales de construcción.

Además de los permisos, se puede corroborar la información de dichas obras, buscando la información en el Archivo General de Notarías, cuando el particular contrata frente a un notario la obra requerida.

Gracias al detalle de los reportes de las sesiones de la Junta de Policía, de las sesiones del Ayuntamiento, de los permisos de reparación, de las contrataciones ante algún notario de la ciudad, podemos llevar a cabo un vaciado de dichos datos en planos de la época para visualizar el avance de un determinado sismo y posteriormente compararlo con otros, ya sean antiguos o modernos.

Estos recuentos son tan pormenorizados debido a que las autoridades de la ciudad, particularmente a partir de la segunda mitad del siglo XVIII, mandaban levantar una especie de censo para conocer el alcance de un determinado sismo, y así poder cuantificar los daños y planear, en su caso, la reconstrucción. Les interesaban particularmente los daños sentidos en los edificios civiles o religiosos más importantes, o bien en las fincas propiedad de las mismas autoridades o de personajes ilustres. Con datos de archivo fue posible reconstruir los perjuicios ocasionados en la ciudad de México, de manera limitada para los sismos ocurridos el 4 de abril de 1768 y el 21 de junio de 1787; más completa resulta la información recogida cuartel por cuartel, calle por calle e inclusive, casa por casa, en el temblor sentido en la siguiente fecha, 8 de marzo de 1800.

La mayor parte de la información provino de los informes pormenorizados rendidos a la autoridad de la ciudad, que puede resultar especialmente atractiva a los arquitectos e ingenieros civiles, pues contienen descripciones de los daños en cada cuarto, cada muro, cada rincón de ciertos edificios, con frecuencia mencionando el tipo de material de construcción empleado en la época correspondiente.

Los desperfectos de obras públicas dentro de la ciudad de México se pueden encontrar compilados dependiendo del tipo de uso, como:

- ❖ Aguas, arquerías y acueductos, que incluye la reparación de atarjeas, que generalmente se dañaban impidiendo el abasto de agua a los habitantes de la ciudad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- ❖ Edificios ruinosos.
- ❖ Arquitectos, para las normas que debían cumplir.
- ❖ Obras públicas en general, para las reformas y reparaciones en edificios públicos.

Lo relacionado de manera específica con lo ocurrido durante los temblores de la segunda mitad del siglo XVIII, se encuentra bajo el rubro de Historia Temblores del Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México.

Las actitudes piadosas de la ciudad y lo relativo al nombramiento de San José como patrono de la misma contra los temblores y las procesiones realizadas después de algún sismo fuerte, fue abordado a partir del ramo del archivo ya mencionado, Patronatos y santos patronos.

Las acciones del virrey en todo el territorio novohispano, como también las notificaciones que debía hacer a España se encuentra en el rubro de Correspondencia de virreyes del Archivo General de la Nación, además de Historia, Inquisición, Obras públicas en general, Policía y Reales Cédulas.

Por lo anterior, queda aclarado el lugar y el periodo estudiados. Durante el siglo XVIII, como ya dije, se sintieron en el Valle, siete violentos sismos, en un breve lapso de 1768 a 1800, suceso extraordinario, pues, como se puede apreciar en el catálogo donde se registran los temblores intensos sentidos en esa área, a veces ocurren espaciados cada cinco, diez, veinte años o más pero es muy extraño, cuando dichos fenómenos se repiten en fechas cercanas. Por ello tanto su frecuencia como su violencia en una zona determinada como la ciudad de México, llama la atención y me motivó a investigar la respuesta social ante dichos siniestros, según lo que quedó registrado, sobre la ciudad de ese entonces, en su aspecto urbano; las consecuencias materiales, las acciones administrativas, los estudios realizados por científicos novohispanos como José Antonio Alzate, las actitudes y la reacción piadosa de los pobladores.

Como ya lo mencioné, el estudio histórico de los sismos sentidos en el Valle de México cambió a partir de 1985, ya que estos fenómenos naturales motivaron el interés de varias instituciones por realizar catálogos con indicaciones precisas de búsqueda de material documental, ya que antes no se habían realizado búsquedas profundas, sino que se concretaban a divulgar información ya publicada.

Quienes divulgaron lo ya publicado fue Juan N. Adorno en su *Memoria acerca de los terremotos en México*, escrito en octubre de 1864, Ferdinand Montandon "Les mégaséismes en Amérique" en *Revue pour de des calamités* de 1962, el artículo de "México sísmico" de Fernando Montessus de Ballore en *Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate"* en 1892, la cronología de Manuel Muñón Lumbier en *La sismología en México desde 1917*, impreso por la Secretaría de Hacienda en 1918 y su *Reseña de sismología* de 1933.

La importantísima cronología realizada por Juan Orozco y Berra titulada "Efemérides sísmicas mexicanas" de las *Memorias de la Sociedad científica "Antonio Alzate"* publicada en 1887 por la imprenta del gobierno en el arzobispado y recoge información indiscriminadamente.

La noticia de terremotos de José Guadalupe Romero publicado en el *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística* en 1861, muy semejante, aunque no tan completa como la de Orozco; la cronología de Enrique Rafael de Zayas en *los Estados Unidos, sus*

condiciones naturales de la Secretaría de Fomento de 1893 y la lista cronológica de Enrique Sánchez Arellano en la revista *Comunicaciones técnicas Investigaciones* en 1982.

Como resultado de los sismos de 1985, María Concepción Amerlinck realizó su *Relación histórica de los movimientos sísmicos en la ciudad de México (1300-1900)*, publicada por el Departamento del Distrito Federal, apoyada por lo realizado por Teodoro Amerlinck titulado *Sismos en la ciudad de México. Ojeada histórica. El Catálogo de temblores que han afectado al valle de México del siglo XIV al XX* publicado por Fundación I C A, Editorial Limusa y Noriega Editores, ya mencionado. El libro de los mismos editores titulado *Experiencias derivadas de los sismos de septiembre de 1985*.

El trabajo de investigación muy exhaustivo publicado por el Fondo de Cultura Económica, *Los sismos en la historia de México*, dirigido por Virginia García Acosta y Gerardo Suárez que fue resultado de un gran grupo de investigación cuyo primer producto lo publicó el Centro de Investigaciones Superiores en Antropología Social titulado "Cronología de los sismos en la cuenca de México en Estudios sobre sismicidad en el valle de México, publicado por el Departamento del Distrito Federal y la Organización de Naciones Unidas a través del P.M.U.D HABITAT, el libro coordinado por Teresa Rojas, Juan Manuel Pérez y Virginia García titulado "Y volvió a temblar". *Cronología de los sismos en México (de 1 pedernal a 1821)* publicado por el Centro ya mencionado en 1987, el libro de Carlos de San Juan y otros titulado *Historias para temblar* publicado por el Instituto ya mencionado en 1987; el trabajo de tesis para el grado de doctor en historia de Virginia García Acosta titulado *Los sismos en la historia de México. Análisis histórico-social: épocas prehispánica y colonial*, presentada en 1995.

El estudio sobre *Terremotos* de Alejandro Nava publicado en la colección La ciencia en México del Fondo de Cultura Económica en 1986, para explicar al público en general que son esos fenómenos naturales.

El artículo de Ignacio González Polo, "Temblores y terremotos en la ciudad de México. Siglo XVIII" en el *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística* de 1985, que realiza una cronología sísmica, lo mismo que Celia Maldonado en "Temblores de tierra y otras calamidades registradas en la capital de la Nueva España en los siglos XVII y XVIII" en el libro que salió publicado en 1985 como consecuencia de los temblores de ese año, titulado *Historias para temblar: 19 de septiembre de 1985*, publicado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, lo mismo que Linda Manzanilla con su "Relación de los sismos ocurridos en la ciudad de México y sus efectos" en *Revista mexicana de Sociología* de abril a junio de 1986, que presenta algunas imprecisiones si lo cotejamos con las otras cronologías realizadas ex profeso

A veces escuchamos a las personas referirse a cualquier temblor, aclarando que el cielo estuvo extraño, que hubo viento, que llovió muy fuerte antes del sismo o después, que ciertas zonas tuvieron un olor diferente, que el medio ambiente cambió, que los días en que ocurrió no fueron normales. Esta relación entre el cielo y la tierra, los olores, la reacción de los animales, a veces los volcanes y sus erupciones se han observado desde la época de Aristóteles, como elementos vitales asociados a la actividad sísmica; que se conformaron en una teoría difundida desde la época de ese célebre filósofo hasta finales del siglo XIX, siendo modificada o a la que se le agregaron elementos que Aristóteles no contempló, como la electricidad.

Por otro lado, la población espantada de la fuerza, intensidad, duración, magnitud, daños materiales o pérdidas humanas, a consecuencia de los desastres naturales y particularmente de los temblores, se ha manifestado en su conjunto, con actitudes piadosas, traducidas en procesiones, misas, patronatos, como el de San José, deprecaciones, sermones, entre otros.

Esto es, durante la segunda mitad del siglo XVIII, como reacción a la ocurrencia de siete violentos temblores, una parte de la población de la ciudad trató de explicar racionalmente las causas que los provocaban, tomando como base las ideas aristotélicas que relacionaban la ocurrencia de los sismos con el aire interior, después a este esquema se le relacionó con los gases sulfurosos y en estado de descomposición y por último, los estudiosos europeos como Feijoo, basados en sus propias observaciones agregaron la presencia de la electricidad y sus conclusiones fueron difundidas por un pequeño grupo de científicos novohispanos ilustrados, para aquel que leyera la *Gaceta* y paralelamente la población recurrió al apoyo divino.

Este estudio intenta un acercamiento a estas dos reacciones paralelas y para ello trata de reconstruir los sucesos, como si los temblores fueran los actos. Para ello tuve que revisar los documentos llamados de primera mano, es decir, los emitidos por la sociedad de su momento: actas del ayuntamiento, Juntas de Policía, correspondencia de virreyes, bandos, decretos, noticias de la *Gaceta de México*; enriqueciéndolos con cronologías de temblores, pues el estudio de sismos pasados, como ya dije, la búsqueda para reconstruir los sucesos muchas veces es infructuosa, por la dificultad de localizar información en los documentos.

Al final de este trabajo presento la revisión tanto bibliográfica como hemerográfica y documental que realicé y las posibles series documentales en el Archivo General de Indias en Sevilla, donde podría haber más información.

Según Virginia García Acosta:

México es tierra de temblores y quienes en ella vivimos tenemos el desafío de conocer la historia de estos fenómenos que tanto nos afectan para intentar encontrar claves que ayuden a entender mejor cuándo, dónde y con qué intensidad sucedieron en el pasado y quizá ocurrirán en el futuro, así como lograr una mejor comprensión de sus efectos en la sociedad.⁴

El conocimiento de un banco de datos sobre el tema, permitiría enfrentar mejor los problemas materiales y sociales que los temblores acarrearán.

El comportamiento sísmico de una región puede estudiarse a través de dos ventanas; el prisma angosto de la breve historia de registro instrumental; por otro "la evaluación cualitativa basada en el análisis de documentos históricos que describen los daños producidos por sismos ocurridos en épocas anteriores".⁵

Uno de los medios empleados por los sismólogos para conocer las características y

³ Virginia García Acosta y Gerardo Suárez, *op. cit.*, p. 9

⁵ *Ibid.*, p. 11

ocurrencia de los sismos en tiempos pasados es el estudio de los registros históricos, anteriores a los registros instrumentales. En México, historiadores de todas las épocas han contribuido con sus investigaciones a mantener la memoria de los sismos, pero sus esfuerzos se encuentran dispersos, no han tenido la continuidad necesaria y no se han actualizado con datos de fuentes antes desconocidas o inaccesibles. ⁶

El conocimiento de los temblores pasados y sus efectos es útil para los sismólogos, para aprovechar sus investigaciones al darles pistas e indicios importantes y comprobados sobre los sismos preinstrumentales. Además para los estudiosos del pasado, pues permite analizar los efectos que tuvo sobre la sociedad, mentalidades y bienes materiales.

Ya que la primera mención de un sismo sentido en el Valle de México registrado en un sismógrafo fue hasta el 29 de mayo de 1887, gran parte de la historia del Valle carece de información a través de este instrumento, por lo que me pregunto, ¿qué ocurría cuando no había aparatos que midiesen esos movimientos de tierra?, cuando la única constancia, era el registro realizado por los pobladores, los periódicos, las reuniones de las autoridades para determinar las acciones necesarias.

A los sismólogos les ayudaría tener elementos para apoyar sus investigaciones, al darles pistas e indicios importantes y comprobados sobre los temblores pre instrumentales; sobre ello, el doctor Gerardo Suárez asegura que:

El desarrollo industrial y el crecimiento demográfico del mundo moderno hacen necesaria la toma de decisiones sobre la seguridad y confiabilidad de las unidades habitacionales, de instalaciones industriales y de la infraestructura crítica de una nación, como puentes, presas y plantas nucleares. Por tanto, surge la necesidad de una estimación más confiable del peligro sísmico, completando la sismicidad de los últimos decenios, registrada instrumentalmente, con información histórica de los sismos más importantes del pasado. ⁷

La historia puede proveer la metodología para la búsqueda, organización e interpretación de las descripciones, de los daños, y de los efectos o consecuencias producidas por los temblores. Dichas descripciones vertidas en cartas, documentos oficiales, libros, reportes nos ofrecen una visión de cómo se enfrentaron en el pasado a los sismos, que por mucho tiempo se han considerado como expresiones de la cólera divina.

Cuando ocurre un movimiento brusco de tierra, nos acordamos de él, por el derrumbe de casas, de edificios, por el número de heridos o muertos como el de 1957, llamado "Del Ángel", por haber tirado dicha estatua del Monumento a la Independencia, el de 1979 por que tiró la Ibero o el del 19 y 20 de septiembre de 1985, por su fuerza, los desastres materiales y la pérdida de vidas humanas que ocasionó. Mas, debo señalar que los temblores mencionados ocurrieron con una diferencia de 28 años entre uno y otro; en cambio, durante la segunda mitad del siglo XVIII, los intervalos entre los temblores fueron cortos y la violencia de éstos

⁶ *Ibid.*, p. 9

⁷ *Ibid.*, p.12

fue grande, al punto de derrumbar casas, iglesias, romper arcos y dañar diversas zonas de la ciudad.

Es difícil, por no decir imposible, dar un número a la magnitud de cada uno de dichos temblores, ya que en esa centuria, no existía ningún tipo de aparato sensible que registrara la fuerza del movimiento, lo que sí ocurre en nuestros días con los sismógrafos. Así es que la fuerza de los siniestros se puede cuantificar en la medida que conozcamos cada vez con más detalle dicha ciudad, los materiales de construcción, la legislación correspondiente, los daños sufridos en los inmuebles y las reparaciones realizadas. Esta visión completa auxiliaría a los ingenieros, los sismólogos, los historiadores del arte y de la ciudad a comprender un periodo de la historia de esta gran urbe y poder valorar cada una de las edificaciones que todavía se conservan de esa época. Así como también, entender las reparaciones, tal vez rudimentarias, que se realizaron por los daños causados por los temblores.

Es importante rescatar y poder describir ese periodo, para que puedan hacerse estudios desde diferentes puntos de vista, pero teniendo la "fotografía" completa, tanto de la ciudad material como de la humana.

Sobre esta última, se dice que los hombres reaccionamos de manera distinta ahora con respecto a los de antes, sea política, económica, religiosamente, pero, creo que el miedo hacia la naturaleza es igual en cualquier época, momento o lugar. Nos asusta ahora el temblor, como ocurría en el siglo XVIII. Lo que ha cambiado es la forma de expresar ese miedo, aunque no podría asegurarlo. El temblor de septiembre de 1985 provocó miedo, consternación en la población, se hicieron procesiones, misas, rosarios; los del siglo XVIII también rezaron, se angustiaron, realizaron procesiones, recurrieron al patrono y cambiaron reglamentos para evitar mayores daños en futuros temblores.

Entonces, la pregunta lógica sería, ¿en qué se diferencian aquellos pobladores de la ciudad de los de hoy? y tal vez, la respuesta sea que la ciudad y su entorno son diferentes, el número de pobladores no se iguala al de ahora y en el siglo XVIII la explicación científica se basaba en la reformulación de las ideas aristotélicas y ahora la proporcionan los estudios de los sismólogos, a través de los datos registrados en los sismógrafos, junto con las investigaciones de otros especialistas.

En lo que somos similares es en la respuesta piadosa, - que no quiere decir que se repita de la misma manera - expresada en procesiones, misas solemnes y rosarios, entre otras actividades, aunque las manifestaciones han cambiado al paso del tiempo. Las formas religiosas tienden a conservarse, ya que sus integrantes han cuidado el protocolo, el rito, las formas que se deben seguir y que las han constituido, pero se modifican, se transforman en forma, aunque no en esencia.

En el siglo XVIII, especialmente en la segunda mitad, la actitud piadosa fue orientada al culto a San José como patrono de la ciudad contra dichos siniestros, para que dicha ayuda mitigara los efectos devastadores de los temblores sentidos a lo largo de esa centuria, especialmente en los años de 1768, 1776, 1787 y 1800. El culto a San José relacionado con los temblores sentidos en la ciudad novohispana, parece ser que se dio únicamente desde finales del siglo XVII hasta fines del siguiente siglo, perdiéndose el culto en el siglo XIX.

Es interesante observar que el culto a San José, patrono de la ciudad contra los temblores coincidió con la ocurrencia de los siete siniestros ya mencionados y que después, dicha práctica

religiosa se debilitó, dejó de tener la intensidad y solemnidad con que se realizaba, aunque no dejó de haber temblores fuertes en el valle. ¿Por qué dejó de ser importante? ¿Tuvo algo que ver la frecuencia sísmica para dicha devoción?

Por otro lado, en el ámbito científico de la época, el conocimiento de las causas que generan los temblores, sus efectos, como ya dije, estaba basado en las ideas aristotélicas que en Nueva España se difundieron a través del diario capitalino, de los estudios de Joaquín Velázquez de León, de la obra de José Antonio Alzate y por las publicaciones que difundieron los estudios realizados sobre los temblores sentidos en Lisboa y en algunas zonas de España en 1755 y motivó el desarrollo de los estudios sobre los fenómenos sísmicos.

Tanto las publicaciones europeas como los estudios novohispanos se basaron en el cuestionamiento de las ideas aristotélicas y rechazaban la idea de algunos clérigos, como la del arzobispo de México, que sostenía que la causa de los temblores se debía a la ira divina por la mala conducta social.

En ese aspecto, en Nueva España, los científicos dedicados a buscar explicaciones a los fenómenos sísmicos, difundían lo conocido en Europa y presentaré lo que aportaron.

Por último, la ubicación de los daños materiales causados por los temblores estudiados, puede mostrar en estudios posteriores, que las zonas, calles e inmuebles afectados - a veces - han sido los mismos en las diferentes épocas, a pesar de que las condiciones del subsuelo han sido modificadas por la extracción de agua, por la construcción de edificios con alturas mayores a las permitidas en la época colonial - que eran de tres pisos como máximo - la población ha aumentado de manera considerable y la utilización de los instrumentos de medición cada vez más sensibles registran con mayor precisión cada deformación del suelo afectado por los violentos movimientos de tierra sentidos en el valle de México.

Tomando en consideración estas diferencias, las zonas afectadas por los temblores donde se han deformado, averiado o desplomado los inmuebles posiblemente han sido las mismas, pues tanto unas como otras se encuentran cimentadas y construidas en la llamada zona de lago, cuyos elementos constitutivos se van comprimiendo al paso del tiempo y por efecto de la acción humana, pero que sigue conteniendo un cierto porcentaje de agua que afecta y ha modificado el sistema constructivo de la capital.

El estudio cada vez más detallado de los efectos de los temblores en el valle de México ayudará a los científicos, sean sismólogos o ingenieros civiles, a precisar las modificaciones que ha sufrido el suelo del valle y particularmente el de la capital, Así podremos tener una visión más completa de los cambios arquitectónicos, de ingeniería, de urbanismo de la ciudad, ya que se ha estudiado mucho desde el punto de vista artístico, pero es necesario completar la visión con los elementos ya mencionados.

Es necesario para ello, conocer el tipo de construcción, los materiales utilizados y las reparaciones realizadas.

Según Gerardo Suárez en la presentación de *Los sismos en la historia de México*:

La comprensión del presente y la prospectiva de los fenómenos sociales no puede realizarse sin un conocimiento profundo de nuestro pasado histórico. En muchos casos, los fenómenos sísmicos son de larga periodicidad: la repetición de un temblor de cierta magnitud en una misma falla puede ocurrir con un espacio de varias decenas o centenas de años. Es claro, entonces que si nos limitásemos al

registro instrumental de este siglo para tipificar la actividad, correríamos el riesgo de omitir la presencia de sismos importantes y de magnitud considerable.⁸

La investigación histórica de los sismos tiene un componente científico y otro de carácter social. La finalidad del primero consiste en conocer qué ocurrió durante el fenómeno en el pasado y de estas observaciones derivar su localización, la magnitud aproximada y otros parámetros asociados con ese temblor. Posteriormente, se pretendería aplicar los resultados obtenidos de esta investigación al conocimiento de la actividad sísmica de esa ciudad o región, así como una eventual evaluación estadística del peligro sísmico. El problema que surge es el carácter fragmentario, subjetivo y parcial de la información.

Desde el punto de vista histórico, esa disciplina social provee el sustento de una metodología para la búsqueda e interpretación de las descripciones de los daños y efectos producidos, talón de Aquiles de un vasto número de recopilaciones. Además, las descripciones de lo acontecido nos ofrece una visión de cómo las sociedades se enfrentaban a estos inesperados y terroríficos eventos, frecuentemente considerados como flagelos de la ira divina.⁹

La historia de la construcción de la ciudad, de su legislación constructiva, la tecnología utilizada en relación con la sociedad de su momento, se puede seguir profundizando con relación a los efectos de los movimientos sísmicos en la capital mexicana.

La explicación científica era estudiada en México por una pequeña sociedad ilustrada, en cambio, la manifestada por la población era la piadosa, la expresada en procesiones, misas y rogativas a los santos, y se puede suponer que en otras manifestaciones piadosas como prender veladoras, de los que no queda constancia documental.

¿Qué hace diferente aquella época de la nuestra? Me interesó entender qué había provocado en la población, tanto instruida como la que simplemente poblaba la ciudad, la ocurrencia de 7 violentos temblores, sentidos en un breve lapso de 1768 a 1800, suceso muy extraño a lo largo de la historia sísmica del Valle de México, pues han ocurrido espaciados cada cinco, diez o veinte años o más, pero es muy extraño, cuando dichos fenómenos se repiten en fechas cercanas. Por ello tanto su frecuencia como su violencia en una zona como la ciudad de México me motivó a investigar la respuesta social ante dichos siniestros, la situación de la ciudad de ese entonces, en su aspecto urbano, las consecuencias de esos fenómenos naturales, las acciones administrativas, los estudios realizados por científicos novohispanos, las actitudes y la reacción piadosa de los pobladores, para conocer otras facetas de esa sociedad. Tener una visión general de la ciudad, desde el punto de vista urbano, la ocurrencia de los temblores sentidos en la segunda mitad del siglo XVIII y lo que provocó tanto a nivel científico, como religioso, para aportar estos elementos al conocimiento que ya se tiene de ella.

⁸ *Ibid.*, p. 11

⁹ *Ibid.*, p. 12-13



Terrible y conmovedora, espantosa y aterradora catástrofe. José Guadalupe Posada



CAPÍTULO I

EL VALLE DE MÉXICO Y EL ASPECTO URBANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XVIII

Antes de describir a la ciudad de México de la segunda mitad del siglo XVIII, debemos tomar en cuenta sus características geográficas, que la han hecho vulnerable a los movimientos sísmicos, pues el suelo de la cuenca en que está emplazada actúa como una caja de resonancia, tanto por su constitución como por la acción de las ondas generadas en la falla de Acapulco que, al chocar con esa "forma" se "cimbra", y se mueve o se ha movido de diferentes maneras, intensidades y magnitudes.

Pues bien, el centro de la República Mexicana se localiza en la parte meridional de la Altiplanicie Mexicana, denominada cuenca de México, región rodeada de sierras que constituyen una cuenca cerrada o endorreica, esto es, que los ríos y arroyos de las partes altas de los alrededores desaguan en su centro; limitado al norte por las sierras de Tezontlalpan, Tepotzotlán y Pachuca, que se caracterizan por ser las menos elevadas, al sur las del Ajusco y de Chichinautzin, que son más altas; al oriente por la sierra Nevada, que es donde se encuentra el Popocatepetl y el Iztaccihuatl y al poniente, la sierra de las Cruces, Monte Alto y Monte Bajo.

La cuenca debe su formación a procesos volcánicos y tectónicos que se han llevado a cabo desde hace 50 millones de años.

La Cuenca del Valle de México constituye un gran vaso natural azolvado que se formó en diferentes etapas geológicas que van del terciario medio al cuaternario, durante las cuales se presentó una intensa actividad volcánica.

En este periodo se formaron las sierras de Tezontlalpan lo cual cerró el drenaje original del Valle y con ello se formó la cuenca del Valle de México.

Por otra parte, los ríos que descendían de las sierras hacia las partes profundas de la cuenca formaron abanicos de deposición de boleos, gravas y arenas, pudiéndose mencionar entre los más importantes el río Hondo, el río Mixcoac, el río Contreras, el río de Teotihuacan y el río Cuautitlán. En las partes centrales de la cuenca alejadas de los bordes, eventualmente se depositaron materiales limo

arenosos, los cuales se interestratificaron con suelos y capas de cenizas y pómez provenientes de las erupciones volcánicas originadas principalmente al sur. Debido a las lluvias abundantes durante el periodo diluvial se acumularon cantidades de agua importantes, que dieron origen a los lagos de Texcoco, Zumpango, Xochimilco y Chalco, los cuales llegaron a formar un gran lago, durante ciertos periodos. ¹

Dicha cuenca con sus lagos se ha modificado, ya que se ha desecado y rellenado varias veces hasta el día de hoy; esto ha obligado la formación de diferentes suelos, clasificados en tres clases o zonas principales: la de lomas, la de transición y la de lago,

... sobre la cual se asienta gran parte de la ciudad de México, está formada por la sedimentación de arenas y arcillas de origen volcánico, las cuales fueron transportadas por el aire y las corrientes hacia las aguas tranquilas de los lagos que se originaron en la cuenca. A medida que se depositaron tales materiales se definieron las siguientes formaciones: el primer horizonte u horizonte inferior lo constituye la formación Tarango, la cual se desarrolla a partir de los primeros depósitos aluviales (anteriores al cierre de la cuenca) e incluye el estrato de arcilla inferior y una capa de material desecado y/o compacto, en su parte más superficial; a continuación sobre dichos depósitos se encuentra la formación Tacubaya la cual está constituida por arcilla lacustre de alta compresibilidad y baja resistencia al corte, y finalmente las formaciones más resistentes y en consecuencia más superficiales corresponden a la Becerra, Barrilaco y Totolcingo. ²

En consecuencia el subsuelo de la zona lacustre, sobre la que está desplantada la ciudad novohispana del siglo XVIII consiste de:

- ❖ -Manto superficial, constituido por rellenos superficiales heterogéneos y depósitos areno-limosos o arcillosos, y que se han desecado irregularmente.
- ❖ Formación arcillosa superior, cuyo espesor varía entre 15 y 32 metros, formado por arcilla blanda, saturada y altamente compresible y arena de origen volcánico. Se ha consolidado por efecto de bombeo de agua.
- ❖ Capa dura de 3 metros de espesor, constituida por materiales limo-arenosos y areno-limosos con grava cementados con carbonato de calcio.
- ❖ Formación arcillosa inferior, constituida por arcillas volcánicas con extenso proceso de consolidación y menor compresibilidad.

¹ *Experiencias derivadas de los sismos de septiembre de 1985*, México, Fundación I.C.A., Editorial Limusa, (1988), p.78-79. Para mayor información véase el fascículo 2 del *Atlas de la Ciudad de México* editado por el Departamento del Distrito Federal, El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano y Editorial Plaza y Valdés, (1988), p. 19 - 44.

² *Ibidem*.

- ❖ Depósitos profundos. Son suelos muy compactos por arenas limosas con gravas, que parece ser que fueron los primeros acarreos.

De manera irregular, esta zona tiene sus niveles freáticos entre 1.5 y 2 metros.

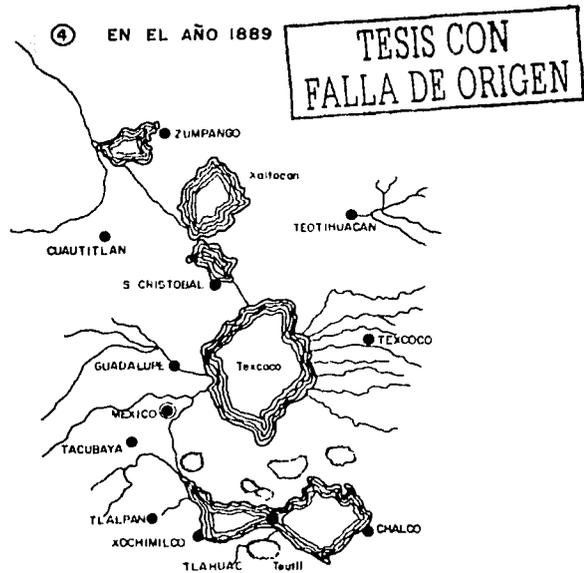
Esta descripción se puede apreciar en las siguientes ilustraciones; en una se observa la modificación de los lagos en la cuenca de México y la otra es un corte estratigráfico que muestra el subsuelo de la zona donde se encontraba desplantada la ciudad novohispana ilustrada.

Dicha estratificación ha modificado sus componentes y su consolidación, por la perforación de pozos de bombeo de agua, que ha provocado el hundimiento irregular de la ciudad.

③ AL COMIENZO DEL SIGLO XIX



④ EN EL AÑO 1889



Fuente. Referencia 24. Del Castillo, R., "Ciudad de México" en *Memorias del Simposio El Subsuelo y la Ingeniería de Cimentaciones en el Área Urbana del Valle de México*, México, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, 1978, páginas 15-50, reproducido en *Experiencias derivadas de los sismos de septiembre de 1985*, México, Fundación I C A, A.C., Noriega Editores, Editorial Limusa, 1988, p. 82.

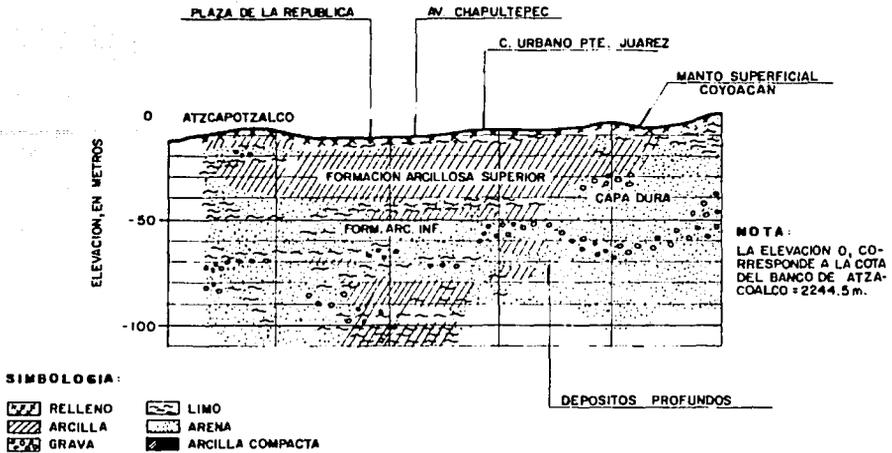
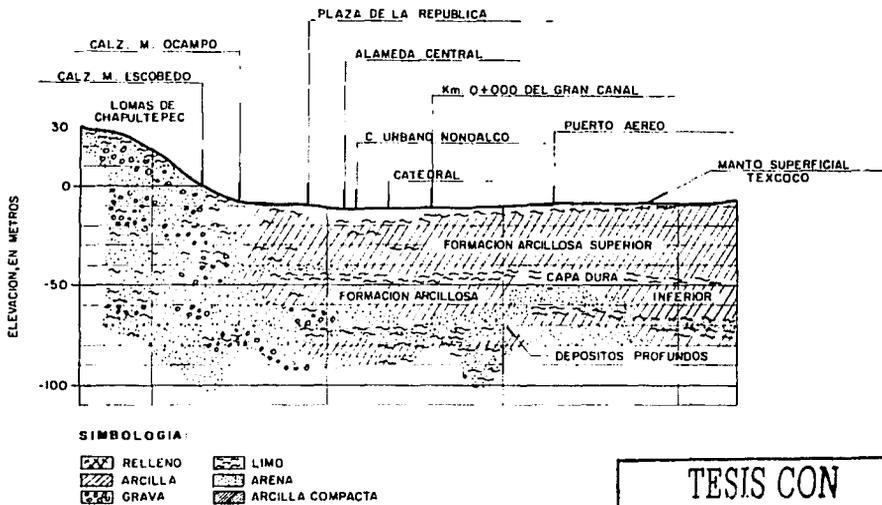


FIG. 47 A CORTE N - S (REF. 27) (POR MONUMENTO A COLON)



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Fuente. Referencia 27. Marsal, R.J. y Mazari, M., "El subsuelo de la Ciudad de México", México, Instituto de Ingeniería, 1959 reproducido en *Ibid.*, p. 83.

La condición de cuenca hidrológica, permitía a la ciudad, según Sonia Lombardo:

... la circulación acuática, especialmente en la región chinampera de Xochimilco, principal productor de hortalizas y flores, y en Chalco. El canal llamado de la Viga entraba a la ciudad hasta el embarcadero de Roldán, luego de pasar por los barrios de indios de San Pablo, Santa Anita, Iztacalco y Nativitas. La unión de este canal con otro transversal denominado Acequia Real, permitía la introducción de productos que venían del sur a los mercados del Volador y de la Plaza Mayor de manera relativamente fácil.³

Los canales mencionados correspondían al agua derramada de las zonas altas que rodeaban a la cuenca, mismos que han sido desecados de manera natural y por necesidades urbanísticas de las diferentes épocas.

A pesar de que la ciudad de México se encuentra en la cuenca referida, siempre se le ha denominado, tanto coloquialmente como en estudios científicos como el valle de México; éste fue estudiado en ese siglo ilustrado por científicos como Joaquín Velázquez de León, y José Antonio de Alzate y Ramírez; el primero, a consecuencia de su intervención en las obras del desagüe realizó un estudio del que informó el 15 de diciembre de 1774⁴; el trabajo titulado *Descripción histórica y topográfica del valle, las lagunas y la ciudad de México*, aparentemente incompleto.

El estudio estaba dividido en varias secciones: la primera presentaba la descripción del Valle de México y sus lagunas en su estado natural, que contiene idea general, su longitud, anchura, perímetro, relacionando esos datos con la situación del suelo post Diluvio, relación estudiada por los científicos españoles ilustrados que analizaban la geomorfología, según lo ha estudiado Horacio Capel⁵ que en capítulo posterior se mencionará; estableció de manera científica la altura, la longitud o meridiano de México, elevación extraordinaria del suelo del Valle que permite observar por la disminución de la atmósfera, que es la causa de su temperamento, anexa mención sobre fenómenos meteorológicos, el calor y el frío, lluvias, vientos, refracción, magnetismo, electricidad y tempestades; las características tanto del suelo como de la tierra, en cuyo apartado describirá y criticará las ideas de Buffon, como lo veremos más adelante, asocia las características del tepetate con la primera tierra exterior del globo, analiza la fertilidad del suelo, sus especies, los vegetales, los animales y los fósiles.

El autor lo describe como un terreno cercado de elevaciones; con vertientes de agua que corren, unas al interior y otras al exterior, a través de ríos que desaguan en su centro. Sobre su localización, mide perímetro, largo, ancho, y superficie, compara las alturas de la mayor y la menor elevaciones al nivel de la laguna de México. Propone una teoría sobre la composición del tezontle, que es mencionada como “resto de incendios subterráneos en que se ha

³ Sonia Lombardo, “La ciudad de México a mediados del siglo XVIII” en *Atlas de la ciudad de México*, México, Colegio de México, Plaza y Valdés Editores (1988), fascículo 3, capítulo 2, p. 58.

⁴ Roberto Moreno, *Joaquín Velázquez de León y sus trabajos sobre el valle de México 1773-1775*, México, U.N.A.M., Instituto de Investigaciones Históricas, 1977 (Serie de Historia Novohispana, 25), p. 131.

⁵ Horacio Capel, *La física sagrada. Creencias religiosas y teorías científicas en los orígenes de la geomorfología española. Siglos XVII-XVIII*, España, Ediciones del Serbal, 1985, páginas 82 a 85, 115 a 122.

consumido la materia combustible o una obra de ellos mismos, convirtiendo el fuego en esta sustancia, la del tepetate y otras tierras barriales y argilosas”.⁶

Lo relativo a estas sustancias internas, lo voy a desarrollar en el capítulo sobre el conocimiento científico de la época ilustrada novohispana.

La descripción continúa con la historia natural del valle, tanto lo relacionado con flores como con insectos, aves y animales terrestres, de las especies subterráneas o fósiles, de las montañas, del volcán y los terremotos; por último sobre la laguna y sus accesorias, del modo que se forman, crecen y disminuyen, aquí desarrolla y critica la tesis de Buffon, el científico europeo pensaba, según Velázquez de León que la sustancia del interior de la Tierra era la misma que la del cuerpo del sol, sólo que una era encendida y fundida y la de la Tierra, fría y endurecida, en cambio el científico novohispano establece que el tepetate, si bien no es la sustancia del interior, si es la primera y natural corteza.⁷

La ciudad de México en la época ilustrada

Teniendo clara la constitución del suelo, imaginemos por un momento la ciudad que conoció el Barón de Humboldt a fines del siglo XVIII, y a la que la tradición bastante romántica llamó “la Ciudad de los Palacios”; y que según Villaseñor, para 1746 contaba con una población urbana de 100 000 habitantes, compuesta de 50 000 españoles, 40 000 miembros de castas y 8 000 indios.⁸

Sus calles recién habían sido empedradas y también se empezaba a utilizar un nuevo sistema para localizar numéricamente las casas. La ciudad vivía en plena época de la Ilustración, según la cual todo se debía legislar, de los impuestos a los diezmos, del vestuario a las solemnidades.

Lo anterior fue posible gracias a varios de sus gobernantes y administradores ilustrados quienes, con un novedoso pensamiento político imprimieron un cambio a la ciudad por medio de diversos mandatos; además que se preocuparon por dejar, en la memoria de la sociedad novohispana, y aún para la posteridad, testimonios de sus acciones, como el llamado Paseo de Bucareli, la estatua ecuestre de Carlos IV, algunos de los palacios principales de la ciudad, muchas casas señoriales, la recién remodelada Alameda, el majestuoso edificio del Real Tribunal de Minería y la Academia de Bellas Artes de San Carlos, entre otras obras públicas y privadas que, afortunadamente – a pesar de la acción devastadora del tiempo y del hombre y de los temblores – han perdurado.

Según Hira de Gortari Rabiela “Una de las grandes cuestiones en la historia de la ciudad de México durante la segunda mitad del siglo XVIII y primera del XIX es el modelo de ciudad

⁶ Roberto Moreno, *op. cit.*, capítulo 1, párrafo 100, p. 269.

⁷ *Ibidem*, párrafos 64 a 65 en las páginas 238 a 239 y reproducido en 157 a 158.

⁸ Sonia Lombardo, *op. cit.*, p. 59.

prevaleciente. Así durante el siglo XVIII se ponen en práctica una serie de ordenanzas encaminadas a la reorganización de la vida urbana".⁹

Según Elías Trabulse:

...a partir de ese programa, la Corona orientó la reforma colonial disponiendo nuevas reglamentaciones y aleccionando a sus representantes coloniales en lo referente a sus propósitos. Se trataba de hombres escogidos por su adhesión a las nuevas ideas de tal modo que en la propagación del espíritu del siglo fue muy importante el papel desempeñado por los funcionarios que vinieron de la Península. A partir del Marqués de Croix, que asumió el poder en 1766, casi todos los virreyes fueron entusiastas adeptos de la Ilustración; entre ellos Bucareli, Mayorga, los Gálvez, Núñez de Haro, Flores, Revillagigedo y Azanza.¹⁰

Opiniones sobre la ciudad.

Los visitantes y cronistas seguramente anhelaron plasmar la emoción que les embargaba al vivir o simplemente visitar dicha ciudad ilustrada.

Aún reconociendo la suciedad de los mercados y las acequias, no por eso dejaron de asombrarse, pues ese aspecto lo contrarrestaba la belleza y la suntuosidad de las iglesias y de los conventos, los palacios señoriales y sobre todo, la majestuosa catedral y el ordenamiento de la traza

Esta sorprendente urbe llegó a ser llamada la "Venecia Americana", pues aún la surcaban algunas acequias que le conferían una fisonomía especial e inolvidable, según el testimonio de los más célebres visitantes que tuvo, y de algunos de sus habitantes.

Entre las descripciones de la ciudad hechas ya en el siglo XVIII, destacan la de José Antonio de Villaseñor y Sánchez, en 1755 y la de Juan de Viera de 1777.

Este último autor, admirando las casas citadinas dice:

Son sus edificios magníficos y opulentos, sus casas bastante amplias, hermosas y cómodas. Todas tienen patios y terrados o azoteas, entre ellas hay muchas con jardines, huertas, pajareras y fuentes de agua, siendo su fábrica de una piedra al modo de panal o esponja, rubia, tan porosa y ligera, que pesa poco más que la piedra pómez, y hace tal unión con la mezcla, que se vuelven las paredes de una pieza, siendo sus molduras de puertas, bazas y cornizas de una piedra blanca de

⁹ de Gortari Rabiela, Hira, "La fisonomía de la ciudad de México del siglo XIX: una perspectiva", en Odena G., Lina, *Archivo Histórico del Distrito Federal. Guía general*, México, Gobierno del Distrito Federal, 2000, p. 19.

¹⁰ Elías Trabulse, *Historia de la ciencia en México. Estudios y textos. Siglo XVIII*, México, Fondo de Cultura Económica, Consejo Nacional de Ciencia y tecnología (1985), p. 12.

color de ceniza que les hace sobresalir sobre el fondo rubio del macizo de sus paredes.¹¹

En esta magnífica descripción de la arquitectura colonial que da nuestro cronista, la piedra rubia de que habla es el tezontle y emplea rubia (del latín "rubeus") por roja o colorada.

Dos de los materiales pétreos utilizados en la construcción y que están descritos por Juan de Viera son el tezontle, parte importante del suelo del valle, según los estudios de Joaquín Velázquez de León, como ya lo mencioné y la chiluca, muy utilizados en la ciudad de México, a partir de su fundación, en la época prehispánica.

Elisa Vargas Lugo en la presentación al libro de Luis Ortíz Macedo sobre los palacios nobiliarios novohispanos, asegura que en la ciudad destacaba el colorido rojizo y gris, producido por el tezontle y la chiluca. "Materiales que sistemáticamente se emplearon en la edificación de palacios, casas e iglesias de la capital del virreinato".¹²

Alejandro von Humboldt, un ilustre visitante, científico ilustrado que denominó a la ciudad de México como "la Ciudad de los Palacios"; nos dice lo siguiente, sobre el asunto mencionado:

... apenas existe una ciudad de aquella extensión, que pueda compararse con la capital de Nueva España, por el nivel uniforme del suelo que ocupa, por la regularidad y anchura de las calles y por lo grandioso de las plazas públicas. La arquitectura en general, es de un estilo bastante puro y hay también edificios de bellísimo orden. El exterior de las casas no está cargado de ornatos. Dos clases de piedra de cantería. Es a saber, la amigdaloides porosa llamada tezontle y, sobre todo, un pórfido con base de feldespato vidrioso y sin cuarzo, dan a las construcciones mexicanas cierto viso de solidez y aun de magnificencia.¹³

Tan singular urbe no podía permanecer ajena a los cambios de todo tipo que ocurrían en Europa; la imagen que logró a fines del siglo XVII y a lo largo del siglo XVIII fue obra, como ya mencioné antes y trataré de probar en las siguientes páginas, de sus gobernantes ilustrados.

El racionalismo de la Ilustración concebía a la ciudad en forma ordenada, funcional, racional, bella, salubre, condiciones que la política de Carlos III trató de lograr.

De la larga lista de gobernantes que tuvo la Nueva España durante el siglo XVIII, destacan don Francisco de Güemes y Horcasitas, Primer Conde de Revillagigedo, que gobernó de julio de 1746 a noviembre de 1755, quien implantó normas muy estrictas para alcanzar la

¹¹ Juan de Viera, "Compendiosa narración de la ciudad de México" en Agustín Verancourt y otros, *La ciudad de México en el siglo XVIII (1690-1780) Tres crónicas*, prolog. Antonio Rubial, notas Gonzalo Obregón, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, (1990) (Cien en México), p. 193. Nota. se cambió la ortografía del texto.

¹² Elisa VargasLugo, prólogo en Luis Ortíz Macedo, *Los palacios Nobiliarios de la Nueva España*, México, Seminario de Cultura Mexicana, 1994, p. 11.

¹³ Alejandro de Humboldt, "La Ciudad de los Palacios" en Artemio del Valle-Arizpe, *La Ciudad de México según sus Cronistas*, México, Editorial Jus, 1977, p. 456. También menciona Luis Castillo Ledón, "La Ciudad de México a fines del siglo XVIII", en el mismo libro, p. 485.

unidad fisonómica; lo mismo que durante la administración del marqués de Croix¹⁴; don Antonio María de Bucareli, quien gobernó de septiembre de 1771 al mes de abril de 1779; los virreyes de apellido Gálvez –Matías y Bernardo – cuyas administraciones fueron de abril de 1783 a octubre del año siguiente y de junio de 1785 a junio de 1786, respectivamente; el excelentísimo arzobispo de México don Alonso de Núñez y Haro y Peralta, quien gobernó únicamente de mayo al mes de agosto de 1787 y el segundo Conde de Revillagigedo, cuyo nombre era Juan Vicente de Güemes Pacheco de Padilla, quien administró de octubre de 1789 a julio de 1794.

A todos ellos les correspondió tomar medidas a consecuencia de los daños materiales provocados por los temblores sentidos en esa centuria. El poder civil ejercido por los ya mencionados, en algunos casos se integraba al cargo eclesiástico, como en el caso de Alonso de Núñez, pero también la interrelación entre el poder civil y el eclesiástico se advierte en las actitudes adoptadas ante ciertos fenómenos naturales, verbigracia los temblores y las reacciones inmediatas, como se verá a lo largo del trabajo.

Como podemos observar al mencionar los virreyes que gobernaron durante la segunda mitad del siglo XVIII, el periodo administrativo de cada uno variaba; algunos permanecían sólo algunos meses en el cargo, otros en cambio, duraban varios años, lo que les permitía ejercer acciones administrativas radicales que modificaron sensiblemente la fisonomía y el funcionamiento de la ciudad.

ADMINISTRACIÓN DE LA CIUDAD.

Ahora bien, conviene recordar que el gobierno de la ciudad no lo ejercía de manera única y directa el virrey en turno, sino que existía un organismo – el Ayuntamiento – encargado de administrar gran parte de los asuntos de ésta.

Este organismo esencialmente administrativo, sufrió un cambio muy importante en su estructura, en la segunda mitad del siglo XVIII, a raíz de la visita de don Matías de Gálvez, quien revisó y modificó la administración general y local de la Nueva España, a consecuencia de la nueva política impuesta por el aparato burocrático de los Borbones, ya mencionada anteriormente.

Con este nuevo giro en la administración citadina, el Ayuntamiento empezó a controlar más rigurosamente, entre otras cosas, la construcción de las casas particulares ubicadas dentro del perímetro de la ciudad, se renovó el empedrado de las calles; se inició la numeración de las casas a partir del empadronamiento de las mismas; se realizó un censo de población y también se revisó la legislación local para tener al corriente los asuntos monetarios de la metrópoli, como veremos más adelante.

Lo anterior implicó reorganizar la excesiva burocracia precisando el papel y las funciones que debían desempeñar tanto funcionarios como empleados, como se puede constatar en las sesiones ordinarias, resguardadas en el Archivo Histórico del ex Ayuntamiento y en las introducciones a los índices.

¹⁴ Luis Ortíz Macedo, *op. cit.*, p. 15.

Las funciones que el Cabildo o Ayuntamiento venía desempeñando desde el siglo XVI eran el cuidado de las obras públicas, la administración de los mercados, las ventas o mesones, el remate al mayor postor de los derechos de vender carne y pan, la posibilidad de expedir ordenanzas que eran enviadas al virrey para su aprobación, la repartición de tierras, el otorgamiento y administración de mercedes de aguas y de abrevaderos, todo lo referente al desagüe, el abastecimiento de víveres en general; todas éstas eran aprobadas o sugeridas por el Virrey.

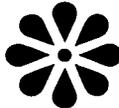
Como se sabe, desde su creación en el año de 1521, el Ayuntamiento de México fue un órgano de consulta, reunión y discusión, donde se ventilaba todo tipo de asuntos relacionados con la vida de la ciudad; además que servía de enlace entre los habitantes de ésta y el virrey.

No debe olvidarse que este organismo gubernamental también tuvo un carácter civil, administrativo y estuvo vinculado a aspectos eclesiásticos, ya que se preocupaba de un lado por administrar la ciudad y por el otro, se advierte en su participación en procesiones, misas solemnes y patronatos como el de San José; en la administración del santuario de los Remedios y en su presencia permanente en todos los acontecimientos religiosos de la ciudad. Aunque hay que aclarar que la organización de dicho organismo se fue modificando desde su creación en el siglo XVI, según las necesidades y la población de la ciudad.

El Ayuntamiento o cabildo, como un organismo social vivo, que respondía a necesidades de sus pobladores o de las autoridades o a coyunturas históricas determinadas, se modificaba, ya que a lo largo de los tres siglos, desaparecían o se creaban comisiones o instancias en el mismo.

Durante el siglo XVI estaba integrado por 12 regidores o alcaldes ordinarios, 2 fieles ejecutores, procurador general, mayordomo, escribano de consejo, 2 escribanos públicos, escribano de minas y registros, pregonero mayor y corredor de lonja y 2 porteros. Por encima de los alcaldes ordinarios estaban los mayores con nombramiento vitalicio.

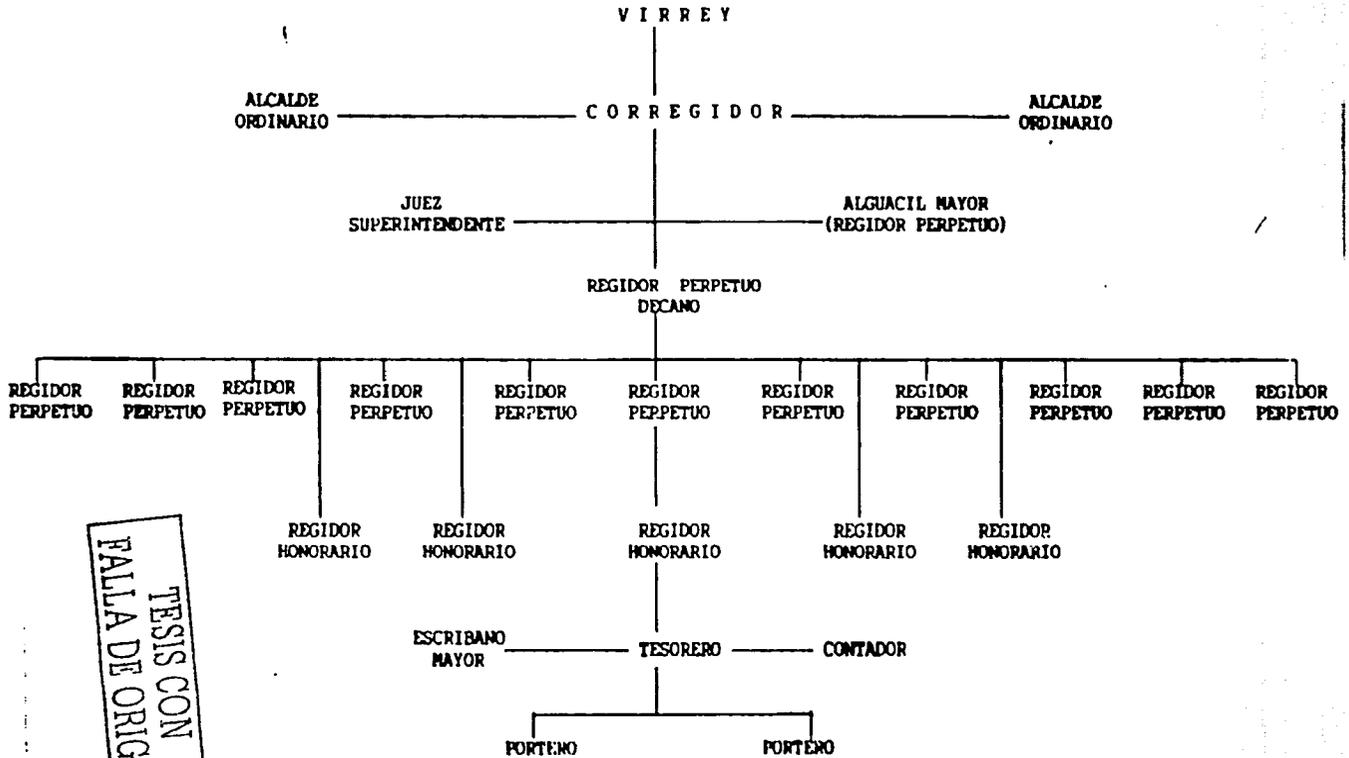
Sin embargo, durante el siglo XVIII, o concretamente en la segunda mitad de esa centuria, a consecuencia de la reorganización administrativa y territorial se estableció una nueva demarcación interna y presentaba un organigrama cuya composición – mantenida a lo largo de dicho período – era la siguiente,¹⁵ variando únicamente los asuntos a tratar, tanto ordinarios como urgentes (ver cuadro en la siguiente página).



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

¹⁵ Organigrama según María Luisa Pazos, *Guía de las actas de Cabildo de la ciudad de México 1766-1775*, México, Universidad Iberoamericana, tesis de licenciatura en historia, 1981.

AYUNTAMIENTO DE LA CIUDAD DE MEXICO



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

RAZON Y FE - VALLE DE MEXICO

Como puede verse en el organigrama, la cabeza de toda la administración colonial era el virrey, quien también, de alguna manera, administraba teóricamente la ciudad.

El segundo funcionario importante del Ayuntamiento era el Corregidor --quien lo presidía-- lo nombraba directamente el rey y casi siempre era un peninsular; su puesto era fijo y duraba cinco años en el cargo.

Los dos alcaldes ordinarios eran elegidos cada año; se les tomaba juramento el primero de enero; a uno se le denominaba el más antiguo. Ellos cuidaban del orden público, también les correspondía la realización de ceremonias religiosas o civiles -- como lo veremos más adelante en lo relativo al patronato josefino; además se encargaban de encarcelar a los contraventores de las disposiciones de fiel ejecutoria, vigilaban que se anunciaran los pregones y los bandos y que se efectuara el castigo si fuera necesario. Cuando el corregidor no asistía a las sesiones, ellos tenían voto y a veces lo presidían. Durante el siglo XVIII, el alguacil mayor debía ser un regidor perpetuo.

Otro funcionario era el juez superintendente de propios de la ciudad, nombrado por el virrey y muy importante en la administración de los bienes de la ciudad y en su reparación, como en el caso de los temblores de tierra sentidos.

Como ya mencioné, el ayuntamiento estaba formado por los regidores: once perpetuos y cinco honorarios. Las funciones de éstos últimos, junto con las del tesorero, del escribano mayor, del contador, y de los dos porteros eran determinadas por el decano de los regidores perpetuos.

Los regidores formaban el cuerpo del Ayuntamiento y el síndico cuidaba de los intereses de la corporación. Propio de los regidores (entre los cuales había algunos hereditarios) era elegir a otros regidores y alcaldes, aún cuando algunos de estos puestos eran vendibles; es decir, se daban al mejor postor. Correspondía también al Ayuntamiento formar sus propias ordenanzas y administrar los bienes de propios, esto es, las tierras y solares que pertenecían.¹⁶

Como ya lo dije, las funciones del Ayuntamiento, con respecto a la administración de la ciudad, tenían relación con las obras públicas, mercados, ventas, mesones, derechos de venta de carne, regulaba el abasto capitalino de diversos productos alimenticios, controlaba el precio del pan, expedía las ordenanzas sobre tierras, administraba la concesión del uso del agua, las fuentes, todo lo relativo al desagüe y podía tomar medidas urgentes en casos especiales como inundaciones y temblores, entre otros siniestros.

Cada uno de los regidores perpetuos desempeñaba anualmente un oficio distinto, que consistía en ser: alférez real, procurador general o mayor, diputados de fiestas, encargado de realizar las elecciones, regidor de pobres y de propios de la ciudad, diputados de alhóndiga y pósito, jueces fieles ejecutores, diputados de policía, diputados de milicias, jueces administradores de los puestos y mesillas de las plazas, alcalde del rastro y veedor de la piedad, juez administrador del fiel contraste, que era el encargado de pesas y medidas, juez de

¹⁶*Diccionario de historia, biografía y geografía de México*, México, Ed. Porrúa, 1976, 4ªed., I, 186.

información de maestros de escuela, alcalde de la Alameda, juez veedor del agua de Santa Fe y obrero mayor.

La Corona, a partir de las reformas borbónicas, puso en remate ciertas funciones que tomaron algunos particulares en arrendamiento para participar en la administración hacendaria, como las de los asentistas de cañerías de aguas, obras y servicios públicos; personas cuyo trabajo va a estar muy presente como consecuencia de los daños materiales de los temblores sentidos.¹⁷

Los oficios que desempeñaban personas supeditadas al Ayuntamiento eran: capellán de los Remedios, abogados de la ciudad nombrados por los regidores, tenientes de justicia de las villas de Guadalupe y Popotla nombrados por el corregidor, procuradores de la audiencia ordinaria que eran defensores de pobres, alcalde de la alhóndiga mayor, escribano de la alhóndiga, siendo a veces el escribano mayor, alcaldes de las alhondiguillas, escribano de policía, fieles represadores de la carnicería mayor y de las tablas de los barrios, veedor del matadero, médico cirujano y boticarios de la cárcel.

No analizaré todos los oficios mencionados, sino solamente aquellos que estuvieron directamente vinculados con los efectos que producían los temblores.

En primer lugar, los diputados de fiesta eran algunos regidores encargados por espacio de un año, que “debían conocer las fiestas, con su ceremonial respectivo, que la Ciudad celebraba a sus patronos y a los santos necesarios en ocasiones especiales como en el caso de la falta de lluvia, se recurre el amparo y patrocinio de la virgen Santísima Nuestra Señora de los Remedios, cuidando de hacer las respectivas invitaciones y de realizar correctamente los preparativos”.¹⁸

La función que desempeñaban estaba en relación con los temblores que ocurrían en la ciudad de México, ya que desde el momento en que se nombró a San José patrono de la ciudad contra tales siniestros, eran los encargados de organizar la fiesta anual en su honor, el día de San José, especialmente durante la segunda mitad del siglo XVIII.

Otro oficio era el:

desempeñado por tres regidores, electos por el virrey. Sus obligaciones como vigilantes del buen gobierno público y adorno de la ciudad eran: cuidar que nadie ose tirar basura en la plaza, acequias y pilas, tampoco agua ni bestias muertas, para ello debía señalar sitios adecuados y que estuvieran fuera de la ciudad... También procuraban que todos los solares fueran cercados; que las calles quedaran libres sin saledizos de tiendas, cajones, ni cobertizos, cuidando su empedrado al igual que el aderezo de las plazas y salida de la ciudad. Para asentar todas las condenaciones debían llevar un libro que se guardaría en casa del corregidor, con los pesos de oro de las mismas condenaciones.¹⁹

¹⁷ Sonia Lombardo, “5. La ciudad de México a mediados del siglo XVIII” p. 57 en el 3º fascículo del *Atlas de la ciudad de México*, ya mencionado.

¹⁸ María Luisa Pazos, *op. cit.*, p. XX.

¹⁹ *Ibidem*, p. XXI-XXII.

El obrero mayor, capitular electo “tenía el deber de visitar las fincas y obras públicas de la ciudad, para que se repararan dando cuenta al cabildo de los gastos que ocasionaba. Además supervisaba las obras que se hacían en la ciudad, cuidando las salientes en las casas y de la arquitectura de los mismos”.²⁰

Este último personaje era importantísimo para la construcción en la ciudad, sobre todo cuando ocurrían temblores, pues tenía que revisar, con otros arquitectos de la ciudad, los daños materiales causados por el siniestro y proponía las medidas urgentes necesarias; continuamente era acompañado por el Alarife mayor, quien estaba encargado de asistir a todas las obras, debía dar las normas para la construcción de edificios, cuidando sobre todo del arreglo exterior de los mismos. También se ocupaba de vigilar las construcciones de los empedrados y atarjeas y de poner las tomas de agua, por último, de evaluar los sitios que se arrendaban”.²¹

El Santuario de los Remedios pertenecía a los propios de la ciudad de México, así como la administración, reparo y arreglo de su construcción, cuando sufría desperfectos por un temblor, era el Ayuntamiento el que se ocupaba de repararlo, enviando arquitectos.

Por su parte, el escribano de policía: “debía asistir a las juntas y escribir los procesos que allí se dieran”.²² Como por ejemplo en lo relativo a la limpieza de accesorias cuando perjudicaban, el reconocimiento de casas viejas, el retiro de canales o jacales arrimados a construcciones, poner remedio a aguas estancadas, a los derrames de caños, tomar en cuenta las quejas cuando amarraban mulas en la calle, cuando notificaban lodazales, cuando se realizaba el levantamiento de pisos sin permiso, tomar en cuenta las quejas por tener puestos en la calle, poner en práctica el bando de limpieza de calles e inmundicias, cuando denunciaban los abusos en la construcción de canales, cuando quitaban tejadillos y macetas, entre otras disposiciones.²³

Todos los funcionarios que aparecen en el organigrama del Ayuntamiento, junto con otros funcionarios de fuera se reunían en sesiones ordinarias, dos veces a la semana, convocados a través de lo que llamaban billete o convocatoria para resolver una determinada orden del día. Estas sesiones - presididas por un corregidor - se llevaban a cabo con un rígido protocolo. Se pasaba lista y todo lo discutido acerca de los diversos casos y sus resoluciones se hacía constar en el Libro de sesiones, que llevaba el escribano, rubricado para dar fe.

Las disposiciones acordadas se publicaban por medio de bandos y decretos y, en determinados casos, mediante escritos dirigidos a los afectados.

El Ayuntamiento contó con la presencia de un superintendente, quien adquirió mayor importancia, por el control en las obras de compostura de inmuebles, durante la segunda mitad del siglo XVIII, según consta en el acta de la sesión ordinaria celebrada el 9 de julio de 1774, donde dicho personaje expresaba lo siguiente:

²⁰ *Ibidem*, p. XXIII.

²¹ *Ibidem*, p. XXIV.

²² *Ibidem*, p. XXV.

²³ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la ciudad de México, *Policía en general*, 3627, 1797.

...mandaba y mando, que en adelante, no se pueda ejecutar obra, compostura, ó remiendo (sino en aquellos que tienen urgentes en el día, que se puede verificar daño público en la tardanza) sin que se practiquen las diligencias regulares de vista de ojos por el Señor Obrero Mayor, ó Señor Juez de policía en su cuartel, con asistencia del Maestro mayor, que se haga avalúo y se dé orden de ejecución de la obra, compostura ó remiendo por el Cabildo, Mesa de propios y Junta de Policía no llegando a cincuenta pesos; excediendo por Junta con el Superintendente y el contador no intervenga memoria de gasto, sin que haya tomado razón de la correspondiente orden ni el tesorero mayordomo pague.²⁴

Este control administrativo afectó directamente las obras de construcción, reparación, reconstrucción, compostura, o remiendo, que se tuvieron que realizar a consecuencia de los temblores sentidos después de 1768.

De acuerdo con las descripciones anteriores, puedo afirmar que los organismos y los personajes implicados en la construcción que se hacía en la ciudad de México durante el siglo XVIII, eran el Ayuntamiento, en especial la Junta de Policía, el superintendente mayor, el alarife mayor, y el obrero mayor. Ellos - organismos y personajes - examinaban la construcción, así como la reparación de obras dentro de la ciudad.

Según investigadores de esa época como Ignacio González-Polo, Sonia Lombardo y Esteban Sánchez de Tagle, la ampliación de calles y el hermosamiento de algunas edificaciones se realizó como ya se dijo, en particular, durante las administraciones de los virreyes Bucareli y el segundo Conde de Revillagigedo. El primero de ellos ordenó trazar el Paseo que lleva su nombre. El segundo de dichos virreyes se preocupó por modificar la ciudad, realizando lo siguiente:

- Regularizó el alumbrado público.
- Mandó empedrar las calles; pues las autoridades ilustradas consideraban a la suciedad y al estancamiento de aguas como las causas de las epidemias; por ello se prohibió la salida de agua de las casas a la calle, salvo la de la lluvia. Para poder realizar dicho empedrado se emitió un bando el 4 de diciembre de 1790 donde se ordenó a los dueños de fincas pagar medio real por vara cuadrada, para la fabricación y compostura del empedrado de las calles.²⁵

Ordenó colocar embanquetados de losas y adoquín en las calles, para evitar suciedad y por lo tanto enfermedades.

- Atendió a la nomenclatura de las calles. Según Sonia Lombardo la colocación de placas con los nombres de las calles y de azulejos con el número de cada casa era para “facilitar

²⁴ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la ciudad de México (A.H.A.C.M.) *Obras públicas en general*, 1509 a, exp. 52, foja 2.

²⁵ Esteban Sánchez de Tagle, Ana Rita Valero y Sergio Martínez, *Padrón de los frentes e historia del primer impuesto predial*, México, U.N.A.M., Instituto de investigaciones Históricas, 1997, (Serie Instrumentos de consulta, 2) p. 11.

el levantamiento de los padrones que se requerían para el control de la población y su buena policía”.²⁶ Como lo podremos comprobar con el registro minucioso que hacía la policía al revisar las calles de la ciudad, tras algún movimiento fuerte de tierra.

- Saneó la ciudad; como veremos en el capítulo sobre la razón, a los administradores ilustrados les preocupaba la higiene y la relación entre el suelo, el aire y las enfermedades de las personas. Parece que fue uno de los principios rectores de la administración ilustrada, no solamente en Nueva España, sino en España y Francia.
- Hizo dragar las acequias y los canales navegables, para evitar la basura, los malos olores y las epidemias, por la razón ya mencionada.
- Propugnó por un mejor arreglo de las cajas de agua, acueductos y fuentes, para que siempre estuvieran limpias y evitar la propagación de enfermedades, sobre todo por la concepción que se tenía de la tierra, su composición y los efectos que producía en los habitantes; como lo analizaron a consecuencia de los temblores de Lisboa en 1755, por ejemplo.
- Organizó los cuerpos de policía, que registraban y supervisaban los daños que por cuartel ocasionaban en los inmuebles, los temblores sentidos durante la segunda mitad de esa centuria.
- Hermoseó los paseos y calzadas, por la idea de la higiene, la circulación de aire y la salud.
- “Creó el primer plano regulador de la ciudad, encomendándolo al maestro de arquitectura Ignacio Castera y dignificó la plaza mayor”.²⁷

Cabe destacar, de manera especial, el empeño de este gobernante por ampliar las calles de modo que la urbe se modernizara y fuera una ciudad funcional. Así Ignacio González Polo indica que a dicho virrey se debe también la:

Rectificación de las primitivas calles, apertura de nuevas arterias, aumento de espacios verdes, empedrados, acequias, drenajes, cajas de agua, fuentes, arbolado en las calles, estatuas y monumentos, nomenclatura y alumbrado público, son otras tantas de las mejoras que el despotismo ilustrado, consecuente con su política de hacer el bien a los súbditos implanta para disfrute y comodidad de los que viven dentro de los recintos urbanos.²⁸

²⁶ Sonia Lombardo, “6. Esplendor y ocaso colonial de la ciudad de México”, p. 50 en el 3º fascículo del Atlas mencionado.

²⁷ Ignacio González-Polo, “La ciudad de México a fines del siglo XVIII. Disquisiciones sobre un manuscrito anónimo” en *Historia mexicana*, México, Colegio de México, julio-septiembre, 1976, XXVI, 1, p. 30.

²⁸ *Ibidem*, p. 31.

Las calles solamente debían ser lugares de tránsito, en lugar de depósitos de basura, de cadáveres de animales, de desagüe de las casas, como era la costumbre; por la preocupación de la circulación del aire y la higiene.

Es importante hacer notar que las obras sólo se ejecutaban dentro de la traza de la ciudad, pues fuera de ella, en los suburbios, no se preocupaban ni por la construcción y alineación de las calles, ni por el cumplimiento de normas, según puede advertirse en el siguiente comentario de la Junta de Policía:

en muchos de los contornos y arrabales de esta capital se levantan por los indios y otra clase de gente, unos cuartos de adobe sin dirección ni arreglo, así en su fábrica material, como en la situación, embarazando el alineamiento de las calles; aquí se agrega que para su construcción se abren hoyos y zanjas para hacer adobes, y no pudiendo ver con indiferencia, semejante abuso contrario al buen orden de la policía y perjudicar al público.²⁹

Debemos tomar en cuenta que, desde el siglo XVI, se había realizado una separación administrativa entre los barrios de españoles y los de indios; que formaban sus repúblicas respectivas, tanto en lo político como en lo urbano. La legislación que veremos a continuación responde a este principio, ya que, al Ayuntamiento le preocupaba, sobre manera lo que acontecía en los primeros y hacía recomendaciones para los segundos.

La ciudad estaba contenida en una traza, que la delimitaba y frenaba o restringía la construcción dentro de ella. Dicha traza se remonta al 20 de diciembre de 1532; cuando las autoridades que iniciaban su actividad administrativa, legislaban y comunicaban a los pobladores sus disposiciones a través de pregones. En esa fecha se pregonó que no se permitía a los vecinos construir fuera de la línea marcada en la traza, sin vigilancia del alarife y del conocimiento de los diputados del ayuntamiento, so pena de multa y destrucción de lo construido.³⁰

La regulación urbana, la preocupación por el alineamiento de las casas y su numeración en las calles eran necesidades y preocupaciones locales, ya que saliendo de ella se podían ver conjuntos urbanos sin orden ni concierto, en los cuatro barrios alrededor de la ciudad novohispana, es decir, en los pueblos de indios.

A fines del siglo XVIII, la ciudad se encontraba dividida en ocho cuarteles mayores y treinta y dos menores, dirigidos por un alcalde de barrio cada uno.

Esta división urbano-administrativa tuvo como antecedente varios proyectos elaborados a partir de 1713, cuando se propuso dividir a la ciudad en 9 cuarteles para control de desórdenes³¹; lo cual nunca se llevó a cabo.

En 1750, la Sala del Crimen de la Real Audiencia acordó hacer una división de la ciudad en 7 cuarteles para aumentar la vigilancia contra la delincuencia, ésta también sería utilizada para el registro detallado de los daños causados por los temblores. Tres años después

²⁹ A.H.A.C.M. *Juntas de policía* 450 d-c, 1790, foja 65. Véase "Sobre los inconvenientes de vivir los indios en el centro de la ciudad" en *Boletín del Archivo General de la Nación*, vol. IX, enero-marzo, 1938, No. 1.

³⁰ El bando se encuentra relacionado en Edmundo O Gorman, *Guía de las actas de cabildo de la ciudad de México, siglo XVI*, no. 540, pregon II.

³¹ Prólogo de Antonio Rubial, *op. cit.*, p. 18.

se llevó a cabo un padrón de población y se levantaron planos de la ciudad con tal fin.³² Las medidas fueron totalmente inútiles, pues por falta de recursos no se pudo llevar a cabo hasta 1780.

En 1782, el señor Baltasar Ladrón de Guevara consultó al virrey don Martín de Mayorga, sobre el plan de división de cuarteles de acuerdo con el *Reglamento para el régimen y gobierno de los alcaldes de barrios* ya aprobado, que indicaba que la ciudad debía estar dividida en ocho cuarteles mayores y treinta y dos menores.³³

En 1790, el virrey segundo Conde de Revillagigedo propuso nuevamente que la ciudad fuera dividida en siete cuarteles y pretendía realizar un padrón general de población de la Nueva España.

Esta división se hizo en el año de 1793 siguiendo las *Ordenanzas de la muy noble y muy leal ciudad de México* y las *Ordenanzas de alcaldes mayores y para el gobierno de los jueces de policía*.³⁴

En 1799, el virrey Azanza ordenó se sacara el plano donde se mostrara la distribución de la ciudad en cuarteles, mismo que se publicó el 18 de noviembre de 1799. Esta división se conservó hasta el momento de la independencia. Dicha división es útil para la fácil ubicación de los daños materiales en los temblores que se analizan en el siguiente capítulo.

Dado el interés que reviste tal documento, además de no haber sido publicado antes, lo doy a conocer enseguida y, anexo a él, muestro el plano que incluye:



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

³² Eduardo Báez Macías, "Planos y censos de la ciudad de México. 1753" en *Boletín del Archivo General de la Nación*, vol. VII, enero-marzo, 1966, nos. 1 y 2, página 407 y sigs. y vol. VIII, julio-diciembre, 1967, nos. 3 y 4, páginas 485 y sigs.

³³ Francisco Sedano, *Noticias de México (1742-1812)*, México, Edición de la Voz de México, Imprenta de J.R. Barbadillo, 1880, t.1, p. 17.

³⁴ *Ordenanzas de la muy noble y muy leal ciudad de México. 1793*, Archivo Histórico del Ayuntamiento de la ciudad de México. *Demarcaciones y cuarteles*, vol. 650, expediente 2. 1793 y en la Biblioteca Nacional de México, fondo reservado. El plano se encuentra en el Archivo General de Indias, *Mapas y planos*, 387 (1782) y reproducido en Virginia García Acosta y Gerardo Suárez, *op. cit.*, p. 151.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cuartel mayor 1.

Comienza en la esquina del Portal de Mercaderes, de Sur a Norte, hasta el Puente de Santa Anna, donde da vuelta a la espalda de esta Parroquia; y siguiendo la Acequia de Oriente a Poniente, hasta el Puente de Santiaguito: de aquí da vuelta, por la acera de la Concepción, hasta la esquina que fue Puente de San Francisco y desde allí de Poniente a Oriente hasta el Portal donde comenzó.

Cuartel mayor 2.

Da principio en la propia esquina del portal, y sigue por él, caminando de Norte a Sur, en la línea recta hasta la Acequia de San Antonio Abad; de aquí sigue el lindero de ella misma de Oriente a Poniente a la Garita de la Piedad: donde sigue por la Calle de San Juan de Letrán de Sur a Norte al Puente de San Francisco, y termina donde comenzó.

Cuartel mayor 3.

Principia donde el anterior, y sigue de Norte a Sur por la Acera de Frente del Portal, hasta la citada Acequia donde da vuelta de Poniente a Oriente al Molino de las Tablas. De aquí camina de Sur a Norte hasta la esquina del Cementerio de Jesús María: de donde sigue por la estampa de su Iglesia de Oriente a Poniente hasta la espalda del Real Palacio (y salvo este) por la calle del arzobispado a la Puerta Principal del Palacio: Yendo a expirar en la propia esquina del portal.

Cuartel mayor 4.

Este comienza en la esquina de la calle de los Plateros caminando de Poniente a Oriente hasta la puerta del Real Palacio (y salvo este) por la Calle del Arzobispado, a la Puerta principal del Palacio, yendo a expirar en la pared de la espalda por la Calle Cerca del Parque hasta la esquina del Cementerio de Jesús María, donde allí de Sur a Norte por la calle de Venegas, y del Sr. Sebastian hasta la Acequia que va para Santa Anna; y siguiente de Oriente a Poniente hasta la espalda de esta Iglesia; de aquí viniendo de Norte a Sur por la calle de Sta. Catalina Mártir, y la de Santo Domingo, acera que mira al poniente, se va a cerrar a la esquina de Plateros, donde comenzó.

Cuartel mayor 5.

Comienza en la esquina del Cementerio de Jesús María por la calle de la Machincuepa, Puente de Solano y Santa Cruz, hasta la Garita de San Lázaro; desde ella de Norte a Sur sigue a la Acequia que pasa por San Antonio Abad, por el Albarradón: de allí siguiendo la propia Acequia de Oriente a Poniente, hasta el Puente del Molino de las Tablas; y desde el de Sur a Norte termina en la esquina de Jesús María.

Cuartel mayor 6.

Empieza en la capilla principal del Calvario hasta el Puente de San Francisco, y de aquí de Sur a Norte por las rejas de la Concepción a la garita de Santiago: desde aquí tomando 700 varas en línea recta de Oriente a Poniente desde cuyo punto se toma por el Barrio del Pradito de Norte a Sur a pasar por la espalda de su Capilla hasta llegar a una Acequia que va por Santo Domingo y siguiendo al Sur a pasar por la de Santa Clarita y Callejón del costado del templo de San Hipólito hasta la última capilla del Calvario, comprendiéndose también en este cuartel la espalda de San Fernando, Capilla del Santo Ecce Homo, y Buena Vista, hasta la Tlaxpana, según se asienta en dichas ordenanzas.

Cuartel mayor 7.

Desde la esquina del Cementerio de Jesús María de Oriente a Poniente hasta la Garita de San Lázaro: desde ella de Sur a Norte hasta la de Tepito: desde el mismo rumbo de Chapinco: de esta de Oriente a Poniente siguiendo la Acequia de Santiago y pasando por la Garita de Peralvillo de Oriente a Poniente hasta la de Santiago; de esta de Norte a Sur hasta el Puente de Santiaguito: de aquí de Poniente a Oriente siguiendo la Acequia de Santa Anna, hasta 270 varas del Puente de los Quartos; y de allí de Norte a Sur por el Puente de los Cantaritos hasta la esquina de Jesús María donde comenzó.

Cuartel mayor 8.

Comienza en el Puente de San Francisco, de Norte a Sur hasta la Garita de la Piedad: De aquí siguiendo la acequia de Oriente a Poniente dando la vuelta para el Norte por el Paseo Nuevo, y casa de la Acordada, incluyendo los Barrios de San Juan, San Antonio, la Candelaria y demás; y siguiendo de Poniente a Oriente desde la Acordada hasta el Puente de San Francisco donde comenzó”

Siguiendo la idea ilustrada sobre la higiene y la urbanización, además de la división en cuarteles, el segundo Conde de Revillagigedo dispuso cegar algunos canales o acequias que "giraban por casi todas las calles de la ciudad, empedrándose éstas y dándole un aspecto nuevo a la población..." Quizá su permanencia era más nociva a la salud, puesto que el pequeño declive de un palmo del terreno dificultaba el curso de las aguas inmundas y represas.³⁵ Esta medida evitaba problemas cuando a consecuencia de los movimientos sísmicos, las edificaciones se dañaban y el que no hubiera agua estancada, facilitaba el proceso de reconstrucción o reparo por parte de los arquitectos de la ciudad.

SUPERVISIÓN Y CONTROL ADMINISTRATIVO DE LA CONSTRUCCIÓN

En relación con la construcción en la ciudad, un elemento importante fue la regulación del trabajo de los arquitectos dentro de ella. El segundo conde de Revillagigedo, Juan Vicente Guemes Pacheco de Padilla, Horcasitas y Aguayo notificó a su sucesor, el marqués de Branciforte, que:

... ya determiné que no se hiciese obra alguna a la calle sin que la reconociese uno de los maestros mayores (de arquitectura), fin de que viese si había deformidad ó amenazaba riesgo al público. Con este objeto se quitaron todos los tejadillos grandes, que había encima de las puertas y muchas de las ventanas de México, y se ha mandado que en las casas nuevas se hagan los canales en lo interior de ellas, con lo que se conseguiría evitar los que ahora hay de extraordinario tamaño, y que perjudican los empedrados notablemente.³⁶

Como claramente se advierte, dentro de la administración de la ciudad se planteaba la necesidad de legislar todo - es necesario aclarar que todos los gobiernos han tenido como una de sus funciones legislar sobre los asuntos internos, pero llama la atención que, en la ciudad de México esta actividad se incrementó en la segunda mitad del siglo XVIII, seguramente por influencia de la Ilustración - por ello se trató de controlar el trabajo de los arquitectos, obligándolos a examinarse para poder ejercer profesionalmente.

Todo arquitecto debía presentar ante la Junta de Policía la planta de los edificios y las casas que pretendía construir, informando además sobre el lugar que ocuparía la obra, el nombre del propietario, y en algunas ocasiones, especificar el tipo de obra a realizar; de modo que todo quedase asentado en un libro y se procediera a otorgar la licencia respectiva³⁷; de no proceder así, el arquitecto se hacía acreedor a una multa por parte del Ayuntamiento.

Desde 1744, durante la administración del virrey Pedro Cebrián y Agustín, Conde de Fuenc Lara, se puso de manifiesto, ante el Ayuntamiento y la Junta de Policía, el hecho de que tanto los arquitectos como los constructores y propietarios de fincas, respetasen el ancho de la

³⁵ Tadeo Ortíz, *México considerado como nación independiente*, 1832, México, Edición la Voz de México, Instituto Tecnológico de la Universidad de Guadalajara, 1952, p. 6, 146.

³⁶ A.H.A.C.M. *Instrucción reservada del reino de Nueva España que el Excmo. Sr. Conde de Revillagigedo dio a su sucesor en el mundo el Excmo. Señor Branciforte*, México, 30 de junio de 1794, I (sin paginación)445^a.

³⁷ A.H.A.C.M. *Arquitectos*, 380, 1773, exp. 3, 32 fojas.

calle y la medianía de la pared, para que las construcciones no se obstruyeran. También fue obligatorio respetar las *Ordenanzas de la ciudad* y cumplir lo estipulado respecto a presentar planos y realizar vistas de ojos o reconocimientos del lugar donde se cimentaba la nueva fábrica; solicitud obligatoria de licencia de construcción o ante la Junta de Policía; cuidado en la apertura de ventanas y/o cargamento de paredes, vigilar que siempre se encontrara algún maestro de arquitectura y no se hiciera sin éstos y la vigilancia desde la apertura de los cimientos con relación al nivel de la calle, hasta la terminación de la obra.

En 1774, ya era práctica frecuente que cualquier obra fuera conocida por el superintendente y en 1794 se decidió que el juez del cuartel también debía llevar a cabo vistas de ojos en las obras concluidas.

Para reafirmar el control por parte del Ayuntamiento sobre la labor de los arquitectos, además de lo antes dicho, en la sesión de la Junta de Policía del cuatro de septiembre de 1780, siendo virrey, don Martín de Mayorga, se estipuló que los maestros de arquitectura registrados en la ciudad, tramiten las licencias de construcción o de modificación de alguna construcción, que deben ser examinados para poder laborar, que cualquier obra debe ser notificada, no importando su importancia o relevancia, avisando de la calle y del propietario. Si no lo hicieren, tendrían que pagar cien pesos de multa y se les anularía el permiso para trabajar.³⁸

Esta preocupación tan reiterada por parte del Ayuntamiento nos muestra por un lado que no se hacía regularmente y por otro, la preocupación mencionada al inicio del capítulo, sobre la regulación total de la vida capitalina, esto es, autoridades, traza, arquitectos, y obras de construcción o de reconstrucción o de reparación dentro de la ciudad y que todos estos elementos se conjuntaban y participaban en las consecuencias materiales de los temblores sentidos en la capital novohispana.

De alguna manera, lo anterior puede considerarse como la primera disposición formal sobre el trámite de licencias de construcción en la ciudad de México; esto es, el procedimiento mediante el cual, si un particular construía una casa o necesitaba reparar con urgencia, debido a algún siniestro – como en el caso de los temblores ocurridos durante ese siglo- contrataba a un arquitecto previamente examinado, quien debía presentarse ante la Junta de Policía, junto con el dueño del inmueble para presentar los planos de construcción a realizar y el tiempo requerido para ello. Una de las características importantes de estos proyectos constructivos era la altura, sobre la cual en la sesión ordinaria de la Junta de Policía del 27 de mayo de 1790 se discutió que, no debía exceder de tres pisos.

Esta preocupación administrativa por regular la altura de los inmuebles obedecía, entre otras razones a la diferente calidad del terreno de la ciudad y sobre todo a los terremotos que se experimentaron en la capital; y para evitar: "... igualmente la humedad que hay en las asesorías tan perjudicial para la salud pública".³⁹

Respecto a la regulación de la altura de las casas, la Junta de Policía dictaminó que:

³⁸ A.H.A.C.M. *Juntas de policía*, vol. 773a, foja 1.

³⁹ *Ibidem*.

Los maestros de esta nobilísima ciudad informen con la mayor brevedad, como les está mandado, la altura que deben tener las fincas de esta ciudad, su extensión, cimientos y demás reglas generales que para su mayor permanencia deben tener conforme a la situación en que se fabriquen.⁴⁰

Durante esa centuria, se creía que una manera de impedir las graves epidemias que asolaban frecuentemente a la ciudad, era facilitando la circulación del aire, lo cual afectó el desarrollo urbano capitalino con relación a la ampliación de calles, la construcción de edificios de determinada altura y la distancia que debía mediar entre uno y otro, entre otros aspectos.

Los elementos inmersos en el proceso de construcción de la ciudad novohispana durante la segunda mitad de aquella centuria, mencionados hasta el momento, sobre todo lo relativo a las licencias de construcción otorgadas son importantes, pues permiten formarse una idea de los daños materiales causados por los temblores a casas particulares y a edificios públicos, como lo veremos en el siguiente capítulo; el daño a estos inmuebles se puede comparar con el que han sufrido en otros sismos violentos y hacer inferencias sobre las respuestas del suelo a diferentes movimientos sísmicos.⁴¹

Por último, es curioso que ninguna de las descripciones de la ciudad, donde se detallan los edificios principales y su vida cotidiana, mencione que en el Palacio de los Virreyes había una casa para alojar a su familia y a la servidumbre en su retiro en tiempo de temblores.⁴² Esta mención de “tiempo de temblores” se encuentra en el documento sobre las reparaciones de dicha casa, en ninguna otra parte. Seguramente al no conocer que los temblores presentan réplicas, en aquella época, simplemente se sentían varios movimientos, como si fuera un tiempo de temblores, no uno con sus réplicas.

Esta vivienda fue objeto de varias reparaciones, pues no recibía ningún mantenimiento: se regularizó el costo “del reparo de la habitación de tablas construida en el jardín del Real Palacio para servir a los virreyes en tiempo de temblores”. Debía de arreglarse el techo, cielo raso, pinturas y adornos.⁴³ Se supone que era ocupada cuando tenían lugar los temblores, que podían ser varios durante un mes.

Si bien dicha casa no está descrita en ninguna narración o crónica de visitante, ya que se encontraba deshabitada y sin mantenimiento. Lo que llama la atención, es la concepción de una casa de madera para que sea ocupada durante los temblores - ya que no se conocía que después de un movimiento fuerte de tierra pueden sentirse réplicas de diversas magnitudes - ya que no sentían seguridad dentro de un inmueble de piedra, tan sólido como lo es el Palacio Virreinal.

⁴⁰ A.H.A.C.M. 450 d-c, 1793, foja 69 vuelta.

⁴¹ Desgraciadamente no se conservan en el Archivo Histórico del Ayuntamiento de la ciudad de México los planos de las construcciones y las reparaciones llevadas a cabo por algunos de los arquitectos novohispanos. Sin embargo, en el libro de la Junta de Policía, quedó asentada la fecha, el nombre del propietario, del arquitecto, la ubicación del predio o inmueble, y en algunos casos, las reparaciones o actividades constructivas que se requirieron. De igual manera en el Archivo General de Notarías se conservan algunos contratos celebrados entre arquitectos y particulares, documentos que posteriormente eran presentados ante el Ayuntamiento. En esos escritos se especifica el objeto del contrato, las funciones del arquitecto, la ubicación del predio, la duración y el costo de la obra, aunque carecen de planos en la mayoría de los casos.

⁴² A.H.A.C.M. 450 d-c, 1793, foja 69 vta.

⁴³ Archivo General de la Nación, *Historia*, vol. 576.

Es de llamar la atención el cuidado administrativo del Ayuntamiento de cualquier asunto de la ciudad, en especial de su apariencia física, del cuidado de los proyectos arquitectónicos, para que ésta tuviera - como lo tuvo- una apariencia homogénea y no una ensalada variada como lo es en nuestros días, donde en una calle conviven todo tipo de edificios sin importar el orden, la altura, la estética o simplemente la seguridad; aspecto que como ya vimos, si cuidaron durante la segunda mitad del siglo XVIII.

Este cuidado se expresó en el trabajo de artistas, artesanos y arquitectos, que influyó notablemente para que el status social se expresara en la construcción de casas principales, iglesias y conventos, cuyo patronazgo daba mucho prestigio a los benefactores.

Durante esa centuria, especialmente en la segunda mitad, la casa habitación de los económicamente fuertes de la ciudad novohispana se modificó, ya que el techo de madera o tejamanil se cambió por plano de terrado con amplias azoteas llenas de macetas y parasoles, todo el exterior era remodelado, cambiando fachadas, decorando ventanas, enmarcando portadas con piedra labrada, como lo podemos observar en algunas que se conservan en el Centro Histórico, como el edificio que alberga al Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México.⁴⁴

Casi la totalidad de las oficinas públicas, templos, conventos, palacios u hospitales fueron remodelados, utilizando enmarcaduras elegantes de piedra, cornisas de líneas quebradas. Muchos techos de templos, sustituyeron la madera por la bóveda, las torres de los campanarios fueron remodeladas y aumentó el número de las cúpulas.⁴⁵

Cuidaron tanto las nuevas construcciones como las reparaciones a los edificios; especialmente en aquellos que fueron dañados por los frecuentes temblores sentidos durante esa centuria, lo cual será el objeto del próximo capítulo.

⁴⁴ Sonia Lombardo, "5. La ciudad de México a mediados del siglo XVIII", en el mencionado fascículo, p. 57.

⁴⁵ Prólogo de Antonio Rubial a Agustín de Verancourt, Juan Manuel de San Vicente y Juan de Viera, *La ciudad de México en el siglo XVIII (1690-1780) Tres crónicas*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, (1990)(Cien textos fundamentales para el mejor conocimiento de México), p. 15.

TECNOLOGÍA CON
FALLA DE ORIGEN



CAPÍTULO II

LA CIUDAD DE MÉXICO ANTE LOS SISMOS DURANTE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XVIII

Uno de los fenómenos naturales que han conternado a los habitantes de la capital han sido los seísmos, sismos, temblores, o terremotos.

Pero ¿a qué llamamos temblor?

Un temblor puede definirse como una vibración de la tierra que puede ser producida por diferentes causas, como el colapso del techo de cavernas o minas, el choque de objetos pesados contra la superficie, erupciones volcánicas, acomodamientos de la corteza terrestre, lo que se conoce como tectonismo, algunas explosiones, deslizamientos de taludes en montañas y otras.¹

Se puede afirmar que desde su formación geológica, en la cuenca de México se han dejado sentir numerosos y frecuentes sismos que han provocado espanto y pánico a los pobladores. Estos movimientos telúricos, hasta donde los estudios científicos actuales permiten entrever, no todos se han originado ahí, sino que, en realidad, la mayoría de las veces, su suelo sólo actúa como caja de resonancia de los movimientos generados en otras partes, en especial la faja sísmica que va de Chiapas a Colima, según lo han comprobado los estudios del Instituto de Geofísica de la U.N.A.M., aunque sí suceden sismos locales.

En el mundo hay dos zonas donde ha sido más frecuente la actividad sísmica; el cinturón circumpacífico y el cinturón alpino; buena parte de México está dentro del primero y los principales sismos han sido causados, aparentemente, por la subducción de la Placa de Cocos por debajo de la Placa Americana, frente a las costas de los Estados de: Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima y Jalisco.

¹ *Experiencias derivadas de los sismos de septiembre de 1985*, México, Fundación ICA, Noriega Editores, Editorial Limusa, 1988, p. 13.

Como analizaré en el siguiente capítulo, los sismos históricos son difíciles de definir, pues no pueden medirse, ya que no había aparatos para registrar los movimientos del suelo cuando temblaba y no había tampoco escalas de intensidad para comparar sus efectos destructivos o de magnitud para estimar su tamaño.

Estos sismos han tenido distinta intensidad, ya que según los especialistas, el área afectada varía, primero, de acuerdo con la distancia respecto al epicentro, luego en razón de la geología de la región y, por último, de la ubicación de las zonas habitadas, en cualquier parte del mundo y en cualquier época.

De acuerdo con estudios geológicos recientes, la formación de la cuenca de México tuvo lugar al mismo tiempo que la llamada falla de Acapulco, accidente geológico localizado en la costa del Pacífico, a la altura del estado de Guerrero. Tal falla geológica ha provocado continuos movimientos del subsuelo, debido al reacomodo de las placas tectónicas. Los temblores producidos por esta falla son, quizá, los que más fuerte se han dejado sentir en la cuenca de México, debido a la distancia tan corta respecto al lugar donde se originan.

Ahora bien, tratar de hacer la historia de los temblores ocurridos en la ciudad de México y los efectos de todo tipo que han producido no es tarea fácil, pues sería necesario indagar en muchos archivos tanto nacionales como extranjeros para llegar a tener una historia completa. Y aún así, es casi imposible tener la certeza de realizarla, pues existen etapas de las que no se conocen fuentes para consultar o confrontar algún dato.

Los primeros temblores en México, de los que se tiene noticia, ocurrieron en tiempos de los aztecas, y aparecen registrados en algunos códices; por ejemplo en el *Códice Aubin*, y en el *Códice Telleriano Remensis*. Antes de la llegada de los españoles se sintieron 2 muy fuertes, ya que según los registros ya mencionados, provocaron desgajamiento de cerros, agrietamiento del terreno y gran destrucción; el primero, en 1354, se relaciona con la erupción del Popocatepetl; el siguiente fue en 1475.

Según Virginia García Acosta en el estudio introductorio de *Los sismos en la historia de México*:

Los pueblos mesoamericanos registraron tanto los acontecimientos cotidianos como aquellos de especial relevancia en sus códices, algunos de los cuales fueron escritos en forma de anales. Utilizaban como soporte papel amate, maguey, lienzos de algodón, o bien tiras de piel y un sistema de escritura basado en signos o pictogramas, para cuya lectura debe considerarse la forma, tamaño, color y posición de cada signo. A través de estos denominados "libros pintados", que el escritor e historiador decimonónico Alfredo Chavero clasificó como la primera fuente de nuestra historia antigua, podemos conocer:

"...no solamente la historia de sus hechos, sino la de sus costumbres públicas y privadas, sus ideas religiosas, sus conocimientos astronómicos, su cronología y sus supersticiones, su organización política y, en una palabra, el conjunto de su civilización (...) consignaron la exaltación de sus reyes y su muerte, sus batallas y conquistas, las pestes, terremotos, eclipses y apariciones de cometas, hambres,

nieves y calamidades, todo con fechas precisas”.

El registro de los sismos entre otros muchos acontecimientos importantes, consignando las fechas en que ocurrieron, fue posible, debido a que los pueblos mesoamericanos contaban tanto con un sistema de escritura como un calendárico, que pocas civilizaciones coetáneas lograron conjuntar y que era la única forma de lograr una precisión histórica en la reconstrucción del pasado.

En estos documentos encontramos que: al lado del año correspondiente colocaban el hecho o acontecimiento que querían consignar, uniendo así a la cronología la relación de los sucesos históricos, y usando en sus pinturas caracteres figurativos, simbólicos, ideográficos y aún fonéticos, que daban idea bastante completa de lo que querían expresar.²

Revisando los relatos sobre estos siniestros encontramos que en otros tiempos, cuando había un movimiento de tierra se mencionaba como leve por quienes lo padecían, a veces solamente asentaban: “tembló”, “hubo un temblor leve”, o simplemente “se sintió un movimiento de tierra”; cuando esos protagonistas no tenían certeza de la intensidad del movimiento, creían sentir un desvanecimiento, o malestar físico, y no creían percibir un movimiento sísmico; como le ocurrió alguna vez, a principios del siglo XVII, a fray Juan de Torquemada, quien lo relata en su obra *Monarquía Indiana*:³ “...tembló la tierra y comenzaron a crujir las vigas de la celda y yo a moverme en la silla y fue tan poco que casi lo quise atribuir a algún desvanecimiento de cabeza y creyera ser así, si después no dijeran otros que había sido temblor de tierra”.

Otras veces algunos movimientos fueron muy leves y pasaron inadvertidos para mucha gente, de modo que era difícil que quedara constancia de ellos.

Cuando los españoles conquistaron estos territorios, el registro de los sucesos naturales aumentó, debido al mayor número de habitantes, a la difusión de la escritura, y sobre todo por el uso y la difusión de la imprenta que facilitó la transmisión de noticias a distancias muy grandes, llegando a un mayor número de personas. Publicaciones como las gacetas aisladas, la *Gaceta de México*, el *Mercurio Volante* y el *Diario Literario de México*, entre otras, coadyuvaron a difundir diversas noticias, entre ellas las relativas a los sismos.

Durante el siglo XVIII, el registro de los fenómenos naturales y sociales se dio de muy diversas maneras; en publicaciones periódicas de extensa difusión, como la ya mencionada *Gaceta de México*; en los reportes de la Junta de Policía; en las actas de las sesiones ordinarias del Ayuntamiento capitalino; en los estudios de los científicos como don Joaquín Velázquez de León o de personajes independientes como José Antonio Alzate; a través de los documentos de algunos burócratas o funcionarios administrativos como Ladrón de Guevara; eclesiásticos,

² Virginia García Acosta, “Estudio introductorio. La investigación histórica de los sismos mexicanos: metodología y fuentes” en *Los sismos en la historia de México*, México, U.N.A.M., Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología, Fondo de Cultura Económica, 1996, tomo I, páginas 30 a 32. Notas de Alfredo Chavero, “Introducción” en *México a través de los siglos*, México, Cumbre, 1984, I, IV, VI.

³ Fray Juan de Torquemada, *Monarquía Indiana*, México, Ed. Porrúa, 1969, (Biblioteca Porrúa, 41) II, 605.

en cartas pastorales y sermones; en los relatos de algunos cronistas, como Sahagún de Arévalo. El estudio de esta información permite formarse una imagen bastante aproximada del desarrollo de varios fenómenos naturales y en especial de los sismos; como ya mencioné en lo relativo a las fuentes consultadas.

Es notable que en ese siglo, a pesar de la difusión de ciertas ideas científicas, los grupos sociales buscaban, con mayor fuerza, la ayuda y el apoyo divinos; actitud que manifestaban en procesiones, peregrinaciones y en el nombramiento de santos patronos, entre otras expresiones de su religiosidad.

En los catálogos de sismos sentidos en la República Mexicana o los que registran únicamente los sentidos en la cuenca de México (véase la Introducción), puede advertirse que la frecuencia durante el siglo XVIII, fue impresionante. En algunos años, ocurrieron en repetidas ocasiones como en 1787; no obstante, transcurrían varios años sin que se produjera uno solo; dependiendo de la energía sísmica liberada. Durante la segunda mitad del siglo XVIII se sintieron en la cuenca de México cuatro movimientos sísmicos intensos, en abril de 1768, en abril de 1776, en marzo y abril de 1787 y en marzo de 1800.

Actualmente sabemos que las zonas sísmicas acumulan energía que liberan cuando se suscita u ocurre un movimiento; en la medida de su intensidad, magnitud o violencia, es la cantidad liberada; tal vez por ello durante muchos años, ya no fue necesaria la ocurrencia de esos movimientos, ya que la energía se liberó en los ya mencionados.

Esto nos señala que los temblores no obedecen a una periodicidad preestablecida, ni que hay algunos meses en el año en que ocurran, ni que obligatoriamente solamente tengan que ocurrir en un área determinada.

Durante la segunda mitad del siglo XVIII, el primer temblor que se sintió fue leve y ocurrió el 19 de octubre de 1751 y, para cerrar con “broche de oro” esa centuria, un violento terremoto muy fuerte se sintió el 8 de marzo de 1800. Entre esas dos fechas extremas, la sucesión de movimientos sísmicos fue frecuente; algunos incluso se sintieron en otras partes del virreinato y hay descripciones de los daños que causaron en los actuales estados de Puebla, Tlaxcala, Oaxaca, Veracruz, Michoacán, Jalisco y Guanajuato.

Durante ese periodo, las regiones arriba mencionadas también se vieron afectadas por violentos temblores, especialmente la zona de Oaxaca, que por cierto, hasta la fecha, es una de las zonas de mayor sismicidad en el país.

Dos años después del primer temblor sentido en el valle de México en el periodo estudiado; ocurrieron cinco movimientos: el primero, el 12 de febrero de 1753, moderado, y cuya descripción aparece detallada en el *Diario* de José Manuel Castro Santa Anna, quien relata lo siguiente:

...tembló la tierra con movimiento recio de oriente a poniente por espacio de más de diez minutos, lo que consternó sumamente a los habitantes de esta ciudad, hizo de la acostumbrada rogativa en la metrópoli y las demás iglesias (...), no se experimentó daño alguno mediante el patrocinio del gloriosísimo Patriarca San José.⁴

⁴ José Manuel Castro Santa Anna, “Diario de sucesos notables escrito por..” en *Documentos para la historia de México*, México, Imprenta de Juan R. Navarro, 1854, t. IV, p. 89.

Utilizando como ejemplo esta descripción, podemos analizar algunos de los puntos, que en esa época se relacionaban con los sismos. Primero se indica, que sucedió un temblor de tierra, como si hubiera otro tipo de temblores o se pudiera confundir con los temblores que sufren los hombres en las manos, en el cuerpo o para diferenciarlo del temblor que provoca una erupción volcánica.

Posteriormente, el autor aclara que fue un movimiento recio; en esa época también se usaban los adjetivos: leve, pequeño, ligero, fortísimo y muy fuerte para indicar la intensidad. A continuación menciona la dirección en que se sintió: dice que fue de oriente a poniente.⁵

Además, Castro Santa Anna establece su duración utilizando el concepto de minutos, a diferencia de corto, prolongado, dos credos o algunos credos rezados con devoción; expresiones usadas para indicar la duración de los siniestros. El rezo del credo puede ser muy relativo, pues con temor lo podemos decir con tal rapidez, que no digamos ciertas partes y sea muy corto, o bien, que se rece con tal devoción que se prolongue más de lo que teóricamente podemos medir.

Cabe señalar que las duraciones de varios minutos que se mencionan para algunos temblores parecen exageradas, si recordamos que el sismo del 19 de septiembre de 1985 sólo duró poco más de dos minutos, y nos remiten a un imaginario social del tiempo.

Además conviene señalar que la medición en minutos no era muy común, debido al uso poco frecuente del reloj de bolsillo⁶ y a la ausencia de minuterio, porque no eran de uso cotidiano según lo podremos ver más adelante.

La intensidad de un temblor se reflejaba también en las actitudes humanas: la consternación y el susto que experimentaban los pobladores, lo manifestaban especialmente por medio de la religión.

Sobre la ayuda divina, invocada con misas, rogativas, novenarios, procesiones y el nombramiento de santos patronos, será objeto específico del capítulo de la fe, sirva como antecedente mencionar que en 1753, año que según anoté arriba tuvieron lugar varios sismos, San José ya había sido nombrado patrono de la ciudad contra los temblores. Y como los daños materiales producidos por esos siniestros fueron pocos, se pensó que fue gracias a la ayuda del santo.

En otras ocasiones también se imploró la protección de la Virgen de los Remedios, cuyo santuario se encuentra en las afueras de la ciudad de México.

De la importancia de San José, como patrono contra los temblores, nos ocuparemos en otra parte de este trabajo, pero hay que tener presente que fue el santo más socorrido debido a los fuertes y continuos temblores sentidos en México durante la segunda mitad del siglo referido y a la coincidencia que algunos de éstos ocurrieron el día que se celebra a dicho santo.

Continuando la narración de los temblores ocurridos en la segunda mitad del siglo

⁵ La definición de movimientos trepidatorios y oscilatorios es moderna.

⁶ Según Rosalino Martínez Chiñas, "El tiempo en los relojes del Museo Nacional de Historia" en *México en el tiempo*, revista de historia y conservación, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, año 6, no. 36, p. 32. El autor establece que a fines del siglo XVIII el reloj de bolsillo era frecuente en mujeres de ciertos grupos sociales.

XVIII, el del 29 de junio del mismo año de 1753,⁷ fue descrito por Joaquín Velázquez de León, de la siguiente forma:

La primera fue en 1753 que tembló fuertemente, una el día 29 de junio, una vez a la siete de la mañana, durando el movimiento algo más de tres minutos y otra a las 9 ½ también de la mañana, durando casi lo mismo aunque menos fuertes las oscilaciones que en uno y otro fueron de oriente a poniente.

Indicando su duración -- la cual fue de poco más de tres minutos -- los movimientos los definió como “fuertes oscilaciones”, la hora - siete de la mañana- que no hubo daños que lamentar, tanto materiales como humanos.

Al día siguiente se sintió otro movimiento corto, que duró cinco minutos, fue más o menos leve, y volvió a repetirse al tercer día; lo que alarmó a los pobladores quienes invocaron a San José con un novenario; pero al parecer, no fueron atendidos, pues volvió a temblar el 21 de julio de ese mismo año, sintiéndose un ligero movimiento que no causó daños, posiblemente fue una réplica.⁸

Casi a fines del año, el 17 de noviembre, se repitió otro movimiento ligero, corto, pero que causó daños leves en las arquerías de los acueductos de Santa Fe y de Chapultepec, que seguramente ya estaban dañadas por los movimientos anteriores. Cabe señalar que cuando sucedían movimientos moderados o violentos, las edificaciones que por lo general sufrían daños eran las arquerías de los acueductos; esa frecuencia obligó al Ayuntamiento a proponer su demolición.

Al año siguiente volvió a temblar varias veces, provocando el derramamiento del agua de las pilas públicas; se sintieron moderadamente, sin causar daño a personas o inmuebles, pero produciendo consternación. Esto dio pauta para la realización de una procesión en honor de San José, convocada por el arzobispo de México.

Los reportes de quebrantos [léase resquebrajamiento] o rotura de arcos de los acueductos, a consecuencia de los temblores, fueron frecuentes a lo largo de 1754.⁹ Las reparaciones de esas obras fueron ordenadas por el señor Domingo de Trespacios y Escandón, funcionario que en 1754 ocupaba el cargo de superintendente de la ciudad y a quien le preocupaban los daños causados en las arquerías, pues instantáneamente resultaba afectada la ciudad, debido a la falta de abasto de agua.

El 2 de septiembre de ese año de 1754, el superintendente mencionado mandó revisar las arquerías y las obras de la villa de Guadalupe, pues el 30 de agosto había ocurrido un temblor que se sintió a las tres de la mañana; al día siguiente repitió fuerte y prolongadamente en México, durante la noche. A consecuencia de ese segundo movimiento, el convento de Jesús María resultó dañado, así como también el santuario de la villa de Guadalupe; y en el puerto

⁷ Roberto Moreno, *Joaquín Velázquez de León y sus trabajos en el valle de México 1773-1775*, México, U.N.A.M., Instituto de Investigaciones Históricas, 1977, p. 273.

⁸ José Manuel Castro Santa Anna, *op. cit.*, t. IV, p. 40.

⁹ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Aguas, arquerías y acueductos*, vol. 15, exp. 201, 25 fojas.

de Acapulco la mayoría de las casas se dañaron.¹⁰

El mismo año de 1754 ocurrieron cuatro movimientos más: el 10 y el 12 de septiembre, el 14 y el 22 de noviembre; aunque leves, según José Manuel Castro Santa Anna, provocaron zozobra en los pobladores, quienes realizaron procesiones y rosarios en honor de San José, para que él liberara a la ciudad de los efectos terribles y de la repetición de esos fenómenos.

Al año siguiente, en 1755, volvió a temblar en cuatro ocasiones: al inicio del año, el 30 de enero - "con fuertes vaivenes" -, el 4 y 14 de febrero y el 6 de marzo. Esta frecuencia sísmica hizo que durante la festividad de San José, en la Catedral se implorara para que los movimientos cesasen.

Tenemos conocimiento de estos temblores por la real cédula que hace referencia a esos fenómenos naturales, sus efectos en la ciudad y los arreglos que se previeron, como resultado de un reconocimiento a las arquerías, zanjas, contrazanjas y cañerías por donde se conducía el agua de la capital, realizado por los regidores, el procurador general y los maestros de arquitectura de la ciudad; quienes precisaron la necesidad de reedificar la atarjea del agua de Chapultepec.¹¹ Esta información se corrobora en el acta del ayuntamiento del 6 de febrero.¹²

A fines de ese año, el 1º de noviembre, en las lejanas tierras de España y Portugal se sintió un violento terremoto, que motivó a los científicos a estudiar las causas de los temblores y proponer teorías para explicar las causas de los movimientos sísmicos y dar ideas para reconstruir la ciudad de Lisboa, que quedó devastada, al igual que algunas poblaciones españolas. Sobre los estudios científicos realizados, hablaremos en otra parte de este trabajo, aunque hay que mencionar la angustia de algunas autoridades novohispanas por la tragedia ocurrida en la península, expresada en la carta pastoral del Arzobispo de México, quien pedía rezos por los damnificados de ese terrible temblor.¹³

Dos años después, tembló el 26 de enero de 1757, con leves movimientos durante dos minutos; aunque no lo sintieron muchas personas; en la Catedral se rezó un rosario a San José y tuvo lugar una procesión que duró cinco horas, como lo veremos en el capítulo sobre fe.¹⁴ Hubo otro movimiento leve el 7 de julio del mismo año.

El 18 de abril del año siguiente se experimentó un temblor corto y otro el 7 de junio del mismo año, con alguna violencia, pero sin provocar daños materiales y humanos.

Después de los movimientos anteriores hubo, con excepción del sismo moderado ocurrido el 2 de marzo de 1760, varios años de calma, hasta los terribles temblores sentidos el 3 y 4 de abril de 1768, que fueron los primeros movimientos violentos en esa mitad de siglo, los cuales afectaron un área muy extensa provocando graves y numerosos daños en la capital.

Para 1768, la ciudad había crecido en forma importante, estaba dividida en cuarteles para su administración y para realizar el control por parte de la Junta de Policía. En la

¹⁰ José Manuel Castro Santa Anna, *op. cit.*, t. V, páginas 31 a 33. La relación de México con la fosa de Acapulco se ha dado en la mayoría de los temblores más violentos sentidos en el valle de México, a lo largo de su historia.

¹¹ Archivo General de Indias, *Audiencia de México*, 1695, fojas 10 a 17.

¹² Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Actas d Cabildo Originales*, v. 79, foja 42.

¹³ *Carta pastoral que el Ilmo. Sr. D. Manuel Rubio Salinas, Arzobispo de México dirige al clero y pueblo de su diócesis con motivo del temblor de 1755*, México, 1756, CONDUMEX:

¹⁴ José Manuel Castro Santa Anna, *op. cit.*, t. VI, páginas 114 a 115 y 242 a 243.

madrugada del 4 de abril se sintió un temblor muy fuerte, originado, aparentemente en Oaxaca, aunque no se reportaron daños en lo que hoy es ese Estado; también lo sintieron en las poblaciones de Chilpancingo, Iguala, Guerrero, Veracruz, Orizaba, Córdoba, y Puebla, así como en Colima y Guadalajara, según aparece mencionado en diversas fuentes como la *Gaceta de México*, las actas de sesiones tanto de la Junta de Policía como del Cabildo, las crónicas contemporáneas que describen diversas reacciones religiosas: procesiones, misas solemnes, deprecaciones, novenarios; además de las explicaciones científicas de Joaquín Velázquez de León y José Antonio Alzate, quienes, al margen del ambiente religioso imperante en esa época, se ocuparon de estudiarlos, alejados de la visión relativa a que los desastres naturales ocurrían por la ira divina, buscaron una respuesta natural.

Este temblor fue comparado con el famoso de Lisboa, sentido en 1755, y que ha sido uno de los más fuertes ocurridos en Europa. Motivó el interés de las autoridades civiles y eclesásticas, así como de los científicos y de las órdenes religiosas.

El Virrey Carlos Francisco de Croix, Marqués de Croix manifestó preocupación por los daños materiales y emitió varias disposiciones para remediarlos lo más pronto posible, como son la revisión detallada de las casas de la ciudad, control de las reparaciones realizadas por los arquitectos, facilidades para la obtención de material para la reparación, supervisión en su utilización, control de tránsito en los sitios más afectados y la asistencia a las rogativas al patrono San José realizadas en la Catedral Metropolitana y algunas iglesias, como se desprende de la siguiente carta:

... el día cuatro del corriente poco antes de las seis y media de la mañana, se padeció en esta capital y mayor parte del reino, un movimiento de tierra que hizo perecer a dos mujeres por la repentina caída de un techo en la calle del Puente de los Gallos, dejando resentido mayor número de sus edificios, cuyo reparo costará algún dinero; singularmente el de los puentes que en esta ciudad dan paso sobre las acequias que le cruzan; este Palacio [se refiere al Palacio de los Virreyes] ha manifestado también la necesidad de repararse en varias desuniones principales de las paredes que he mandado proceder con posible brevedad para evitar mayores gastos en lo sucesivo; en las otras ciudades del reino han padecido igual suerte sus fábricas, habiéndose desplomado las casas reales del pueblo de San Cristóbal, distante 4 leguas de la capital¹⁵. Y en la villa de Atlixco, que está inmediata a la de Puebla, parece que fue derribada la torre de un templo sobre la parte superior de sus bóvedas y habrá causado la muerte de treinta personas. Inmediatamente se suspendió en esta ciudad el uso de los coches, ya que el tránsito hace trepidar los edificios hasta que reconocidos los daños sean.¹⁶

Según esta carta, el virrey definió el fenómeno natural como un movimiento de tierra, que se sintió en un día y a una hora determinadas, que no solamente se sintió en la capital del reino sino en la mayor parte de éste y que a pesar de haber sido fuerte, solamente fallecieron dos mujeres por la el derrumbe de una casa de adobe en la calle del Puente de los Gallos, según

¹⁵ Revisando los pueblos aladaños a la ciudad, este pueblo podría ser San Cristóbal, estado de México, pues se encontraba en el lecho del antiguo lago; en la parte sureste de la región de Zumpango.

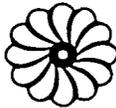
¹⁶ Archivo General de la Nación, *Correspondencia de Virreyes*, 2º serie, vol. 12, carta 410

lo confirma Francisco Sedano.¹⁷

Sin precisar cuantos edificios se dañaron, solamente mencionó que algunos resultaron resentidos y que costará repararlos, como los puentes y especialmente aclaró el daño al Palacio real, edificio que a lo largo del periodo estudiado, resultaba dañado.

Contrastando esta escueta mención de daños, la información de la autoridad de la ciudad era diferente; ya que una de las funciones de la Junta de Policía era la de describir lo que acontecía en cada cuartel, se tiene una descripción de los daños de la ciudad, divididos por cuartel y donde se les detalla:¹⁸

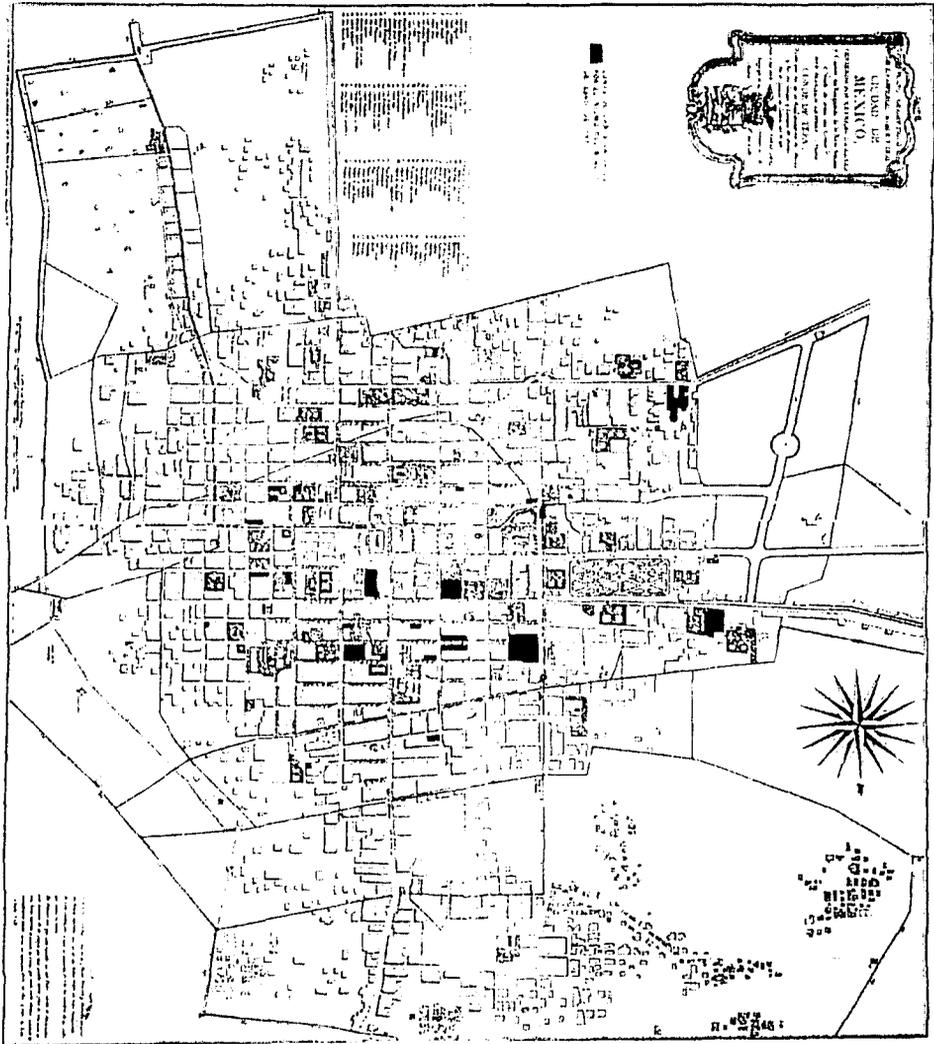
Como resultado de la investigación pude realizar una planimetría de las zonas afectadas a fin de presentar que las dañadas por los temblores fuertes o muy fuertes del periodo estudiado, que son prácticamente las mismas. Con base en los reportes de los daños por cuarteles, además de las licencias tramitadas por los arquitectos ante notario y la correspondencia de las autoridades relacionadas con los efectos de los temblores presento tanto el plano como la descripción de los daños en los edificios de la ciudad.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

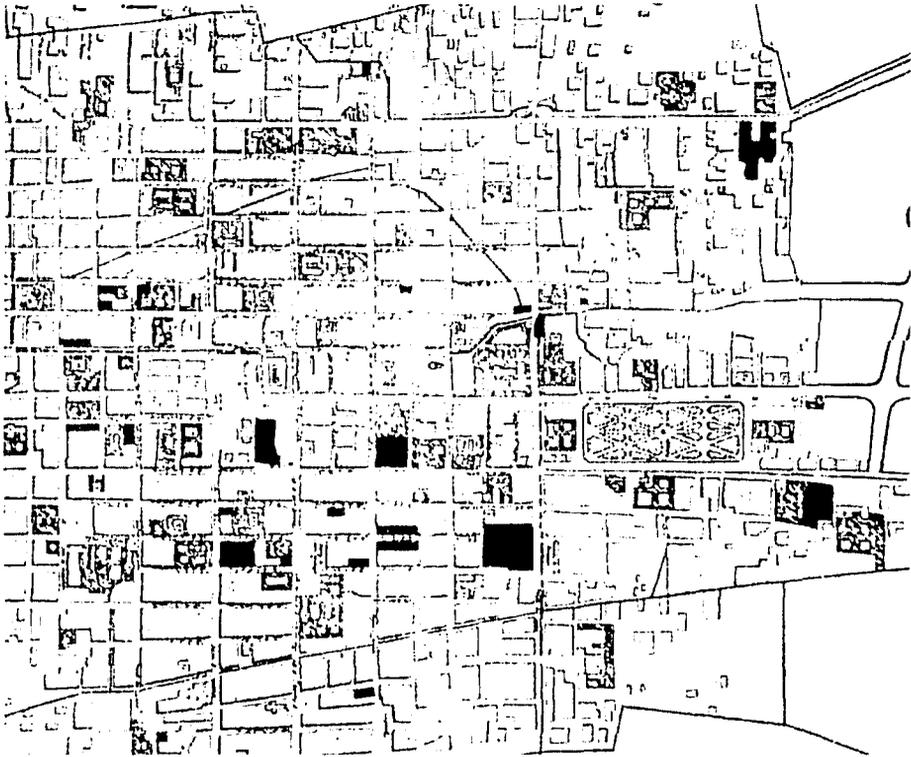
¹⁷ Francisco Sedano, *Noticias de México recogidas por... desde el año de 1756, coordinadas, escritas de nuevo y puestas por orden alfabético en 1800*, México, edición de la "Voz de México", Imprenta de J. R. Barbadillo, 1880, vol. II, páginas 164 a 166.

¹⁸ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Historia Temblores*, 2287, 1768-1769, expedientes 1 y 2, 6 fojas.



Fuente. Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, 3616, expediente 6, 1794, Plano de esta ciudad con arreglo al nuevo alineamiento de sus calles

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Detalle del plano anterior

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Para el reconocimiento de los daños fue necesaria la actividad de la Junta de policía del 4 de abril de 1768, la cual realizó los recorridos con arquitectos de la ciudad como Joaquín de Torres y Francisco Guerrero.

Los daños materiales en edificios públicos como el acueducto de Santa Fe, aparecen reseñados con mucho detalle en los expedientes del Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, según la información oficial, la reparación de los arcos costó al Cabildo Metropolitano la cantidad de 4,400 pesos.¹⁹

Con base en la revisión de documentación presento la siguiente descripción pormenorizada de los daños en la ciudad:

¹⁹ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Juntas de ciudad*, 752 a, microficha y 732 a, fojas 8 y 9.

En la Calle de Santo Domingo se hundió una escalera y un cuarto en la casa del sillero:

- En el Puente de Santo Domingo, un cuarto de la casa de trato de la carnicería quedó amenazando ruina.
- El Puente de Tezontle se cuarteó.

En el Cuartel de la América quedaron cuarteadas 7 piezas altas, 9 bajas y 3 galeras, algunas amenazando ruina.

En la Calle de Santa Catarina Mártir, 2 cerramientos quedaron cuarteados.

En la Calle de las Moras, un pasadizo resultó dañado.

Una casa de la Calle de las Cocheras presentó cuarteaduras.

La casa de baño de la Calle de Chiconautla presentó cuarteaduras.

Se echó abajo una pared en la Calle de la Perpetua.

Una casa de la Enseñanza en la Calle de los Cordobanes se mandó descopetar una pared y se cuartearon varios cuartos.

Se cuartearon 2 cuartos en la Calle de las Escalerillas.

Sufrió daños el Palacio virreinal.

La casa no. 19 en la 3ª cuadra de la calle del Reloj fue desalojada por que presentaba varias cuarteaduras.

La vinatería de la esquina del callejón del Escritorio tenía cuarteaduras.

En el mesoncito del Puente Blanca: tenía varias cuarteaduras interiores.

El Puente de San Francisco Tepito se cuarteó todo.

Algunas casas del barrio de Santa Anita: tuvieron graves daños graves y 2 se derrumbaron.

El Puente del Correo Mayor tenía varias cuarteaduras.

El Puente del Colegio de Santos se dañó lo mismo que algunas casas.

La Casa del Mayorazgo de Borja necesita apuntalar una pared.

Las casas de la esquina de Santa Inés amenazan ruina.

2 casas de la esquina del Colegio de San Ildefonso se mandaron vaciar. Lo mismo en la calle de la Cervatana.

En la Calle de Arzinas y esquina de San Sebastián se dañaron algunas casas.

El mesoncito del puente de la Calle del Carmen presentó varias cuarteaduras.

La esquina del callejón del Muerto tenía cuarteaduras de gravedad.

En la casa de los carretones Sorrilla en la Plazuela de San Sebastián se demolieron algunas paredes.

En la Casa de la Palencia fue necesario tirar algunos tabiques.

La casa de Mateo el Arcipreste se demolió completa, se ubicaba en el Puente de San Sebastián.

Algunas casas de la Plazuela de San Sebastián tenían varias cuarteaduras:

- Necesitaban reparar algunos cuartos de vecindad en casas de María López.

Varias casas del Callejón detrás de San Pedro y San Pablo se necesitaban reparar. Lo mismo en el Puente del Cuervo.

Se necesitaba tirar una pared y algunos cuartos que amenazaban ruina en la Cerca de San Sebastián.

Las casas viejas de la Cerca de nuestra Señora de Loreto necesitaban demolición.

Colegio de las Inditas presentó algunas cuarteaduras.

En el Barrio de Tomatlán se mandó tirar un portal.

En la Calle de Miscalco fue necesario tirar una pared en una tocinería.

Algunas casas presentaban cuarteaduras en la esquina de la pila de Santa Teresa la Nueva.

Algunas casas de la Calle de Chavarría presentaron varias cuarteaduras y a la no. 3 fue necesario tirar una pared.

En la casa de las Ánimas de la Calle del Hospicio se apuntaló una escalera:

- En la casa de Agustín Medrano se dañaron 2 pilastras y tenía varias cuarteaduras.

En una casa del Callejón de Santa Inés se mandó tirar una pared.

Algunas casas de la Calle de la Machincuepa tenían varias cuarteaduras.

El Puente de Jesús María tenía varias cuarteaduras. Lo mismo la esquina de la panadería del puente de la Puente de la Soria.

Algunas casas de la Calle que baja de la Pulquería amenazan ruina, a una se mandó tirar un corredor y un tabique.

La situación de los puentes fue la siguiente:

- de Tezontle: demolición total.

- del Solano, demolición de varias paredes de casas.
- de San Lázaro, casas con cuarteaduras graves.

La casa de baño en la Calle de las Moscas tenía varias cuarteaduras.

El guardián del convento de Churubusco, extramuros de la ciudad novohispana avisó de los daños en la cañería y la atarjea, que conduce agua, no solamente para el convento sino para los pueblos de San Mateo Churubusco, San Miguel, San Lucas y la Trinidad, pertenecientes a la villa de Coyoacan.²⁰

Según Antonio García Cubas el Tribunal de la Acordada se arruinó.²¹

Según Antonio Alzate se sintió en las cercanías de Nativitas, Iztacala, pueblo cercano al santuario de Nuestra Señora de la Piedad, donde se abrió la tierra.²²

En el edificio del Tribunal de la Inquisición, tanto en casas como en las oficinas centrales, se dañaron las azoteas. El encargado del reconocimiento fue Lorenzo Rodríguez quien informó sobre los daños resentidos en la Inquisición y reparó las azoteas; así mismo arregló otros edificios pertenecientes al Santo Oficio.²³

Entre los inmuebles administrados por la Junta de Propios de la ciudad que sufrieron daños, estaba el Santuario de la Villa de Guadalupe²⁴; también resultaron dañadas algunas fincas, como la Casa de Cordobanes,²⁵ que, según los reportes oficiales fue la que sufrió mayor daño, ya que se rompió una de las planchas en el corredor, se abrieron varias cuarteaduras en la oficina común, y en el piso del segundo nivel, y se rompieron algunas vigas.

En la capilla de la cárcel de la ciudad, en la casa de la Monterilla, y en casas anexas se observaron muchas cuarteaduras; lo mismo en dos locales comerciales del Puento de las Marquesoteras, donde se arruinaron dos paredes. Además de que se dañaron los acueductos.

Hubo daños en algunas fincas pertenecientes al convento de san José de Gracia,²⁶ las cuales necesitaron reparar varios aderezos con un costo de \$3,600, sin definir por parte del arquitecto, qué tipo de trabajo requerían.

También se dañó la casa principal ubicada en la calle de las Capuchinas, perteneciente al Convento Real y más antiguo de la Purísima Concepción de Nuestra Señora de la Obediencia, aunque solamente se menciona que “se lastimó demasiado”, sin especificar el tipo de daño y la

²⁰ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Actas de Cabildo Originales*, v. 89, foja 64 vta.

²¹ Antonio García Cubas, *El libro de mis recuerdos: narraciones históricas, anecdóticas y de costumbres mexicanas anteriores al actual estado social*; ilustradas con más de trescientos fotograbados, México, Imprenta de Arturo García Cubas, 1904, p. 230.

²² José Antonio Alzate Ramírez, “Textos sobre la Ciudad de México” en Sonia Lombardo, *Antología de textos sobre la ciudad de México en el período de la Ilustración (1788-1792)*, México, I.N.A.H., 1982 (Colección científica, 113), p. 313.

²³ Archivo General de la Nación, *Inquisición*, vol. 1057, fojas 58 a 64 y *Real Fisco*, vol. 147, foja 60.

²⁴ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Guadalupe Hidalgo*, caja 58, sin clasificar, No. 145, legajo 2, foja 5.

²⁵ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Juntas de ciudad*, 732 a, foja 9.

²⁶ Archivo General de Notarías, notario 206, Andrés Delgado Camargo, 1768, vol. 364 (sin foliación)

reparación que requirió.²⁷

La bóveda del templo de San Felipe Neri el Viejo se vino abajo, dañando las paredes del Oratorio.²⁸ Según José María Marroquí, "La mudanza del oratorio fue resultante del estado ruinoso en que su iglesia se hallaba, ruina que consumó el terremoto de 1768". A un costado del inmueble de la actual Comisión Nacional Bancaria, situada en República del Salvador 70 hay una inscripción grabada que dice: "Este conjunto de edificios iniciados en 1681 continuados en etapas sucesivas en 1684, 1695, 1701, semidestruidos por un terremoto en 1768".

El convento de Jesús María también sufrió desperfectos.

Revisando las descripciones, el tipo de daños que sufrieron las inmuebles de la ciudad fueron: hundimiento de una escalera, cuartos que amenazaron ruina, cuarteaduras en piezas, cerramientos, casas, rotura de planchas, vigas, paredes echadas abajo o arruinadas, daños en cañerías y acueductos que fue muy común durante el periodo estudiado, se abrió la tierra en varios lugares, una bóveda que se vino abajo y se quebrantó un convento.

Estos fenómenos fueron estudiados por don José Antonio Alzate, don Joaquín Velázquez de León y por el editor del diario capitalino, quienes presentaron algunas observaciones y estudios científicos tratando de explicar las causas, el desarrollo y las consecuencias. Al parecer fue el primer temblor estudiado y explicado por científicos mexicanos contemporáneos al suceso, tal vez lo motivara la liberación de gran energía sísmica, expresada en la violencia de los movimientos de tierra, los daños materiales, el área afectada, su intensidad y su duración, lo que veremos en el capítulo sobre la razón.

Cabe mencionar que Joaquín Velázquez de León "tuvo oportunidad de observar con péndulo el terremoto que se produjo en México el 4 de abril de 1768".²⁹ Según este autor, "el terremoto mayor y más fuerte que en todo este siglo ha experimentado esta ciudad sucedió en el año de 1768, el día 4 de abril segundo de la Pascua a las 6 y 47 minutos de la mañana. Comenzó como es regular por un movimiento vibratorio de abajo para arriba que duró muy poco tiempo aunque fuertísimo; después tardaron los edificios en recobrar su equilibrio muy cerca de seis minutos, durante todo este tiempo las oscilaciones de sureste al noroeste, como el del año de 54 ". La duración la pudo medir usando un reloj de péndulo".³⁰

En cambio José Antonio de Alzate y Ramírez le dedicó algunas páginas de su *Diario Literario de México* del 26 de abril de ese año, titulado el trabajo "Observaciones físicas sobre el terremoto acaecido el cuatro de abril del presente año"³¹. A lo largo del escrito que analizaré

²⁷ *Ibidem*, fojas 171 a 173.

²⁸ S.E.D.U.E., expediente 72691 y Francisco de la Maza, *Los templos de San Felipe Neri con historias que parecen cuentas*, México, 1970, páginas 29 y 31. Véase Antonio García Cubas, *op. cit.*, p. 128 y José María Marroquí, *La ciudad de México*, México, "La Europea", 1900, t. II, p. 446.

²⁹ Roberto Moreno, *op. cit.*, p. 32. Véase Santiago Ramírez, "D. Joaquín Velázquez Cárdenas de León. Primer director general de Minería" en *Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate"*, México, diciembre 1887-enero, 1888, t I, nos., 6 y 7, p. 236.

³⁰ *Ibid.*, p. 273.

³¹ José Antonio de Alzate y Ramírez, *Obras. I. Periódicos. Diario Literario de México. Asuntos varios sobre ciencias y artes. Observaciones sobre la física, historia natural y artes útiles*, edición, introducción, notas e índices, Roberto

en el próximo capítulo, el autor primeramente aclara el tipo de datos que tomó en cuenta para su análisis, la definición de los terremotos, menciona la teoría de Buffon, la relación de estos fenómenos con los volcanes, la temperatura. La fuerza, la dirección, el tiempo, los efectos, y las causas naturales.

Aunque después se analicen con detalle, señalaremos que en las juntas de la ciudad y las sesiones ordinarias del cabildo se dispuso que, a consecuencia del susto de los pobladores capitalinos por los fuertes temblores, se hiciera una deprecación a San José y se rezaran novenarios en el templo de San Hipólito.³²

También se sintieron varios temblores en el valle de Oaxaca, Puebla, Veracruz, Orizaba, así como en Colima y Guadalajara.³³

Ese mismo año - 1768 - en cuatro ocasiones se repitieron otros movimientos sísmicos, aunque sin causar daños; fueron sentidos el 24 y 27 de abril, el 22 de junio y el 12 de diciembre; ³⁴ de duración corta y poca intensidad, no causaron daños, con excepción del último, que provocó estragos en algunos edificios; desgraciadamente la información no detalla la ubicación de éstos, ni el tipo de daños producidos. A consecuencia de la frecuencia de estos fenómenos naturales, algunos se resentían paulatinamente como la bóveda en el Portal de los Mercaderes hasta la calle de Palma y los edificios públicos; Casa de Moneda, la Aduana de México y la Acordada.

No se sintieron sismos en varios años, hasta 1773, año en que durante los meses de julio y agosto se sintieron varios "temblores de tierra"; particularmente el 2 de agosto, a las seis de la mañana; no se mencionan daños en inmuebles, ³⁵ con excepción del Hospital de San Hipólito, cuya construcción "amenazaba pronta y total ruina".³⁶

El 21 de abril de 1776 se sintió un temblor moderado, seguido de uno leve el día 24 y del segundo de los más violentos de la segunda mitad del siglo XVIII, que ocurrió el 26 de abril. Por la intensidad sentida durante este último se hicieron varias deprecaciones.

Del 21 al 29 de abril se sintieron movimientos, siendo el más violento el del 26, que provocó cuarteaduras, rompimiento de ángulos de ventanas y goteras en los techos, en los edificios públicos como la Catedral, el Tribunal de la Inquisición y la Casa de Moneda.³⁷ Las reparaciones más urgentes fueron hechas en esta última y no se detallan los desperfectos en la Real Hacienda.³⁸

Moreno, México, UNAM. Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 1980, páginas 36-43 (Nueva Biblioteca Mexicana, 76)

³² Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Juntas de ciudad*, 752 a.

³³ Juan Orozco y Berra, "Efemérides Sísmicas" en *Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate"*, México, Imprenta del Gobierno, en el Arzobispado, 1887, t. I, p. 334.

³⁴ Archivo General de la Nación, *Correspondencia de Virreyes*, 1º serie, vol. 19, carta 137.

³⁵ Archivo General de la Nación, *Ayuntamientos*, vol. 166.

³⁶ José María Marroquí, *op. cit.*, t. II, páginas 584 y 585 y Archivo General de la Nación, *Correspondencia de virreyes*, 1º serie, vol. 78, carta 1075.

³⁷ Archivo General de la Nación, *Correspondencia de virreyes*, 1º serie, vol. 78, carta 2229, foja 32.

³⁸ Archivo General de la Nación, *Reales Cédulas Originales*, vol. 80, volúmenes 80, 105 y 108.

Aunque los estudios de los científicos de la época hablaban del área afectada por los temblores, las menciones de los daños fuera de la ciudad no los relacionaban, como en este caso, en que los lugares afectados fueron Cuautla, Cuernavaca, Igualapa, Chilapa, Chilpancingo, Tixtla y Acapulco, donde provocó la ruina de la fortaleza de San Diego. También se mencionan como lugares dañados Jamiltepec, Juquila, Pochutla, la Mixteca y el valle de Oaxaca. Fue denominado el temblor de San Anselmo,³⁹ y por la repetición e intensidad provocó pánico en la población, que se manifestó en prácticas piadosas a la Virgen de Guadalupe, a San Felipe de Jesús, a San José.

El 12 de mayo de ese año se sintió un temblor de “abajo hacia arriba”, que levantó las piedras sueltas de las azoteas.⁴⁰ Se sintió además en Veracruz, Oaxaca, y en Guadalajara afectó numerosos edificios.⁴¹ Este movimiento, como los anteriores, atemorizó a la población, la cual realizó procesiones y adornó fachadas de casas y edificios. Cuatro años después, en 1780, sólo se sintió un temblor, el 20 de diciembre a las ocho y media de la mañana, el cual aparentemente no causó daños⁴². Dos meses después tembló el 15 de febrero⁴³; posiblemente sin causar daños a inmuebles, pues José Gómez solo informó que tembló.

Al año siguiente, 1782 el mismo autor solamente menciona que se sintió un leve sismo el 20 de enero.⁴⁴ Hubo otro leve el 5 de abril de 1783 y luego hasta el 9 de enero de 1784, en que ocurrió el primero de ese año, manifestado con movimientos variados.⁴⁵

A partir de ese día hasta el 16 se sintieron temblores en Tacubaya, los Remedios y Guanajuato, que súbitamente cesaron; no hubo daños en Puebla, Tulancingo y Chiautla, donde también se sintieron.⁴⁶ No se hace mención que fuera el mismo temblor, sino que también tembló en aquellos lugares.

Según los estudios de sismólogos, después de que se sienten varios movimientos sísmicos que liberan tensión y energía, pueden pasar varios meses o años hasta que ocurre otro fenómeno. Situación que no se puede predecir, sino únicamente medir la energía liberada, a esos tiempos me he referido como de calma, donde no se siente ningún movimiento, aunque posiblemente se realicen sismos de menos de 5 grados.

Después no tembló sino hasta el 26 de junio de 1785, sismo que según las noticias de la época fue muy fuerte,⁴⁷ duró dos segundos, con movimientos de norte a sur, repitiendo una vez. No causó daños, pero sí se sintió en otras partes del territorio novohispano: Puebla, Cholula y Chilapa.

³⁹ Juan Orozco y Berra, *op. cit.*, t. I, p. 335.

⁴⁰ Francisco Sedano, *op. cit.*, t. II, p. 65.

⁴¹ Juan Orozco y Berra, *op. cit.*, t. I, p. 336.

⁴² José Gómez, “Diario curioso del 14 de agosto de 1776 a 26 de junio de 1798 por el cabo de alabarderos” en *Documentos para la historia de México*, México, Imprenta de Tomás S. Gardida, 1854, t. I, p. 336.

⁴³ *Ibidem*, p. 104.

⁴⁴ *Ibidem*, p. 128.

⁴⁵ *Gaceta de México* del 28 de enero de 1784, páginas 11 y 12.

⁴⁶ *Ibidem*.

⁴⁷ *Gaceta de México* del 5 de julio de 1785 y Francisco Sedano lo menciona el 26 de julio.

Tembló también el 26 de julio de 1785 y el 27 de diciembre del mismo año, un poco más fuerte, pues como consecuencia de este temblor se solicitaron numerosas licencias de reparación en casas particulares en la ciudad de México.⁴⁸

Al año siguiente, en 1786, se sintieron siete temblores de diversa intensidad, ocurriendo el primero el 3 de marzo, dos minutos antes de las nueve de la mañana, en forma leve ⁴⁹ ; un mes después se sintió el segundo con mayor intensidad, dos minutos antes de las seis y media de la tarde, duró más de dos minutos.⁵⁰ El 26 de junio tembló levemente y duró poco.

Al mes siguiente se sintieron dos movimientos: uno leve, a las siete de la noche del día tres y otro el 26, a las dos y tres cuartos de la mañana, provocando temor en la población.

Por último, el 28 de octubre a las diez y media de la noche se sintió un leve temblor, que se asoció al ocurrido en la ciudad de Oaxaca. ⁵¹ Asociación poco frecuente en esa época, ya que se desconocía que era el mismo temblor.

Según la *Gaceta de México* "Escriben de esta Ciudad (Oaxaca) haberse sentido el movimiento de tierra de la noche del 28 á la misma hora que en México, aunque no con la misma la misma lentitud.." Es decir, fueron sucesos simultáneos, pero que no corresponden al mismo fenómenos, como lo sabemos actualmente.

Al año siguiente, 1787, se sintió el tercer temblor fuerte en el valle de México del periodo estudiado, el 28 de marzo a las once y 17 minutos de la mañana y duró cerca de seis minutos⁵² – está mención de minutos como de segundos no era muy frecuente, pues el uso del reloj era extraordinario-, con movimientos de Norte a Sur y repitió a las doce y 15 minutos con oscilaciones de Oriente a Poniente y de Norte a Sur. Se dañaron algunas partes del Palacio virreinal, el cañón del edificio de la Diputación.⁵³ Siguió temblando con mayor fuerza los días 29 y 30 de marzo.⁵⁴

Estos sismos dañaron algunas casas y edificios de la ciudad de México y también de la de Oaxaca, como lo indican los reportes de la Junta de Policía, además de las licencias de los arquitectos tramitadas y acordadas ante notario:

- El 19 de abril: José Delgadillo solicitó licencia para la composición y el remiendo de la casa del Relox y Convento de la Concepción⁵⁵ ; al día siguiente el maestro de arquitectura José Joaquín de Torres solicitó la licencia para poder reparar 21 casas, pertenecientes al Convento de la Concepción.
- El 24 de abril José Delgadillo solicitó la compostura de la Real Aduana.
- El 9 de mayo, Francisco Torres solicitó para reedificar casa tocinería junto a Monserrate, del convento de San Gerónimo.

⁴⁸ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México 773 a – 774 a.

⁴⁹ *Gaceta de México* del 14 de marzo de 1786, p. 70.

⁵⁰ *Gaceta de México* del 18 de abril de 1786, p. 92.

⁵¹ *Gaceta de México* del 7 de noviembre de 1786, p. 235.

⁵² *Gaceta de México* del 17 de abril de 1787, páginas 325 y 327.

⁵³ José Gómez, *op. cit.*, páginas 264 y 265.

⁵⁴ Archivo General de la Nación, *Correspondencia de virreyes*, 1º serie, vol. 141, carta 253.

⁵⁵ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Obras en general*, 773 a– 774a, fojas 13 a 19.

- El 11 de junio, Juan Francisco Bojórquez solicitó poder remendar la casa de Francisco Saldaña en calle de la Amargura.
- El 26 de junio, José Joaquín García de Torres presentó lista para remendar, casa en calle bajo el Puente de la Balvanera; del chapitel de San Pablo, casas de Curtiduría, calle del Hospicio perteneciente a obras pías y Santa Iglesia Catedral; calle del Carmen, casa secuestrada por Juzgado de Capellanías; casa del Conde de la Cortina en la calle de Tiburcio.

Todas las fincas pertenecientes a la archicofradía de la Catedral:

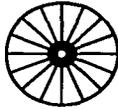
- Calle de la acequia inmediata al puente del Colegio de Niñas,
- Calle de Zuleta y puente de San Francisco, frente a San Fernando,
- Traspana del señor lector de la Iglesia,
- Convento de la Encarnación.
- El 21 de julio, José Delgadillo solicita licencia para compostura de cuarteaduras y remiendos de calle de la casa y Hospital de Dementes.
- 27 de agosto, Joaquín García solicita reedificio de casa de la calle de Chiquis.
- El 26 de septiembre, el arquitecto Bojorquez solicita licencia para remendar la calle del Estanco de Cigarros y algunas fincas.
- El 20 de octubre, José Joaquín de Torres solicita licencia para la reparación y aderezo de casas de la calle del Águila, calle de Donceles de la Santa Iglesia y calle de la Profesa del Mayorazgo de Murillo.
- El 3 de diciembre, Ignacio Castera solicita la conclusión del remiendo en la esquina del Seminario y dispensero del Colegio.
- El 31 de diciembre, José Joaquín de Torres solicita la licencia para reedificar el Mesón de los señores en Pila Seca.
- Ignacio Iglesias, juez de arquerías y aguas notifica los daños en los arcos de agua que viene de Santa Fe.⁵⁶

La Real Audiencia gobernadora, enterada de los movimientos de tierra tan fuertes,

⁵⁶ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Actas de Cabildo Originales*, vol. 107. Véase Archivo General de la Nación, *Ayuntamientos*, vol. 98, foja 282.

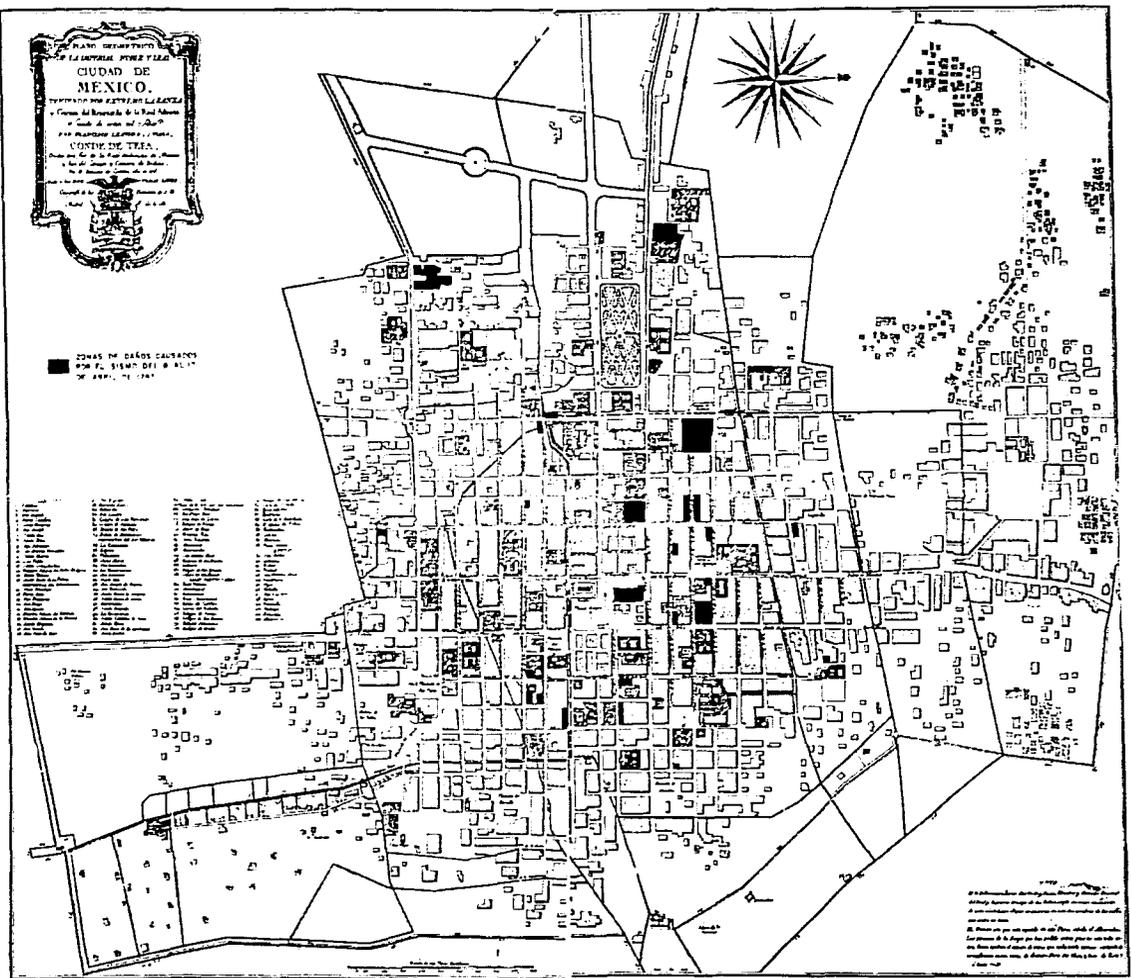
ordenó que se hiciera un reconocimiento por parte del arquitecto de la ciudad, para que se repararan los edificios rápidamente.⁵⁷

Como en el caso del temblor del 4 de abril de 1768, el mapa que presento a continuación y la descripción pormenorizada de los daños fue resultado de la investigación, utilizando el mismo plano, donde localicé los lugares dañados por los temblores sentidos en abril de 1787, según las licencias y los reportes al Ayuntamiento de la ciudad.



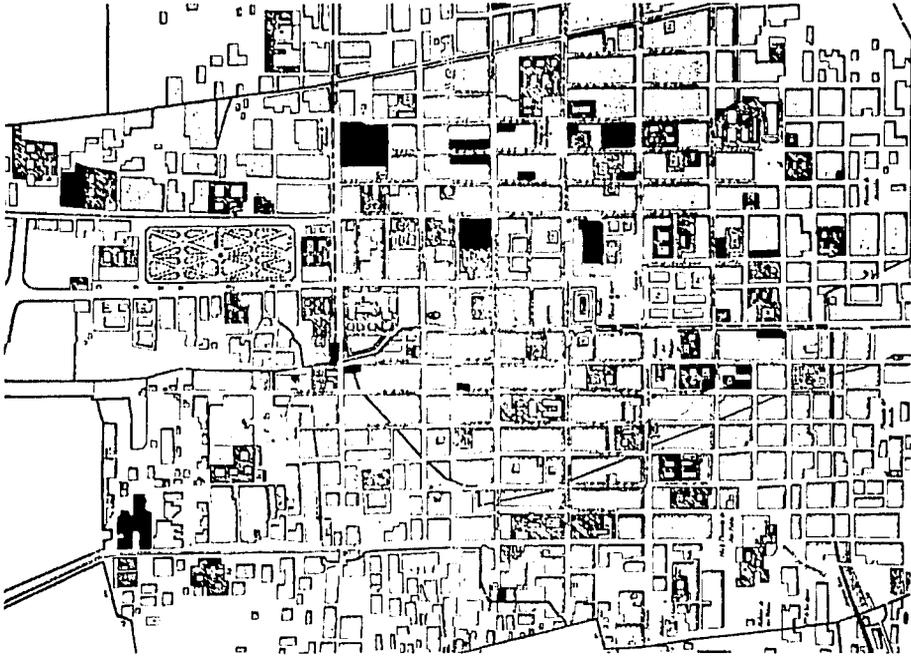
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

⁵⁷ Archivo General de la Nación, *Ayuntamientos*, vol. 198, foja 285.



En esta reproducción se han seguido las normas de la Ley de Propiedad Intelectual y de los derechos de autor. Se permite su uso para fines educativos y de investigación. No se permite su uso para fines comerciales. La reproducción de esta obra sin el consentimiento escrito del autor es estrictamente prohibida. México, D.F., 1980.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Detalle del plano anterior

La información definió tanto el tiempo, la duración y la dirección de las oscilaciones, que fueron tan severas que dañaron los edificios públicos como el de la Diputación; los reportes distinguieron entre reparación, compostura, reedificación, remiendos, conclusión de remiendo y como los anteriores, se ordenó hacer un reconocimiento detallado, que no aparece en la documentación de las autoridades relacionadas con los fenómenos naturales sentidos en la ciudad.

Al mes siguiente, tembló el 3 de abril, dañándose el Colegio de San Juan de Letrán, cuyo edificio,⁵⁸ ya se encontraba deteriorado.

El 8, el 16 y el 17 del mismo mes, se sintieron varios temblores, el primero muy intenso, ya que dañó algunos edificios, el segundo igual y el tercero fue leve.

En la ciudad de México se tuvieron que reparar algunas casas, en cambio se destruyó totalmente la de Oaxaca, y se dañaron algunos edificios de la de Puebla.

A los tres meses, en la madrugada del 21 de julio, se sintió un leve movimiento de corta duración.

⁵⁸ *Gaceta de México* del 17 de abril de 1787, p. 327.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Otros dos temblores ocurrieron ese año: uno el 4 de septiembre, que duró cuatro minutos, con oscilaciones de oriente a poniente y sin causar daños.

Otro, el 7 de noviembre, a las siete y media de la mañana, fue muy violento y repitió a las diez y veinte minutos, con oscilaciones de norte a sur y duró cinco minutos.⁵⁹ Provocó daños en los patios y las bóvedas del templo del Hospital de Jesús.⁶⁰ Este movimiento también se sintió en Santa María de Tecalitán, Colima y en los actuales estados de Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Al año siguiente, en 1788 se sintieron dos temblores: uno de corta duración, el 5 de abril, que repitió; ⁶¹ otro el 27 de junio, poco después de las dos de la tarde. Los principales daños ocurrieron en el barrio de San Sebastián, cerca de la acequia y en la calle Mesones.⁶²

En 1789, la ciudad experimentó dos movimientos: el primero, de corta duración, el 17 de abril y otro el 6 de julio, un poco más intenso; como consecuencia de estos temblores se revisaron y repararon las arquerías de Santa Fe y Chapultepec.⁶³

La última década del siglo fue intensa, en 1790 siguió temblando en el valle, por tres ocasiones; el 13 y el 20 de abril, a los tres minutos antes de las dos de la mañana,⁶⁴ con una réplica más fuerte, pero los dos movimientos no causaron daño alguno. El día 20 de ese mes, a las dos y diez de la mañana, tembló y el 12 de septiembre se sintió el último.

Si no se hubieran sentido movimientos sísmicos de diversa intensidad a lo largo de la segunda mitad del siglo XVIII, seguramente los pobladores de la ciudad hubieran relacionado esos fenómenos naturales, sobre todo los que provocaron muchos daños, con el imaginario social de desastres a finales de tiempos largos, como lo investigado por George Duby, relativo al año 2000.⁶⁵

El 10 de diciembre de 1791 se sintió un fuerte temblor, cinco minutos antes de las dos de la tarde y duró dos minutos.⁶⁶

Seis meses más tarde, el 2 de marzo de 1792, se sintió un movimiento de tierra, en apariencia causó pocos daños.

En 1793 ocurrieron dos movimientos: el primero, el 2 de marzo, muy leve, y el segundo el 20 de diciembre, intenso pero de corta duración.

Al año siguiente se sintieron seis movimientos muy leves: el 19 de febrero, con duración de dos minutos; el 7 de marzo, que repitió con menos fuerza y al día siguiente, 26 y 29 de marzo; el 18 de julio, con dos temblores - minutos antes de las diez y a las doce y media de la mañana y el 5 de diciembre, a las seis menos cuarto de la tarde.

1795, también fue un año de muchos movimientos de tierra, el 3 y 8 de abril; el 23 de mayo, que se sintió siete minutos antes de las dos de la tarde, durante dos minutos; parece que se sintió muy fuerte en Oaxaca; el 1° de junio, causando daños en el Santuario de

⁵⁹ Juan Orozco y Berra, *op. cit.*, t. 1, p. 345.

⁶⁰ Eduardo Báez Macías, *El edificio del Hospital de Jesús*, México, U.N.A.M., 1982, p. 56.

⁶¹ José Gómez, *op. cit.*, p. 294, y *Gaceta de México* del 8 de abril de 1788, p. 44.

⁶² Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Obras públicas en general*, foja 37. Lo menciona José Gómez, *op. cit.*, p. 300.

⁶³ El temblor lo registra la *Gaceta de México* del 5 de mayo de 1789, p. 300 y sobre los desperfectos véase Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Aguas, arquerías y acueductos*, vol. 16, exp. 46, 3 fojas.

⁶⁴ Archivo General de la Nación, *Correspondencia de Virreyes*, 1° serie, vol. 157, caja 505.

⁶⁵ Georges Duby, *Año 1000, año 2000. La huella de nuestros nietos*, Chile, Editorial Andrés Bello, 1995, 141 p.

⁶⁶ *Gaceta de México* del 13 de diciembre de 1791, p. 446.

Nuestra de los Remedios y el 29 de agosto, con duración de un minuto.

Al año siguiente sólo se sintió un temblor muy corto: el 28 de marzo de 1796, según José Gómez.

En 1798 también se sintió un solo temblor leve el 8 de mayo, según una sola mención; tanto el anterior como este no tienen otras referencias para verificar.

El 18 de noviembre de 1799, poco antes de las once de la mañana y el 7 de diciembre, a los siete minutos para las once de la mañana, hubo temblores que no provocaron mayores daños, según la *Gaceta de México*.

En 1800, se sintió un violentísimo terremoto el 8 de marzo, llamado de San Juan de Dios.⁶⁷ Duró de cuatro a cinco minutos y se sintió a las nueve de la mañana, con movimientos de Oriente a Poniente y después de Norte a Sur, terminando con circulares.

Causó daños en iglesias, conventos, colegios, hospitales, cuarteles, garitas, casas particulares, acueductos, puentes y atarjeas.⁶⁸ Se abrió el suelo en varias partes y se rompieron cañerías conductoras de agua y arquerías. Aparentemente tuvo su origen en Oaxaca y se sintió también en Veracruz, Puebla y Cuernavaca.

Según la correspondencia del virrey Azanza: "Fue grande la consternación que causó el primero en esta población numerosa pero por fortuna no pereció ninguno, ni los perjuicios fueron tan grandes como era de temerse. Las tres copias que acompañan al documento, instruirán a V.E. de los que se han advertido en los templos, en los edificios reales en las casas de comunidad y de particulares, en las arquerías y cañerías y en este Real Palacio. Luego de que cesó el movimiento hice publicar un bando prohibiendo el tránsito de coches y carros por las calles y plazas entre tanto se reconocen los daños, lo cual se verificó con exactitud y apuntaladas y demolidas las casas tomé las providencias debidas para que reparasen los acueductos, edificios reales y públicos. Marzo, 26 de 1800".⁶⁹

El documento mencionado por el virrey no se encuentra en el expediente, en su lugar se encuentra lo siguiente: "Aquí debía ir la relación del terrible terremoto que se experimentó en México el día 8 de marzo de 1800, pero falta como faltan muchas cosas importantes quién sabe por qué y parece se desglosaron maliciosamente al tiempo de encuadernar estos tomos".⁷⁰

En el Ayuntamiento de la ciudad se estableció el acuerdo del 8 de marzo relativo a que: "Por las funestas consecuencias de un fuertísimo temblor de tierra experimentado en esta capital, en esta fecha se acordó se pasase oficio al virrey, para que mediante un bando mandara suspender el uso de los coches por tres días; y que los vocales de esta Junta (de policía) acompañados de los maestros de arquitectura inmediatamente procedan a hacer un exacto reconocimiento en sus respectivos cuarteles y den las providencias más eficaces y como lo demande el estado de los edificios para que en su reparo y hecho se pase el parte correspondiente para dictar en su visto lo que convenga"⁷¹.

A consecuencia de este acuerdo se revisaron los daños en todos los cuarteles que

⁶⁷ José Gómez de la Cortina, *Terremotos. Carta escrita a una señorita por el coronel D. .. México*, Imprenta por Ignacio Cumplido, 1840, páginas 16 a 17

⁶⁸ Francisco Sedano, *op. cit.*, páginas 165 a 167.

⁶⁹ Archivo General de la Nación, *Correspondencia de Virreyes*, 1º serie, vol. 201, foja 93.

⁷⁰ Archivo General de la Nación, *Correspondencia de Virreyes*, 1º serie, vol. 199, exp. 831, foja 144 v

⁷¹ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México *Juntas de policía - actas*, vol. 3627



conforman la ciudad. Los arquitectos que dictaminaron fueron los maestros de arquitectura: José Buitrón y Velasco, Esteban González, José Gutiérrez, Pedro Ortíz, José Joaquín García de Torres, Francisco Ortíz, Ignacio de Castera, José del Mazo y Avilés, Antonio Velázquez, Manuel Tolsa, Luis Martín, Joaquín de Heredia y Francisco Bojorquez.⁷²

La Junta de Policía fue la encargada de hacer los reconocimientos por toda la ciudad para reunir la noticia de los daños que causó en los edificios el temblor de tierra que se sintió después de las 9 de la mañana, para tomar providencias relativas a que se verifiquen los reparos, las demoliciones y demás obras propuestas por dicha Junta. Para ello se reunieron los partes presentados por el juez y maestro de arquitectura de la ciudad sobre los daños causados en los 8 diferentes cuarteles que compone la ciudad, además de la suspensión del tránsito de coches para evitar el perjuicio que pudieran causar a algunos edificios que quedaron resentidos.⁷³

Se acordó, según la Junta de Policía que, una vez que se tenga el registro de los daños se notifique a los dueños de las fincas para que su reparo lo realicen en los siguientes 3 días y lo revisará el maestro mayor de arquitectura que corresponda.⁷⁴

Los jueces mayores de los 8 cuarteles mayores fueron los que inspeccionaron los daños reportados. A su vez, el virrey Azanza envió un oficio a la Junta de Policía, relativo a la orden para que evitaran las ruinas y desgracias que amenazaban algunos edificios; encargó a la Junta para que cuidase, por medio de los que realizaron los reconocimientos, se verificasen los reparos, demoliciones y demás obras que se ordenaron, dándole cuenta al virrey de cuanto ocurría.⁷⁵

En la siguiente descripción, al Parte general presentado por los ocho jueces de policía de los cuarteles de la ciudad, que se expresan los daños que causó el temblor⁷⁶ añadí descripciones de la correspondencia de autoridades, y de obras públicas. Como resultado de esa pormenorizada descripción presento el último mapa con la localización de daños.

Cuartel 1⁷⁷:

En la calle de Belén, se debe tirar la casa no. 4 perteneciente al padre Malbar, lo mismo la no. 2 de Miguel Chávez o repararse la vivienda interior prontamente, la mismo la vivienda de arriba, En la calle ancha, la casa del padre Ybarra debe hacerse un reparo formal y pronto⁷⁸.

La torre de la iglesia de la Profesa quedó tuerta la veleta, por lo que se mandó quitar, además se cuarteó en varias partes, pero ninguna de peligro; se abrió y vació la pila del claustro.

Una librería, cuya finca pertenece al convento de Santo Domingo en la esquina de las calles de Tacuba y Santo Domingo tiene poco macizos los pies duros de las puertas y algunos quedaron sentidos, por lo que se ordenó que se vayan macizando las puertas.

⁷² Archivo General de la Nación, *Obras públicas*, vol. 6, exp. 16, fojas 190 a 336.

⁷³ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Historia Temblores*, exp. 3, fojas 26 a 27.

⁷⁴ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Historia Temblores*, exp. 9, fojas 52 a 53.

⁷⁵ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, Oficio del 17 de marzo de 1800

⁷⁶ Archivo General de la Nación, *Obras públicas*, vol. 6, exp. 15, fojas 321 a 324 y en el Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Historia Temblores* 2287, expedientes 4 a 12

⁷⁷ Archivo General de la Nación, *Obras públicas*, vol. 6, exp. 15, fojas 321 a 324 y Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Historia Temblores*, e, fojas 4 a 12.

⁷⁸ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México. *Historia Temblores* exp. 3

En la casa que habita Cosme de Mier, que pertenece al convento de Santa Clara en la calle de Tacuba se demolieron algunas piedras en los pies duros de unas puertas principales, por lo que se mandaron reformar.

La casa que habita en propiedad Juan Crisóstomo de Vega y Castro en la calle de Santa Clara se maltrataron los cerramientos de las puertas principales, por lo que se mandaron apuntalar.

En la misma calle, la casa perteneciente a Santo Domingo se debe reparar una cuarteadura interior.

En la Iglesia de Santa Clara, unas cuarteaduras antiguas se renovaron con el temblor, además se abrió y rajó la bóveda.

En la tienda perteneciente al hospital en la esquina de calle de San Andrés se advirtieron y cogieron varias cuarteaduras y se quitó una cruz de piedra que se encontraba desquiciada en la azotea, se derribó un trozo de pretil en la azotea en la espalda de dicho hospital que se hallaba desplomada.

La casa perteneciente a Esteban Flores en la esquina de la Cruz del Factor se mandó reparar o demoler por hallarse ruinosa.

La casa no. 4 de la calle de la Canoa, de la que es depositario el procurador Córdova, se mandó vaciar y apuntalar por hallarse ruinosa.

En la casa perteneciente a la Marquesa de Salvatierra en la esquina de Manrique se mandó coger una cuarteadura que abraza cerramientos.

En la casa perteneciente al convento de Santo Domingo en la calle de la Pila Seca se mando derribar un pedazo de pretil de la azotea que se estaba cayendo.

En la esquina de la cerca de Santo Domingo, perteneciente al Convento, se mandaron apuntalar los cerramientos de algunas puertas que se cuartearon.

Las casas pertenecientes a los convento de Regina Coeli y Santa Isabel en la calle de San Lorenzo se mandaron coger varias cuarteadura y se rompió la cañería en varias partes y en algunas calles.⁷⁹

En la sacristía, antesacristía y sala de profundis del convento de Santo Domingo se mandaron coger varias cuarteaduras de las primeras piezas y reparar el cañón de la tercera, que por su mala construcción de su bóveda y arcos se hallan lastimados.

En la casa del convento del Carmen en la calle de Santa Catarina se mandaron coger cuarteaduras en su fachada e interiores.

En el Convento de la Concepción se mandaron acuñar las claves de los arcos interiores, que se encontraron desunidas.

En el Puente de la Misericordia no. 3 amenaza ruina la portada y el saguan.

En el Mesón de las Corralitas se cayó una pared.

⁷⁹ Archivo General de la Nación, *Obras públicas*, vol. 6, exp. 15, foja 293.

En el Puente del Clérigo se cuarteó y cayó un gran pedazo.⁸⁰

Cuartel 2⁸¹:

En la Tocinería de la esquina de Salto del Agua, se cayó una bóveda de la saurda y quedando las demás ruinosas, se mandaron reparar.

En la casa que fue Picadero de la Plazuela de Vizcañas se cayó un tramo de tapia, se mandó reparar o derribar otra a su costado, se cayó su cerramiento y el techo quedó en falso.

En el barrio de Salto del Agua se cayó una pared suelta de una casa entresolada que está vacía, por lo que se mandó derribar.

En el Barrio de San Salvador el Verde se cayó una pared de un jacal grande, un tramo de tapia de la Almidona y otra que estaba contigua a la fuente pública de la Calle Real.

Se advirtieron cuarteaduras en los Conventos de San Francisco, San Agustín, Espíritu Santo y en el Colegio de las Vizcañas.

Tienen varias cuarteaduras, las fincas del doctor Borda y la que habita Felipe Teruel.

En la Calle Real del Salto del Agua, una finca ruinoso se mandó vaciar para que se repare o se derrumbe.

Cuartel 3⁸²:

.. no se encontró ruina de consideración, pues aunque se advirtieron varias casas con algunas cuarteaduras de poca consideración, se encargó a los inquilinos de ellos que se comuniquen a sus dueños o administradores que las reparasen".

La velería del Puente de Balbanera tiene una cuarteadura (pero existen dos y media hojas en el reconocimiento).

El Portal de las Flores tiene remolida la pilastra, lastimados los primeros tercios de su vuelta, tres arcos, cuarteada la pared o tabique que corresponde sobre el arco a la boca de la callejuela, lastimados con cuarteaduras, paredes o tabiques en las casas 1, 2, 3 y 5, los arcos están en vigente deterioro por el continuo movimiento de los coches. Para su reparo, mando desalojar las casas 1, 2 y 3: recintando por pie de la pared de la 1, que hace costado a la callejuela y así remediará su desplome. En la junta de policía del 7 de agosto de 1801 se discutió la situación de la casa que hace esquina con la callejuela, ya que necesita la reposición de piedras de cantería de la segunda pilastra, la cava se encuentra maltratada con muchas cuarteaduras, se deben reponer algunas vigas en los techos, picar y aplanar la casa.⁸³

⁸⁰ Archivo General de la Nación, *Obras públicas*, vol. 6, exp. 15, fojas 289 a 299.

⁸¹ Además de la relación de daños se encuentra en el Archivo General de la Nación, *Obras públicas*, vol. 6, exp. 15, foja 417.

⁸² Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Historia Temblores*, exp. 7, fojas 37 a 41.

⁸³ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Historia Temblores*, exp. 7, fojas 43 a 46.

En todas las tiendas de la calle de la Monterilla Nueva se deben coger cuarteaduras y en sus altos, donde los tabiques de las paredes maestras se han desprendido y en la de la esquina que da vuelta a San Bernardo, la bodega que está junto al "sahuan". Se repondrá el muro que forma puerta y ventana, porque se ha desgranado y empieza a bufar.

Las fincas del convento de Santa Teresa la Antigua en la calle de los bajos de San Agustín tienen cuarteaduras en los tabiques.

Las fincas del Conde de Santiago necesitan reparo ligero.

Las fincas de San Gerónimo en la calle de la Tolla, números 10 a 14, requieren composición.

La casa del capitán Brena requiere compostura encargada al mayordomo.

La finca de Santa Clara número 8, la 6 y 7 de la calle del Puente de la Aduana vieja requieren compostura.

La casa perteneciente a la Sra. Avilese en la calle 1º de Necatitlán necesita general composición y apuntalar un tabique del cuarto para blanquear algodón del maestro tejedor.

Las fincas del padre dominico Rendón en el callejón de Ave María necesitan compostura general, que se le encargó a su casera, además se vaciaron dos jacaes.

En la casa del Hormiguero, perteneciente a los padres mercedarios se debe componer un pedazo de cerca que coge el respaldo de la pulquería del Árbol.

Algunas fincas están muy maltratadas en la Plazuela de la Pila de San Pablo.

En la casa de Chihuahua, perteneciente a Miguel Rodríguez en la calle de la Quemada se encuentra enteramente deteriorada, necesita pronta composición.

El cerramiento de la puerta y de la esquina que da al poniente se debe componer en el Cacahuatal de San Pablo a vista de la Calzada de Paseo Nuevo.

En el Puente de San Antonio Abad se necesita reponer las boquillas y revocarlo por abajo.

En la finca donde estaba el estanco de la Real Fábrica de Pólvora necesita urgentísimo y pronto reparo. Necesita reedificio, pues se hundió parte de la techumbre del puesto de ingredientes. A pesar de estar apuntalada se sentía crugimiento de las vigas. Parte de la azotehuela estaba hundida. Al ser una de las entradas de la ciudad, le afectaban el paso continuo de coches para el paseo de Ixtacalco. La Junta de Policía recomendó que el centinela hiciese que los coches tomaran paso más al centro de la plazuela de San Lucas.

La Real y Pontificia Universidad reportó que en una de las paredes maestras que formaban la capilla en la parte superior al viento de las azoteas se hallaba una larga y alta pared, que por su ocioso grueso y hallarse construida toda ella de piedra dura deberá demolerse, para evitar los estragos, si caía sobre otras que también eran de la Universidad. Recomendábase que se podía reponer un ligero pretil de rezontle y sus correspondientes pilastrillas en lugar de la gruesa pared,

expuesta a los movimientos de tierra.

En la tienda de la esquina de la plazuela del Volador y rejas de Balvanera para prolongar la tienda se demolió el primer cuerpo de la maestra y los dos superiores están sostenidos por una plancha, que una de sus cabezas estriba sobre el muro o entrepaño de las puertas. No se hizo una retropilastra que sustentase y ayudase a dicha plancha, se cuarteó el muro con amenaza de desgranarse y como su cuarteadura corre por la parte exterior hasta el pretil de la azotea, es preciso reponer el muro con la fortaleza que se requiere, según el peso que la plancha recibe.

Las demás fincas que componen la manzana también son de la Universidad. Algunas por la calle de Correo Mayor están maltratadas, que necesitan pronto y particular reparo, por lo que debe encargarse al ilustre claustro lo haga sin demora, para evitar resultas en otro temblor.

La Real Casa de Moneda está en compostura.

La Real Cárcel de Corte en su patio principal, la pilastra del ángulo está remolida algunas piedras de las que la forman y también en el calabozo que nombran del Smo. Rostro hay cuarteaduras de consideración; el señor gobernador debe repararlos.

El Hospital de Jesús Nazareno, en el primer patio de la danza de aros que forman los corredores, dos de ellos están sumamente maltratados y rotos, en mala disposición las piedras o hilados de sus arranques, se debe dar recado al Gobernador del Marquesado del Valle para su reparo, así como de los dichos arcos de los demás.

En las demás casas particulares se encontraron cuarteaduras, excepto la situación de la finca y casa de vecindad perteneciente a Manuel Mateos en la calle de San José de Gracia que amenazan ruina, según el arquitecto José del Mazo.⁸⁴

Cuartel 4⁸⁵:

En la casa de Francisco Álvarez en la calle de las Moras tiene una venteadura en un cerramiento.⁸⁶

En la casa inmediata al colegio de San Ildefonso se advirtió y mandó reparar un pie duro de un balcón que se lastimó.

En la misma calle, la casa de Juan Nepomuceno tiene algunas rajaduras de poca consideración.

En la casa no. 5, perteneciente al licenciado Lesasa en el Puente de San Sebastián tiene una pared y techos ruinosos.

En la librería del convento de nuestra Señora del Carmen y en la pieza de abajo se cayeron algunas piedras, por haberse cuarteado con exceso.

La Casa que habita el oidor Carvajal tiene algunas cuarteaduras de poca consideración.

La Real Aduana tiene algunas cuarteaduras leves, una venteadura en un cerramiento de la puerta

⁸⁴ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Historia Temblores*, exp. 7, fojas 42 a 43.

⁸⁵ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Historia Temblores*, exp. 7, foja 72.

⁸⁶ Archivo General de la Nación, *Obras públicas*, vol. 6, exp. 15, foja 304.

principal.

La habitación del mayordomo Joseph Noriega de la Santa Inquisición tiene algunas cuarteaduras.

El Convento de la Enseñanza tiene leves cuarteaduras, lo mismo el de Santa Inés. A espalda del primero se vertió la pared,⁸⁷ y en el segundo además de las cuarteaduras se cayó un arco.

El Colegio de San Gregorio tiene algunas cuarteaduras en arcos y ventanas.

En la esquina de la vinatería de la plazuela de Santa Anna una casa ruinosa de mala construcción y antigüedad se dio la orden de derrumbe.

Una casa anexa al templo en la calle de la Encarnación tiene una venteadura de arriba abajo, lo mismo en la fachada del convento y algunas cuarteaduras en el cañón de la bóveda y en el coro.

En la casa no. 1 de la calle del parque de Moneda tiene dos cuarteaduras en la planta alta, dos aberturas en dos arcos de la escalera y cocina, la no. 9 tiene dos cuarteaduras en la sala, una en un aposento, y otra en un gabinete y la no. 8 tiene 3 cuarteaduras en la vivienda de arriba.

En la cuadra de la Casa de Moneda se encontró una cuarteadura en la pared que divide ésta y el Real Palacio, que aunque es antigua se volvió a abrir.

El Palacio Arzobispal tiene una cuarteadura completa en la pared de la torrecilla.⁸⁸

La casa no. 5 de la calle de la Estampa de Jesús María tiene una cuarteadura en la vivienda alta y en el balcón y la no.4 tiene dos cuarteaduras en la vivienda de arriba.

La casa del baño no. 2 del callejón del Amor de Dios tiene 3 cuarteaduras de consideración.

La casa no. 17 de la calle de Hospicio tiene 2 cuarteaduras en la vivienda de arriba y abierto un arco del corredor.

La casa no. 1 de la calle de Santa Inés tiene 2 cuarteaduras en la vivienda alta.

La casa del oidor Ciriaco González en la calle del Indio Triste tiene cuarteaduras de poca consideración, lo mismo en la casa no. 2 de la 2ª calle.

En la casa no. 19 de la calle de Monte Alegre se encontraron 3 cuarteaduras, en el no. 17 se hallaron 5 cuarteaduras y el corredor de la azotehuela amenaza ruina.

La casa de vecindad de Cruz Verde en la calle de los Plantados tiene dos cuarteaduras de riesgo en la puerta de la calle

La casa no. 9 de San Cristóbal del Puente del Cuervo, la casa no. 9 tiene una cuarteadura de consideración, lo mismo en la puerta de la calle de una accesoria letra A en el puente. La casa de Tarilla no. 19 en la esquina del puente tiene 2 cuarteaduras a cada lado de la esquina.

Las casa nos. 3 y 6 de la calle del Apartado tienen cuarteaduras en las viviendas de arriba, y una de

⁸⁷ Archivo General de la Nación, *Obras públicas*, vol. 6, exp. 15, foja 304.

⁸⁸ Archivo General de la nación, *Obras públicas*, exp. 15, foja 309.

riesgo en el corredor.

En la Oficina de Temporalidades se encontraron varias cuarteaduras.

La casa no. 2 de la calle de la Cerbatana tiene cuarteaduras de poca consideración.

En el callejón de Vázquez que sube al Puente blanco no. 2 se salió un cerramiento del zaguán, amenazando ruina, el no. 3 tiene una cuarteadura a un lado de la mocheta del zaguán, en el no. 6 tiene un cerramiento deshecho en sus juntas y cayéndose, el no. 9 en un corral interior alto se cayó un lienzo de adobe. En la letra B un lienzo de desplomó y desvió la viga cabera.

En el mesón de San Cayetano no. 1 se aflojó el cerramiento y quebró la segunda piedra.

En el barrio de Paguascan, no. 2 se cayó un lienzo de adobe, a un lado del puente de los Chivitos.⁸⁹

Todas las demás fincas tienen alguna cuarteadura, sobre todo en los cerramientos.

Cuartel 5⁹⁰:

La casa que habita el cura de Santa Cruz en la calle de Machincuepa se apuntaló un cerramiento y el arco de la escalera maltratados.

Se están reparando los daños en el Portal de los Mercaderes, desde el número 4 al 8, algunas casas están sentidas, pero sin riesgo.

En la librería en la casa del convento de Santo Domingo se notan cuarteaduras en pisos y pared de la puerta, se mandó cerrar una puerta.

La casa habitada por el Sr. Mier daño en las puertas principales, rajaduras horizontales en sus paredes.

En la casa que habita Juan Crisóstomo de la Vega tiene maltratado el cerramiento de la puerta principal que se mandó apuntalar, además de cuarteaduras en las paredes interiores.

En el convento de Santa Clara se renovaron cuarteaduras antiguas de la iglesia. A espalda del convento la mayor parte está desplomada, y el pretil de la azotea amenaza ruina.

Una casa sin techo amenaza ruina en la esquina del Factor.

En la casa de la esquina de San Andrés se mandó quitar la cruz y reparar rajaduras en muros exteriores.

En la casa no. 4 de la calle de la Canoa la fachada esta ruinoso pronta al desplome y con graves cuarteaduras en sus cimientos, se mandó vaciar y apuntalar.

⁸⁹ Archivo General de la Nación, *Obras públicas*, vol. 6, exp. 15, foja 306.

⁹⁰ Además del reporte en el Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, en el Archivo General de la Nación, *Obras públicas*, vol. 6, exp. 15, foja 315.

La casa de la Marquesa de Salvatierra en la esquina de Manrique tiene en la esquina una cuarteadura en los cerramientos.

La casa del convento de Santo Domingo en la esquina de la cerca del mismo necesita apuntalar varias puertas y cuarteaduras en la fachada.

La esquina de San Lorenzo tiene varias cuarteaduras que amenazan ruina.⁹¹
En una casa de ladrillos que habita José Silva en el barrio de la Concepción tiene una pared caída.

En el barrio de Nahuatongo varias paredes caídas.

En el puente de San Pablo, se encuentra sentida la casa que colinda con el puente.⁹²

Cuartel 6⁹³:

La casa no. 5 del Puente de la Mariscala tiene esquinas cuarteadas, que aunque son antiguas se han vuelto a renovar.

La Parroquia de Santa Veracruz tiene algunas cuarteaduras nuevas.

El Cuartel de Milicias tiene algunas cuarteaduras de poca consideración, en el calabozo número 3 una viga quebrada, en el 2 se mandó echar abajo una cocina.

La casa del teniente de milicias Ponciano Medina en la calle de las Rejas de la Concepción, números 1 a 4, algunos cuartos bajos del vecindario se deben demoler.

En la esquina de Soto no. 6 se necesita apuntalar el arco del saguan y la casa no. 12 necesita reparo.

El Convento de San Hipólito tiene que apuntalar la puerta de la portería y la torre necesita pronto reparo.

En la casa no. 8 del Puente de Villamil se mandaron tirar tres cuartos y en el no. 7 se mandó apuntalar una puerta.

La casa del Portalito en la Plazuela de Juan Carbonero se mandó apuntalar.

En la Calzada de Santa María 35 se mandaron reparar cinco cuartos.

Cuartel 7:

La casa de nuestra Señora de Guadalupe en la Calle de Santa Cruz se advirtió un lienzo de pared de adobe que se mandó reparar prontamente.

⁹¹ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Historia Temblores*, exp. 12, fojas 65 a 66.

⁹² Archivo General de la nación, *Obras Públicas*, vol. 6, exp. 15, fojas 288 a 289.

⁹³ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Historia Temblores*, exp. 5, fojas 32 a 33.

En el Hospital de San Lázaro se cayeron 12 varas de la cerca de adobe, se previno que se derribe o reedifique.

En una casa entresolada de la calle de la Verónica se mandaron reparar los pretiles y canales desplomados.

El Templo de Santísima Trinidad tiene una cuarteadura antigua en el cimborrio.

La casa frente a la portería de colegio, que habita Luis Parrilla, se mandó reparar un balcón que indica ruina.

En la casa de la calle del Colegio de Indias de Nuestra Señora de Guadalupe se mandaron reparar varios cuartos cuarteados.

En la casa número 7, perteneciente al bachiller Agustín Lesaca arruinada por su antigüedad y ser de adobe, se mandó reparar o derrumbar.

Una casa de alto en la Plaza de San Sebastián tiene algunas cuarteaduras. En un estanco de gallinas se cayó un lienzo de pared de adobe como de 29 varas para reedificar o derrumbar.

3 casas de vecindad, con el nombre de los Dolores en la calle del puente de San Sebastián están ruinosas.

En la casa no. 4 de Antonio Terán en la cerca del Carmen se desgranó el alto de una puerta, se apuntaló y el corral de la finca se cayó un pedazo de cerca de adobe como de 8 varas.

Frente a dicha casa, una casa propia de un soldado se desplomó la mitad de una pared de adobe.

En un corral de adobe al lado de la Pulquería de las Granaditas las circunferencias se han lastimado. En la casa inmediata se cayó un lienzo de pared de adobe.

La pared de la iglesia de Tepito tiene 4 hendiduras, una en su frente, 3 al costado norte que no pasan adentro.

La Garita del pulque de Peralvillo tiene varias rasgadas de no consideración.

En la del guarda, en las paredes pretiles del puente, dos rajaduras, al acabar el temblor atravesaban todo el puente; cuyas aberturas se han cerrado con polvo y traguco.

La garita y una pieza de la habitación que cayó al puente tiene algunas hendiduras tuertas y atravesadas.

La garita de Santiago Tlatelolco tiene dos pequeñas hendiduras.

Cuartel 8⁹⁴:

Algunos edificios con algunas cuarteaduras en paredes, puertas y arcos.

En el Colegio de San Juan de Letrán se hallaron las piedras del cerramiento de la puerta degollada

⁹⁴ Archivo General de la Nación, *Obras públicas*, vol. 6, exp. 15, foja 318

y amenazando ruina, lo mismo las claves de mínimos y menores. Se recibió otro cerramiento.

En la casa no. 7 inmediata al convento de Corpus Cristi, del Colegio de San Gregorio, un arco que recibe el corredor está cuarteado y despegado de todo el seno, como una tercera parte, se previno se recibiera para prevenir la ruina que amenaza en la cabecera.

En la casa no. 3 del convento de Santa Catalina de Sena, un cuarto que sirve de caballeriza está cuarteado y amenaza ruina por tener paredes de adobe, se mandó derrumbar con prontitud.

En el Hospicio de Pobres se halla el cerramiento de la puerta principal y balcón cuarteados y ruinosos.

En el Rincón de Tarasquillo al costado de la Pulquería, casa no. 6, perteneciente a convento de San Juan de Dios, se hundieron tres cuartos de mampostería y dos de adobe y otros cuartos que amenazan ruina, se mandaron derrumbar.

En el Puente del Santísimo no. 6 de la Clemente Ortega, está apuntalada la esquina que cae al callejón de los Rebeldes y amenaza próxima ruina, orden de componerla. En la espalda de la casa de panadería tiene una esquina de ángulo muy maltratada.

La Botica del Hospital Real tiene una piedra rota un cerramiento de la puerta

En la calle de la Victoria no. 7 se cayó una pared contigua a la Acequia.

En la Rinconada de la Sacristía de San Juan no. 2 se hundieron 4 cuartos con la pared de la cerca del convento, reparar la escalera y una vivienda alta que está maltratada.

En el Callejón de los Camarones no. 13 de Bartolomé Barrera se cayó un pedazo de cerca y se tiene que reparar la cerradura de una puerta que amenaza ruina.

Parte de la cerca del convento que está en el callejón de San Juan se cayó, está muy cuarteada una celda, la esquina de un tránsito, cuyos reparos ejecutivos, se avisó al Mayordomo.

En el Colegio de San Miguel de Belén se cayó un pedazo de cerca.

La casa no. 1 A del puente de San Francisco tiene una piedra rota en el cerramiento de la puerta.

En el colegio de San Juan de Letrán está resentido el cerramiento de la puerta y tiene varias cuarteaduras en el interior, está desplomado el corredor del primer patio.

En la casa no. 6 del barrio de Tarasquillo se arruinaron 3 cuartos interiores y los restantes amenazan ruina por ser de adobe viejo, y la madera del techo apolillada⁹⁵

En otras partes se notaron cuarteaduras y daños menores que no amenazan ruina, ni tienen riesgo.

Según la revisión realizada, la Junta de Policía del 28 de marzo, dictaminó que los dueños debían

⁹⁵ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Historia Temblores*, exp. 3, fojas 24 a 25, y en el Archivo General de la Nación, *Obras Públicas*, vol. 6, exp. 15, foja 325.

reparar pronto los daños, dentro de los siguientes 30 días.

Uno de los problemas para las obras de reparación en los diferentes cuarteles de la ciudad fue lo relativo al precio de los materiales, por lo que se propone el establecimiento de una tarifa o tasa, según la consideración de maestro mayor de obras Ignacio Castera. Se establecen precios de los materiales: arena, cal, piedra, duna, tezontle, recinto, piedra negra, cantería, chiluca, lozas de tenayuca y madera.⁹⁶

Los daños en los puentes fueron los siguientes⁹⁷: quedó maltratado el de los Cantaritos; con una cuarteadura: el de Santiaguito, Curtidores, San Lázaro, el de la Espalda de Santa Cruz que va a la Alamedita, el que va a la Pulquería, y el de la Londigueta de San Pedro.

Con cuarteaduras en pasamanos: el de las Bacas, Santa Cruz, Solano, San Marcos, Santa Ifigenia, Leña, San Antonio Tomatlán, de la Merced, Colorada, de Blanquillo, de San Pablo, de Mata y del Lapis.

Muy maltratados: San Sebastián y las Bacas.

En la arquería de Chapultepec se abrieron 79 arcos y se desprendieron las claves de muchos, se arruinó y cayó la reposadera que está en el puente de Belén y se está supliendo su falta con canoas, que se habilitaron para dar abasto al día siguiente.

En Santa Fe se abrieron 80 arcos de la atarjea del agua, pero no se suspendió el abasto de agua.⁹⁸

Las obras de reparación o reedificación de las fincas de la ciudad según las peticiones de los maestros de arquitectura: José Joaquín Torres, José Buitrón y Velasco, José del Mazo, José Joaquín García y Torres, Manuel Tolsa, Antonio Velázquez, fueron:

- el Real Palacio, las obras las realizó el maestro mayor de arquitectura Ignacio Castera, y un reconocimiento general Cosme Mier y Trespalacios, superintendente de obras.⁹⁹
- los conventos de Santa Clara, Regina Coeli, del Carmen, Santo Domingo, de San Francisco, San Agustín, del Espíritu Santo.
- fincas de Santa Teresa la Antigua, de San Gerónimo.
- el Hospital de Jesús Nazareno.
- los Colegios de las Vizcaínas y San Ildefonso.
- la fábrica de pólvora.
- el edificio de la Universidad.

⁹⁶ Archivo General de la Nación, *Obras públicas*, vol. 10, exp. 5, fojas 94 a 103.

⁹⁷ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Historia Temblores*, exp. 12, fojas 61 a 64 y en el Archivo General de la Nación, *Obras públicas*, vol. 6, exp. 15, foja 327..

⁹⁸ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Historia Temblores*, exp. 3, foja 79.

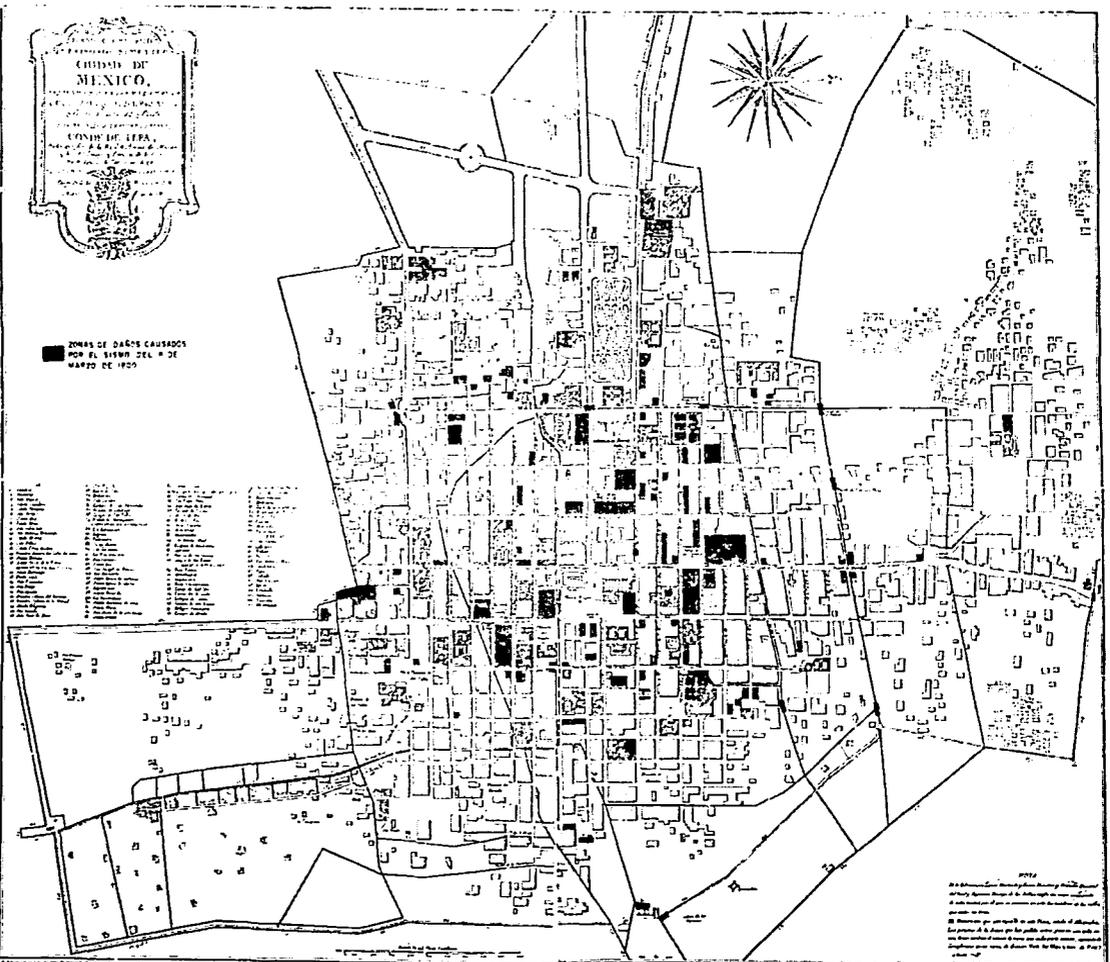
⁹⁹ Archivo General de la Nación, *Obras públicas*, vol. 24, exp. 16, fojas 267 a 276.

- la Real Casa de Moneda.
- Real Cárcel de la Corte.
- una librería.
- la Real Aduana.
- la Inquisición.
- las casas del señor Esteban Flores, de la Marquesa de Salvatierra, de la Monterilla, del Conde de Santiago.
- el Portal de las Flores.
- todos los edificios religiosos de la capital.
- 79 arcos del acueducto de Chapultepec.

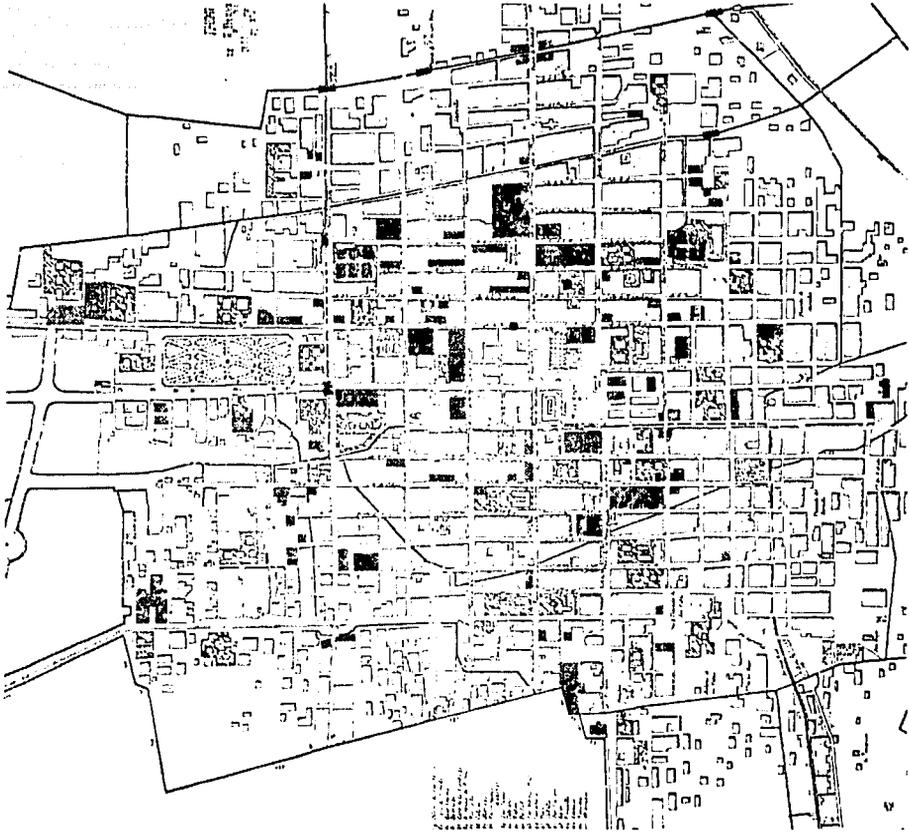
Los daños mencionados los presento en el siguiente mapa.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



Detalle del mapa anterior

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Este temblor que cierra el periodo fue el más detallado, ya que los daños que provocó fueron reportados minuciosamente, verificando con prontitud el reparo.

El virrey notificó que aunque causó consternación no pereció ninguna persona.

Las autoridades de la ciudad tomaron medidas expeditas como la prohibición de circulación de algunos coches donde hubiesen daños, proceder a reconocer cada cuartel con la presencia de maestros de arquitectura y ordenó a los dueños reparar con prontitud, mando reparar los acueductos y los edificios tanto reales como públicos, pidió al virrey que ordenara suspender el uso del coche en ciertas calles por tres días La respuesta administrativa fue más expedita.

Durante las réplicas de ese sismo que se sintieron los días 17 y el 25 del mismo mes de

marzo¹⁰⁰ era la situación tan caótica en la ciudad que provocó la suspensión oficial del uso del coche durante tres días, y la revisión detallada de cada cuartel por parte del Ayuntamiento. Este violento temblor también se sintió en Oaxaca, Veracruz, Puebla y Cuernavaca.

Con este gran movimiento se cerró “con broche de oro” la segunda mitad del siglo XVIII y terminó un ciclo de temblores periódicos casi anuales, que se sintieron en la ciudad de México; ya que a partir de esa fecha, la frecuencia de estos movimientos se hizo más espaciada por la gran y frecuente liberación de energía sísmica que permitió a los pobladores estar calmados y tranquilos, lo mismo que las autoridades virreinales en lo relativo a fenómenos naturales de esa índole.

Revisando la secuencia sísmica de este periodo me llama la atención como en un lapso de pocos años, en el valle de México, se sintieron numerosos temblores de diferente intensidad. Esto provocó un incremento en las manifestaciones piadosas exteriores, como procesiones, deprecaciones, novenarios, rosarios, entre otros, y en cuestión legislativa, el Ayuntamiento tomó mayor conciencia de la importancia del control de la construcción para evitar derrumbes o daños importantes como los que sufrieron numerosos edificios, como los ya mencionados.

Según la revisión realizada, la repetición o frecuencia de fenómenos sísmicos violentos en una determinada zona es muy extraño, ya que, por lo general son escasos y espaciados los muy violentos o los que provocan terribles desastres, como los narrados en este capítulo, veremos ahora cual era la explicación científica.

¹⁰⁰ Francisco Sedano, *op. cit.*, páginas 164 a 166, *Gaceta de México* del 19 de marzo de 1800, página 99.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CAPÍTULO III

RAZÓN

“¿Quién ha dicho que no haya habido temblores cuya causa se comprende fuera de los límites de la naturaleza? El que aconteció al tiempo de la muerte de nuestro Redentor, es del número. Los terremotos son efecto de una causa natural, sin que esto obste para que los miremos como azote del cielo, que nos avisa lo arrepentidos que debemos estar de nuestros pecados.. ¿No tiembla en las islas y regiones despobladas?”¹

Quien escribió estas palabras fue José Antonio Alzate y Ramírez, estudioso novohispano, que así como analizó concienzudamente el temblor sentido en el valle de México en abril de 1768, le interesaron otros temas como explicaré más adelante, pero nos da pie para plantear la interrogante que se analizará tanto en este capítulo como en el siguiente, acerca del vínculo entre la explicación científica y la religiosa.

Sobre esto, el doctor Elías Trabulse en su obra titulada *Ciencia y religión en el siglo XVII* expresa las siguientes ideas: “Es indiscutible que existe un vínculo estrecho entre ciencia y religión. Dicho vínculo, por extraño que parezca, pone en contacto dos cosmovisiones casi siempre totalmente opuestas que se nos manifiestan en una actividad permanente a todo lo largo de la historia. Las sucesivas etapas por las que han pasado dichas cosmovisiones nos revelan una lucha secular entre ambas, hasta el grado que nos atrevemos a decir que dicha contienda, abierta o solapada, forma uno de los capítulos más importantes de la historia del pensamiento humano”.² Él afirma que las dos cosmovisiones “casi siempre totalmente opuestas”, que a lo largo de la historia han tenido una lucha secular. ¿Será? Parece que, para el período estudiado, la postura de Alzate es más conciliadora al respecto y que más que estar en lucha fueron posturas complementarias o que no necesariamente antagonizaban del todo.

¹ José Antonio Alzate y Ramírez, *Obras, I. Periódicos*, México, U.N.A.M. Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 1980, Nueva Biblioteca Mexicana, 76), p. XXVI

² Elías Trabulse, *Ciencia y religión en el siglo XVII*, México, Colegio de México, (1974) (Centro de Estudios Históricos, Nueva Serie, 18), p.90

Según la postura del doctor Trabulsc, pareciera que el pensamiento religioso está en contra o no tiene cabida en el desarrollo de la explicación científica y viceversa y creo que el desarrollo histórico de la sociedad no es tan maniquea, pues a veces se contraponen, otras se complementan y otras trabajan en paralelo, pero no están nunca en la misma posición; por ello, lo que el doctor Trabulsc expuso hace algunos años, no es del todo cierto en su totalidad. No se puede generalizar, diciendo que casi siempre son totalmente opuestas y quien sabe hasta que punto se puede hablar de una lucha permanente entre ambas. Veremos en este capítulo qué ocurrió con respecto a la explicación científica sobre los temblores; que - como escribió Alzate - buscaba la causa natural, aunque debemos tener en cuenta, que algunos calificaba a los fenómenos naturales violentos como azote del cielo.

Estas dos reflexiones, nos dan pie, para exponer la complementariedad entre la explicación racional, natural, científica sobre los temblores durante la segunda mitad del siglo XVIII en la Nueva España en este capítulo, entendiéndolos sus antecedentes.

Durante la época colonial, en la vida de la ciudad, se pusieron de manifiesto distintas concepciones acerca de los temblores. Por un lado, un miedo instintivo expresado en actitudes religiosas, y por otro las observaciones científicas de medio ambiente, que buscaban la causa que los provocaba, tratando de dar una explicación fuera del mito estrictamente religioso.

LA EXPLICACIÓN SOBRE LOS SISMOS ANTERIOR AL SIGLO XVIII

Los sismos en Occidente, han sido estudiados desde los filósofos griegos hasta los científicos más notables de nuestros tiempos, intentando dar explicaciones lo más objetivas posibles acerca de tales siniestros. En contraste, se han producido distintas manifestaciones religiosas, algunas de las cuales mencionaremos más adelante. Este último tipo de reacciones ponen énfasis en la búsqueda de la ayuda divina ante fenómenos naturales como terremotos, inundaciones, sequías, erupciones, o ciertos acontecimientos sociales como las guerras.

La explicación de las causas de los temblores se inició en las zonas afectadas por tal tipo de movimientos sísmicos, por ejemplo en Grecia, y eso ocurrió a partir del momento en que los hombres se alejaron del pensamiento mítico y religioso para observar con mayor detenimiento la naturaleza.

Cabe recordar que en todas las culturas hay mitos sobre la creación de la tierra; por ejemplo, en la mitología griega se menciona la presencia de atlantes o tortugas que la sostienen.

En Grecia, los filósofos que se apartaron de las ideas mitológicas en relación con la naturaleza fueron, entre otros, Demócrito, Anaxímenes y Anaximandro. Más tarde, Aristóteles aprovechó los postulados de ellos para proponer una teoría acerca de los terremotos; este ilustre pensador desarrolló sus ideas, y las plasmó en el segundo libro de los *Meteorológicos*³, en él analizó las afecciones de la Tierra y de sus partes, en relación con los elementos, el aire, el agua.

³ "Evolución histórica de las teorías sobre el origen y mecanismo de los terremotos" en A. Udías y otros (editores) *Mecanismo de los terremotos y tectónicas*, Cátedra de Geofísica, Madrid, Universidad Complutense, Facultad de Ciencias Físicas, 1985, p. 25.

En los capítulos 7 y 8 del mencionado libro desarrolló sus ideas sobre los terremotos y criticó las observaciones realizadas por Anaxágoras de Clazomene, Anaxímenes de Mileto y Demócrito de Abdera.⁴

Anaxágoras propuso, con base en la idea de que la superficie de la tierra no era esférica, sino era un disco suspendido en el aire, que al caer éter a las partes bajas, provocaba movimientos; Aristóteles le replicó, que la Tierra era convexa, esférica y uniformemente porosa, por lo que no podía suceder lo que él proponía.

Anaxímenes, en cambio, afirmaba que la tierra empapada al secarse se quebraba y que al caer esas masas, sacudían a la Tierra.; por ello, según este filósofo, los temblores se realizaban en épocas de sequía; sin explicar cuando sucedían en otras estaciones.

Finalmente, Demócrito determinó, que la Tierra estaba llena de agua y que al recibir más, por la lluvia, el exceso de líquido buscaba salida a la fuerza, lo que provocaba los sismos y que por la fuerza que experimentaba, agitaba el agua y la Tierra.⁵

Aristóteles no estuvo de acuerdo con ninguno de los tres y señaló como causa fundamental de los temblores la salida súbita de aire atrapado en el interior de la tierra, debido al calor del sol, por eso temblaba, ello explicaba su origen, los fenómenos que los acompañaban, los diferentes lugares donde se realizaban y las diferentes estaciones o momentos del día en que se sucedían:

Según Ingemar Düring interpretando al filósofo:

La mayoría de los terremotos tienen lugar en regiones en las que la corteza terrestre es porosa y abundante en cavidades. Los terremotos son causados porque la evaporación exterior penetra en la tierra y forma un neuma.⁶

Aristóteles en su segundo nos lleva de la mano para explicar su teoría: tomando en cuenta a los elementos de la naturaleza y la relación de lo húmedo y lo seco que desarrolló al inicio del libro y fue su primer supuesto.

Entonces, el autor concibe a la tierra, esférica, convexa y porosa, por sí misma es seca, por eso cuando llueve retiene mucha humedad, que al ser calentada por el sol y por el fuego interior genera viento, que fluye continuamente, tanto hacia fuera, como a veces, hacia adentro.

Como resultado de la fuerza del calor del sol, cuando en el exterior hay mucho calor la exhalación interna es encerrada en el interior de la tierra, es decir, al medio día; en cambio, por la falta del calor del sol en la noche, se realiza el reflujo.

La fuerza de los temblores esta asociada, según Aristóteles, con el mar, pues cuando éste tiene corriente, siendo la tierra porosa y cavernosa, el subsuelo recibe más sacudidas por la acción del viento.

⁴ Aristóteles, *Meteorológicos*, Madrid, Alianza, 1996, (Alianza Universidad) p. 97 y 98. Según Alejandro Nava, *Terremotos*, México, Fondo de Cultura Económica (La ciencia en México), p. 25. Las teorías criticadas por Aristóteles fueron de Anaxágoras y Empédocles.

⁵ Aristóteles 365b

⁶ Ingemar Düring, *Aristóteles. Exposición e interpretación de su pensamiento*, trad. Bernabé Navarro, México, U.N.A.M. Instituto de Investigaciones Filosóficas, 1987, p. 614

Estos movimientos o temblores pueden producirse tanto en primavera como en otoño, por ser periodos de mucha lluvia o de sequía; en cambio, los periodos de calma son en verano e invierno, por el exceso, ya sea de frío o de calor; con base en esta ideas, hace una analogía entre las reacciones de la tierra y lo que ocurre con el cuerpo humano.

Ya tenemos entonces, la tierra esférica, porosa, el aire y el agua y explica que cuando en el interior, el aire se golpea con algo y se inflama, esto genera el fuego interior, que pretende salir y eso provoca temblor en la superficie.

Relativo a los sismos fuertes, dice lo siguiente:

Quando se produce un seísmo fuerte, no cesa de sacudir la tierra enseguida ni después de una vez, sino que al principio continúa muchas veces hasta cerca de los treinta días, y después sigue dando señales hasta uno o dos años en algunos lugares. La causa de su magnitud es la cantidad del viento y las configuraciones de los lugares por los que discurre: en efecto, allí donde retumba y no puede salir fácilmente, causa mayores sacudidas; y tiene que quedarse encerrado necesariamente en los lugares difíciles, lo mismo que el agua que no encuentra salida.⁷

Quando la materia de la exhalación es insuficiente, es decir no tiene fuerza, el movimiento es casi imperceptible y el viento interior es el que produce los ruidos que preceden a un sismo.

Los temblores se producen localmente y a veces limitados a una pequeña extensión, en cambio al viento no le ocurre eso, pues cuando es mucho, sacude a la tierra a lo ancho y a veces de arriba abajo.

Estas ideas fueron estudiadas y formaron la base del sistema que explicaba hasta el siglo XVIII la causa natural de los temblores; a esta base se le añadió la acción del fuego y durante la segunda mitad del siglo XVIII la de la electricidad; sin variar el esquema.

Como consecuencia de los terribles movimientos de tierra sentidos en la Península Ibérica en 1755, varios científicos estudiaron las causas naturales que los producían, algunos presentaron las ideas de Aristóteles, desarrollaron, analizaron y modificaron, dando a conocer sus investigaciones, según podemos comprobar al revisar los textos publicados, como los siguientes:⁸

- ❖ *Disputa sobre los libros de metafísica de Aristóteles* escrito por el jesuita Bartolomé Cañas,
- ❖ las *Disertaciones sobre los ocho libros de física* escritas por Mariano Cerdan,

⁷ Aristóteles, *op. cit.*, p. 102-103. Refiere 368^a

⁸ En el fondo reservado de la Biblioteca Nacional se encuentran los textos ya mencionados sobre la teoría aristotélica, escritos en latín y publicados en la segunda mitad del siglo XVIII. Según explicaciones de maestros de latín de la Facultad de Filosofía y Letras, el latín escrito en ese periodo no es fácil de leer, pues se ha modificado a lo largo de estos siglos y no es sencilla su traducción, sólo se que tratan sobre la teoría aristotélica.

- ❖ las *Disputas sobre los ocho libros de física* por Joseph Falcumbelle S.J.,
- ❖ las *Disputas* de Joseph Santelejes, las *Disputas* de Joseph Soldevilla, S.J.,
- ❖ *Explicacion physico-mechanica de las causas del temblor de tierra, como constan de la doctrina del príncipe de los filósofos Aristoteles: dada por medio de la vena cava y sus leyes, cuyo auxilio quita el horror de sus abstractos*: meditada por el R.P. Fr. Miguel Cabrera; lector jubilado del Orden de Minimos, Compañero Provincial, Socio de erudición de la Regia Sociedad Medica de Sevilla y Examinador Synodal de este Arzobispado de Sevilla, Sevilla, imprenta de D. Diego de S. Román y Codina, 55 fojas e ils.
- ❖ Lorenzo Rodríguez González del nobilísimo Arte de primeras letras, *Abecedario, y Cartilla Moral que contiene las acciones de gracias, hechas después de acaecido el terremoto en muchísimas partes de la Europa, excelencias del día Sabado, y Noticia de otros Terremotos últimamente sucedidos* (s.p.i.)

Tal vez la vigencia de estas ideas la podamos comprender, según Horacio Capel⁹ por que, el “Corpus Aristotelicum” desde el siglo XIII se había difundido en la Europa cristiana, y permitía una estructura ordenada y sistemática del saber; con Aristóteles se podía enseñar sistemáticamente, por lo que fue adoptado en las universidades y su pensamiento se convirtió en la base de la formación científica en todos los campos, filosofía, ciencias, teología, medicina y artes; por ello representaba tanto la filosofía como la ciencia.

Durante la Edad Media, el sistema de creencias influyó en la visión del mundo, las ideas aristotélicas no fueron aceptadas por los estudiosos como causa única y fundamental de los temblores; la mayoría de la gente consideraba que lo que los producía era la cólera divina; sobre todo cuando, a raíz de la invención de la imprenta, se difundían cada vez más, tanto las observaciones como las noticias de desastres naturales, que daban la idea de que el mundo estaba en decadencia, pues, eran cada vez más frecuentes, tanto las noticias de terremotos como de inundaciones.

Contrario a la afirmación de Trabulse en el sentido que la ciencia y la religión son dos cosmovisiones casi totalmente opuestas, Horacio Capel establece que durante todo el siglo XVI hasta el XVIII, la teología y la ciencia estaban imbricadas y las ideas sobre Dios marcaban la concepción científica del mundo natural.¹⁰

No obstante, hubo pensadores que repitieron e incluso desarrollaron las ideas del filósofo griego; entre los que se cuentan Avicenas, Averroes, Alberto Magno, y Tomás de Aquino.

Fue hasta la segunda mitad del siglo XVII, cuando Atanasio Kircher presentó una propuesta estructurada sobre la conformación terrestre, era una teoría explícita sobre la formación, estructura interna e historia de la tierra; gracias a él durante la siguiente centuria, dichas ideas tuvieron amplia difusión en Europa; él relacionaba a los terremotos con un sistema

⁹ Horacio Capel, *La física sagrada. Creencias religiosas y teorías científicas en los orígenes de la geomorfología española. Siglos XVI-XVIII*, España, Ediciones del Serbal, (1985), p. 19.

¹⁰ *Ibidem*, p. 9

de conductos centrales de fuego e hidrofiliacios del interior de la tierra, los cuales a través de canales subterráneos alimentaban ríos, fuentes y mares. Como se puede apreciar en las ilustraciones.



Ilustraciones de *Mundus subterraneus* del jesuita Athanasius Kircher en Horacio Capel, *op. cit.*, p. 107

La obra de Kircher, publicada en 1665, constituye la primera interpretación global de la estructura de la tierra, después de la propuesta por Aristóteles; según él, la Tierra se componía de depósitos de fuego o pyrofilacios, de agua o hydrofilacios y de aire, aerofilacios; los cuales tenían una conexión entre el fuego central y los pirofilacios que alimentaban las emanaciones volcánicas.

Según el texto de la Cátedra de Geofísica de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid sobre la *Evolución histórica de las teorías sobre el origen y mecanismo de los terremotos*, publicado en 1985, a fines del siglo XVII se experimentó una fuerte crítica hacia las ideas concebidas por Aristóteles, particularmente por parte de M. Lister y N. Lismerg que propusieron la hipótesis del fuego interno químico, idea que después

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

popularizaron Newton y Buffon en sus obras,¹¹ el segundo en la *Historia natural, general y particular*; y seguramente a ese fuego interno se refería el editor de la *Gaceta de México*.

La vigencia de estas ideas puede explicar que hayan sido difundidas en el mundo novohispano del siglo XVIII, tal como puede advertirse en las noticias publicadas en dicha *Gaceta*, como la que narra el temblor sentido en la ciudad de México el 16 de marzo de 1729:

A las dos de la mañana del día 16, fue la primera recia moción de tierra (de las cuatro o cinco, que se han experimentado en doce días), cuyas causas naturales se reducen a que como la fuerza de los rayos solares engendre en el cuerpo terrestre copiosas y sutiles exhalaciones, las que impedidas a difundirse a la externa región de la atmósfera, son aptas exhalaciones a inflamarse, y a encender los minerales combustibles, cuyas externas fumaciones ocupan más amplio espacio, que el que apagadas contenían; por lo cual impelen con violencia los fuertes del terreno, y en la comarcana región, prorrumpe a veces a la vomeración de volcanes, y a veces a estremecimiento, según fuere la copia de este incendio. Al modo que el cuerpo humano, ardiendo interior la sangre, tiene lo externo refrigerado, de que proviene el temor; de que clara y fácilmente se deduce, ser la causa de los temblores el fuego, y no el aire.¹²

En esta explicación encontramos la base aristotélica mencionada: movimiento de tierra provocado por la fuerza de los rayos solares en relación con la exhalaciones internas que se inflaman, ocupando más espacio que intenta salir, provocando movimientos sísmicos; el elemento nuevo o agregado es el material combustible que se incendia, como lo hace el cuerpo humano cuando tiene fiebre; este elemento nuevo fue incorporado al sistema aristotélico por estudiosos como Kircher.

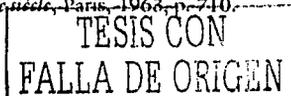
Al finalizar el siglo XVII y durante el XVIII, en geología, las concepciones científicas mecanicistas se tuvieron que enfrentar a las organicistas; las segundas hacían una analogía entre el macrocosmos y el microcosmos; la tierra era comparada con un organismo vivo, como el cuerpo humano, en el que se lleva a cabo la circulación semejante a la sangre, se respira, realiza la digestión e incluso se puede enfermar, como lo analizó Aristóteles en *Meteorológicos*; solamente es necesario señalar que la teoría de las exhalaciones sufrió la incorporación como nuevo elemento primeramente el fuego, como en el caso del discurso científico francés; que, según Jean Ehrard, estudioso del siglo XVIII: "... la creencia en los peligros de las emanaciones telúricas asediaba todavía el discurso científico durante la segunda mitad del siglo XVIII".¹³

Esta preocupación científica la sustenta con las ideas del abate Du Bois, de aquella época:

¹¹ A. Udías, *op. cit.*, p. 18. La obra de George Louis Le Clerc Buffon, *Historia Natural, general y particular*, escrita en francés por el Conde de Buffon, Intendente del Real Gabinete, y del Jardín Botánico del Rey Cristianísimo y Miembro de las Academias Francesa y de la Ciencias y traducida por D. Joseph Clavijo y Faxardo, Madrid, Por D. Joachim Ibarra, Impresor de Cámara de S.M. 1785-1805, 21 volúmenes en la Biblioteca de Cataluña, Barcelona

¹² *Gaceta de México*, I, páginas 161 a 162.

¹³ Alain Corbin, *El perfume o el mismo. El olfato y lo imaginario social. Siglo XVIII y XIX*, trad. Carlota Vallée Lazo, México, Fondo de Cultura Económica, (1987)(Sección de Obras de historia), p. 30. Menciona el texto de Jean Ehrard, (*L'Idée de natura en France dans la première moitié du XVIIIe siècle*, Paris, 1963, p. 710).



Sometida a la acción del fuego central, ella [la tierra] experimenta fermentaciones continuas, de ahí las emanaciones cuya naturaleza varía con la del subsuelo; pero como nada hay más inestable que la fermentación, su diversidad no es menos grande en el tiempo que en el espacio.

Como vemos la daban una participación importante al fuego interno en relación con las emanaciones, como ocurrirá en los estudios realizados a consecuencia del temblor de 1755 en Portugal y España.

Además, en 1754, Boissier de Sauvages precisó que: “de toda la superficie de la tierra se eleva, por acción del calor subterráneo 10° Réamur-, un vapor más o menos abundante, más denso que el aire que se expande cuando nada lo detiene-, y que vuelve a caer por la tarde. 2. Según Muschembroeck, cada año se depositan cuatro litros seis onzas de esta “transpiración de la tierra. 3. Sobre cada pie cuadrado de suelo”.¹⁴

En Francia, desde el siglo XVII se creía que el aire mantenía en suspensión sustancias que se desprendían de los cuerpos. “La atmósfera, cisterna se carga de emanaciones telúricas, de transpiración vegetales y animales. El aire de un lugar es un caldo espantoso donde se mezclan humaredas, azufres; vapores acuosos, volátiles, oleosos y salinos que se exhalan de la tierra y, es necesario, las materias fulminantes que vomita, las mofetas, pantanos, de minúsculos insectos y sus huevos, de animalculos espermáticos; y lo que es peor, los miasmas contagiosos que surgen de los cuerpos en descomposición.”¹⁵

Estas emanaciones hediondas, peligrosas para la salud, podían salir a través de las hendiduras que los terremotos dibujaban y que, se decía, originaron las epidemias que asolaron a Lisboa al día siguiente de los desastres.¹⁶

En cualquier fisura podía exhalar la pestilencia, como en el subsuelo de los estanques, en el lodazal de los pantanos, por el mal ensamblaje de la tubería se tenía miedo de los escapes, los pisos desunidos, las losas mal puestas, y las bóvedas mal obturadas, entre otras; ya que, según creían, la tierra no solamente vomitaba soplos, sino que se empapaba, almacenaba los productos de fermentación y de putrefacción, que salían de manera violenta durante los terremotos y estas sustancias podían provocar epidemias.

Si esto era parte del discurso científico de la época, no sólo de Francia, sino de España, seguramente era la razón o la base científica de las medidas dictadas por los virreyes ilustrados de México, como el Segundo Conde de Revillagigedo, acerca de la pestilencia, de las emanaciones hediondas de la tierra, sobre todo posteriores a los temblores; esto explicaría las acciones continuas de las autoridades novohispanas a lo largo del siglo XVIII, particularmente las disposiciones de dicho virrey en el sentido de sanear la ciudad, mandar dragar las acequias y los canales navegables para evitar la basura, malos olores y epidemias, como lo mencionamos en el primer capítulo.

¹⁴ *Ibidem*, p. 30 Menciona a Jean Ehrhard, L. y se basa en los escritos de Boissier de Sauvages, publicados en Burdeos en 1754 sobre el estudio del comportamiento del cuerpo humano.

¹⁵ Alain Corbin, *op.cit.*, p. 20. Menciona a Jean Ehrhard *L'Idé de Nature en France dans la première moitié du XVIIIe siècle*, Paris, 1963, páginas 677 a 703.

¹⁶ *Ibidem*, p. 31.

A diferencia de lo que ocurría en Francia, en el imperio español desde fines del siglo XVII y las primeras décadas del XVIII, el desarrollo de la ciencia era obstaculizado por el excesivo respeto a la tradición escolástica, aunque no puedo generalizar, ya que, la política oficial llevó a cabo sus proyectos de reformas, aparecieron las primeras figuras modernas como Benito Gerónimo Feijóo, que se dedicó a promover la apertura española a las ideas de la Ilustración.¹⁷

Es importante la obra de Feijóo en este estudio, por que en Nueva España se difundió, estudió y analizó su obra titulada *Nuevo systema sobre la causa physica de los terremotos explicado por los phenomenos eléctricos y adaptado al que padeció España en primero de noviembre del año antecedente de 1755*, donde estudió las causas de los temblores como mencionaré más adelante.

Durante el reinado en España de Felipe V, quien gobernó de 1700 a 1746, Benito Gerónimo Feijoo se documentaba, informaba y comunicaba sobre las novedades europeas relativas a física, medicina, ciencias naturales, astronomía y filosofía; sus fuentes de información provenían principalmente de París, cuna por excelencia del saber ilustrado.

En España Feijoo fue el primero de los representantes ilustrados, que según Antonio Alatorre, fue cauteloso pero infatigable combatidor de la milagrería y de las supersticiones, divulgador de lo que se hacía o se pensaba en Europa.¹⁸

Sorprendido de lo que provocó en España el temblor del 1° de noviembre de 1755 escribió:

... si los terremotos de este siglo y el pasado se exceden en su extensión a todos los antiguos, no sé si podremos temer que el Globo terráqueo se vaya minando más y más cada día, y por consiguiente las ruinas se vayan haciendo mayores cada día hasta llegar a una portentosa calamidad.¹⁹

Sus conclusiones las presentó en forma de cartas dirigidas al gaditano Joseph Díaz de Guitián, prologadas de manera apologética por Juan Luis Roche quien era académico de erudición de la Real Academia Portopolitana, socio honorario de la Regia Sociedad de Ciencias de Sevilla, Académico de la Real de Buenas Letras miembro de número en el Puerto de Santa María, donde se publicó la obra. La cual leyó José Antonio Alzate y Ramírez y critica en el artículo "Observaciones físicas sobre el terremoto acaecido el cuatro de abril del presente año".²⁰

Además del fraile mencionado, el temblor ocurrido en Portugal y en algunas regiones españolas fue estudiado y explicado por el doctor Isidoro Ortíz Gallardo, y por el padre Miguel Cabrera de Sevilla, entre otros. Estos autores los menciono y describo sus conclusiones, pues fueron conocidos y leídos en Nueva España, ya que un ejemplar de sus obras se encuentra en el Fondo Reservado de la Biblioteca Nacional, además de los ya mencionados que estudiaron las propuestas aristotélicas y escribieron en latín.

Para analizar el esquema de explicación de la causa sísmica, iniciaré con lo presentado por Juan Luis Roche²¹, seguido por Feijóo y completado por Isidoro Ortíz Gallardo y Miguel

¹⁷ Elías Trabulse, *Historia de la ciencia en México. Siglo XVIII*, p. 14

¹⁸ Antonio Alatorre, *Los 1001 años de la lengua española*, México, Bancomer, (1979), p. 297.

¹⁹ Horacio Capel, *op. cit.*, p.68

²⁰ José Antonio de Alzate y Ramírez, *op. cit.*, p.41 y 42.

²¹ En el prólogo menciona que es autor de una obra titulada *Relación, y Observaciones physicas-mathemáticas, y Morales, sobre el general Terremoto, y la irrupción del Mar del día primero de Noviembre*, impreso en la Ciudad del Puerto de Santa María.

Cabrera, para presentar de la manera más completa lo que conocían en Nueva España sobre las publicaciones españolas de ese momento, sobre ese tema.

Según Juan Luis Roche en el prólogo apologético al sistema presentado por Feijoo, el conocimiento de las ciencias naturales no se contraponía a la creencia religiosa, ya que: "...las Ciencias Naturales se enseñan (en Europa) públicamente en las Escuelas, Universidades y Libros Católicos. Allí se estudia y establece por causa natural de los Terremotos, las enfermedades y la muerte misma".²²

Además de que los filósofos católicos y lo que no lo eran "reconocen tan finamente al Soberano Autor de la Naturaleza en las mismas causas naturales, que es imposible, que dejen de adorar, y venerar continuamente en ellas mismas, aquella adorable Providencia, que todo lo gobierna".²³ Dios era concebido como el autor de todas las causas naturales

Estas afirmaciones se relacionan con la realizada por José Antonio de Alzate, en el sentido de la importancia de las causas naturales de los temblores, sin que eso sea una actitud antirreligiosa.

Roche basándose en la obra *Gobierno Eclesiástico* de Villaroel señala que los movimientos de tierra no eran castigo de los pueblos y no tenían conexión con las culpas humanas.

Al igual que muchos contemporáneos, Juan Luis Roche se sorprendió del daño que causó el temblor a la ciudad de Sevilla, que fue la ciudad española más afectada y que este fenómeno no se presentó aisladamente, sino que se observó, por ejemplo, un fuerte movimiento del mar, que hizo subir el nivel del agua hasta 15.2 metros en Tánger.

Participa - el mismo autor - de la idea de que los movimientos de tierra repiten y que tanto los edificios como las ciudades construidos en mal terreno padecen mucho cuando éstos suceden.

Con relación a lo que actualmente los sismólogos llaman epicentro (foco sísmico), - Roche lo define como la "mina del Terremoto", según se entiende en el párrafo siguiente:

10. Pero fuera de los referidos pronósticos, y otros semejantes, que omito, hay aun varios problemas, que pueden definirse en este asunto por principios naturales Vg. señalar la superficie de la tierra el punto (si fue único y de igual impulso) en el interior de ella se incendió la mina del Terremoto, y así podemos temer otro semejante.²⁴

El método que debía seguirse, según él, para la localización de la mina o del centro del terremoto lo explica de la siguiente manera:

(p) Tírese una línea por el centro longitudinal, que corrió el Terremoto, en la superficie de la Tierra. Tírese otra por su mayor latitud, que divida esta línea en

²² "Prólogo apologético de don Juan Luis Roche, a las cartas del Ilmo. Y Reverendísimo Señor Don Fray Benito Gerónimo Feijoo, con una explicación nueva del Phenomeno Celeste, que observó en esta Ciudad del Gran Puerto de Sta. María, el 1 del presente mes de Mayo de 1756" en Fray Benito Gerónimo Feijoo, *Nuevo Systema sobre la causa physica de los terremotos explicado por los phenomenos eléctricos, y adaptado al que padeció España en primero de Noviembre del año antecedente de 1755*, punto 3 (sin paginación) Conservado en el fondo reservado de la Biblioteca Nacional.

²³ *Ibidem*, punto 2.

²⁴ *Ibidem*, punto 10

dos partes iguales y el punto en que se cortaren, ó unieren, este será el perpendicular al centro de la mina, en que se fraguó la materia del Terremoto.²⁵

Esto lo planteaba por la creencia que existía relativa a que en el centro del área afectada por el movimiento sísmico, se localizaba el eje o centro del mismo. Estudios científicos recientes han comprobado que esto no sucede así, ya que la fuerza de las ondas sísmicas varía así como el área afectada, según su orografía.

Por su parte Roche relaciona los desastres ocasionados por el terremoto con otros fenómenos naturales ocurridos en 1755, como un eclipse solar; esto de relacionar distintos fenómenos ocurridos casi al mismo tiempo, era similar a la que se hacía en México, cuando se mencionaban los agujeros o sucesos naturales que ocurrían al mismo tiempo que los temblores; tal como se mencionó en el capítulo anterior.

Sobre la magnitud o la fuerza con que se sintió el siniestro en diferentes lugares, Juan Luis Roche puntualizó lo siguiente:

Mostrar por qué el impulso de la materia, incendiada, siguiendo igualmente violento en toda su circunferencia, no imprime igualmente en todos lados su fuerza, cuya desigualdad se experimenta arriba en no comprender un círculo perfecto de tierra.²⁶

Otro problema que trató de analizar fue el área afectada por el terremoto; esto es, una parte de África, la ciudad de Lisboa, algunas regiones de Portugal, y en Andalucía, particularmente la ciudad de Sevilla. Así como también intentó explicar la razón de que no se sintiera en otros lugares cercanos a la zona afectada.

También le preocupaba dónde se iniciaba el movimiento de tierra, y localizaba este punto de acuerdo con la zona más afectada y por la diferencia de intensidad en algunas regiones. La respuesta a los interrogantes sobre los temblores, radicó en el estudio de las ciencias naturales, ya que, según el autor, la idea de la conformación de la tierra era comparable o similar a la del cuerpo; tanto en los elementos como en el funcionamiento y las enfermedades que les aquejaban. Como se mencionó en páginas anteriores, se suponía que el cuerpo humano y la tierra podían sufrir de enfriamiento o resfriado, por esa similitud.

Dentro de la explicación de Roche, aclara que el elemento que se debe tomar en cuenta es el fuego, tanto interno como externo, y lo define como "materia eléctrica (con la del Terremoto)"²⁷ Asume que si viviera Aristóteles tomaría a este elemento como causa oculta.

Ahora bien, tomando en cuenta lo presentado por Roche, continuó con las cartas de Feijóo, donde expuso sus ideas relativas a las causas naturales de los temblores. Dicho autor mencionó un terremoto que se sintió en América, durante el siglo XVII, sin especificar en qué zona, escribiendo lo siguiente:

²⁵ *Ibidem*, nota al pie de página, letra p.

²⁶ *Ibidem*, punto 10.

²⁷ *Ibidem*, punto 37

Es verdad, que el p. Regnault en sus Diálogos Physicos da noticia, que en el siglo pasado hubo en la América, y se extendió por espacio de cuatrocientas leguas [2,228 kilómetros] trastornando enteramente una Montaña, que ocupaba la cuarta parte de este espacio.²⁸

Elogió la actitud de las autoridades gaditanas, ya que trataron de solucionar los problemas causados por el violento temblor experimentado el primero de noviembre, a través de las acciones que evitaron mayores daños. De manera similar actuaban los virreyes novohispanos al suspender temporalmente el tránsito en la capital a consecuencia de los violentos temblores ocurridos durante la segunda mitad del siglo XVIII.

A partir de la tercera carta, fechada el 17 de diciembre de 1755, el fraile propone las teorías desarrolladas por Aristóteles y Buffon, sobre las causas de los temblores, basándose en el posible desplome de las cavernas subterráneas y el incendio de materias sulfurosas, bituminosas y nitrosas que se encuentran en el centro de la tierra y que provocan una reacción en cadena que terminaba con el movimiento sísmico.

Feyjóo propuso dos causas básicas que provocan los temblores diciendo:

A dos clases se puede(n) reducir las (causas) que hasta ahora se han señalado de los Terremotos. La primera, es de algunas ruinas, que padezcan las partes interiores de la tierra, en las cuales con gran verosimilitud se suponen algunas espaciosas cavernas, adonde por varios accidentes pueden ser desplomadas las bóvedas, que las cierran con los materiales sobrepuestos a ellas, que tal vez constituían porción igual una gran montaña, como de las que se levantan sobre la superficie de la tierra, se ha visto en varios tiempos hundirse ó postrarse algunas. Y ya se ve, que cualquiera grande ruina de éstas, que acaezca en las partes interiores de la tierra, conmovier un considerable espacio de ella con daño a la Población ó poblaciones sobre el espacio conmovido.²⁹

Esto significa que a la tierra se la consideraba hueca en su interior, constituida por cavernas unidas entre sí, por medio de la vena central, llamada vena cava, en cuyos extremos se encontraban los polos norte y sur.

Según Feyjóo, la segunda causa era la “incensión de materias sulfúreas, nitrosas, entre otras, que hay en los senos de la tierra. Este es el más probable, y tan común principio de los Terremotos, que casi se puede llamar su causa universal”.³⁰ De acuerdo con sus teorías, dentro de las cuevas interconectadas se encontraban sustancias inflamables en fermentación que imprimían una determinada presión en la superficie de la tierra, traducida en terremotos; ya que estas sustancias pretendían salir a la superficie de cualquier manera, provocando violentos movimientos, como eran las erupciones volcánicas o las sustancias fétidas que se percibían en momentos posteriores a un terremoto.

²⁸ *Ibidem*, Folio 1, carta primera

²⁹ *Ibidem*, folio 9, carta tercera.

³⁰ *Ibidem*, folio 10

A la teoría aristotélica, que el primer cambio fue agregar el fuego a su propuesta, el segundo cambio fue la participación de la electricidad, sin variar nada de lo expuesto anteriormente; tanto en relación con los temblores como del vulcanismo, como veremos más adelante.

La teoría de la participación de la electricidad, fue muy difundida en España por fray Benito Gerónimo Feijóo, cuyos escritos reiteraban constantemente que no eran los pecados humanos las causas de los fenómenos naturales, por muy violentos y desastrosos que éstos fueran; que la conducta de un grupo humano no tenía nada que ver para que ocurrieran los temblores o para que éstos se sintieran violentamente y destruyeran pueblos, sino que los movimientos de tierra eran el resultado de la relación de la electricidad con los elementos componentes del subsuelo terrestre; la interacción de ésta con las sustancias internas provocaba diferentes movimientos que causaban temor en el ser humano.

De acuerdo con lo anterior, la emanación de vapores subterráneos era la causa tanto de temblores como de erupciones volcánicas. La tesis sobre la acción de las descargas eléctricas no se presentaba como contrapropuesta a la de los vapores, sino que la completaba.

Esta teoría, expuesta brevemente en los párrafos anteriores, también fue presentada por el padre Miguel Cabrera, socio de erudición de la Sociedad Médica de Sevilla, en su obra *Explicación physico-mechánica de las causas del temblor de tierra, como constan de la doctrina del príncipe de los phylosophos Aristóteles: dada por medio de la vena cava y sus leyes, cuyo auxilio quita el horror de sus abstractos*, como ya lo mencionamos.

Esta obra fue escrita y publicada con el interés de "procurar desalojar el susto, ya que cada vez se aumentaba el del Terremoto pasado, y hacer ver la naturalidad del Terremoto con un medio que elija, con el que espero se vean disueltas las principales dudas, que vistas de golpe, y sin reflexión extrañan al natural movimiento de tierra de los dotes de natural y los visten de unas máximas de providencia justiciera".³¹

Esta aclaración del autor sobre su preocupación por explicar las causas de los temblores, desde un punto de vista natural, fue la misma que tuvieron los científicos, Juan Luis Roche, el fraile Feyjoo y algunos estudiosos ilustrados, para contraponerla a la idea sobre la ira divina; ideas muy arraigadas en la sociedad europea y novohispana, como se podrá constatar en el siguiente capítulo.

La propuesta estaba basada en la concepción de la tierra como un organismo vivo constituido por venas, siendo la principal la vena cava; éstas presentaban la siguientes leyes:

1. La una se trata de concebir una ley inviolable en la vena cava, la cual es repartir sus aguas ya exteriores e interiores, con movimientos sobre los costados de la tierra, y por el interior en busca del sur. Con un movimiento continuo de norte a sur.
2. Lo otro que debemos concebir es, que aquella trituración fermentación despiden hálitos, exhalaciones, y vapores a todos los ángulos de la circunferencia respecto de la recámara. Todo movimiento subterráneo, y todo movimiento sobre la tierra en agua es gobernado por la ley de la vena cava, que es

³¹ Se localiza encuadernado con la obra de fray Benito Gerónimo Feijoo en la Biblioteca Nacional, folio 3 y se relaciona con las ideas expuestas en Ingemar Düring, *op. cit.*, páginas 614 a 615.

encaminarse al Sur, la segunda, toda recámara subterránea mira por plano verdadero un costado del Globo.³²

La vena cava era concebida como la columna vertebral o eje de la tierra, como se puede apreciar en las ilustraciones, que ilustran la obra de Miguel Cabrera, en ella se presenta lo siguiente³³:

La ilustración I demuestra cómo debemos concebir el interior de la Tierra

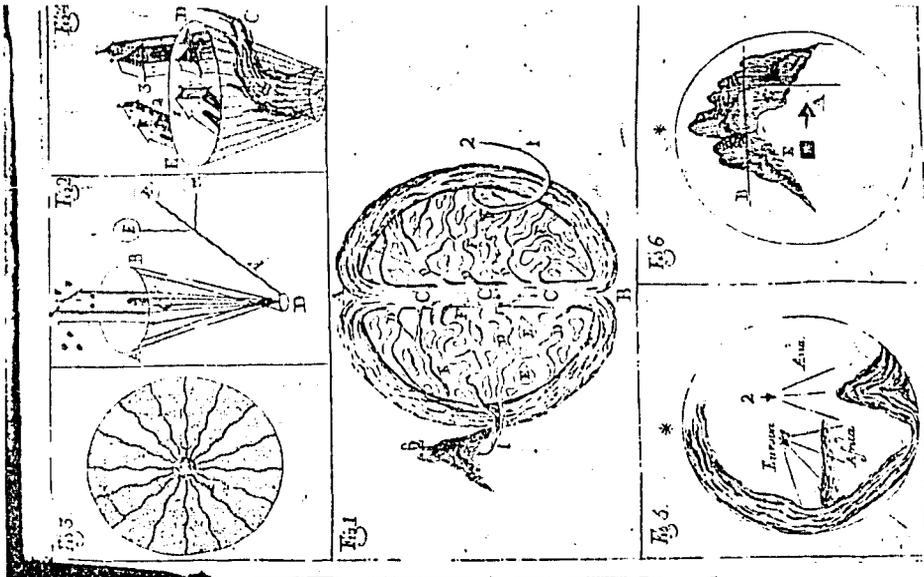
La ilustración II explica el movimiento de trepidación del plano y señala el movimiento fuera de la circunferencia de la recámara.

La ilustración III señala el modo, como la exhalación busca desde el centro.

La ilustración IV se ve el movimiento que hace la exhalación.

La ilustración V ubica a la vena cava en los tres continentes, Asia, África y Europa.

La ilustración VI demuestra una recámara en un terreno.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

³² Miguel Cabrera, *Explicación physico-mechanica de las causas del temblor de tierra como constan de la doctrina del príncipe de los filósofos Aristoteles dada por medio de la vena cava y sus leyes, cuyo auxilio quita el horror de sus abstractos meditada por...*, Sevilla, Imprenta de Diego de S. Román y Codina (s.f.) fojas 9 y 10. Nota. Tal vez se publicó a raíz del temblor de 1755, ya que está encuadernado en el fondo reservado de la Biblioteca Nacional, junto con Feijoo.

³³ *Ibidem*, fojas 53 a 55 y las ilustraciones

Además de la vena cava, Miguel Cabrera proponía tres principios básicos, en relación con las causas que provocaban los temblores: el radical, el formal o casi completo y el total.

Según el primero, la exhalación del interior de la tierra contenía porciones secas y otras húmedas. La tierra, por su naturaleza, era seca, pero con las lluvias se humedecía y se calentaba produciendo exhalaciones, las cuales buscaban salir de su interior, a través de vientos y cuando no podían salir, se producían los temblores.

El principio formal o casi completo trata sobre el movimiento rápido de la exhalación seca y cálida.

Por último, el principio total radicaba en el espíritu; esto es, la exhalación seca salía al exterior con un movimiento violento, el cual siempre tenía alguna causa. El área afectada por los movimientos podía ser cualquier punto de la circunferencia de la tierra, ya que las venas internas se ramificaban profusamente.

La salida súbita de la exhalación provocaba dos movimientos: uno de pulsación y otro de balanceo; los cuales duraban hasta que la exhalación salía completamente. Esta salida provocaba muerte por las sustancias tóxicas o "fermentadas" que contenía.

El periodo o temporada de temblores se relacionaba con las estaciones del año. Cuando la tierra se enfriaba - que equivaldría a cuando el ser humano se resfría -; la nieve cubría las aberturas de la tierra; por el contrario, en el verano se descongelaba la superficie y volvían a abrirse dichas aberturas.

Respecto a la relación de los temblores con los edificios, dice Miguel Cabrera que:

Después del tiempo, parece que se duda de las preocupaciones sobre los edificios, pregunto: "cual resistir mejor, el mas fuerte, ó el endeble ó cual está mas expuesto a los efectos del Temblor. Yo respondería, haciendo ver que todo el estudio de la Arquitectura es sobre la tierra; y se contentan con la profundidad y anchura que le dan a los cimientos por las reglas del Arte. Otras bien; pero no tienen por aquellas reglas, resguardo los Edificios contra el movimiento, lo tienen contra su peso, y contra sus líneas, pues mantienen aquel, y hacen no se desunen estas. El punto de solución esta en buscarle al movimiento de la tierra el corte en los cimientos, aborrecer la cantería para bóvedas; y en caso que se elija para las paredes, es necesario sentarla de modo muy distinto, que se ejecuta; y esto en caso que yo dijera el modo; nada serviría, si faltaba el terreno ó el volcán tomaba por circunferencia de despedida el plano; que entonces con las preocupaciones volaría el edificio."³⁴

Basándose en esta teoría W. Stubeley -otro notable científico europeo del siglo XVIII - propuso como explicación, que las cargas eléctricas tenían relación con el origen de los fenómenos sísmicos.

Otro científico que se ocupó de explicar la teoría sísmica fue don Isidoro Gallardo de Villaroel en su obra *Lecciones entretenidas y curiosas, physico-astroológico-meteorológicas sobre la*

³⁴ *Ibidem*, p. 46

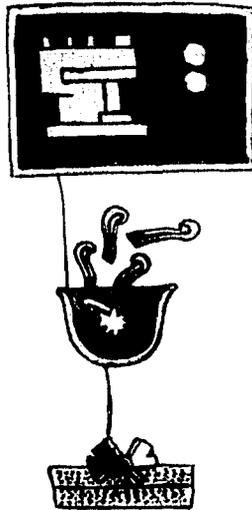
*generación, causas de los terremotos.*³⁵ En esta obra, el autor prosigue el intento de los filósofos ilustrados por calmar el miedo de los pobladores, presentando explicaciones claras sobre el fenómeno que acontece en el interior de la tierra y que provoca el movimiento sísmico.

La idea de Buffon en relación al interior de la Tierra fue conocida y analizada por Joaquín Velázquez de León, en lo relativo al tepetate, como lo mencioné en lo relativo al subsuelo del Valle de México, además que desarrolló en su obra la idea del fuego interno.

Los autores españoles mencionados, especialmente Feijóo fueron conocidos, y analizados por los estudiosos novohispanos, como ya se mencionó en el caso de José Antonio de Alzate y Ramírez y presentaré más adelante.

IDEAS SÍSMICAS EN MÉXICO ANTES DEL SIGLO XVIII.

En tierras mexicanas, antes de la llegada de los españoles y en especial entre los pueblos náhoas, los temblores se registraban utilizando jeroglíficos, en los que se asociaba la idea del temblor, con la de ollín³⁶, es decir, el movimiento. Así se ve representada en algunos códices.

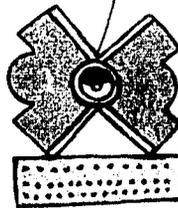
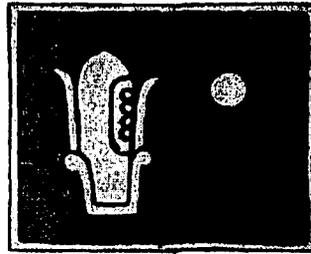


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El dibujo muestra el glifo *tlalollin* o temblor de tierra. Publicado en Virginia García y Gerardo Suárez, op. cit., p. 68

³⁵ Isidoro Gallardo de Villaroel, *Lecciones entretenidas y curiosas, physico-astrológico-meteorológicas sobre la generación, causas de los terremotos*, 24 fojas, obra que está encuadrada junto a la de Miguel Cabrera en el Fondo Lafragua 556.

³⁶ Manuel Muñoz Lumbier, *La sismología en México desde 1917*, México, Imprenta de la Secretaría de Hacienda, 1918, (Boletín del Instituto Geológico de México, 36), p. 2



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La ilustración muestra el cuadro cronológico de dos casa unido con un lazo gráfico de cometa y con el de temblor de tierra. En *Ibidem*, p. 70.

Además, se sabe que esos pueblos concebían al tiempo como una sucesión de etapas o soles, e incluían a los temblores en una quinta edad, llamada el Quinto Sol, como se menciona en el texto siguiente: “El quinto sol, el actual, cuyo signo era *nabui olin*, que significa “cuatro movimiento”, que debería terminar a causa de un terremoto”.³⁷

Estos fenómenos de la naturaleza, como ya se mencionó fueron registrados en códices, como el *Aubin*, el *Telleriano Remensis*, indicando la fecha indígena del siniestro, el cual generalmente se asociaba con ciertos agüeros acacidos; esto es, algunos sucesos naturales que antecedían al temblor o tenían lugar de manera simultánea. No hay que olvidar que la religión y la vida cotidiana, en el mundo prehispánico, estaban estrechamente unidas; como después también lo estuvieron, aunque de otro modo, en la vida de los habitantes de México durante la dominación española.

La idea de que un temblor ocurriera en un lugar determinado acompañado de otras manifestaciones naturales, como lluvia, relámpagos, cambio en la temperatura, entre otras, no fue exclusiva del mundo indígena, ni de la sociedad novohispana. Desde la antigüedad, los chinos han tratado de predecir los sismos, observan con detenimiento los cambios del viento,

³⁷ Alejandro Nava *op. cit.*, p. 24. Sobre el tema de los cinco soles cosmogónicos se puede consultar el artículo de Roberto Moreno de los Arcos, “Los cinco soles cosmogónicos”, *Estudios de cultura nahuatl*, vol. VII, páginas 183 a 210.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

las reacciones de los animales y si se producen ruidos subterráneos, según Gerardo Suárez del Instituto de Geofísica de la U.N.A.M.

Cuando los españoles se establecieron en tierras mexicanas, los temblores fueron registrados por diversos cronistas, por ejemplo fray Bernardino de Sahagún, quien escribió que los aztecas se protegían de éstos tomando a sus niños con ambas manos y levantándolos para que el temblor no se los llevara consigo. Además, indica el fraile, los indígenas rociaban sus alhajas con agua, lo mismo que los umbrales de las puertas de sus casas y gritaban; con la idea de impedir que se llevaran sus cosas.³⁸

Es decir que el mundo indígena concebía a los temblores como elementos que podían llevarse objetos; tal vez por que los movimientos de tierra eran muy violentos y las cosas les eran arrancadas materialmente de las manos, y sus objetos cotidianos eran removidos de un lugar a otro en forma violenta. No creo que haya sido porque antes se sintieran más fuertes, sino que son y han sido fenómenos naturales que se suceden de manera súbita, impetuosa, no prevista, que se sentían movimientos de tierra de distinta duración, violencia, movimiento, asociado a diferentes fenómenos con diferente fuerza, y todo ello fuera de su control. No importaba que tan fuertes fueran físicamente, el temblor lo era más.

Además hay que tener presente la concepción que tenían sobre la tierra, en el sentido de la madre tierra, la que proveía de alimentos y donde se enterraban a sus muertos

En cambio, las ideas con las que llegaron los españoles eran:

En general, la interpretación que se daba al origen de los temblores tenía un origen aristotélico; sugería la presencia de estos fenómenos como producto de gases en el interior de la tierra que, al liberarse, causaban las vibraciones que sentimos como sismos³⁹

A fines del siglo XVI, el médico Juan de Cárdenas retomó las ideas aristotélicas para tratar de explicar las causas de los temblores ocurridos en la ciudad; otro tanto hicieron muchos de sus contemporáneos. Sorprendido por la frecuencia y la fuerza de tales fenómenos argumentó que eran uno de los grandes problemas de estas tierras, llamadas Indias considerando:

... que como el indiano abismo es cavernoso y la parte superficial es muy densa y apretada, sucede que los vapores que con la fuerza del sol se revuelven de la humedad del centro, muchas veces no pueden salir afuera, por cuanto con mucha facilidad se cierran y aprietan los poros de la tierra, por donde habían de salir y a esta causa, buscando salida y respiradero hacen muchas veces temblar y estremecer la tierra y esto se responde al problema.⁴⁰

Esta idea, la de creer que los vientos y las sustancias en el interior de la tierra provocaban los temblores, se mantuvo, según dije anteriormente, desde su propuesta aristotélica hasta el

³⁸ Fray Bernardino de Sahagún, *Historia general de las cosas de la Nueva España*, México, Ed. Porrúa, 1968, p. 281.

³⁹ Virginia García Acosta y Gerardo Suárez, *op. cit.*, p. 13

⁴⁰ Juan de Cárdenas, *Problemas y secretos maravillosos de las Indias*, (1591), p. 136

siglo XVIII, que proponía, lo que ya mencioné sobre la corteza terrestre porosa con relación a las cavidades, para que las evaporaciones exteriores penetren a la tierra, se mezclaran con las sustancias formando un neuma, el cual podía reaccionar de manera violenta, si no tenía por donde salir, provocando los movimientos sísmicos.

Esta explicación de las causas de los temblores, asociada a la conformación de la tierra, se mantuvo en los siglos subsiguientes; y de alguna manera se contraponía a la respuesta que daban los antiguos pobladores del valle de México, descrita por fray Bernardino de Sahagún.

LA FILOSOFÍA EN LA NUEVA ESPAÑA A FINES DEL SIGLO XVII Y XVIII

Nueva España hacia fines del siglo XVII no tenía las condiciones más apropiadas para la aceptación y el desarrollo de las ideas modernas, que se estaba impulsando en ciertas sociedades europeas. Solamente estaba interesado en ello un selecto y reducido grupo de ilustrados en germen, la mayoría no estaba interesada, ya fuera por la cerrazón de algunos miembros de la Iglesia. La capital del virreinato de la Nueva España "la Atenas del Nuevo Mundo", como la ciudad orgullosamente se denominaba a sí misma estaba muy alejada de los centros cultos de Europa y era influida sólo ligeramente por las corrientes de pensamiento que habían empezado a circular allá y eso era en un porcentaje ínfimo de la población.

Hacia 1700, el panorama científico novohispano se encontraba "dominado por el escolasticismo y por creencias científicas de carácter hermético; pero conforme corrió el siglo se reflejaban las inquietudes "modernas" que habían aparecido en la metrópoli".⁴¹

Según Eli de Gortari fue Carlos III, durante el último tercio del siglo XVIII quien propició la entrada de la ciencia moderna tanto en España como en sus colonias americanas.⁴²

Esto se tradujo en el establecimiento de instituciones educativas emancipadas de la dependencia eclesiástica, como la secularización de la enseñanza en el caso del Colegio de las Vizcaínas en 1767; la fundación de la Real Escuela de Cirugía en 1768; el establecimiento de las Nobles Artes de San Carlos, para la enseñanza de la pintura, la escultura y la arquitectura en 1781; la modernización de los estudios que habían manejado los jesuitas, antes de su expulsión.

Durante la segunda mitad del siglo XVIII algunos científicos "lucharon" a favor de la implantación de la ciencia y la filosofía modernas como Juan Benito Díaz de Gamarra, quien, según Elías Trabulse, mostró un afán de desterrar de la filosofía los vicios de la escolástica en las universidades, para lo cual escribió varios artículos, como el siguiente fragmento:

... Que la sola autoridad del Señor Aristóteles, fundada en un título justo de la prescripción que se ha adquirido en el discurso de tantos siglos, prevalezca siempre a la razón y a la experiencia, y que en lo venidero no se haga ni se atienda a nuevas experiencias y a nuevos descubrimientos, que no estén en los libros de Aristóteles[...] y manden que el Sol se afeite y lave bien la cara, y que no

⁴¹ Elías Trabulse, *Historia de la ciencia en México. Siglo XVIII*, p. 16

⁴² Eli de Gortari, *Ciencia y conciencia en México (1767-1883)*, México, S.E.P. (1973) (SepSetentas, 71), páginas 17 y 18

comparezca en público con aquellas indignas manchas que le han descubierto los modernos...⁴³

También José Antonio Alzate, uno de los escritores científicos más prolíficos dentro del grupo de criollos ilustrados, autor de *Diario Literario de México, Observaciones sobre la física, historia natural y artes útiles, Asuntos varios sobre ciencias y artes y Gacetas de literatura*. quien “estimuló la enseñanza y la investigación científicas divulgando con ardor y tesón los descubrimientos y los progresos de la ciencia moderna. En su *Gazeta de Literatura*, Alzate dio expresión viva al movimiento encaminado a lograr la separación entre la ciencia y la teología. Al propio tiempo, realizó personalmente estudios de importancia, consagrando su atención al conocimiento de las plantas y de la agricultura del país, al levantamiento topográfico de la ciudad y del valle de México y a la ejecución de numerosas observaciones astronómicas; en esa publicación se criticaba fuertemente a la escolástica, según “Carta al padre Antonio del Valle, sobre la inutilidad de la escolástica”.⁴⁴

Uno de los oponentes al predominio de la escolástica, basada en Aristóteles, fue Carlos de Sigüenza y Góngora, quien en su *Libra Astronómica*, en 1693, según Rafael Moreno: “... es el primer documento conocido en el Nuevo Mundo que al invalidar la ciencia antigua da principio al derrumbe de la física aristotélica y del propio Aristóteles”.⁴⁵

Según Mauricio Beuchot, dicho siglo es crucial, pues se “da la asimilación de lo moderno frente al cauce tradicional que era la escolástica. La actitud que predomina es la ecléctica, de integrar lo más que se pueda de la modernidad siempre y cuando no vaya en contra de la fe cristiana ni demasiado en contra de la escolástica”⁴⁶.

Al principio algunos desarrollaron la escolástica, sin entrar en debate con la modernidad, como Eguiara y Eguren; otros que la rechazan como Francisco Ignacio de Cigala, quien en 1760 en la *Bibliotheca Mexicana*, publicó unas *Cartas a Feijoo*. La segunda analiza la paradoja 5 del discurso 9, tomo 5 de esa obra y trata de por qué el aire es más pesado en tiempos de serenidad que de lluvia. “La paradoja era la de que el aire parece más pesado en tiempo sereno que en tiempo lluvioso”.⁴⁷ Esta idea fue compartida por Mariano Coriche.

Con una propuesta más ecléctica, a mediados del siglo, tratan de integrarse a ella estudiosos como Abad, Alegre y Clavijero; otros que prefieren lo moderno, sin atacar la tradición, fueron Gamarra y Fernández del Rincón, que trataron de hacer ver que la filosofía moderna podía asumir la explicación de los dogmas cristianos que antes daba la escolástica y al final del siglo se da el predominio total de la modernidad, con el consiguiente rechazo de lo escolástico, como Bartolache y el ya mencionado Alzate; ellos desarrollaron diferentes aspectos de la filosofía, y algunos comenzaron a aceptar las ideas científicas modernas europeas, en áreas como la física, química y medicina.

⁴³ Elías Trabulse, *op. cit.*, p. 18

⁴⁴ *Gaceta de Literatura de México*, reimpressa en la oficina del Hospital de San Pedro, Puebla, 1831, t. I, No. Del 7 de noviembre de 1789, páginas 223 a 230.

⁴⁵ Enrique Beltrán, “La ciencia metropolitana en Nueva España” en *Actas de la Sociedad Mexicana de historia de la ciencia y la tecnología*, vol. 1 (1989), p. 9

⁴⁶ Mauricio Beuchot, *Filosofía y ciencia en el México dieciochesco*, México U.N.A.M., 1996, páginas 7 y 8.

⁴⁷ *Ibid.*, p. 24.

REGISTRO SÍSMICO COLONIAL.

Además del bagaje filosófico del mundo científico novohispano del siglo XVIII, tenemos el que se difundía a través de gacetas o publicaciones.

Revisando exhaustivamente catálogos de temblores sentidos en el valle de México, podemos asegurar que, parece que durante el siglo XVII no se sintieron violentos temblores en la Nueva España, al menos en el valle de México, con excepción del ocurrido en el año de 1611.

La forma en que los describían en esa época era, según su duración, en uno, dos o más credos, y a veces sólo se indica si "se sintieron o no". La duración en credos, como ya dije anteriormente, está estrechamente relacionada con el hecho de que no existía el reloj de bolsillo de manera común, pues los únicos relojes de precisión que existían eran los monumentales como el que se encontraba en el Palacio virreinal, o el de la llamada calle del Relox. El conocido reloj de catedral, en la torre de lado poniente, se estrenó hasta el 14 de agosto de 1807.⁴⁸ Y, los de bolsillo, estaban limitados a un grupo muy selecto en Nueva España, era frecuente a finales del siglo XVIII que las mujeres de la elite se colgaran en la cintura, como accesorio de su indumentaria, uno o dos relojes al ser retratadas.⁴⁹

Sin embargo, los pobladores de la ciudad no tenían la costumbre de usar reloj de bolsillo; este sólo se popularizó a partir del siglo XIX. Luego entonces, la medición del tiempo que duraban los temblores se hacía con algo que sí era cotidiano entre la población, o sea, alguna práctica piadosa; por ejemplo una oración rezada en misa, siendo la más frecuente el credo rezado en castellano.

Sería difícil que midiéramos ahora la duración que, en un momento de angustia, un grupo de pobladores de la Nueva España, al sentir un movimiento sísmico rezaron con fervor pero con susto, en el momento crítico, pues pudieron variar el ritmo al rezar, decir la oración con fervor, pero con rapidez, o con calma pero adicionándole otras oraciones para que la súplica fuera diferente; por ello creo que cuando leemos que el temblor duró dos credos o más, es una duración muy relativa, difícil de comprobar, o medir.

Como ya se ha mencionado, la propuesta científica tradicional concebía a los temblores como una enfermedad de la tierra. Los movimientos internos producían bramidos o estruendos, como ya lo mencioné y se asociaban con fenómenos que en los siglos anteriores a la Conquista, eran considerados como agüeros. Sobre los estudios escolásticos, la Biblioteca Nacional resguarda varios tratados, que seguramente se estudiaban en la Real y Pontificia Universidad, en la centuria estudiada.⁵⁰

⁴⁸ Francisco Sedano, *op. cit.*, páginas 132 y 133.

⁴⁹ Rosalino Martínez Chiñas, "El tiempo en los relojes del Museo Nacional de Historia", en *México en el tiempo*. Revista de historia y conservación, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia y Editorial México Desconocido, año 6, No. 36, p.32

⁵⁰ O.S.P. Joseph Arcayne, Bernardo Balmaceda O.F.M., Pedro Bolado S.J., el curso filosófica del padre Brea, el Curso filosófico de Manuel Cameno O.F.N., La Disputa sobre los libros de metafísica de Aristóteles por el jesuita Bartolomé Cañas, el curso filosófico de Joseph Casanova O.F.M., Mariano Cerdán, Disertaciones sobre los ocho libros de física; las disputas sobre los ocho libros de física por Joseph Luis Falcumbelle S.J., el texto de Cristóbal Flores S.J., Antonio Joseph de Jugo S.J., las disputas de Joseph Santelejes, las de Joseph Soldevilla S.J., y el tratado de Sologeres, escritos en latín y publicados en la segunda mitad del siglo XVIII.

Relacionado con los estudiosos de fenómenos naturales, José Ignacio Fernández de Rincón, discípulo de J.B. Díaz de Gamarra, en su obra *Lecciones de filosofía*, escrita en latín y que presentó como tesis en la Real y Pontificia Universidad de México en 1774, incorpora tanto la antigua física filosófica como la nueva. Establece que: “Una regla es sólo aceptar causas naturales verdaderas en la explicación de los fenómenos.”⁵¹

Este mismo autor novohispano, al mencionar la disertación de Francisco Xavier Clavijero sobre el rayo, atribuye a los terremotos dependencia de la electricidad y pone como ejemplo el terremoto ya mencionado de 1755 en Lisboa.⁵²

Como ya se mencionó, a raíz del temblor que asoló a la ciudad de Lisboa, varios científicos europeos estudiaron las causas que provocaban los temblores, como el ya mencionado fray Benito Gerónimo Feijóo, cuya obra titulada *Nuevo systema sobre la causa physica de los terremotos explicado por los phenomenos electricos y adaptado al que padeció España el primero de noviembre del año antecedente de 1755*, difunde las ideas aristotélicas, incorporando el elemento eléctrico a las causas que provocan los fenómenos sísmicos.

Se desconoce la difusión que tuvo esta publicación en la Nueva España, pues actualmente solo se conserva un ejemplar en el fondo reservado de la Biblioteca Nacional. José de Alzate y Ramírez escribió en el no. 11 de *Asuntos varios sobre ciencias y artes*, que conocía la obra de Feijóo y de otros escritos españoles de sus tiempos, pero no aclara si éste en particular.⁵³

Revisando la *Gaceta de México* de Juan Francisco Sahagún de Arévalo, describiendo el temblor sentido el 16 de marzo de 1729, menciona que fue una recia moción de tierra, y desarrolla la explicación aristotélica sobre la causa de los temblores, incorporando el fuego a su explicación, de la siguiente manera:

... cuyas causas naturales se reducen a que como la fuerza de los rayos solares engendra en el cuerpo terrestre copiosas, y sutiles exhalaciones(...) las que impedidas a difundirse a la externa región de la atmósfera(...) sin aptas exhalaciones a inflamarse, y a encender los miserables combustibles(...) cuyas externas fumaciones ocupan más amplio espacio, que el que apagadas contenían; por lo cual impelen con violencia los fuelles del terreno y en la comarcana región, prorrumpe a veces a la vomeración de volcanes, y a veces al estremecimiento (...) según fuere la copia de este incendio (...) Al modo que el cuerpo humano:..) ardiendo interior la sangre, tiene lo externo refrigerado, de que proviene el temor de que clara y fácilmente se deduce, ser la causa de los temblores el fuego y no el Aire.⁵⁴

⁵¹ Mauricio Beuchot, *op. cit.*, p. 69.

⁵² *Ibid.*, p. 72. Véase J.I Fernández del Rincón, *Lecciones de filosofía*, ed. Y trad. de B. Reyes, prologo de M. Beuchot, México, U.N.A.M.:, 1994.

⁵³ José Antonio de Alzate y Ramírez, *op. cit.*, p. XXIV.

⁵⁴ *Gaceta de México* de Juan Francisco Sahagún de Arévalo, 1728-1742, México, S.E.P., I, páginas 161-162.

En esta explicación rescata y desarrolla la idea de la conformación de la tierra, lo que ocurre cuando se relacionan la fuerza de los rayos solares, con las sustancias internas, que al incendiarse y no poder salir provocan movimientos como las erupciones volcánicas; que dependiendo de su reacción será el área que afecten; como le ocurre al cuerpo humano cuando se enferma. Con esta explicación vemos que lo que se estudiaba en la Academia, con los filósofos, se difundía también en la *Gaceta de México*.

La descripción del temblor sentido el 17 de agosto de 1734, según la *Gaceta de México*, relacionó el movimiento sísmico con el “copioso aguacero que inundó las encrucijadas de las calles y, un rayo hacia la del Relox”.⁵⁵ No hay que olvidar, que no es extraño que se relacionen los movimientos de tierra con otros fenómenos naturales.

Esta misma asociación la podemos ver con la descripción del temblor sentido el 23 de marzo de 1748, ya que menciona lo siguiente: “Después de haber soplado todo el día, poco tiempo después de haber cesado el huracán tembló la tierra con mucha fuerza al comenzar el nuevo día”.⁵⁶

Seis años después, el 1° de septiembre de 1754 se sintió un fuerte temblor que causó, por un lado, la exhortación del arzobispo que “ha determinado a fin de aplacar la divina justicia, en los terremotos experimentados, para que salga la procesión del patriarca San José”⁵⁷ Y por el otro, la descripción que hace José Manuel Castro Santa Anna en su *Diario de sucesos notables*, nos señala lo siguiente:

... se experimentó un fuerte y extraño terremoto por espacio de seis minutos con terribles vaivenes y raros movimientos de oriente a poniente, el que consternó de suerte a los habitantes de esta capital.(..)A las cuatro de la tarde de este día repitió por espacio de tres minutos otro temblor con más leves movimientos, a las siete de la noche se experimentó otro más corto, y a las once una estremecida sola.⁵⁸

Sobre el temblor sentido en Portugal y España en 1755 se hizo mención de la presencia de descargas eléctricas como una de las causas que provocaban los temblores, relacionándola con la propuesta aristotélica, ya mencionada anteriormente. Hay que tomar en cuenta que fue a lo largo del siglo XVIII cuando se realizaron las investigaciones científicas sobre la electricidad y sus efectos en otros cuerpos, y que complementaron los estudios sobre la situación y composición del subsuelo propuesta por el filósofo griego.

Estas ideas científicas desarrolladas por la preocupación motivada por un acontecimiento excepcional, tuvieron repercusión en la Nueva España, en la carta pastoral del arzobispo de México, Manuel Rubio Salinas, quién, dirigiéndose a sus fieles expuso las ideas totalmente contrarias a las causas naturales de los temblores.

El arzobispo se enfrentaba con las tesis naturales sobre los temblores al escribir:

⁵⁵ *Gaceta de México* de agosto de 1734.

⁵⁶ Virginia García y Gerardo Suárez, *op. cit.*, p. 122

⁵⁷ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Actas de Cabildo Originales*, vol. 79, foja 21

⁵⁸ José Manuel Castro Santana, *op. cit.*, I, páginas 31-32,

Las funestas noticias que acabamos de recibir de España han llenado nuestros corazones de tanta lástima y compasión con espanto y asombro de los terribles efectos de la indignación divina, experimentada en el día primero del año próximo pasado, que a una misma hora y al tiempo que el Pueblo llenaba las Iglesias...”⁵⁹

Según el arzobispo esta ira divina “... en unas partes sólo se sintió el amago, pero en otras todo el peso del golpe de la justicia divina”.⁶⁰

La tierra - según el mismo autor - “... ver si puede ser otra cosa, que visitarla Dios y castigarla por los pecados de sus habitantes. La firmeza y estabilidad de la Tierra debido solo a su Autor, siendo base de sí misma”.⁶¹ Al sorprendernos y asustarnos por la violencia de la ira divina expresada en este terrible temblor

Así purificados nuestros corazones ser agradable nuestra Oración y como medianeros del Pueblo Cristiano (los sacerdotes) aplacaremos su indignación y apartaremos de nosotros aquellos males, que tan terribles nos hacen aún visto tanta distancia, y que estamos expuestos, pues no hacemos otra cosa continuamente que dar motivos para merecer la justa indignación de Dios.⁶²

Como se puede observar, este ilustre personaje otorgaba vital importancia a la ira divina; el creador del mundo era el causante de los movimientos de tierra violentos y de todos los sucesos de la Naturaleza, pues él creó al hombre y se enojaba por el mal comportamiento de éste, ya fuera de forma individual o colectivo.

Es posible afirmar que la Carta pastoral del arzobispo fue difundida en toda la capital a través de las misas celebradas en las parroquias, en las iglesias y en los conventos.

Pasando los años, los fuertes temblores sentidos en abril de 1768, en especial el día 4, dió materia para un número en el *Diario Literario de México*, publicado por José Antonio de Alzate y Ramírez, quien aseguraba que era el más original desde el punto de vista científico. En este número difundió la idea de las clase de terremotos, mencionó la tesis de Buffon sobre su origen, manifestó la posición geográfica de las sierras como explicación de los fenómenos, describió lo ocurrido en el temblor y dio una tesis sobre su causa.

En el último número del periódico *Asuntos varios sobre ciencias y artes* presentó una nota relacionada con la consideración de algunos predicadores, de que era “impía la opinión que numera los temblores entre los efectos naturales”; el autor aceptó que las causas de los movimientos de tierra eran naturales, refutó a la iglesia por no aceptar estas ideas, al decir que:

⁵⁹ Carta pastoral que el Ilustrísimo Señor D. Manuel Rubio Salinas, arzobispo de México dirige al clero y pueblo de su diócesis, con motivo de las noticias que últimamente se han recibido de España del Temblor de Tierra que en el día 1 de noviembre del año próximo pasado de 1755.

⁶⁰ *Ibidem*, f. 1 y Teresa Rojas y otros “Y volvió a temblar. Cronología de los sismos en México (de 1 pedernal a 1821), México, CIESAS, 1987 (Cuadernos de Casa Chata, 135), p. 23.

⁶¹ *Ibidem*.

⁶² *Ibidem*.

¿Quién ha dicho que no haya habido temblores cuya causa se comprende fuera de los límites de la naturaleza? El que aconteció al tiempo de la muerte de nuestro Redentor, es del número. Los terremotos son efecto de una causa natural, sin que esto obste para que los miremos como azote del cielo, que nos avisa lo arrepentidos que debemos estar de nuestros pecados... ¿No tiembla en las islas y regiones despobladas?.⁶³

El estudio se basaba en la obra titulada *Gobierno Eclesiástico*, de Villarocel, para asegurar que los temblores no siempre eran castigos, ni tenían conexión con nuestras culpas.

En el texto titulado "Observaciones físicas sobre el terremoto acaecido el cuatro de abril del presente año" Alzate establece que es un análisis serio, pues para describir todos los fenómenos que sucedieron necesitó de noticias verídicas, no fáciles de conseguir y sólo utilizó observaciones bien verificadas.

Explica las clase de terremotos, dividiéndolas en 2 especies:

Los unos son causados por la acción de los fuegos subterráneos y por el desfogo de los volcanes; estos no hacen su efecto mas que en pequeñas distancias y en el tiempo un poco anterior a la reventazón. En este caso, las materias que forman los fuegos subterráneos fermentándose, calentándose e inflamándose, el aire hace esfuerzo por todas partes, y si no encuentra salida, levanta la tierra y forma un volcán. Si la cantidad de las materias que se encienden, es poco considerable, no se forma nuevo volcán; pero se experimenta un temblor de tierra.⁶⁴

Si el aire enrarecido por la acción del fuego interior se escapaba por algunas hendiduras, la presión era menor.

La otra especie de temblores es bien diferente por los efectos y puede ser por las causas. Estos temblores son los que se hacen sentir a grandes distancias y que se extienden mucho más en largura que anchura; ellos conmueven la tierra con más o menos violencia, según los terrenos y las más veces son acompañados de un ruido sordo, parecido al que causa una carroza.

Las causas de estos segundos movimientos de tierra estaban relacionadas - según el autor, con las ideas de Buffon en su libro *Teoría de la Tierra* - con las materias inflamables capaces de explotar como la pólvora, por la inflamación, una gran cantidad de aire que se encontraba enrarecido, por la violencia del fuego, que tenía por su estado comprimido en el interior de la tierra y que todo ello producía efectos muy violentos.

Se basaba también en la experiencia de Lemery, para poder explicar la fermentación de sustancias en el interior de la tierra, pues éste mezcló azufre, limadura de fierro y un poco de agua, esta combinación la enterró y pasando 8 o 9 horas, la tierra se hinchó, se elevó y se abrió.

⁶³José Antonio Alzate, *Obras*, introducción Roberto Moreno, México, UNAM, 1980, p. XXVI

⁶⁴*Ibid.*, p. 36

Manifestaba la importancia de la posición geográfica de las sierras novohispanas como explicación de los temblores, sobre todo de la dirección, y de los movimientos de éstos, como en el caso del Popocatepetl.

Relacionaba al temblor con la temperatura sentida ese día, que lo definía como el calor del fuego subterráneo y añadía que, luego se sintió mucho frío, llovió, se nubló el cielo. Al día siguiente el cielo estaba aborregado, antes del temblor.

Alzate describía que la dirección de los movimientos y afirma que su intensidad fue tal, que vació las fuentes de agua casi hasta la mitad, detuvo los relojes de péndulo. La fuerza de los movimientos los comprueba además con la rotura de candiles de algunas capillas de la ciudad. Además de movimientos diversos, anotó que se sintió una elevación que “dependió de la entumescencia de la tierra”⁶⁵ causada por el fuego subterráneo, por lo que se hicieron hendiduras en la tierra. Sobre la duración, supone que pasó de siete minutos y repitió más tarde.

Propone una tesis sobre su causa, diciendo que: “...la causa física de este terremoto, la que me parece proviene de haberse mezclado el agua que cayó el día dos de abril con las materias propias de fermentar”.⁶⁶

El autor sostenía también que el agua de la lluvia, al entrar en contacto con los componentes del subsuelo, provocaba una reacción, debido a la mezcla a que era sometida por el fuerte calor que la hacía fermentar rápidamente, produciendo gases; los cuales, al no encontrar salida, explotaban con violencia y generaban los terremotos.

Refutó la causa eléctrica de los terremotos desarrollada entre otros por Feyjoo, señalando que debiera ocurrir temblor cada tempestad, que la tierra amortiguaba el movimiento de la materia eléctrica y; concluyó, advirtiendo la falsedad de lo que planteó Juan Luis Roche sobre la manera para determinar el lugar del epicentro, criticando o cuestionando como conocer los límites del temblor, ya que la presión podía ser oblicua y no directa y que no necesariamente el centro del área donde se sintió el temblor, era el epicentro.

Posteriormente en *Asuntos varios sobre ciencias y artes* del 4 de enero de 1773 relativo a la utilidad de las observaciones meteorológicas, menciona el temblor de 1768, aclara que las causas de los fenómenos sísmicos no hay que buscarlos en Marte o Saturno, sino en las entrañas de la tierra que compone Nueva España y repite su teoría de la siguiente manera:

Es dudable que estas erupciones de los volcanes y la actividad del fuego subterráneo llenan la atmósfera de partículas heterogéneas, las que vician la masa del aire y arrojadas a la tierra por su peso o por las lluvias se mezclan con aquella capa de tierra propia a la fructificación e impiden que ésta retorne los frutos correspondientes, a los que confiaban se los había de dar con usura? Esto no es rechazable, con tal que se posean los principios más ligeros de una física.⁶⁷

⁶⁵ *Ibid.*, p. 39

⁶⁶ *Ibid.*, páginas 30 y 40.

⁶⁷ *Ibid.*, p. 148.

Sostuvo una pequeña polémica con don Joaquín Velázquez de León, quien también describió dicho temblor en su obra titulada *Descripción histórica y topográfica del valle, las lagunas y la ciudad de México*, sobre el mismo asunto.

Alzate al conocer el estudio de Velázquez, lo culpó de haber copiado las reflexiones aparecidas en el Diario⁶⁸ y regañó a los que dijeron que había personas que pudieron pronosticar el temblor.

Por su parte, Joaquín Velázquez de León describió y estudió el valle de México, ubicando a los temblores en el apartado 9 que dedicó a las especies subterráneas o fósiles, las montañas, el volcán y los terremotos señalando que se habían sentido en la época anterior de los españoles, como el de 1475.

Ya sobre época colonial mencionó los temblores del 29 de junio de 1753, 30 de agosto de 1754 y 4 de abril de 1768 como ya lo analicé en el capítulo anterior; además que también se refirió al sentido en Europa en 1755.

Se asombra de que México fuese una región sísmica al decir que:

En México a la verdad tiembla la tierra casi todos los años, una o dos veces, y muy ligeramente. Ello acontece en cualquiera de las estaciones del año sin que en ésta ni en otra circunstancia se observen ningunos indicios en el suelo ni en el cielo capaces de fundar un prudente pronóstico de estos fatales accidentes⁶⁹

Asoció sus ideas acerca de los temblores con las erupciones volcánicas; se sorprendió de la frecuencia de los movimientos sísmicos en el territorio mexicano y de sus consecuencias materiales, pues se arruinaban casi todas las casas y edificios de la ciudad, se abría la tierra en algunas partes y se hundían las cumbres de los cerros.

El mismo autor censuró el hecho de querer predecir la fecha de los temblores, opinión compartida con Alzate, y criticó el intento de los astrólogos de predecir esos movimientos y más aún de establecer el Relox de temblores, para dar una periodicidad a estos fenómenos naturales; tal como lo pretendió Francisco Sedano, en su catálogo realizado a principios del siglo XIX.

Velázquez denominó el sismo del 4 de abril de 1768 como "El terremoto mayor y más fuerte que en todo este siglo ha experimentado esta ciudad".. "Comenzó como es regular por un movimiento vibratorio de abajo por arriba que duró muy poco tiempo aunque fuertísimo; después tardaron los edificios en recobrar su equilibrio cerca de seis minutos."⁷⁰

Describió ese temblor, indicando la dirección, la intensidad, las consecuencias materiales sobre los edificios, las oscilaciones de éstos y describió detalladamente su duración por medio del uso del reloj de péndulo y el de bolsillo; esto hace suponer lo poco frecuente que era el uso del reloj de bolsillo y da énfasis a ese aspecto de tiempo, en lugar del análisis de Alzate que podemos observar que es más completo.

⁶⁸ Roberto Moreno, *op.cit.*, p. 169.

⁶⁹ *Ibid.*, p. 272

⁷⁰ *Ibid.*, p. 273.

El análisis de las explicaciones sísmicas de ese siglo termina con el escrito de Joseph Granados y Gálvez, quien publicó su obra *Tardes Americanas* en el año de 1778, en la cual expone lo siguiente:

No puedo creer que no supieran que los estragos de los terremotos, ó como quieren los físicos (pulsos, temblores, é inclinaciones) las ruinas, conturbación, destrozos y miedos que ocasionan con sus movimientos, tengan su origen, de que no pudiendo el aire contenerse por lo recluso, raro y estendido en sus cabidades ó aerofilacios, luchaba por salir a la superficie, de adonde se originaban las combulsiones, rotura y temblores en la tierra, con lamentable subversión de los montes, casas y viviendas de todo el Reyno animal y Vegetable.⁷¹

Las teorías científicas acerca de los sismos desarrolladas en esa época tuvieron como sustento las centenarias ideas aristotélicas, modificadas al introducir al llamado nuevo sistema de Feijóo, la electricidad, como un elemento activo dentro del proceso sísmico; en México se analizaron tanto los escritos aristotélicos como modernistas, como fueron los casos de Alzate y de Velázquez de León y la explicación aristotélica de Joseph Granados y Gálvez, que podemos confrontar con la propuesta por Aristóteles, al inicio de este capítulo.

Por otra parte, el fervor religioso de la sociedad novohispana se mantuvo como una reacción ante los eventos irremediables a lo largo del siglo XVIII, como lo fueron los temblores, según se podrá constatar en el capítulo siguiente

⁷¹ Joseph Granados y Gálvez, *Tardes Americanas: gobierno gentil y católico breve y particular noticia sobre toda la historia indiana, México, 1778, p. 81* (Biblioteca Nacional.)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CAPÍTULO IV

FE

“Porque las ideas no flotan en el aire, separadas de los hombres y los grupos sociales que las producen, y los productos de la cultura, de la conciencia o de la sensibilidad sólo se hacen vigentes en la medida que se encarnan y “materializan” en determinadas prácticas, instituciones, comportamientos y realidades totalmente materiales”.¹

En toda sociedad, al conocimiento científico siempre se le ha contrapuesto el intuitivo. Es decir que cuando ocurre un acontecimiento imprevisto y dramático, sea por su fuerza o por su duración, la gente reacciona de acuerdo a su bagaje cultural.

¿Pero qué ocurre cuando se suceden periódicamente, en lapsos cortos y de manera violenta, fenómenos naturales que no se pueden controlar o amortiguar?

Estos fenómenos - los temblores- se sintieron varias veces y de manera muy intensa, como ya mencioné, durante la segunda mitad del siglo XVIII, en la capital novohispana. Esto nos lleva a revisar las actitudes individuales y de grupo, que se suscitaron.

Los terremotos pueden provocar dos tipos de respuesta social, por un lado la científica, que trata de dar explicaciones naturales a esos sucesos – revisados en el capítulo anterior- se espera que sean objetivas, que implican cierta observación y experimentación; y en la cual, aunque no necesariamente, prescinde de la voluntad de algún dios o divinidad; como pudimos ver en el caso de los escritos de Alzate.

Por otro lado, se dan explicaciones religiosas y expresiones de tipo piadoso; que, a lo largo de la historia humana, la necesidad social, cultural de acudir a la ayuda divina ha estado presente, en momentos que ha ocurrido algo que está fuera de nuestro control, como ha sido el caso de fenómenos naturales.

¹ Carlos Antonio Aguirre, *Antimannual del mal historiador o cómo hacer una buena historia crítica*, México, Ediciones La Vasija, (2002), p. 54

Durante la época colonial, cada momento de la vida de la sociedad de la ciudad estaba regido por prácticas religiosas; su vida civil mantenía, además, intereses con la institución religiosa, a través del alquiler de viviendas, los diezmos, la dote, la enseñanza, los enterramientos, las hipotecas, las misas a perpetuidad, los préstamos, entre otras actividades humanas.

Dentro de esa vida social – religiosa coexistían las procesiones, que fueron una manifestación social y cualitativamente importante dentro de la religiosidad novohispana y “... llegaron a convertirse en parte de la vida cristiana como una verdadera institución”.²

El fraile franciscano, fray Pedro de Gante, fue el impulsor de esta manifestación, y según Joaquín Peñalosa, dotó al templo de San José de los Naturales de andas, cruces y ciriales.

Durante el siglo XVII, los sábados, los domingos y los días festivos, se realizaban procesiones en honor de la Virgen y las fiestas de los santos patronos de las iglesias “... adquirirían inusitada solemnidad, de estandartes, pasos de imágenes, cirios y orquestas; las más concurridas se celebraron cada día de la Semana Santa, especialmente el Jueves, el Viernes y el Domingo de Pascua y la más fastuosa la de Corpus Christi”.³ Dichas procesiones las veremos presentes a lo largo de la segunda mitad del siglo XVIII, pues a través de ellas se solicitará el apoyo divino a San José por su patronato en la ciudad contra los temblores.

En las sesiones del Ayuntamiento de la ciudad se menciona la asistencia de sus miembros a las procesiones de Corpus Cristi, de Nuestra Señora de los Remedios, de Semana Santa y la del Santo Entierro.⁴

No particularmente durante el siglo XVIII, sino como parte de la práctica de la religión, la oración ha estado presente, salvo que en aquella centuria, las que se rezaban en castellano eran básicamente el Ave María, el Padre Nuestro, el Credo y la Salve. Y es la oración del Credo, la que permitió a algunos cronistas de la época, mencionar la duración de los fenómenos sísmicos, como ya fue mencionado en el capítulo 2.

Las prácticas piadosas del mundo novohispano del periodo que nos ocupa - segunda mitad del siglo XVIII- eran palpables en casi toda la vida cotidiana; por eso, cuando ocurrían desastres naturales como los terremotos, los habitantes acudían a su religión en busca de amparo, ayuda y apoyo, con el propósito de que la ayuda divina detuviera esos fenómenos naturales o mitigara sus efectos. A través de su intercesión divina, se pretendía que no ocurrieran con la violencia y la duración con que se dejaban sentir, para lo cual se recurrió al patronato de San José.

En la época del Virreinato el tema del Patrocinio fue muy común. Era la forma de manifestar que un Cabildo catedralicio, un colegio o una comunidad religiosa se ponían bajo la protección de la Virgen María en alguna de sus advocaciones o de algún santo, para alcanzar también por su valimiento ante Dios el remedio de una grave necesidad; posiblemente esto data de la Edad Media.

La designación de San José como patrono contra los temblores, en la ciudad de México, se explica por ese deseo de contar con la ayuda de un personaje sagrado. Es necesario aclarar que dicho personaje sagrado no era una imagen extraña dentro de la iconografía religiosa novohispana, pues, desde el arribo de los franciscanos a la ciudad de

² Joaquín Peñalosa, *La práctica religiosa en México, siglo XVI*, (documento del Centro de Estudios Josefinos de México) páginas 150 y 159.

³ Lauro Rosell, *Iglesias y conventos coloniales de México*, p. 162.

⁴ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México. Procesiones. 3712

México, en el momento de la Conquista, los españoles trajeron su imagen y lo designaron protector del primer colegio de indios, en la capilla de San José de los Naturales, anexa al convento de San Francisco, fundado por Fray Pedro de Gante, según el testimonio de fray Gerónimo de Mendieta.⁵

Podemos ver que, desde el establecimiento español en la ciudad de México se impulsó dicho culto, gracias a la actividad misionera de los franciscanos, y casi podría afirmarse que la devoción a San José se extendió en la Nueva España, más de lo que por aquel entonces se había extendido en Europa. Los doce primeros franciscanos lo tomaron por patrono especial para la conversión de los indios.

Además, según José Rubén Sanabria, la segunda capilla de San José, edificada en la capital novohispana, coincidió con que se sintiera un movimiento de tierra; probablemente fue en 1574, pues según el Códice Aubin: "Aquí se dedicó San José, fue cuando hubo un temblor de tierra y cuando se instaló un canal de Apepetzpan".⁶

Dicho patronato de San José, como protector del territorio novohispano se acordó institucionalmente durante las sesiones del Primer Concilio Provincial Mexicano realizado el 29 de junio de 1555, el cual decretó en el capítulo 18 lo siguiente:

Siendo en verdad extraordinaria la devoción con que se honra, obsequia y reverencia en esta Provincia al castísimo Patriarca Señor San José, esposo de María castísima, por cuyos méritos e intercesión puede creerse piadosamente que la Nueva España ha sido favorecida de Dios con particulares beneficios, lo proclamó el Concilio Provincial celebrado en el año del Señor mil quinientos cincuenta y cinco, como patrono general de este Arzobispado y Provincia y mandó que se guardara el día en que se solemniza su festividad. Por tanto, este Concilio, renovando y confirmando aquella proclamación, decreto que se celebre con octava semejante festividad en esta Provincia. Pero si la octava cayere en Semana Santa, se celebre hasta el miércoles inclusive de la misma semana.⁷

Por lo que se decidió que se guardara y celebrara su fiesta el 19 de marzo de cada año antes que, por disposición del Papa Gregorio XV fuera aceptada dicha festividad por la Iglesia Universal. El Tercer Concilio Mexicano, en 1585, confirmó el patronato de San José y la celebración de su fiesta, con la siguiente ratificación:

Y porque de parte de toda la república, así eclesiástica como seglar, con gran instancia nos fue suplicado mandásemos guardar y celebrar la fiesta del glorioso San José, esposo de Nuestra Señora y le recibiésemos por abogado y patrón de esta nueva iglesia, especialmente para que sea abogado, é intercesor contra las tempestades, truenos, rayos y piedra, con que esta tierra es molestada, y considerando los méritos y, prerrogativas de este glorioso santo, y la grande devoción que el pueblo le tiene, y la veneración con que de los indios y españoles ha sido y es venerado S.A.C. (sacro aprobante concilio) recibimos al dicho glorioso San José por patrón general de esta nueva iglesia, y

⁵Fray Gerónimo de Mendieta, *Historia Eclesiástica indiana*, México, Antigua Librería, 1870, páginas 704-705

⁶Códice Aubin, p. 92

⁷Francisco Lorenzana, *Concilios Provinciales primero y segundo*, t.I, p. 67 y Juan Tejada y Ramiro, *Colección de cánones de todos los concilios de la iglesia de América*, Madrid, Imprenta de Pedro Montero, v. 134 y *Concilio Provincial Mexicano*, publicación de M. Galván, México, E. Meillerfert, p. 138

estatuimos y ordenamos, que en todo nuestro arzobispado y provincia se celebre su fiesta, de doble mayor, ó primera dignidad, y se guarde de la manera que las otras fiestas solemnes de la iglesia se mandan guardar y celebrar, la cual se celebrar y guardar diez y nueve días del mes de marzo, conforme a la constitución romana.⁸

Este patronato fue muy importante, pues a lo largo del siglo XVII, San José fue una presencia constante en la vida piadosa de los habitantes de la ciudad de México.

La elección de San José tuvo varias causas, pues el rey español Carlos II le tenía especial devoción. Por eso, mandó declararlo patrono de todos los dominios españoles, incluyendo lógicamente a los territorios americanos; esta decisión fue apoyada por el Papa Inocencio XI, por medio del Breve titulado *Eximia Pietas*, firmado el 19 de abril de 1679.

Aunque esta designación fue comunicada rápidamente a todos los territorios españoles; el rey tuvo que dar marcha atrás en España, debido a la oposición de los devotos del apóstol Santiago, ya que este santo - se decía - cobijaba a todo el Reino, exceptuando a las colonias americanas. Así pues, tuvo que suspenderse y anularse el *Breve papal*, por medio de la *Letra apostólica* del mismo Papa, del 26 de septiembre de 1680.⁹

Esta notificación de anulación, no se tomó en cuenta en la Nueva España de manera inmediata.

Sin mención alguna sobre la suspensión de dicho patronato, el 7 de septiembre de 1611 el prior del convento de San Agustín de la ciudad solicitó que cuando se reuniera el Cabildo se revisara su solicitud para que se declarara patrón y abogado de los temblores a San Nicolás Tolentino, por la devoción que le tenían.¹⁰ Sin embargo, no se realizó, solamente se tomó nota de ello.

En otras regiones de la Nueva España, en el año de 1616, como caían muchos rayos en toda la zona de Puebla, los pobladores acudieron a la protección de San José al nombrarlo patrono contra los rayos y tempestades; para ello, realizaron una procesión de cofradías, gremios, órdenes religiosas, clero secular, cabildo eclesiástico y el obispo poblano.¹¹

Años después, en 1652, lo declararon patrono contra temblores y rayos, en la provincia de Michoacán

La primera vez que se relacionó a san José con los temblores sentidos en la ciudad de México fue cuando ocurrió un movimiento fuerte de tierra el 19 de marzo de 1682, fecha en que según el santoral respectivo, se le festejaba.

Las noticias relatadas por Antonio de Robles decían lo siguiente: "... tembló la tierra horriblemente duró como seis credos, fue a las tres de la tarde; estos son los famosos temblores de San José que causaron mucho daño en Oaxaca, por lo que lo pusieron por patrono de ellos".¹²

⁸ Joaquín Antonio Peñalosa, *La práctica religiosa en México, siglo XVI*, p. 213 (documento del Centro de estudios josefinos de México)

⁹ Carlos Carrillo Ojeda, "Los patronatos de San José en México", p. 219.

¹⁰ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Actas de Cabildo*, vol. 648, foja. 159

¹¹ Pedro López de Villaseñor, *Cartilla vieja de la nobilísima ciudad de Puebla*, México, 1961, p. 231

¹² Antonio de Robles, *op. cit.* t. II, p. 34

Estas razones, como la coincidencia de la ocurrencia de los movimientos de tierra en el santoral respectivo, y la imagen positiva dentro de la iconografía sagrada de la divina familia, motivaron a que la sociedad mexicana acudiera a su protección contra los siniestros que, según vimos en el capítulo anterior, se presentaron frecuentemente, motivando zozobra y miedo entre los pobladores.

La relación de San José como protector contra fenómenos naturales adversos, durante el siglo XVIII, también se encuentra en la oración al santísimo patriarca San José para implorar su protección divina contra temblores, rayos, incendios, pestes y otros castigos que aquejan a México por la ira divina, escrita por el presbítero Tomás Sánchez y reimpresa en 1776, una novena al gloriosísimo patriarca San José implorando auxilio y patrocinio contra temblores en ese mismo año.

La presencia de San José a través de diferentes medios y la coincidencia de algunos fenómenos sísmicos el día de su santoral, permitió que en el siglo XVIII se propusiera la realización del patronato de San José contra los temblores, ya que además se sintieron fuertes temblores en el valle de México, como he mencionado.

Fuera del Valle de México, en Oaxaca como consecuencia de los movimientos sísmicos sentidos el 10 y 18 de marzo de 1727, primero buscaron el amparo de la virgen de Guadalupe y de la Soledad y el segundo día, como coincidía con el día de San José, narran que:

...un nuevo terremoto más violento que los otros. Corrieron todos fuera de sí por el espanto, sin pensar más en el acto religioso (procesión). En esta turbación, dos jesuitas subiendo uno al púlpito y saliendo el otro al cementerio, animaron la confianza del concurso en la poderosa intercesión de la madre de Dios, a cuyo favor se habían acogido y en la protección del señor San José, cuya fiesta celebraba la iglesia en el día. A estas voces, como de un profundo letargo volvió en sí la muchedumbre, que ordenándose de nuevo, llevó en procesión a Catedral a la venerada imagen. Después del novenario fue jurado solemnemente patrono de la ciudad contra tan terrible azote el Santo Patriarca San José, a cuya protección se debía que en tantas ruinas de edificios en tan peligrosas hendiduras de otros, ninguno hubiese muerto.¹³

En la ciudad, en relación con los temblores, en 1708 se mandó imprimir un Novenario a San José para que liberara a la ciudad de tales siniestros.

El 14 de febrero de 1726 en México se inició la celebración de la festividad de la entronización de San José como patrono, el segundo domingo de octubre; se realizó una ceremonia en la cual puede decirse que se reunió el aparato oficial administrativo de la ciudad con el eclesiástico, pues en esa ceremonia se puso bajo el patronato del santo, la construcción de las cañerías que introducían el agua a la fuente de la iglesia de la Santísima Trinidad. Ese mismo año, el Papa Benedicto XII decretó el rezo a San José, en los dominios del monarca español Felipe V.

¹³ Virginia García Acosta y Gerardo Suárez, *op. cit.*, p. 117. Mencionan como referencia José Antonio Gay, *Historia de Oaxaca*, México, Ed. Porrúa, 1982; Manuel Martínez Gracida, "Catálogo de terremotos desde 1507 hasta 1887" en *Cuadro Sinóptico, Geográfico y Estadístico de Oaxaca*, manuscrito inédito, 1890 y Ángel Taracena, *Apuntes históricos de Oaxaca y efemérides oaxaqueñas*, s.p.i.

Según Teodoro Amerlinck el primer terremoto sentido en la ciudad de México que encontró mencionado en la prensa fue el del 16 de marzo de 1729, que llamó la atención al cabildo de la ciudad, por lo que:

... acordaron el 31 de marzo de 1729 lo siguiente “ se han experimentado en este mes repetidos temblores de tierra, algunos tan recios que han ocasionado muchos estragos y daños así en las fábricas de los templos como en casas y otros edificios, y según el tiempo amenaza, proseguirán otros, y habiendo sido tan inmediatos al día del patriarca señor San José y porque por el mismo en otros pasados hubo otros temblores de los más fuertes y recios que se han experimentado en esta ciudad y reino, en que parece que señor San José, sin embargo de la gran devoción que toda la cristiandad le tiene y de ser patrono general con especial quiere serlo de esta ciudad, como tan poderoso para pedir a su preciosísimo hijo suspenda la ira que ha amenazado y amenaza y así por estas y otras muchas razones, ser el gloriosísimo patriarca milagroso para todos las enfermedades, daños, penurias y congojas que se padecen en este miserable mundo, y que su devoción sea mas fervorosa, parece que esta nobilísima ciudad le nombre para su patrono abogado para que la libre de los temblores de tierra y que igualmente se le celebre fiesta, asignando alguna cantidad para ella y la parte y lugar o iglesia donde se ha de hacer el nombramiento de tal patrón determinó que se hiciesen ruegos y plegarias para que por intercesión ante la gracia divina suspenda la ira de los temblores y terremotos, y que sin dilación alguna se haga y ponga una plegaria y rogación con misa, sermón, rogativa y procesión, en que se saque al gloriosísimo patriarca, la cual se haga y se celebre en el convento e iglesia del señor San Francisco y eligió y nombró por patrono para los terremotos y temblores de tierra al gloriosísimo patriarca señor San José.”¹⁴

Dentro de la iconografía novohispana, San José representaba fuerza moral, además coincidieron varios temblores con su santoral, por lo que fue designado patrono contra los temblores sentidos en el valle de México, según acuerdo del ayuntamiento de la ciudad y patronato que abarcó toda la Nueva España.¹⁵

El 16 de noviembre de 1731 Ayuntamiento de la ciudad presentó a su Excelentísimo Señor un oficio en los siguientes términos: “...en marzo de 1729 se sintieron repetidos temblores de tierra que ocasionaron muchos estragos y ocurriendo a el Patrocinio del Patriarcha Señor San Joseph cuya devoción es especialísima en toda la Cristiandad y sus milagros generales para todo, le nombró esta Nobilísima ciudad por su Patrón y abogado especial para que la librase de ellos”.¹⁶

Este patronato implicaba su nombramiento tanto por el Ayuntamiento como por el Arzobispado, relación que ya fue mencionada anteriormente; también implicaba que cada año se hiciera una plegaria con misa solemne, sermón, procesión en la capilla de San José en el convento de San Francisco y la asignación anual de una cantidad para la celebración

¹⁴ Teodoro Amerlinck, *Sismos en la ciudad*, páginas 20 y 21. El subrayado es nuestro para recalcar lo que ya se mencionó sobre las causas del nombramiento de San José.

¹⁵ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México. *Patronatos y santos patronos*, 3604, exp. 9.

¹⁶ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México. *Ibidem*.

de la fiesta, egreso municipal que se mantuvo hasta el año de 1815, cuando se analizó si se declarara si debían o no continuar las fiestas de los santos patronos ordenó suspender el pago por parte del Ayuntamiento.¹⁷

Con base en lo expuesto anteriormente, puede afirmarse que la sociedad novohispana de la ciudad en esa época expresó, a través del culto a San José, con rezos, procesiones y misas solemnes, la relación entre la religión y los temblores.

Tres años antes de celebrar formalmente el patronato de San José contra los temblores en la capital, se realizó una consulta sobre la realización de dicha festividad.¹⁸

Se inició el patronato por parte de la autoridad eclesiástica en 1734, con un sermón de Juan Joseph Mariano Montúfar titulado *El aumento y la firmeza de la tierra, el abrigo de María Señora nuestra, el sosiego y la quietud de Dios, sermón panegyrico al glorioso patriarca Sr. San Joseph por el patronato de temblores, que predicó en la Santa Iglesia Cathedral Metropolitana, el 16 de octubre de 1734.*

A mi modo de ver, este sermón es muy importante pues, en él se plantea la relación del santo con los temblores; en ese escrito, el autor critica a los filósofos naturalistas, ya mencionados en el capítulo anterior, al decir lo siguiente:

Discurren los philosophos sobre la causa natural de los temblores: discurriendo con Aristóteles algunos que el aire introducido en los senos más ocultos de la tierra: inquieto por salir violento por su esfera: rompe altanero las prisiones: abriendo bocas espantosas, que se traga -edificios y vivientes.¹⁹

Este sermón con el que se inició el patronato de San José contra los temblores sentidos en la capital novohispana, no muestra una iconografía distinta en los atributos del santo, como la vara floreada, gesto amoroso; en esta ocasión está cargando a Cristo y no presenta algún elemento que lo relacione con los movimientos sísmicos, seguramente porque más que los atributos físicos del personaje, lo que destacan y elogian en él son las virtudes como la castidad, en primer lugar, relacionada con su edad muy adulta; la justicia, lo que permite que Jesús sea como un edificio firme como mampostería bien trabada; infunde sosiego a María, calmando los temblores que le provocó la llegada del Espíritu Santo; esto desarrollado a lo largo del texto del sermón.

Cabe recordar que para el pensamiento religioso de esa época, el aire estaba asociado con el Espíritu Santo; ya que, según el autor, ese elemento había hecho temblar a María en el momento de la concepción de Cristo y cuando el arcángel Gabriel le anunció la concepción y ella tembló, se turbó, dudó y receló, al exponer lo siguiente:

Que temblores de la tierra saquen de su centro los peñascos, nos enseña la experiencia; pero que hubiera temblores en la Encarnación del Divino Verbo, no parece que consta en las Sagradas Letras; aunque Yo con curiosidad devota, examinando el motivo de estos cultos: hallé señales, sino de ruinas, vestigios de

¹⁷ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México. *Patronatos y santos patronos*, 3604, exp. 26

¹⁸ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México. *Patronatos y Santos Patronos*, 3604, exp. 26.

¹⁹ Juan Joseph Mariano Montúfar titulado *El aumento y la firmeza de la tierra, el abrigo de María Señora nuestra, el sosiego y la quietud de Dios, sermón panegyrico al glorioso patriarca Sr. San Joseph por el patronato de temblores, que predicó en la Santa Iglesia Cathedral Metropolitana, el 16 de octubre de 1734*, en el fondo Reservado de la Biblioteca Nacional, foja 5.

temblores; y de tierra santa. Saluda María, Gabriel, y anunciándola su mayor honra: asegurada con todo un Dios: turbóse toda, asustóse y tembló de miedo.²⁰

El sermón reproduce la teoría ya mencionada en el capítulo anterior, sobre las ideas aristotélicas relativas a los temblores, ya que nos dice que el aire que se encuentra en el interior de la tierra, inquieta, que quiere salir, y violentamente rompe lo que la detiene, abriendo huecos, los cuales destruyen todo lo que tienen encima, ya sean edificios, montes u hombres.

Como una analogía, María se llena del Espíritu Santo, asociado al aire y le provoca temblores en su cuerpo, que si no lo tuviera no temblaría. Esto es que el Espíritu Santo es como el aire que se encuentra dentro de la tierra, que al tratar de salir provoca temblores.

El temblor de María se detuvo hasta que se encontró con ella José, cuyas virtudes son la justicia, la humildad, la quietud, el sosiego; por ello cuando faltó, en la muerte de Cristo, la tierra tembló, se cae el edificio, pues faltaba la firmeza y la quietud de José.

A lo largo del texto del sermón, José representa al hombre humilde, justo, fuerte y fortaleza de Cristo, pues cuando éste faltó, su hijo murió al no tener el apoyo paterno.²¹ La muerte de Cristo y la ausencia de José se manifestó a través de temblores violentos y rotura de piedras que caían violentamente.

El patronato josefino se juró solemnemente ante el Arzobispado de México, el 16 de octubre de 1734: "... para que por su intercesión se liberte a esta ciudad de los continuos temblores que hasta aquí ha experimentado".²²

El Ayuntamiento y el Arzobispado participaban en la fiesta anual de San José, patrono especial, a lo largo del siglo XVIII, fortaleciéndose y manifestándose cuando un temblor fuerte o violento se dejaba sentir, en esa circunstancia toda la ciudad se volcaba a la calle en una vistosa procesión.

Esta actividad piadosa se manifestaba también en otros acontecimientos sociales, que se realizaban en las fechas de días religiosos, en fechas "de guardar", como en el año de 1753, cuando Domingo de Trespalacios, superintendente de propios de la ciudad y protector de la colegiata de Guadalupe, quien interesado en la organización de la temporada de toros en la plazuela de San Diego obtuvo la licencia respectiva. Los religiosos del convento se opusieron, motivando entre los asistentes a las corridas el temor de estar asistiendo a un espectáculo poco religioso. Al segundo día de la temporada alguien gritó que temblaba, provocando el pánico de los asistentes, por lo que huyeron atropellándose, sin comprobar siquiera si era cierto, o era falsa alarma.²³

El culto a San José se realizaba principalmente en la Catedral metropolitana, donde el tercer domingo después de Pascua, se celebraba su patrocinio asistiendo a vísperas, maitines, tercia, procesión y misa con instrumentos musicales, y con asistencia precisa.

Además de lo ya mencionado en Oaxaca y Michoacán, el 14 de diciembre de 1747 en Zapotlán Jalisco se realizó la proclamación solemne de San José, de patrono contra los temblores.²⁴

²⁰ *Ibidem.*

²¹ *Ibidem*, foja 7.

²² Antonio Castro Santa Anna, *op. cit.*, t. V, páginas 33 a 39.

²³ *Tablas de asistencia de la capilla de esta Santa Cathedral Metropolitana de México*, páginas 5 y 19. Fondo Reservado de la Biblioteca Nacional.

²⁴ Juan S. Vizcaíno, *Crónicas de Zapotlán. Historias de temblores*, México, Archivo Municipal Zapotlán, 1986, p.5

Continuando con las reacciones religiosas a consecuencia de los temblores, el 12 de febrero de 1753 a la una y media de la tarde se sintió un recio vaivén de Oriente a Poniente, que duró aproximadamente 10 minutos, por lo que se hicieron rogativas a San José en la Catedral y en algunas iglesias.²⁵

Desde el 20 de junio de 1753 y días siguientes se sintieron varios movimientos de tierra de intensidades distintas que motivó la consternación de los habitantes de la ciudad, quienes, según Antonio Castro Santa Anna:

... claman a su glorioso patrono y patriarca el señor San José por medio de un novenario que se hace en la santa iglesia y en otras varias. El 7 de julio la nobilísima ciudad pasó al santuario real colegiata de Nuestra Señora de Guadalupe, a la misa rogativa, para que la divina señora nos liberte de los temblores que pocos días ha se experimentaron; aquel cabildo está haciendo novena, suplicando a dicha soberana Reina se apiade de esta República y nos liberte de los referidos temblores. La tarde del 8 de julio, los capellanes del coro de esta Santa Iglesia, dispusieron sacar de ella con rosario a la soberana imagen del glorioso patriarca señor San José; formóse éste de un innumerable concurso de sujetos de todas clases con velas, cirios y hachas encendidas en las manos, la mayor parte de la clerecía y algunos prebendados, la principal música de su capilla, y la santa imagen, y detrás innumerables mujeres de todas clases salió por la puerta que llaman del seminario y en la mitad de la estación sobrevino una fuerte tempestad de aire, truenos y agua, siéndoles preciso a los de la comitiva tomar zapuanes y accesorias, en donde se refugiaron ínterin que pasó la tormenta. Luego que cesó continuaron su procesión, que se acabó después de la oración; el gentío de las calles fue de los más crecidos que se ha visto, clamando todos con fervor y devoción al Santísimo Patriarca nos liberte de los ríguerosos temblores. La tarde del 9, los capellanes del monasterio de religiosas del señor San José de Gracia, sacaron un lúcido rosario que principiaba con muchos faroles aderezados, innumerables sujetos de todas clases, con velas, cirios y hachas de cera, ciento veinticuatro clérigos con sobrepellices; llevando la gloriosa imagen del glorioso patriarca señor San José con pulida música, cantando el santo rosario; y detrás de la santa imagen muchedumbre de mujeres de todas clases, unas y otras con modestia y compostura; siguieron esta devota procesión por las principales calles de esta ciudad, implorando al santo Patriarca el favor que nos liberte de los recios temblores que se experimentaron a fin del próximo mes.²⁶

Al año siguiente, con motivo de los temblores sentidos en agosto y 1° de septiembre de 1754, el arzobispo determinó a fin de aplacar la divina justicia en los terremotos experimentados, para que saliese la procesión del patriarca San José el lunes 9.²⁷ Además, se inició un novenario a San José en la Catedral, para pedirle ayuda contra los temblores, como patrono que era; para ello, como correspondía a su patronato se hizo una procesión alrededor del templo, cantando la letanía de los santos, y después se rezaron los gozos con

²⁵ Antonio Castro Santa Anna, *op. cit.*, t. IV, p. 89

²⁶ *Ibid.*, t. IV, páginas 130-131

²⁷ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, *Actas de Cabildo Originales*, vol. 79, foja 21.

instrumentos musicales. Además, en todas las iglesias capitalinas se rezaron novenarios a San José y al Santísimo Sacramento.

El 9 de septiembre se realizó una procesión a San José en Catedral y al día siguiente, en el colegio y convento de Belén, donde se ubicaba una capilla a San José. Ese mismo día, se realizó una procesión "de sangre" en San Agustín, con penitentes, organizada por la Santa Escuela y la orden tercera franciscana dedicada a San José²⁸,

... con distintas penitencias, hermanos de su Santa Escuela, su orden tercera y numerosa comunidad, quien llevaba abajo de palio al glorioso Señor San José; han sido crecidos los concursos que han asistido a dichas procesiones con modestia y compostura suplicando a Nuestro Señor nos libre de los temblores.²⁹

En algunas comunidades de religiosos se hicieron deprecaciones³⁰ y plegarias para que cesasen esos fenómenos en la capital. Estas deprecaciones eran para aplacar la cólera divina.

El doce de ese mismo mes, volvió a sentirse otro pequeño temblor, ligero, que motivó que en la tarde del día 15, los capellanes, ministros y músicos catedralicios³¹ sacaran "... un magnífico rosario del gloriosísimo patriarca Señor San José, al que acompañaron como cinco mil personas, miembros de las cofradías, parte de las guardias de alabarderos, infantes y de caballería del Real Palacio, el comercio, varios caballeros, familiares del virrey y el arzobispo, los señores Deán arcediano y doctoral con gran parte del clero, todos con hachas, cirios y velas de cera de Castilla, llevando la imagen de San José bajo el palio, acompañada con instrumentos musicales de la Catedral; iniciando a las cuatro por la puerta inmediata al Colegio Seminario, tomó por la calle del Relox, dio la vuelta por Santa Teresa la Antigua, el palacio arzobispal, en cuyo balcón se hallaba el arzobispo, después el Real Palacio donde estaba el virrey y su familia, pasó después a la plazuela del Volador, san Bernardo, la iglesia de las Capuchinas, la del Espíritu Santo, la Casa de la Profesa, calle de Vergara, iglesia de Santa Clara, calle de Tacuba, calle de la Escalerilla, calle del Empedradillo, donde entró a la iglesia".

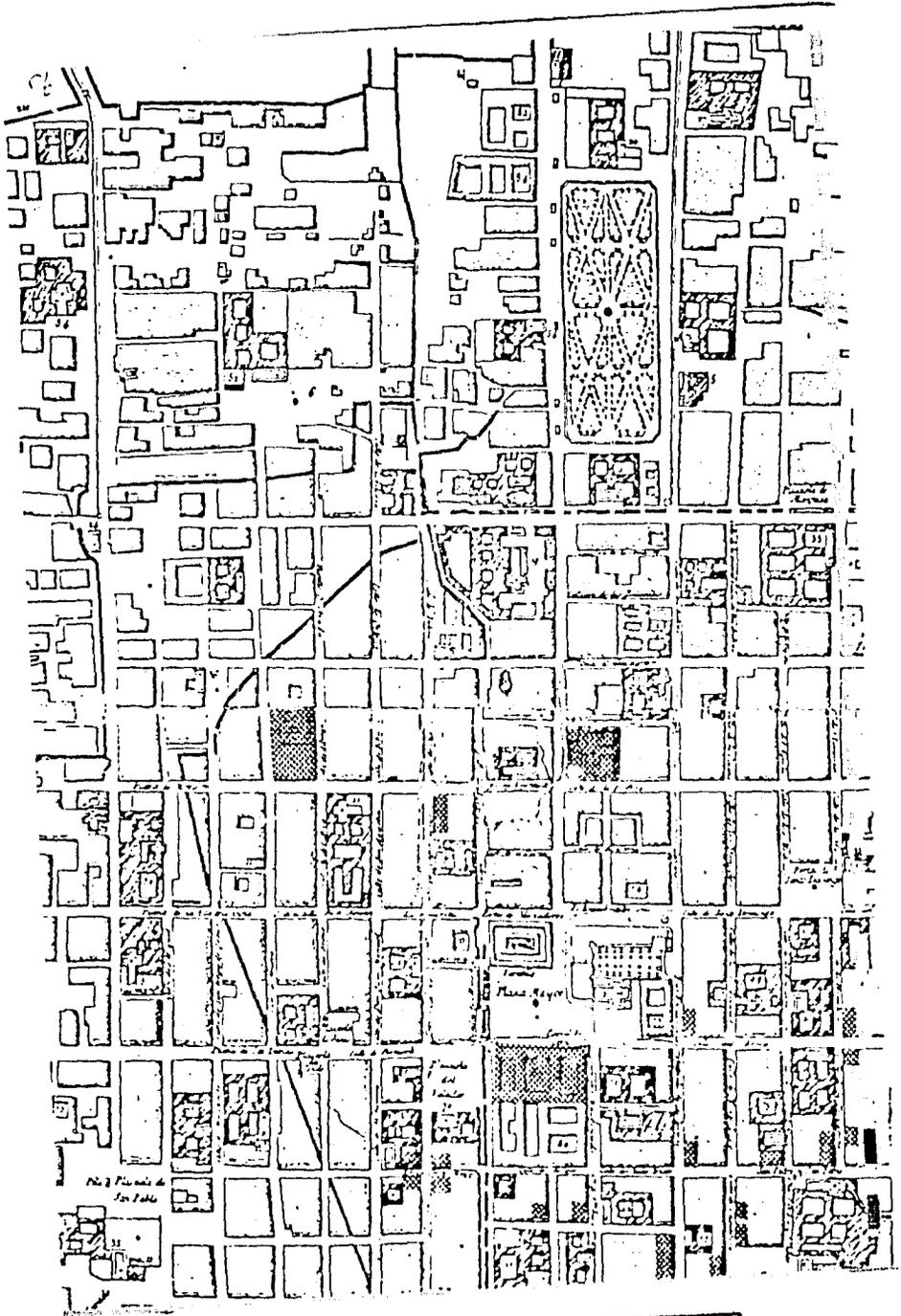
Con base en las descripciones del recorrido de la procesión y usando el plano de la ciudad que se utilizó en el capítulo 2, presento el croquis del recorrido.

²⁸ *Ibid.*, t. I, páginas 31 y 32.

²⁹ *Ibid.*, t. V, p. 36

³⁰ Según el *Diccionario Porrúa de la lengua española*, preparado por Antonio Raluy y revisado por Francisco Monterde México, Editorial Porrúa, 1986., p.233. Deprecar es rogar, pedir, suplicar con insistencia.

³¹ *Ibid.*, páginas 37 y 38.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La procesión duró cinco horas al hacer todo el recorrido, pasando por calles ricamente adornadas con colgaduras, flores y fuegos artificiales. Dentro de la comitiva estaban presentes siempre dos religiosos cada determinado trecho, los cuales se dedicaban a hacer coro y rezar el rosario. Al entrar a la iglesia, el rosario se encontraba muy adornado y la iglesia muy iluminada, cantando el alabado utilizando los dos órganos. Al terminar la procesión todos los asistentes dejaban sus luces para que permanecieran junto a la imagen, para hacer permanente la petición de ayuda divina.

Al año siguiente a pesar de que el temblor sentido el 6 de marzo de 1755 no ocasionara ningún daño, en la mañana del 16, el Ayuntamiento asistió a la Catedral para la fiesta anual de San José, para que liberara a la ciudad de los temblores.³²

El 26 de enero de 1757, en la fiesta de San José en la Catedral, salió un rosario del patriarca San José, de más de cuatrocientas personas³³, en el que al igual que en la procesión anterior participaron los gremios, miembros del comercio, la nobleza novohispana capitalina y los religiosos, utilizando velas, cirios y hachas de cera de Castilla, acompañándose con música.

La imagen era adornada ricamente y trasladada bajo un palio y rezaban a coro el rosario. Dicha procesión salió por la puerta de la Catedral que sale del costado del edificio que mira a la calle del Relox, pasaron a Santa Teresa la Antigua, el Arzobispado, el Real Palacio, la plazuela del Volador, calle de San Bernardo, iglesia de las Capuchinas, iglesia del Espíritu Santo, la Casa Profesa, iglesia de San Francisco, calle de Vergara, iglesia de Santa Clara, calle de Tacuba, calle del Empedradillo, entrando nuevamente a la Catedral por la puerta del costado que mira al Palacio del Marques del Valle y duró cinco horas hasta la llegada a la Catedral donde dejaron todo iluminado, con acompañamiento de música con el alabado.

Encontré más acontecimientos vinculados a la procesión, pues el 6 de abril de 1768 se realizaron varias misas en la Catedral, donde asistió el arzobispo y habló José del Villar, fraile mercedario.³⁴

El 5 de mayo el arzobispo envió una circular avisando que se cantara una misa a San José y la realización de una procesión, pues siguieron los temblores y el 6 se reunió el Cabildo para revisar dicha solicitud del Arzobispo de México relativo a que, desde el primer movimiento de tierra se han estado haciendo incesantemente rogativas para implorar la divina clemencia y como han continuado los sismos, se determinó que se cantara una misa a San José el 7 de mayo y salir en procesión, cantando las letanías de los santos.

Pasando los años, a consecuencia de los temblores sentidos en el mes de abril de 1776, se realizaron novenarios en la iglesia de la Profesa, "... hubo rogaciones públicas, novenarios, septenarios, y diez y seis procesiones, siendo la última el día doce de mayo que se sacó por la tarde a Nuestra Señora del Rosario de la capilla de Santo Domingo".³⁵

³²*Ibid.*, t. V, páginas 46 y 47.

³³*Ibid.*, t. VI, páginas 242 y 243.

³⁴Francisco Sedano, *op. cit.*, t. II, p. 165.

³⁵María Concepción Amerlinck, *Relación histórica de los movimientos sísmicos en la ciudad de México*, p. 27.

El 10 de abril del mismo año, se nombró a la virgen de Guadalupe como patrona de México, tanto del reino como de la ciudad y de los temblores; el día 13 de ese mismo mes se inició una serie de novenarios con imágenes guadalupanas y la de los Remedios, además de rogativas, realizándose además procesiones el día 14.³⁶

El 22 de abril en el Ayuntamiento de la Ciudad, el alguacil mayor avisó de los temblores que se habían sentido en la capital, por lo que se solicitaba se hiciera una deprecación, un novenario a San José como patrono de la Ciudad contra temblores. El día 27 se realizó una procesión en honor de San José del convento de Santa Teresa la Antigua a San José el Real. Por parte del Cabildo, se imprimió un aviso de la procesión a San José, Patrono de los temblores, que se ha de formar el sábado 27 de abril desde el Convento de Santa Teresa la Antigua, pase por la Iglesia de San José el Real.³⁷

El 6 de mayo se realizaron deprecaciones por los sismos sentidos en la capital, además se acordó pagar a los Felipenses \$ 600 por un novenario en la Casa Profesa; una misa solemne y novenario en el Santuario de la Virgen de Guadalupe; el 10 de mayo se comunicó que les extrañó no haber hecho deprecación a la Virgen de Guadalupe, aunque cesaron los movimientos de tierra.

El 13 de mayo de 1776, el mismo Cabildo acordó realizar una misa solemne, una novena a la Virgen de Guadalupe y que se trasladase a la capital a la imagen de la Virgen de los Remedios, al día siguiente se acordó hacer un novenario a la Virgen de Guadalupe y que se le dieran 2 onzas de oro como gratificación por el sermón, al padre predicador.

Debido a la frecuencia y a la fuerza de los movimientos sísmicos sentidos en la ciudad de México desde 1753, el día treinta de octubre de 1776, en el Sagrario Metropolitano, en la pared del costado que miraba a las oficinas del Arzobispado, se colocó un cuadro de Nuestra Señora de Guadalupe con los patronos de los temblores “para que la divina Majestad nos libre de otros como los que hubo el 24 de abril de este año, siendo el arzobispo el Sr. Don Alonso Núñez de Haro”.³⁸ Cuadro que se desconoce si existe o no, pues nadie conoce su ubicación.

El 21 de abril de 1777, la ciudad celebró un aniversario de los temblores sentidos en 1776 “... en las más de las iglesias estuvo su Magestad patente y hubo colgaduras en las calles y no hubo comedia, en hacinamiento de gracias por hacer un año que experimentó esta ciudad los grandes terremotos y en día 20, domingo, en la Catedral, hubo una procesión en que salió Nuestra Señora de Guadalupe, San Felipe de Jesús y Señor San José, todo en recuerdo del 21 fatal del año pasado de 1776”. Aunque José Gómez lo menciona como fatal, según los datos recabados y analizados, el 26 fue más fuerte que el del 21.³⁹

Diez años después, por los temblores sentidos el 30 de marzo, 3 y 4 de abril de 1768, se hizo un novenario a San José en la iglesia de San Hipólito, únicamente.

³⁶ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México. *Patronatos y santos patronos*, 3604, exp. 9

³⁷ José Gómez, *op. cit.*, p. 10

³⁸ *Ibid.*, páginas 20 y 21.

³⁹ *Ibid.*, p. 176

Un año después, el día 16 de enero de 1784⁴⁰, cuando se realizaba una procesión de nuestra Señora de los Remedios se sintió un temblor.

Tres años más tarde por los movimientos sísmicos violentos del mes de marzo de 1787, la virreina, viuda del señor Conde de Gálvez, que encontraba en el Palacio "... se bajó por el jardín, la mayor parte de México se fueron al Santuario de Nuestra Señora de Guadalupe y otras al Calvario y los más de los principales de esta ciudad se fueron a dormir al Pasco Nuevo y a la Alameda".⁴¹

Esto llama la atención, pues se suponía que existía dentro del Real Palacio una casa de madera para la temporada de temblores, que no se utilizó en esa "temporada", tal vez por la fuerza o intensidad de los mismos o por el descuido en que se encontraba, según podemos conocer por la documentación respectiva. Queda la pregunta sobre el uso de esa casa y por la razón de su construcción, si se habitaba.

A consecuencia de los temblores sentidos en abril de 1787 se realizó una procesión de rogación con el Santo Patriarca Señor San José, el 15, que salió de la iglesia de la Profesa. Asistió la Real Audiencia Gobernadora y todos los tribunales, además la mayor parte de los vecinos distinguidos de la capital con vela en mano; fue acompañada por la guardia de alabarderos y una compañía de dragones del regimiento de España. Se realizó una novena que terminó el 21 de abril que hizo en la Profesa la ciudad de México a San José; el último día se hizo la novena al cabildo eclesiástico".⁴²

El 13 de abril del mismo año se empezó una novena en la Casa Profesa al señor San José con misa, letanía y su Divina Majestad patente, a ésta asistió la audiencia gobernadora, la nobilísima ciudad y los tribunales en viernes.⁴³

Aunque parezca extraño, como consecuencia de los siguientes temblores no se encontraron avisos, ni descripciones de reacciones religiosas.

Al iniciar el siglo XIX, el Ayuntamiento civil y el cabildo eclesiástico hicieron una depuración de fiestas religiosas de los santos patronos, las cuales eran las siguientes:

- Fiesta de Corpus
- Procesión del Santo Entierro.
- Fiesta de nuestra Señora de Guadalupe.
- Fiesta de nuestra Señora de los Remedios.

Fiestas de los Santos Patronos:

- San José en la Catedral, gastaban \$ 50.
- San Antonio Abad.
- San Felipe de Jesús.
- San Bernardo.
- San Antonio de Padua.

⁴⁰ *Ibidem*

⁴¹ *Ibidem*.

⁴² *Ibid.*, páginas 268 a 270.

⁴³ *Gaceta de México* del 17 de abril de 1787, p. 327 y José Gómez, *op. cit.*, páginas 266 a 267.

- San Nicolás.
- San Isidro.
- San Francisco Xavier.
- Santa Teresa de Jesús.
- San Hipólito.

Analizando las que debían continuar o debían ser suprimidas⁴⁴, suspendiendo la erogación anual de \$ 50 a la de San José en Catedral, el 16 de febrero de 1815, por no haber fondos públicos, con lo que se terminó oficialmente dicho patronato, confirmándose en 1824.⁴⁵

A pesar de ello el Mayordomo de la Congregación de San José solicitó al Ayuntamiento permiso para que se realice un rosario para implorar el patrocinio contra los temblores sentidos en la ciudad, dicha procesión saldría de Catedral; aunque ciertamente se sale esta solicitud del periodo estudiado, pero consideré importante señalarlo, pues es la última mención en la documentación del Ayuntamiento sobre dicho patrocinio josefino en la ciudad contra los temblores.⁴⁶

A lo largo de este capítulo, presenté la coincidencia de la realización del patronato de San José contra los temblores en la ciudad de México y la ocurrencia de sismos fuertes y muy fuertes, en un periodo que ha sido estudiado desde el punto de vista político, insurgente, social, económico, comercial y creo que esta visión general sobre la respuesta de los pobladores de la ciudad hacia fenómenos naturales fuertes y como se volcaron hacia la participación en las procesiones, misas solemnes para pedir ayuda divina y que se detuvieran es importante, nos da otra perspectiva de los habitantes y de la ciudad misma. Es importante conocer de un periodo los diferentes aspectos de la sociedad, tanto el pensamiento científico, desarrollado en el capítulo anterior, como la expresión piadosa presentada a lo largo de estas líneas.

Según he revisado, el patronato josefino fue muy importante solamente en ese periodo y la coincidencia de los temblores con el santoral respectivo, tal vez le permitió mantener su realización a lo largo de la segunda mitad del siglo XVIII hasta su suspensión oficial.

⁴⁴ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, Patronatos y santos patronos, 3604, expediente 26.

⁴⁵ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, Patronatos y santos patronos, 3604, expediente 29.

⁴⁶ Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, Procesiones 3712, expediente 37, 1823



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

A lo largo de la investigación realizada sobre la relación de la ciudad de México y los temblores sentidos durante la segunda mitad del siglo XVIII, llegué a varias conclusiones que abren posibilidades de futuras investigaciones.

En primera, el que a pesar de que la ciudad de México se encuentra localizada en una cuenca hidrológica, tradicionalmente la llamamos el valle de México, tanto en trabajos científicos de la época, como los estudios de Alzate, Velázquez de León o Humboldt, entre otros y la tradición oral o la concepción cotidiana de los pobladores de la ciudad que siempre nos hemos referido al valle de México, en lugar de nombrarla cuenca de México.

Estudios geológicos o científicos de la época acerca de la situación del valle como los realizados por Joaquín Velázquez de León, además de tratar de hacer un estudio integral del valle, enlazaba los conocimientos europeos de la época, como la geomorfología, que, según Horacio Capel estudiaba la situación del subsuelo post Diluvio, pues era una de sus preocupaciones; por la elevación extraordinaria del suelo del valle de México, se supone que se disminuía la atmósfera y eso repercutía en el temperamento. Al analizar al valle Velázquez de León criticó las ideas de Buffon en relación a las características del tepetate, ya que el europeo aseguraba que la sustancia interior de la Tierra era la misma que la del sol sólo que con diferente temperatura, en cambio el novohispano estableció que el tepetate es la primera corteza natural de la tierra.

La cuenca o valle de México ha sufrido modificaciones a lo largo de su historia, que han transformado la constitución de su suelo, ya que por un lado, ha recibido agua de las elevaciones montañosas que la rodean, pero por otro, la ciudad ha extraído líquido tanto por su necesidad hidrológica como para que evitar que la ciudad se inunde; ya que éste ha sido un problema constante, resuelto parcialmente con la construcción del drenaje. Además dentro de la ciudad, la población construía pozos artesianos para extraer agua para su consumo personal, esto ha alterado la firmeza del suelo, que ha reaccionado como caja de resonancia cuando chocan las ondas sísmicas, originadas por los temblores en la falla de Acapulco, Chiapas, Oaxaca o cualquier otro lugar.

En la cuenca se ubicaba el centro prehispánico y a la llegada de los españoles siguió siendo el lugar más importante, donde se concentraban los poderes. Durante la segunda mitad del siglo XVIII la ciudad de México había sufrido una transformación, ya que sus calles fueron empedradas, se empezó a usar un sistema para localizar numéricamente las casas, algo que actualmente nos resulta muy cotidiano pero en ella época fue novedad, pues

la localización de los inmuebles era referido a alguna seña, como su ubicación cerca de una fuente, de un determinado puente, en relación a alguna iglesia o convento y no por el inmueble en sí mismo.

Si bien desde 1521 se legislaba para la administración y el gobierno de la ciudad, la segunda mitad del siglo XVIII se nota que la preocupación de control aumentó, influenciado por las ideas ilustradas, por las reformas borbónicas. La política ilustrada de los gobernantes imprimían un cambio, reorganizando la vida urbana. Desde fines del siglo XVII la ciudad fue concebida en forma ordenada, funcional, racional, salubre. A las autoridades novohispanas ilustradas les correspondió tomar medidas a consecuencia de los daños materiales provocados por los temblores sentidos en la ciudad.

La historia sísmica de la ciudad de México puede estar "dividida" en dos, ya que hasta hace relativamente poco tiempo se empezaron a usar aparatos de medición y, aunque de los temblores anteriores se carece de mediciones esto no les resta importancia, ya que el estudio de los sismos históricos, a pesar de que no se cuente con mediciones de aparatos, como los sismógrafos, se puede realizar minuciosamente con los datos aportados por los miembros de la Junta de Policía al Cabildo Metropolitano, las narraciones en la prensa capitalina y los estudios científicos del momento; con todo ello se puede presentar una imagen más completa y darle su dimensión a ese suceso natural.

Como no existen registros sismográficos como hoy en día, lo único que se puede hacer con respecto a los temblores, es la reconstrucción lo más completa y detallada posible de los daños para poder dar una determinada intensidad, que seguramente será subjetiva, por la carencia de registros precisos.

Si bien el Cabildo de la ciudad se había preocupado por controlar todos los aspectos urbanísticos desde su inicio, no es sino hasta la segunda mitad del siglo XVIII, cuando ese organismo ejerció legislativamente un control más estricto sobre la urbanización dentro de la traza y todo lo que se refiere a ésta, como son los materiales de construcción, las licencias, el trabajo de los arquitectos, y la situación de los inmuebles construidos o reparados, y gracias a ello tenían sus habitantes una ciudad más homogénea y no la mezcolanza que existe hoy en día en cualquier calle de la ciudad, y que también existía en los barrios habitados por los indios, fuera de la traza. La idea de una ciudad estética fue resultado secundario al principal interés de la autoridad tanto virreinal como local por aplicar los conocimientos modernos llevados a cabo en Europa.

Los conocimientos relativos a los efectos de los temblores en el suelo, seguramente afectaron también para que se tomaran medidas para prevenir mayores daños, como limitar la altura de las casas, y de los pretiles, el control ejercido en los casos de reparación, la prohibición de la circulación en determinadas calles, y otras, que se presentaron en este trabajo.

El Ayuntamiento capitalino, como organismo social, se adecuó a las necesidades modificándose para ello a lo largo del periodo colonial tanto administrativa como jurídicamente; cambios que se acentuaron por el cambio de la familia reinante española - los Borbones - en los inicios del siglo XVIII, los cuales estaban interesados en actualizar la relación entre España y sus colonias, para lo cual enviaron un visitador, Matías de Gálvez, con plenos poderes para analizar, criticar y modificar lo que fuere necesario y controlar al

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ayuntamiento de manera vertical desde el virrey hasta el portero, para mejorar la administración en todos sus aspectos.

El Ayuntamiento tenía un carácter civil administrativo, como ya lo mencioné, pero estaba vinculado también a aspectos eclesiásticos, pues además de administrar "rigurosamente" la ciudad participaba en las procesiones, misas solemnes y patronatos como el de San José. Al dejar de participar en el patronato de San José al iniciar la segunda década del siglo XIX, dicho patronato "desapareció".

Dentro del organigrama del Ayuntamiento de la segunda mitad del siglo XVIII, los regidores que estaban más relacionados con los efectos de los temblores en la ciudad fueron: los alcaldes ordinarios a quienes les correspondía la realización de ceremonias religiosas como las relacionadas con el patronato josefino, además vigilaban que se anunciaran los pregones y los bandos, como los relativos a la prohibición de la circulación por determinadas calles después de algún temblor; así mismo, el juez superintendente de propios, encargado de la reparación de los bienes de la ciudad.

También estaban relacionados con los efectos de los temblores, el asentista de cañerías de aguas, obras y servicios públicos, el escribano de policía, los diputados de fiestas que organizaban la fiesta anual del patrono, San José, contra temblores; otro oficio era el de los que vigilaban que las calles quedaran libres, sin saledizos; el obrero mayor, encargado de visitar tanto las fincas como las obras públicas para su reparo, quien daba cuenta de los gastos, supervisaba las obras, cuidaba las salientes de las casas, revisaba el trabajo de los arquitectos, como en el caso de los daños materiales causados por los temblores y proponía medidas, vigilaba la construcción de empedrados, atarjeas, y tomas de agua; el capellán del Santuario de los Remedios quien notificaba los daños causados por los fenómenos naturales; el escribano de policía cuyo trabajo se relacionaba con la limpieza de accesorias, el reconocimiento de casas, el retiro de canales y poner remedio a aguas estancadas.

Los funcionarios del ayuntamiento involucrados en la construcción de la ciudad y en los efectos de los temblores que se sintieron durante la segunda mitad del siglo XVIII fueron los miembros de la junta de policía, el superintendente mayor, el alarife mayor, y el obrero mayor. Los arquitectos estaban obligados a establecer actas notariales con sus clientes, donde especificaban las obras que iban a realizar.

Los virreyes más involucrados en los cambios fueron Bucareli y el segundo conde de Revillagigedo, ya que durante su administración, se mandó a empedrar las calles, pues las autoridades ilustradas consideraban a la suciedad y el estancamiento de aguas causas de epidemias. Para costear esa obra ordenaron un pago por vara cuadrada, que si bien no logró realizarse, permitió que se llevara a cabo, tal vez sin proponérselo un registro pormenorizado de casas, según el Padrón de frentes publicado por el Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM. Se inició también en su gestión la nomenclatura de calles, para hacer eficiente el control y el ejercicio de la policía, no como la entendemos actualmente, sino como ya se mencionó a lo largo del estudio, que era el vigilar el funcionamiento de la ciudad; asimismo, se dragaron las acequias y los canales navegables para evitar la basura, los malos olores y las epidemias. También se saneó la ciudad, se reorganizó el cuerpo de policía para que registraran y supervisaran las obras a consecuencia de los temblores y se ordenó el primer plano regulador de la ciudad apoyado en la imposibilidad de construcción fuera de los límites de ésta; de esta manera se ejerció control en todos los aspectos urbanos. Y se evitó o trató de evitar que se extendiera sin orden.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Además, con la división administrativa de la ciudad por cuarteles, la policía remitía los reportes de lo sucedido en cada demarcación y de esa manera podemos saber, por ejemplo las consecuencias de fenómenos naturales como los temblores, las sugerencias o propuestas que ellos tenían, si se cumplió y si en el caso de la segunda mitad del siglo XVIII, los efectos de los temblores fueron en las mismas casas o si varió la región afectada, y como se resolvió arquitectónicamente

Noté la asociación entre las ideas científicas ilustradas españolas de esa época, expuestas por los trabajos de Horacio Capel con las ideas de los ilustrados franceses, relativas a la asociación agua estancada enfermedades, que seguramente motivó mucho de los bandos, como el cegar canales, o la permanente vigilancia en las acequias para quitar basura, animales muertos e inundicias y como éstas se relacionaban con la salud de los pobladores. Esto comprueba que las ideas científicas del momento estaban relacionadas con las medidas dictadas por las autoridades de la ciudad.

En esa época, se fortaleció y regularizó la actividad administrativa del trámite de licencias de construcción, que ahora es práctica común para todos, pero, que en ese momento significó mayor control tanto de profesionistas, y de materiales de construcción, como de construcciones, tanto públicas como privadas.

Manifestaron preocupación por facilitar la circulación del aire entre las construcciones para impedir graves epidemias, lo que afectó la construcción en relación a la altura y distancia entre los edificios. Las licencias resguardadas en los archivos tanto en el del ExAyuntamiento de la Ciudad como en el de Notarías, nos permite ver lo que ocurrió a consecuencia de cada temblor sentido en la ciudad, y su comparación.

Antes de la llegada de los españoles, lo ocurrido durante la actividad sísmica en la ciudad, está asentado en los registros de los códices, como el *Código Aubin* o *Telleriano Remensis* pero a lo largo del periodo colonial dicha información la encontramos en diversas fuentes: publicaciones periódicas como la *Gaceta de México* - que además de dar la noticia, también planteaban y difundían posibles explicaciones o causas naturales de esos fenómenos -, los reportes de policía, las actas de sesiones del ayuntamiento, los estudios de los científicos novohispanos, las cartas pastorales, los sermones, los documentos de las iglesias, de los conventos, de los monasterios, del Santuario de los Remedios y los relatos de algunos cronistas.

En un catálogo general de temblores sentidos dentro del Valle, se puede advertir que la mayor actividad sísmica ha sido entre marzo y junio y la menor actividad en septiembre y octubre. aunque esto no significa que exista un tiempo de temblores, - creencia que en la época del gobierno del virrey Bucareli parece ser que algunas personas tuvieron, ya que había una construcción de madera en el Real Palacio que supuestamente se usaba en ese tiempo - sino que en ciertas épocas se ha intensificado la actividad sísmica por alguna razón geológica, como es la liberación de energía.

A lo largo de la historia sísmica de la ciudad de México, el siglo XVIII presentó una frecuencia impresionante, especialmente durante la segunda mitad, hecho que no se ha repetido, ya que se dio la ocurrencia de fenómenos sísmicos intensos en breve tiempo, en abril de 1768, abril de 1776, marzo y abril de 1787 y para cerrar esa serie de temblores, en marzo de 1800; además de afectar a la ciudad, se sintieron en los actuales estados de

Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala, y Veracruz; siendo Oaxaca la más dañada.

Posiblemente la mayoría de los temblores sentidos a lo largo de la segunda mitad del siglo XVIII tuvieron su epicentro en Oaxaca, aunque sería necesario estudiar todos los lugares afectados para determinar dicho foco con certeza.

Los registros coloniales de los temblores, mencionaban si había sido recio, leve, pequeño, ligero, fortísimo o muy fuerte; su dirección y su duración, en corto, prolongado, de dos credos o algunos credos rezados con devoción y, según la fuerza sentida provocaba que la sociedad hiciera rogativas religiosas en las iglesias, deprecaciones, procesiones, entre otras actitudes piadosas.

Los pobladores de la ciudad frecuentemente buscaron el apoyo divino, para lo cual nombraron a San José patrono de la ciudad contra los temblores, dicho patronato fue importante durante el periodo estudiado, la segunda mitad del siglo XVIII y dejado a principios del siglo XIX, cuando se abandonó tanto la difusión de la explicación científica como el apoyo religioso y se concentraron las autoridades de la ciudad en las reformas administrativas, y las medidas de gobierno para solucionar los problemas o las consecuencias materiales provocados por los temblores.

Los primeros temblores fuertes que se sintieron fueron en abril de 1768, que fueron comparados, por su violencia con los que se sintieron en España y Portugal en 1755; provocó muchos daños en edificios públicos y privados, aunque el virrey los minimizó en su carta, pues no corresponde la información del Ayuntamiento, a lo que notificó el virrey. Las medidas consistieron en la revisión detallada de los daños, el control burocrático de las reparaciones, facilidades y supervisión en el material para la reparación, el control de tránsito en los sitios más afectados y sobre todo asistencia a las rogativas al patrono San José realizadas tanto en la catedral como en algunas iglesias

Revisando las descripciones, el tipo de daños que sufrieron los inmuebles de la ciudad fueron: hundimiento de escaleras, cuartos que amenazaron ruina, cuarteaduras en piezas, cerramientos, y casas, rotura de planchas, vigas, paredes echadas abajo o arruinadas, daños en cañerías y acueductos (lo que fue muy común durante el periodo estudiado), daños en bóvedas.

Este fenómeno fue estudiado por don José Antonio Alzate, don Joaquín Velázquez de León y por el editor del diario capitalino, quienes presentaron algunas observaciones y estudios científicos tratando de explicar las causas, el desarrollo y las consecuencias. Al parecer fue el primer temblor estudiado y explicado por científicos mexicanos contemporáneos al suceso, tal vez lo motivara la liberación de gran energía sísmica, expresada en la violencia de los movimientos de tierra, los daños materiales, el área afectada, su intensidad y su duración.

Para los temblores sentidos en abril de 1768 señalaremos que en las juntas de la ciudad y las sesiones ordinarias del cabildo se dispuso que, a consecuencia del susto de los pobladores capitalinos por los fuertes temblores, se hiciera una deprecación a San José y se rezaran novenarios en el templo de San Hipólito.

Solamente pasaron 8 años y la ciudad de México sintió varios movimientos sísmicos fuertes durante el mes de abril, que volvieron a cuartear paredes, edificios y provocaron pánico en la población, por lo que se recurrió a las prácticas piadosas, solicitando apoyo a la virgen de Guadalupe, a San José y a San Felipe de Jesús.

Debido a los temblores sentidos en 1776, los edificios de la ciudad que ya estaban sentidos, se volvieron abrir las cuarteaduras, y a desplomar las paredes. No presentó la autoridad tanta información detallada como en los anteriores. Los edificios públicos que se volvieron a sentir fueron el Tribunal de la Inquisición, la Catedral, la Casa de la Moneda, además de los puentes y acueductos.

En abril de 1787 volvió a temblar muy fuerte, volviendo a lastimar el Palacio virreinal, algunos conventos, y el edificio de la Real Aduana.

El 8 de marzo de 1800 se sintió el último de los temblores muy fuertes de la segunda mitad del siglo, duró cuatro minutos y provocó daños, se abrió el suelo en algunos lugares, y se rompieron cañerías. Según la información del virrey, aunque causó consternación entre la población no pereció nadie; se registraron daños en templos, edificios públicos, casas particulares, arquerías, cañerías, y el palacio virreinal; la respuesta administrativa fue expedita y sin relación alguna con las actividades que en movimientos sísmicos anteriores se realizaron, a través del patronato josefino o con alguna actitud piadosa como deprecación, rogativa, o procesión. Aparentemente tuvo su origen como los fuertes anteriores en Oaxaca y se sintió también en Cuernavaca, Puebla y Veracruz.

Si comparamos las zonas de daños veremos que fueron prácticamente las mismas. Ya no fue analizado por los científicos como le ocurrió al de 1768, ni se solicitó el apoyo divino como sucedió con los tres anteriores; sin embargo este temblor resultó ser el más detallado, tanto en los daños como en las medidas tomadas y en la verificación, para que realmente se hubiese hecho lo necesario. La respuesta administrativa fue expedita.

Entre las medidas: se ordenó reconocer los daños, prohibir la circulación en las calles donde hubiese edificios resentidos, se mandó apuntalar o demoler casas, y reparar acueductos.

El ayuntamiento solicitó suspender el uso de coche en ciertas calles por tres días, proceder a reconocer cada cuartel estando presente el vocal de la junta de policía y un maestro de arquitectura.

Hubo todo tipo de daños que fueron descritos con gran detalle: veletas tuertas, paredes cuarteadas, pies sentidos, cerramientos maltratados o cuarteados, cuarteaduras interiores, renovadas, derribo de pretiles, azotea desplomada, cañerías rotas, claves desunidos, caída de paredes, líneas maltratadas, paredes desplomadas o caídas, rajaduras, cuarteaduras de poca consideración, leves, completas, de consideración, de riesgo, que se notan o que amenazan ruina, antiguas, nuevas o graves; rasgaduras o hendidura; sugieren reparación, reposición de piedras, reponer vigas, reparo ligero, si requiere composición, compostura, general composición, compostura general, si necesita urgentísimo o pronto reparo, reedificio o pronto y particular reparo, si tuvo vienteadura; si el cerramiento se salió, fue deshecho, si se cayó, aflojo, se apuntaló o maltrató, o si las casas se sintieron

A lo largo del periodo estudiado, las regiones afectadas por temblores fueron los actuales estados de Puebla, Tlaxcala, Veracruz, Michoacán, Jalisco, Guanajuato, y sobre todo Oaxaca; en esa época no se sabía que era la región afectada por un mismo temblor, sino que se mencionaban como diferentes movimientos sísmicos.

La ubicación de los daños que sufrió la ciudad en cada temblor muestra que la zona afectada es la misma o muy similar a la del temblor de 1985, debido a la amplificación que sufren las ondas sísmicas en la zona del antiguo lago.

Es necesario seguir estudiando lo ocurrido para tener un catálogo lo más detallado posible, no solamente para el Valle de México sino para toda la República Mexicana, para conocer los daños que han provocado, y las medidas que han tomado las diferentes autoridades de la República, a las que les ha tocado enfrentar los problemas.

Los fenómenos naturales a lo largo de la historia han provocado diversas respuestas, una de ellas ha sido la búsqueda por encontrar sus causas naturales, lógicas, razonables, lo cual no invalida la creencia de causas sobrenaturales o fuera de la naturaleza; esta aparente contradicción entre el conocimiento científico y el religioso lo vivieron algunos de los científicos estudiosos novohispanos de la segunda mitad del siglo XVIII, como José Antonio de Alzate y Ramírez; pues seguramente el conocía bien la divulgación por parte de algunos miembros de la Iglesia como el arzobispo, de la creencia de que los terremotos estaban relacionados con la ira divina, con el enojo de Dios por la conducta humana y su duda, publicada en sus escritos fue ¿qué pasaba o por qué temblaba en lugares des poblados, si solamente ocurría por la ira de Dios?

La explicación natural de la causa de los temblores estuvo íntimamente relacionada con la concepción sobre la tierra que desde los griegos se tenía en Europa, cuando los filósofos intentaron separarse del pensamiento mítico y comenzaron a observar con detenimiento a la naturaleza.

Esta observación les llevó a proponer conjeturas, como la analogía entre el cuerpo humano y la Tierra, asociándolo con los elementos vitales, como el aire.

Aristóteles en su libro *Los Meteorológicos* tomó en cuenta las propuestas conocidas y divulgadas en su momento de Anaxágoras, Anaxímenes y Demócrito y las criticó al proponer sus ideas

Aristóteles no estuvo de acuerdo con ninguno de los tres y señaló como causa fundamental de los temblores la salida súbita de aire atrapado en el interior de la tierra, debido al calor del sol, por eso temblaba, ello explicaba su origen, los fenómenos que los acompañaban, los diferentes lugares donde se realizaban y las diferentes estaciones o momentos del día en que se sucedían. La causa de los temblores estaba íntimamente relacionada con la concepción de la tierra, como un cuerpo esférico, convexo y poroso, por sí mismo seco pero que podía retener humedad, que al ser calentada generaba viento que se movía constantemente; tal como le pasa al organismo, por eso, esta primera propuesta podríamos denominarla organicista, ya que intentó la analogía mencionada.

A partir del esquema aristotélico, la teoría natural sobre la causa de los temblores se desarrolló, únicamente a éste, durante la segunda mitad del siglo XVII, Atanasio Kircher le agregó el fuego interior, denominándose propuesta mecanicista.

En la Nueva España, esta propuesta fue difundida por el editor de la *Gaceta*, al narrar el temblor sentido el 16 de marzo de 1729.

Con respecto a las ideas científicas durante la segunda mitad del siglo XVIII, fueron desarrolladas las ideas aristotélicas y el nuevo sistema propuesto por Feijóo sobre la conformación de la tierra y la generación de temblores, tanto por estudiosos europeos

como por novohispanos. El elemento novedoso durante la segunda mitad del siglo XVIII fue la electricidad, que se agregaba a los elementos constitutivos del interior de la Tierra.

En relación a la idea que se tenía en el México prehispánico sobre los temblores, estaban presentes los agüeros o sucesos naturales, que estaban asociados a movimientos sísmicos y que suceden de manera casi simultánea, como la lluvia, los relámpagos, los cambios de temperatura, entre otros; además que los consideraban esto no se perdió durante la época colonial y algunas veces la mención del temblor venía asociado a algún fenómeno natural; además lo consideraban como algo que por su fuerza les arrancaba lo que tuvieran en las manos.

Durante la época colonial, en la ciudad se difundieron dos tipos de causas de los movimientos sísmicos, por un lado la propuesta aristotélica y por el otro, la creencia que la cólera divina era la causante de dichos fenómenos, sobre la primera, el primer difusor fue el médico Juan de Cárdenas, que desarrolló la idea básica de Aristóteles a fines del siglo XVI.

Durante el siglo XVII, estas ideas fueron analizadas, por científicos como Carlos de Sigüenza y Góngora, Francisco Ignacio de Cigala, durante la centuria siguiente lo hicieron estudiosos como José Ignacio Fernández del Rincón, quien estaba preocupado por las causas naturales de los fenómenos, además que ya incluía a la electricidad como un elemento importante durante los temblores, como lo realizó Benito Gerónimo Feijóo en España.

Dentro de la idea aristotélica de los temblores, se mencionaban movimientos de pulsación y balanceos que eran provocados por la salida súbita de exhalación de sustancias internas, que tal vez sean los que actualmente se conocen como movimientos trepidatorios y oscilatorios.

En relación con el foco sísmico, los estudios recientes han comprobado que no se localiza exactamente en el centro del área afectada, como lo planteaba Aristóteles sino que depende de la respuesta terrestre de las ondas sísmicas, de la respuesta del suelo, del tipo de éste y de los elementos que lo conforman; todo esto no era conocido en el siglo XVIII.

La fuerza del movimiento, se relaciona actualmente con el empuje de las placas tectónicas y no por la exhalación de sustancias internas.

Contrarios a las ideas aristotélicas fueron algunos personajes eclesiásticos, como el arzobispo de Nueva España que, a consecuencia del temblor sentido el 1º de septiembre de 1754, manifestó su preocupación por aplacar la ira divina que los pobladores de la ciudad sintieron a través de movimientos muy violentos y por lo que debían realizar una procesión de San José; otra ocasión, fue a consecuencia de la divulgación de las noticias del temblor sentido, tanto en Portugal como en España, en 1755; situación que permitió al arzobispo Manuel Rubio Salinas desarrollar dicha idea y enfrentarse a las causas naturales sobre estos fenómenos.

José Antonio Alzate reconoció en sus escritos que esa creencia no estaba reñida con el conocimiento de las causas naturales de los temblores y difundió en sus publicaciones la propuesta básica aristotélica, asociándola con el fuego interior. Refutó la causa eléctrica propuesta por Feijóo, pues cuestionaba, por qué no ocurrían temblores cada vez que había tempestades.

El análisis de las explicaciones sísmicas novohispanas terminó con el estudio realizado por Joseph Granados y Gálvez en 1778, explicando la teoría básica aristotélica.

Parece ser que para el temblor sentido en 1800 no se buscaron explicaciones científicas, ni apoyo divino, sino acciones gubernamentales.

Durante la segunda mitad del siglo XVIII, la frecuencia y violencia de los movimientos sísmicos sentidos en la ciudad provocó, además de la explicación científica, la búsqueda de la ayuda divina a través de expresiones de tipo piadoso, como las procesiones y el patronato de San José, contra los temblores en la ciudad de México.

Esta práctica no era desconocida en la sociedad novohispana, ni la imagen de San José, ya que a lo largo de los tres primeros siglos del periodo colonial, el culto josefino fue aumentando a partir de la disposición del Primer Concilio Provincial Mexicano, con el aval de Carlos II, monarca español. A partir de entonces, San José fue una imagen difundida a través de las iglesias, designando bajo su advocación algunos pueblos, cofradías, retablos, colegios, parroquias, capillas, y hospitales; a pesar de la anulación oficial del patronato, poco tiempo después de haberse aprobado, el culto siguió incrementándose durante el siglo XVIII, decayendo en el siglo XIX.

Tal vez la relación entre San José y los movimientos sísmicos se fortaleciera con la coincidencia de algunos temblores ocurridos el día de San José, además del ya mencionado apoyo real de Carlos II y de los acuerdos del Primer y Tercer Concilios Provinciales.

Por la idea o imagen de fortaleza, fue nombrado patrono contra rayos y tempestades en Puebla durante el siglo XVII, en Michoacán contra temblores y rayos; se le nombró patrono de la construcción de las cañerías que introducían el agua a la fuente de la iglesia de la Santísima Trinidad en la capital novohispana, entre otros patrocinios.

Como se pudo observar, fueron numerosas las ocasiones en que se designó a San José patrono para algo, ya fuera material o piadoso, reforzado esto último con la práctica de deprecaciones, misas, procesiones, rosarios, sermones.

Todas las procesiones que hubo a lo largo de la vida colonial tenían importancia social además de religiosa, ya que participaban penitentes, hermanos de la Santa Escuela, y de la tercera orden, capellanes, ministros, músicos, maestros catedralicios, reuniéndose a veces 500 personas, entre las que se encontraban también miembros de cofradías, guardias de alabarderos, infantes y caballería, comerciantes, familiares del virrey, arzobispado, el deán, arcediano y doctores; y dichas procesiones podían durar hasta 5 horas, permaneciendo al final los cirios prendidos. Se adornaban las calles, se prendían fuegos artificiales, se rezaba, se tocaban instrumentos musicales durante todo el recorrido, se iluminaba la Catedral y se cantaba el alabado.

El patronato josefino permaneció vigente hasta los temblores sentidos en 1787, en los siguientes ya no se encuentra información alguna, lo que significa que se descartó esa búsqueda de ayuda divina, así como ya no era necesaria la aportación de los científicos novohispanos para que explicasen los fenómenos sísmicos.

Al inicio del siglo XIX, como consecuencia de la depuración que el ayuntamiento de la ciudad hizo de las fiestas religiosas de los santos patronos, canceló su participación en la de San José, en 1815., confirmándose en 1824.

Durante la segunda mitad del siglo XVIII, a consecuencia de la extraordinaria frecuencia de sismos muy fuertes sentidos en la ciudad, se buscó el apoyo divino a través de las prácticas piadosas y se dieron explicaciones científicas basadas en las ideas aristotélicas, a las cuales se les agregó, primero la idea de la acción del fuego interior y después de la electricidad y sobre lo religioso, además de que algunas autoridades eclesiásticas divulgaron las ideas de la ira divina como causa de los fenómenos naturales, se nombró y desarrolló el

patronato josefino que fue vigente hasta 1787, dentro de la sociedad novohispana, aunque oficialmente se terminó en 1815.

Sobre los daños sufridos a consecuencia de esos temblores, podemos comparar las áreas afectadas, que prácticamente fueron las mismas, ya fuera por que los inmuebles estaban resentidos, o por que fueron las mismas áreas que resintieron las ondas sísmicas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



F U E N T E S

BIBLIOGRAFÍA

. *Actas de Cabildo de la ciudad de México del 18 de marzo de 1524 al 31 de diciembre de 1800* comprendido en 63 volúmenes, en el Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México, en volúmenes encuadernados por años. Existe una guía del periodo de 1524 a 1600 dirigida por Edmundo O'Gorman, otra de la segunda década del siglo XVIII y la de 1766 a 1775, realizada por María Luisa Pazos para obtener el grado de licenciada en historia. El archivo conserva las actas originales.

. *Actas de Cabildo de la ciudad de México*, México, Ed. Del "Municipio Libre". Publicadas por su propietario y director Ignacio Bejarano, 1898-1913, 54 volúmenes, (Biblioteca Nacional de Antropología e Historia)

. *La administración de D Fray Antonio María de Bucareli y Ursúa, cuadragésimo virrey de México*, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1936 (Publicaciones del Archivo General de la Nación, números 29 y 30)

. Agüeros de la Portilla, Agustín, *El gobierno del 2do. Conde de Revillagigedo en Nueva España, sus antecedentes y algunas consideraciones generales*, México, Talleres Tipográficos de "El Tiempo", 1911.

. Aguirre Rojas, Carlos Antonio, *Antimanual del mal historiador o cómo hacer una buena historia crítica*, México, Ediciones la Vasija, (2002), 132 p.

. Ajofrín, Francisco de, *Diario del viaje a la nueva España (siglo XVIII)*, México, Instituto Cultural Hispano Mexicano, 1964, 2 volúmenes.

. Alatorre, Antonio, *Los 1001 años de la lengua española*, México, Bancomer, (1979)

. Álvarez Valiente, Manuel Francisco, *Algunos datos sobre la cimentación y piso de la ciudad de México y nivel del lago de Texcoco a través de los siglos*, México, (s.e.), 1919.

. Alzate y Ramírez, José Antonio, *Obras*, introducción Roberto Moreno de los Arcos, México, U.N.A.M., Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 1980, volumen I.

Periódicos. Diario Literario de México. Asuntos varios sobre ciencias y artes. Observaciones sobre la física, historia natural y artes útiles, (Nueva Biblioteca Mexicana) introducción XLIII, 253 p.

Nota. "6. Observaciones físicas sobre el terremoto acaecido el cuatro de abril del presente año (1768)", páginas 36 a 43.

. - *Diario Literario de México, dispuesto para la utilidad pública a quien se dedica*, Imprenta de la Bibliotheca Mexicana, 1768, números 1 a 8 (66 páginas) (Biblioteca Nacional, Colección Lafragua, miscelánea, volumen 589)

. - "Observaciones meteorológicas de los últimos meses de 1769" en *Gacetas de Literatura de México*, Puebla, Reimpresas en la oficina del Hospital de San Pedro, 1831, páginas 49 a 61.

. Arévalo Ladrón de Guevara, Juan, *Compendio de noticias mexicanas 1728-1730*, México (s.c.), 1730, 295, (Biblioteca Nacional)

.(varios autores) *Atlas de la ciudad de México*, México, Colegio de México. Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, Departamento del Distrito Federal. Secretaría General de Desarrollo Social, Editorial Plaza y Valdés, 1988, fascículos 2 y 3, páginas 19 a 83.

. Báez Macías, Eduardo, *El edificio del Hospital de Jesús: historia y documentos sobre su construcción*, México, U.N.A.M. Instituto de Investigaciones Estéticas, 1982.

. Barrio Lorenzot, Juan Francisco, *El trabajo en México durante la época colonial*, México, (s.c.), VI, 315 p. (Biblioteca Nacional)

. - *Ordenanzas de gremios de la Nueva España*; compendio de los tres tomos de la compilación nueva de la muy noble, insigne y muy leal e imperial ciudad de México, México, Dirección de Talleres Gráficos, 1920.

. Beltrán, Enrique, *La ciencia metropolitana en Nueva España*, México, Actas de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, vol. I (1989), páginas 1 a 18.

. Benítez, Fernando, *La ciudad de México 1325-1982*, México, Salvat Editores, 1981, 3 volúmenes.

. Beristain y Souza, José Mariano, *Bibliotheca Hispanoamericana Septentrional*, México (Alexandro Valdés) 1816-1821, 3 volúmenes. (Biblioteca Nacional)

. Beuchot, Mauricio, *Filosofía y ciencia en el México dieciochesco*, México, U.N.A.M., 1996, 169 p.

. Branciforte, Marqués de, *Diario de viaje que hizo con su esposa Dona Antonia de Godoy desde su arribo al Puerto de Veracruz hasta su llegada a México, 1794* en V. Miscelánea española, papeles varios Manuscrito 1336 (1698) t.]VII, páginas 1 a 71.

. *Breve reseña histórica de las obras del desagüe del valle de México 1449-1990*, México, Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, 1920.

. Calderón Quijano, José Antonio, *Los virreyes de Nueva España en el reinado de Carlos III 1757-1788*, Sevilla, Escuela de Estudios Hispano-Americanos, 1967, 2 volúmenes.

. Capel, Horacio, *La física sagrada. Creencias religiosas y teorías científicas en los orígenes de la geomorfología española*, España, Ediciones del Serbal, (1985) 223 p.

. Cárdenas, Juan de, *Problemas y secretos maravillosos de las Indias (1591)* Facsímil fotocopiado en la Biblioteca del Colegio de México).

. Carrillo, Rafael, *Historia de la ciudad de México*, México, Panorama Editorial, 1984, 214 p.

. Carrillo Pérez, Ignacio, *Lo máximo en lo mínimo. La portentosa imagen de Nuestra Señora de los Remedios, conquistadora y patrona de la Imperial ciudad de México*, edición facsimilar de 1808 (Editorial Libros de México) 1979, XX, 153 p. (Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, LXXXVIII)

. Castillo Ledón, Luis, *La fundación de la ciudad de México 1325-1915*, México, Editorial Cultura, 94 p.

. Castro Santa Anna, José Manuel de, "Diario de sucesos notables". Comprende de 1752 a 1758 en *Documentos para la historia de México*, México, Tipografía de Vicente García Torres, 1853, tomos IV a VI.

. Cavo, Andrés S.J., *Los tres siglos de México durante el gobierno español hasta la entrada del Ejército Trigarante*, notas de Carlos María de Bustamante, México, Imprenta de J. R. Navarro, 1852.

. Civeira Taboada, Miguel, *La ciudad de México en 500 libros*, México, Departamento del Distrito Federal, 1973 (Colección popular de la ciudad de México, 6)

. *Compendio de providencias de policía de México del Segundo Conde de Revillagigedo*, México, Suplemento del Boletín del Instituto de Investigaciones Estéticas, versión, introducción y notas Ignacio González-Polo, México, U.N.A.M., 1983, números 14 y 15.

. *Concilio III Provincial Mexicano*, México, publicado por Galván, E. Maillerfert, 1859.

. Corbin, Alain, *El perfume o el miasma. El olfato y lo imaginario social. Siglos XVIII y XIX*, trad. Carlota Valle, México, Fondo de Cultura Económica, (1987) (Sección de obras de Historia)

. Croix, Marqués de, *Instrucción del virrey Marqués de Croix que deja a su sucesor Antonio María de Bucareli*, prolog. Norman F. Martín, México, Editorial Jus, 1960.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- . Cuevas y Aguirre, Joseph, *México y su valle en 1748. Extracto de los autos de diligencias y reconocimiento de los ríos, lagunas, vertientes y desagüe de la capital*, México, Editorial Innovación, (1981), 71 p.
- . – *Extracto de los autos, diligencias y reconocimientos*, México (manuscrito, 1748, 71 p.) (fondo reservado de la Biblioteca Nacional)
- . Dávalos, Marcela, *De basuras, inundicias y movimiento o de cómo se limpiaba la ciudad a finales del siglo XVIII*, México, Cienfuegos, 1989.
- . De Valle-Arizpe, Artemio, *Historia de la ciudad de México según los relatos de sus cronistas*, México, Editorial Jus, 1977, 531 p.
- . *Diccionario de historia, biografía y geografía de México*, México, Editorial Porrúa, 1976, 4º ed., vol. I.
- . *Documentos varios para la historia de la ciudad de México a fines de la época colonial 1769-1815*, México, Roestonbain, 1983.
- . Düring, Ingemar, *Aristóteles. Exposición e interpretación de su pensamiento*, traducción Bernabé Navarro, México, U.N.A.M., Instituto de Investigaciones Filosóficas, 1987.
- . Eguíara y Eguren, José de, *Bibliotheca Mexicana*, México, 1755, 4 volúmenes (Biblioteca Nacional)
- . Enciso, Jorge, *Una casa habitación del siglo XVIII*, México, Talleres de la Editorial Cultura, 1939.
- . Espinosa, López, Enrique, *Ciudad de México: compendio cronológico de su desarrollo urbano 1521-1980*, México, 1991
- . Estala, Pedro, *El viajero universal. La Nueva España al finalizar el siglo XVIII*, México, Bibliófilos Mexicanos, 1959.
- . Fernández, Martha, *Arquitectos y gobierno virreinal. Los maestros mayores de la ciudad de México. Siglo XVII*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas, 1985, (Estudios y fuentes del arte en México, No. XLV)
- . Flores Salinas, Berta, *México visto por alguno de sus viajeros; siglo XVIII*, México, Editorial Botas, 1966.
- . Flores Marini, Carlos, *Casas virreinales de la ciudad de México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1970.
- . Fuente y Bravo, Francisco, *Diario sagrado y profano de todo el año, con las explicaciones de sus fuentes principales, mes de marzo*, México, imprenta de la Bibliotheca Mexicana, 1761 (50 p. (Fondo reservado de la Biblioteca Nacional)

. Galindo y Villa, Jesús, *Historia sumaria de la ciudad de México*, México, Editorial Cultura, 1925, 256 p. ils.

. - *La plaza mayor de la ciudad de México*, México, Imprenta del Museo Nacional de Antropología e Historia, 1914.

. - *Reseña histórico-descriptiva de la ciudad de México*, México, Imprenta de F. Díaz de León, 1901, VIII, 243 p.

. Galván, Mariano, *Colección de las efemérides publicadas en el calendario más antiguo de Galván desde su fundación hasta el 30 de junio de 1950*, México, Antigua Librería de Murguía, 1950.

. García Cortés, Adrián, *Historia de la plaza de la Constitución*, México, (D.D.F.) 1974, 107 p. (Colección popular de la ciudad de México, 12)

. García Cubas, Antonio, *El libro de mis recuerdos: narraciones históricas, anecdóticas y de costumbres mexicanas anteriores al actual estado social*, ilustradas con mas de trescientos fotograbados, México, Imprenta de Arturo García Cubas, 1904.

. - *Geografía e historia del Distrito Federal*, 2° ed., México, Antigua Imprenta de E. Murguía, 1894, 94 p. (Biblioteca Manuel Orozco y Berra)

. Gómez, José, *Diario curioso y cuaderno de las cosas memorables en México durante el gobierno de Revillagigedo (1789-1794)* int. Ignacio González-Polo, México, U.N.A.M. Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 1986, XXXIII, 123 p. (Serie Fuentes, 5) en *Diarios del Virreinato*, México, s.n., 1782 a 1798, 5 volúmenes, manuscritos 1687 a 1691.

. - "Diario curioso de México del 14 de agosto de 1776 a 26 de junio de 1798 por... cabo de alabarderos" en *Documentos para la historia de México*, México, Imprenta de Tomás S. Gardida, 1854, t. I.

. González Angulo, Jorge, *Artesano y ciudad a finales del siglo XVIII*, México, Fondo de Cultura Económica, 1983 (Sepochentas, 49)

. - *Planos de la ciudad de México 1785-1896*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1976 (Colección científica, 49)

. Gortari, Eli de, *Ciencia y conciencia en México (1767-1883)*, México, Secretaria de Educación Pública, (1973) 23 p. (SepSetentas, 71)

. Granados y Gálvez, José Joaquín, *Tardes mexicanas. Gobierno gentil y católico. Breve y particular noticia sobre la historia indiana*, México, 1778, (70)540 p. (Biblioteca Nacional)

. Graves Lainé, Cecile, *La ilustración en la Nueva España*, Tesis de licenciatura en historia, México, U.N.A.M., 1965, 138 p.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- . Guadalajara Tello, Diego de, *Advertencias y reflexiones varias conducentes al buen uso de los relaxes grandes y pequeños, y su regulación*, México, Imprenta nueva madrileña de D: Felipe de Zúñiga y Ontiveros, 1777 (10 p) (Fondo reservado de la Biblioteca Nacional)
- . Guemez y Horcasitas, Juan Francisco, *Extracto de los autos y diligencias y reconocimiento de los ríos, lagunas, vertientes y desagües de la capital de México y su valle de los caminos para su comunicación y su comercio*, México, Imprenta de la ciudad de D. Joseph Bernardo de Hogal, 1748 (Colección Luis González Obregón)
- . *Guía de las actas de cabildo de la ciudad de México 1761 a 1770*, recopiló María Luisa Pazos y Catalina Pérez, México, Universidad Iberoamericana, Departamento del Distrito Federal, 1988.
- . Horz Valvas, Elena, *La vivienda media de la ciudad de México. Época colonial*, México, Facultad de Filosofía y Letras. Tesis de maestría en historia del arte, 1980.
- . *Índice de todos los bandos y reglas publicadas por Antonio María de Bucareli*, 16 p. (Miscelánea 399 de la Colección Lafragua de la Biblioteca Nacional)
- . Javier, Francisco, *Historia de la provincia de México* (fotocopia en el archivo del Centro Josefino de México)
- . Kircher, Athanasius, *Itinerario del éxtasis de las imágenes de un saber universal*, texto Ignacio Gómez de Liaño, Madrid, Ediciones Ciruela, 1986.
- . Lafragua, José María y Manuel Orozco y Berra, *La ciudad de México*, prolog. Ernesto de la Torre con la colaboración de Ramiro Navarro, México, Editorial Porrúa, 1987, (Sepan cuantos, 509), 379 p.
- . Lombardo de Ruiz, Sonia, *Antología de textos sobre la ciudad de México en el periodo de la Ilustración (1788-1792)*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Departamento de Investigaciones Históricas, 1982, (Colección científica, 113. Fuentes Historia social)
- . López Villaseñor, Pedro, *Cartilla vieja de la nobilísima ciudad de Puebla*, México, (s.c.), 1961.
- . Lorenzana, Francisco, *Concilios Provinciales. Primero y Segundo*, (s.p.i.) (Fotocopias en el Centro Josefino de México).
- . Marroquí, José, *La ciudad de México, México*, "La Europea", 1900, 3 volúmenes.
- . Maza, Francisco, *La ciudad de México en el siglo XVII*, México, Fondo de Cultura Económica, 1970.
- . - *Los templos de San Felipe Neri con historias que parecen cuentos*, México, 1970.
- . Mendieta, Gerónimo, *Historia eclesiástica, mexicana*, publicada por Joaquín García, México, Antigua Librería. Impreso por F. Díaz de León y S. White, 1870.

. Morales, María Dolores, María Amparo Res y Esteban Sánchez de Tagle (coordinadores) *Ciudad de México. Época Colonial. Bibliografía del Seminario Historia Urbana*, México, Departamento del Distrito Federal, Dirección de Estudios Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia, (noviembre de 1993), 388 p.

. Morán, Juan Antonio, *La devoción a San José en el siglo XVII*, artículo del Archivo del Centro de Estudios Josefinos de México.

. Moreno de los Arcos, Roberto, *Joaquín Velázquez de León y sus trabajos científicos sobre el valle de México 1773 a 1775*, México, U.N.A.M., Instituto de Investigaciones Históricas, 1977 (Serie de Historia Novohispana, 25)

. – *Ciencia y conciencia en el siglo XVIII*. Antología, México, U.N.A.M., Coordinación de Humanidades, 1994 (Lecturas Universitarias, 35) 306 p.

. Moreno Toscano, Alejandra y otros, *Ciudad de México: ensayo de construcción de una historia, México*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1978.

. *Nota estadística de la población en Nueva España en 1794* (fondo reservado 591/LAF de la Biblioteca Nacional)

. Novo, Salvador (compilador), *6 siglos de la ciudad de México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1982, (Colección popular, 230) 95 p. Nota. Reproduce un pequeño fragmento de la crónica de Viera.

. O'Gorman, Edmundo, *Reflexiones sobre la distribución urbana colonial de la ciudad de México, México*, folleto, 48 p. (Biblioteca del Colegio de México)

. *Ordenanza de la división de la ciudad*, México, impreso por D. Felipe de Zúñiga y Ontiveros, 1782 (2)41 p. en la Colección Lafragua 119 de la Biblioteca Nacional. Contiene las Ordenanzas de la muy noble y muy leal ciudad de México y las ordenanzas de alcaldes mayores y del gobierno de los jueces de policía, 1793.

. *Ordenanzas de la ciudad por real cédula del 6 de mayo de 1724*, México, (2) 62 p. y de 1787 (Miscelánea 404 de Colección Lafragua de la Biblioteca Nacional)

. – de 1787, 93 páginas y misma ubicación.

. – Orejel Amescua, Ignacio, *Santo Domingo en México: ensayo histórico biográfico de 1526 a 1968*, México, Jus, 1970, 292 p.

. Orozco y Berra, Juan, *Historia de la ciudad de México desde su fundación hasta 1854*, México, Secretaría de Educación Pública, 1976, 188 p. (SepSetentas)

. Ortiz Macedo, Luis, *Los palacios nobiliarios de la Nueva España*, prol. Elisa Vargaslugo, México, Seminario de Cultura Mexicana, 1994, 238 p.

- . Ortiz, Tadeo, *México considerado como nación independiente, (1832)*, México, Edición "La Voz de México", Instituto Tecnológico de la Universidad de Guadalajara, 1952.
- . Pasos, María Luisa, *Guía de las actas de cabildo de la ciudad de México 1766 a 1775*, tesis de licenciatura en historia, México, Universidad Iberoamericana, 1981, 351 p.
- . Pineda, Raquel, *Introducción al estudio de la obra pública novohispana con el catálogo de obras públicas del Archivo General de la Nación*, tesis, Facultad de Filosofía y letras.
- . *Primer censo de población de la Nueva España 1790, Centro de Revillagigedo. Un censo condensado*, México, Secretaría de Programación y Presupuesto, 1977.
- . *Reflexiones y apuntes sobre la ciudad de México (fines de la colonia). Discurso sobre policía de México, 1788*, versión, introducción y notas de Ignacio González-Polo, México, Departamento del Distrito Federal, 1984.
- . Rivas Mata, Emma y otros, *Fondo Reservado de la Biblioteca Manuel Orozco y Berra*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, (1995)(Colección Fuentes) 270 p.
- . Rivera Cambas, Manuel, *México pintoresco, artístico y monumental*, México, Cosmos, 1977, 148 p.
- . Robles, Antonio de, "Diario de sucesos notables (1665-1703)" en *Documentos para la historia de México*, México, Imprenta de Juan R. Navarro, 1853, volúmenes 2 y 3.
- . Rodríguez del Valle, Mariana, *Virreyes de Nueva España (1798-1808)*, Sevilla, Escuela de Estudios Hispanoamericanos de Sevilla, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1972, 2 volúmenes.
- . Romero de Terreros, Manuel, *Bibliografía de cronistas de la ciudad de México*, México, Secretaría de Relaciones Exteriores. 1926, 16 p. (Monografías bibliográficas mexicanas, 4)
- . - *La plaza mayor de México en el siglo XVIII*, México, Imprenta Universitaria, 1946.
- . - *Residencias coloniales de la ciudad de México*, México, Oficina de Secretaría de Hacienda. Departamento Editorial, 1918.
- . Romero Flores, Jesús, México. *Historia de una gran ciudad*, México, Editorial Botas, 1953, 807 p.
- . Rosell, Lauro, *Iglesias y Conventos coloniales de México*, México.
- . Rubluo, Luis, *Los cronistas de la ciudad de México*, México, Departamento del Distrito Federal, 1975, 40 p. (Colección popular de la ciudad de México, 28)
- . Sahagún, fray Bernardino, *Historia general de las cosas de la Nueva España*, México, Editorial Porrúa, 1968.

- . Sahagún de Arévalo, Juan Francisco, *Gaceta de México 1728 - 1750*, México, Secretaría de Educación Pública, 1949-1950, 3 volúmenes.
- . Salazar de Garza, Nuria, *El convento de Jesús María de la ciudad de México. Historia artística (1577-1860)*, tesis de licenciatura en historia del arte, México, Universidad Iberoamericana, 1986.
- . Sánchez de Tagle, Esteban, (coordinador) con Ma. Dolores Morales y María Amparo Ros, Bibliografía del Seminario Historia Urbana, *Ciudad de México, Época colonial*, México, Departamento del Distrito Federal, Dirección de Estudios Históricos INAH, (1993) 388 p.
- . Sedano, Francisco, *Noticias de México (1742-1812)*, México, Edición "La Voz de México", Imprenta de J.R. Barbadillo, 1880, 2 tomos.
- . - *Noticias de México recogidas por... desde el año de 1756, coordinadas, escritas de nuevo y puestas por orden alfabético en 1800*, México, edición de la "Voz de México". Imprenta de J.R. Barbadillo, 1880 2 volúmenes.
- . Solano, Francisco de, *La ciudad de México en el año de 1777, según el testimonio inédito de Antonio de Ullón*, México, Centro de Estudios CONDUMEX, 1988 (Serie Conferencias, 2)
- . Sotomayor, Arturo, *"De la famosa México el asiento.."*, México, Fondo de Cultura Económica, 1969, 129 p. (Presencia de México, 11)
- . *Tablas de asistencias de la capilla de esta Santa Iglesia Catedral Metropolitana de México*, manuscrito (s.p.i.) (Biblioteca Nacional)
- . Tejeda, Ramiro, *Colección de cánones de todos los concilios de la iglesia de España y de América*, Madrid, Imprenta de Pedro Montero, 1863, vol. 7.
- . Tellez Pizarro, Adrián, *Apuntes acerca de los cimientos en los edificios de la ciudad de México, México*, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1899, 88 p.
- . Torquemada, fray Juan de, *Monarquía Indiana de los veinte y un libros rituales*, edición del seminario coordinado por Miguel León Portilla, México, U.N.A.M., 1975 (Serie de historiadores y cronistas de Indias, 5) 6 volúmenes.
- . Torres, Ignacio de, *Salud y gusto para todos los días del año*, parte 2 en el Fondo reservado de la Biblioteca Nacional.
- . Trabulse, Elías, *Ciencia y religión en el siglo XVII*, México, Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, 1980 (Nueva Serie, 18)
- . - *En busca de la historia perdida; la ciencia y la tecnología en el pasado de México. Ensayo bibliográfico*, México, El Colegio de México, Fideicomiso Historia de las Américas, 2001 (Lecciones de historia, 10)28 p.

- . - *Historia de la ciencia en México. Estudios y textos, Siglo XVIII. La ciencia mexicana en el siglo de las luces, tercera parte de la Ciencia en México, siglo XVIII*, colaboraron Concepción Arias, Cándida Fernández y fotografías de Ignacio Urquiza, México, Fondo de Cultura Económica, CONACYT (1985), 513 p.
- . Vargas, Ignacio, *Calendario curioso y efemérides de Nueva España*, México, Imprenta madrileña de los herederos del Lic. D. Joseph de Jáuregui (s.a.)
- . Valle Arizpe, Artemio del, *Historia de la ciudad de México según los relatos de sus cronistas*, México, Jus, 1977, 531 p.
- . Vetancourt, Agustín de, *Teatro Americano. Descripción breve de los sucesos exemplares de la Nueva España en el Mundo Occidental de las Indias*, Madrid, José Porrúa, 1960, 4 volúmenes (Col. Chimalistac de libros y documentos acerca de la Nueva España, 6)
- . Vetancourt, Agustín de, Juan Manuel de San Vicente y Juan de Viera, *La ciudad de México en el siglo XVIII (1690-1780) Tres crónicas*, prologado por Antonio Rubias, notas a Juan de Viera por Gonzalo Obregón, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. Dirección de Publicaciones, (1990) (Cien textos fundamentales para el mejor conocimiento de México) 302 p.
- . Vieyra, Juan de, *Compendiosa narración de la ciudad de México*, México, manuscrito de la Biblioteca Nacional.
- . Villaseñor y Sánchez, José Antonio, *Suplemento del Teatro Americano (La ciudad de México en 1755)*, estudio de Ramón Serrera, México, Instituto de Investigaciones Históricas, Escuela de Estudios Hispanoamericanos de Sevilla, 1980.
- . Vizcaíno, Juan S., *Crónicas de Zapotlán, Historia de temblores*, México, Archivo Municipal de Zapotlán, 1986
- . Zúñiga y Ontiveros, Felipe, *Calendario y manual para el año de 1786*, México, Fondo reservado de la Biblioteca Nacional.
- . - *Calendario manual y guía de forasteros*, 1798.

HEMEROGRAFÍA

- . "El alumbrado público en la ciudad de México durante la segunda mitad del siglo XVIII", introducción de Ernesto Lemoine, en *Boletín del Archivo General de la Nación*, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1963, t. IV, No. 4, oct-dic, páginas 783 a 818.
- . Capel, Horacio, "Organicismo, fuego interior y terremotos en la ciencia española del siglo XVIII" en *Geo-crítica*, Barcelona, Editorial cátedra de geografía humana. Universidad de Barcelona, 1980, números 27 y 28, 94 p.

. Carrera Stampa, Manuel "Planos de la ciudad de México desde 1521 hasta nuestros días" en *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 1949, páginas 269 a 427, mapas

. - "El archivo histórico del ex - ayuntamiento" en *Historia mexicana*, México, Colegio de México, abril-junio, 1963, vol. 12, no. 48, páginas 621 a 632.

. - "Guía del archivo del antiguo ayuntamiento de la ciudad de México en *Historia mexicana*, Colegio de México, vol. 38, no. 2, oct-dic, 1988, páginas 190 a 240.

. Carrillo, José, "San José en la Nueva España en el siglo XVII" en *Estudios Josefinos*, Valladolid, Centro Español de Investigaciones Josefinas, 1987, Año XLI, Nos. 1 y 2 (Ponencia en el 4º Simposio Internacional "Presencia de San José en el siglo XVII")

. - "Presencia de San José en México en el siglo XVIII" en *Estudios Josefinos*, Valladolid, Centro Español de Investigaciones Josefinas, 1991, Año XLV, Nos. 89 y 90, páginas 637 a 664 (Ponencia en el 5º Simposio Internacional "San José en el siglo XVIII").

. - "Los patronatos de San José, en *Estudios Josefinos*, página 219 (Biblioteca del Centro de Estudios Josefinos de México)

. Fernández, Martha, "El albañil, el arquitecto y el alarife en la Nueva España" en *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, México, U.N.A.M., 1986, vol. XIV, no. 55, páginas 49 a 69.

. Flores Olea, Aurora, "Los regidores de la ciudad de México en la primera mitad del siglo XVIII" en *Estudios de Historia Novohispana*, México, U.N.A.M., (1970), Vol. 3, páginas 149 a 172.

. *Gazeta de México 1784-1810*, editada por Manuel Antonio Valdés, México, Imprenta de don Felipe Zúñiga y Ontiveros (Biblioteca Nacional)

Nota. Según Virginia García "Una de las gacetas más importantes fue la que se publicó quincenalmente desde el 14 de enero de 1784, de nuevo denominada *Gazeta de México*. En diciembre de 1788, Carlos III ordenó a todos los ayuntamientos e intendentes de la Nueva España que proporcionaran noticias a la *Gazeta de México*, que dejó de publicarse el 30 de diciembre de 1809".¹

. González Claveran, Virginia, "Un verano en el México de Revillagigedo 1791" en *Historia mexicana*, México, Colegio de México, vol. XXXVIII, no. 2, oct-dic, 1988, páginas 199-240.

. González Franco, Glorinella, "Un arquitecto novohispano, Ildelfonso de Iniesta Vejarano y Durán (1716-1781) en *Boletín de monumentos históricos*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, octubre-diciembre, 1990, páginas 2 a 9.

¹ García, Virginia y Gerardo Suárez, *op. cit.*, p. 50.

.González -Polo, Ignacio, "Apuntes y reflexiones sobre la ciudad de México en 1788" en *Boletín bibliográfico de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público*, México, 2ª época, 1971-1972, páginas 465 a 470.

. - "la ciudad de México a fines del siglo XVIII. Disquisiciones sobre un manuscrito anónimo" en *Historia mexicana*, México, Colegio de México, XXVI, julio-septiembre, 1976, No 101, páginas 26 a 47.

. Lafuente, Antonio, "Ciencia y política durante el reinado de Carlos III" en *Mundo científico*, versión castellana de La Recherche, Barcelona, Ed. Fontalba, vol. 8, No. 81, páginas 642 a 649.

. León, Nicolás, "Bibliografía mexicana del siglo XVIII" en *Boletín del Instituto bibliográfico mexicano*, México, Imprenta de Francisco Díaz de León, 1906.

. León y Gama, Antonio, "Descripción de la ciudad de México antes y después de la llegada de los conquistadores españoles" en *Revista mexicana de estudios antropológicos*, vol. 1

. Lombardo, Sonia, "la arquitectura y el urbanismo en la época de la Ilustración 1780-1810)" en *Historia del arte Mexicano*, México, Salvat mexicana de ediciones, 1982, tomo 9, páginas 1256 a 1275.

. - "La casa del Mayorazgo de Guerrero, un ejemplo de construcción en 1750" en *Organización de la producción y relaciones de trabajo en el siglo XIX en México*, México, Departamento de Investigaciones Históricas, 1979, páginas 8 a 51 (Cuadernos de trabajo, 29)

. - "La ciudad de México durante la ilustración" en el *Atlas de la ciudad de México*, México, Programa de intercambio científico y capacitación técnica del Departamento del Distrito Federal, 1981.

. - , "La ciudad de México a fines del siglo XVIII" en *Atlas de la ciudad de México*, México, Colegio de México, fascículo 3.

. - "Ideas y proyectos urbanísticos en la ciudad de México 1788-1850" en *Ciudad de México. Ensayo de construcción de una historia*, México, Secretaría de Educación Pública, I.N.A.H., 1978, páginas 169 a 188.

. - "La reforma urbana en la ciudad de México del siglo XVIII" (Comentarios de Marco Díaz y María Dolores Morales) en *La ciudad concepto y obra (VI Coloquio de historia del arte)*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas, 1987, páginas 103 a 126.

. Martínez Chiñas, Rosalino, "El tiempo en los relojes del Museo Nacional de Historia" en *México en el tiempo, revista de historia y conservación*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Año 6, No. 36.

. *Mercurio Volante*, 17 de octubre de 1772 a 10 de febrero de 1773, 13 p (fotocopia en la biblioteca Nacional)

. Moyssén, Javier, "La Alameda de México en 1775" en *Boletín de monumentos históricos*, México, I.N.A.H., (1979), No. 2, páginas 47 a 56.

. - "Los arquitectos de México y el monopolio de la cal en 1794" en *Estudios de Historia Novohispana*, México, Instituto de Investigaciones Históricas, (1971), No. 4, páginas 151 a 162.

. "El palacio de los virreyes en 1779" en *Boletín del Archivo General de la Nación*, México, Talleres Gráficos de la Nación, julio-septiembre, 1955, tomo XXVI, No. 3, páginas 429 a 456.

. Ramírez, Santiago, "D. Joaquín Velázquez Cárdenas de León. Primer director general de Minería" en *Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate"*, México, diciembre de 1887 a enero de 1888, t. I, Nos. 6 y 7.

. Romero de Terreros, Manuel, "Una casa habitación del siglo XVIII en la ciudad de México" en *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 1939, no. 4, páginas 64 a 66.

. Sanabria, José Rubén, "La devoción de San José en México en el siglo XVI" en *Estudios Josefinos*, Madrid, Centro Español de Investigaciones Josefinas, 1977, XXXI, Nos. 61 y 62.

. "Sobre los inconvenientes de vivir los indios en el centro de la ciudad, en *Boletín del Archivo General de la Nación*, vol. IX, no. 1, enero-marzo, 1938,

. Torre, Guadalupe de, "El resguardo de la ciudad de México en el siglo XVIII, en *Historias*, México, Instituto de Antropología e Historia, octubre 1991- marzo de 1992, No. 27, páginas 69 a 77.

. Vargaslugo, Elisa, "La arquitectura religiosa de la ciudad de México en el siglo XVIII" en *Artes de México*, México, año XX, no. 72, 1973, páginas 4 a 5.

Sobre sismos:

. Adorno, Juan N., *Memoria acerca de los terremotos en México*, escrito en octubre de 1864, México, edición de "El pájaro verde", Imprenta de M. Villanueva, 1864, 166 p.

. Allegre, Claude, *Las iras de la tierra*, trad. Rosendo Ferran. Madrid, Alianza, c1989, 213 p. (El libro de bolsillo. Sección ciencia y técnica)

. Amerlinck, María, Concepción, *Relación histórica de los movimientos sísmicos en la ciudad de México (1300-1900)*, México, Departamento del Distrito Federal, 1986, 118 p.

. Amerlinck, Teodoro, *Sismos en la ciudad de México. Ojeada histórica*, México, (Luz), 1962, 29 p.

. Cabrera, Miguel, *Explicación physico-mechanica de las causas del temblor de tierra como constan en la doctrina del principe de los philosophos Aristoteles: dada por medio de la vena cava y*

sus leyes, cuyo auxilio quita el horror de sus abstractos, Sevilla, Imprenta de D: Diego de S. Román y Codina (1756) 55 fojas (Biblioteca Nacional)

. *Catálogo de temblores que han afectado al valle de México del siglo XIV al XX*, México, Fundación I C A, Editorial Limusa, Grupo Noriega editores, 1992, 258 p.

. Cevallos, José, *Respuesta a la carta del Ilmo. Y Rvo., Señor D: Fray Miguel de San Josef sobre varios escritos acerca del terremoto*, Sevilla, imp. De la Universidad, 1756, (12)96 o, (Miscelánea 556 de la Colección Lafragua de la Biblioteca Nacional)

. *Experiencias derivadas de los sismos de septiembre de 1985*, México, Fundación ICA, Editorial Limusa, Noriega Editores, 1989, 133 p.

. Feyjoo, Fray Benito Gerónimo, *Nuevo systema sobre la causa physica de los terremotos explicada por los phenomenos eléctricos y adaptado al que padeció España en prinno de Noviembre del año antecedente de 1755*, prologado por Juan Luis Roche, Santa María, 1756, (99)56 p. (Miscelánea 61 de la Colección Lafragua de la Biblioteca Nacional)

. García Acosta, Virginia y Gerardo Suárez, *Los sismos en la historia de México*, México, U.N.A.M. Centro de Investigaciones Superiores en Antropología Social, Fondo de Cultura Económica (1996)(Ediciones científicas universitarias. Serie Texto científico Universitario). Otro producto de esta investigación fue "Cronología de los sismos en la cuenca de México" en *Estudios sobre sismicidad en el valle de México*, Departamento del Distrito Federal, Organización de Naciones Unidas, P.M.U.D, HABITAT, páginas 409 a 496.

. - *Los sismos en la historia de México. Análisis histórico-social: épocas prehispánica y colonial*. Tesis que para optar por el grado de doctor en historia de México, México, 1995 302 p.

. González-Polo, Ignacio, "Temblores y terremotos en la ciudad de México. Siglo XVIII" en *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 1985, CXXXVI, 1, páginas 31 a 47.

. Maldonado López, Celia, "Temblores de tierra y otras calamidades registradas en la capital de la Nueva España en los siglos XVII y XVIII en Carlos San Juan, Victoria, *Historias para temblar: 19 de septiembre de 1985*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1987, páginas 11 a 26.

. Manzanilla, Linda, "Relación de los sismos ocurridos en la ciudad de México y sus efectos" en *Revista mexicana de Sociología*, México, U.N.A.M., Instituto de Investigaciones Sociales, XLVII, No. 2, abril-junio de 1986, páginas 265 a 282.

. Molina del Villar, América, "Aproximación histórica al estudio de los desastres naturales. Siglos XVIII y XIX" en Virginia García Acosta, (Coordinadora) *Estudios históricos sobre desastres naturales en México*, páginas 45 a 52.

- . – “La participación del gobierno y de la sociedad colonial en la prevención de los desastres” ponencia presentada en Seminario Internacional Sociedad y prevención de desastres COMECSO, U.N.A.M., La Red.
- . Montandon, Ferdinand, “Les mégaséismes en Amérique” en *Revue pour de des calamités*, Paris, 1962, No. 38, páginas 57 a 97.
- . Montessus de Ballore, Fernando, “México sísmico” en *Memorias de la Sociedad Científica “Antonio Alzate”*, México, Imprenta de gobierno en el arzobispado, 1892, 1893, VI, 49.
- . Muñoz Lumbier, Manuel, *La sismología en México desde 1917*, México, Imprenta de la Secretaría de Hacienda 1918, (Boletín del Instituto Geológico de México, 36) 11 p.
- . – *Reseña de sismología*, México, Editorial Cultura, 1933, páginas 209 a 218.
- . Nava, Alejandro, *Terremotos*, México, Fondo de Cultura Económica, 1986 (la ciencia en México)
- . Orozco y Berra, Juan, “Efemérides sísmicas mexicanas” en *Memorias de la Sociedad científica “Antonio Alzate”*, México, Imprenta del gobierno en el arzobispado, 1887, t. I, páginas 303 a 541,
- . Ortíz Gallardo de Villarreal, Isidoro, *Lecciones entretenidas, curiosas, physico-astrologicas sobre la generación, causas y señales de los terremotos*, Sevilla (s.e.) 1756 (26 p.) (Miscelánea 556 de Colección Lafragua de la biblioteca Nacional)
- . Rojas Rabiela, Teresa, Juan Manuel Pérez y Virginia García, “Y volvió a temblar”. *Cronología de los sismos en México (de 1 pedernal a 1821)*, México, Centro de investigaciones y Estudios de Antropología Social, 1987, (Cuadernos de la Casa Chata, 135)
- . Romero, José Guadalupe, “Noticia de los terremotos que se han sentido en la República Mexicana desde la Conquista hasta nuestros días”, México, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 1861, 1º época, VII, páginas 468 a 470.
- . San Juan, Carlos de y otros, *Historias para temblar*, México, I.N.A.H.,(1987)
- . Sánchez Arellano, Enrique, “Lista cronológica de sismos históricos mexicanos en *Comunicaciones Técnicas Investigaciones*, No. 305, I.I.M.A, México, U.N.A.M., 1982.
- . Udías, A., “Evolución histórica sobre el origen y mecanismo de los temblores” en *Mecanismo de los terremotos y tectónica. Cátedra de geofísica*, Madrid, Universidad Complutense, Facultad de ciencias físicas, 1985, páginas 15 a 154.
- . Zayas, Enrique, Rafael de, *Los Estados Unidos Mexicanos, sus condiciones naturales*, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1893.

Sermones:

- . Arrivillaga, Alonso de, *Varios sermones dedicados al Patriarca San Joseph*, (Manuscritos 232 y 265 (725/726) C. D.252 Biblioteca Nacional)
- . Ayala, Antonio de, *Deprecación que por los temblores de tierra, fuego y enfermedades a la sagrada imagen de Nuestra Señora de la Virgen María con título de Guadalupe*, México, 20 de diciembre de 1711 (Biblioteca Nacional)
- . Bibera, Diego Pbro., *Descripción breve de la plausible pompa y solemnidad festiva que hizo el religioso convento de San Joseph de Gracia de esta ciudad de México, en la suntuosa dedicación de su nuevo, hermoso y admirable templo*, México, 1670.
- . *Bienaventuranzas del Santísimo Señor San Joseph, Esposo de la madre de Dios Padre putativo de Jesús que predicó en el Sagrario de esta santa Iglesia Catedral su cura más antiguo D. Juan Francisco Domínguez, colegial de oposición del Real y más antiguo de San Ildefonso*, México, en la oficina de Don Mariano de Zúñiga y Ontiveros, 1805 (CONDUMEX)
- . Bustamante, Carlos María de, *Temblores de México y justas causas porque se hacen rogaciones públicas*, México, Imprenta de Luis Abadiano y Valdés, 1837, 9 p. (Biblioteca Nacional)
- . Carrasco Moscoso, Nicolás Presbítero, *Sermon del Patrocinio que contra los rayos y tempestades goza dichosa ciudad de Puebla en el esclarecido Patriarca San Joseph*, Puebla, 1688.
- . *Carta pastoral que el Ilmo. Sr. D. Manuel Rubio Salinas, arzobispo de México dirige al clero y pueblo de su Diócesis con motivo de las noticias del Temblor de tierra*, México, imprenta de la Bibliotheca mexicana, 1756, (26 p)
- . De la Cruz, Sor Juana Inés de, *Villancicos con que se solemnizaron los maytines de San José*, Puebla Colonia, 1690 (CONDUMEX)
- . Díaz, José Antonio, *Sermon panegírico... San José* (Colección Puebla de CONDUMEX)
- . Díaz y Tirado, José Atanasio, *Sermon panegírico que en la plausible y festiva imperial coronación del santísimo patriarca Señor San Joseph, 26 de septiembre de 1788*, Puebla, Real Seminario Palafoxiano, 1789 (39 p) (Miscelánea Sermones Puebla 9, folleto 31. Colección Puebla CONDUMEX y fondo reservado de la Biblioteca Nacional, libros raros,)
- . Mansilla, Francisco Antonio, *Padrino de este Reyno de las Indias de este Invicto Rey de las Españas y de esta Primera Iglesia de las Indias, San Joseph Patriarca en el convento de San Francisco el 29 de abril de 1714*, (Miscelánea Sermones t. 3, folleto 8)
- . *Manual de Ejercicios de el Señor San Joseph* (s.p.i.) XXX h (Colección Puebla de CONDUMEX)
- . Martínez, Miguel, mercedario, *Sermon de gracias con que el M. Ilustre Cabildo de la ciudad de Santa Fe, Real y Minas de Guanaxuato, celebró la cesación de los temblores, obtenida por la mediación de la insigne Patrona la Sma. Virgen María*, México, 1784.

- . Monterde (Nicholas) de Thomas, *La mayor santidad de Joseph*, México, 1736 (CONDUMEX)
- . Montúfar, Juan Joseph Mariano, *El aumento y la firmeza de la tierra, el abrigo de María Señora Nuestra, el sosiego y la quietud de Dios, sermón panegírico al glorioso patriarca Sr. San Joseph por el patronato de temblores, que predicó en la Santa iglesia Cathedral Metropolitana el 16 de octubre de 1734*. Fondo reservado de la Biblioteca Nacional
- . Muñoz de Castro, Pedro, Presbítero, *Sermón del glorioso Patriarca San Joseph*, México, 1696.
- . Nicolás, Jesús María OCD, *Lo más de la santificación del Señor San Joseph Santificado antes de nacer*, Sermón, México, Impreso por Joseph Bernardo del Hogal, 1727 (16)25 p.
- . *Novena a el Glorioso Martyr S. Cristoval, abogado contra los temblores y las muertes repentinas por un religioso de San Francisco devoto suyo*, México, XXVIII (Miscelánea Novena 5 , pieza 1 de CONDUMEX)
- . Pareja, Fray Francisco de, mercedario, *Sermón predicado a las excelencias, singulares y plausibles elogios de el Gloriosísimo Patriarca San Joseph*, Sevilla, 1653. Reimpreso por D. Felipe de Zúñiga y Ontiveros.
- . Parrales, Manuel Cayetano, *Devocion al glorioso patriarca Señor San Joseph para celebrar el 19 de cada mes*, Puebla, XIII h (CONDUMEX)
- . Peralta Castañeda, Don Antonio de, *Sermón del Glorioso Patriarca San Joseph*, Esposo de la Santísima Virgen Nuestra Señora, México, 1640 (CONDUMEX)
- . Peñalosa, Joaquín Antonio, *La práctica religiosa en México, siglo XVI*, (documento del Centro de estudios josefinos en México)
- . Plascencia, Blas de O.F.M. *Sermón panegírico que mira al gloriosísimo Patriarca Señor San Joseph*, 1745 (Colección Lafragua 1130 de la Biblioteca Nacional)
- . Ribera, Diego, Presbítero, *Festiva pompa con que se celebró en México el nuevo Patronato del ínclito Patriarca San José*, México, 1680.
- . *Rosario del Gloriosísimo Patriarca Señor San Joseph*, México, 1679, (CONDUMEX)
- . *Robles, Juan de s.j., Sermón del gloriosísimo Patriarca, padre existimado del Hijo unigénito de Dios, Esposo dignísimo de la Madre del Eterno Verbo Humanado Nuestro Señor San Joseph*, México 1687.
- . Sánchez, Tomás, *Oración del Smo. Patriarca Sr. San Joseph, para implorar su Patrocinio en los Temblores, Rayos, Incendios, Pestes y demás castigos con que la Divina indignación nos amenaza; y pedirle nos alcance una feliz y dichosa muerte*. Dispuesta por el Br. D. Thomás Sánchez, Presbítero de este Arzobispado, México, Reimpresa en México, Imprenta de José de Jáuregui, 1776.

. Sandoval, Fray Pedro de, o.f.m., *Sermón panegírico del glorioso Patriarca S. Joseph* desposado con María Santísima, 1700.

. San Gil, José de O.S.A., *Sermón panegírico del glorioso Patriarca San Joseph*, 1773.

. *Sermón que en la festividad del patrocinio de San Joseph*, México, V h (Miscelánea Sermones del siglo XVIII, No. 25, folleto 2 de CONDUMEX)

. *Sermón del glorioso patriarca San Joseph*, México (Miscelánea Sermones, No. 23, folleto 5, siglo XVII)

. Vallejo, José Ignacio, *Vida del Señor San José*, 3° ed. Hecha por Juan Rodríguez de San Miguel y sacada de la 2°, que corrigió y aumentó su mismo autor en 1779, van agregadas a fin las vidas del Señor San Joaquín y Señora Santa Ana, México, J.M. Lara, 1845, VIII, 340 (libro Raro de la Biblioteca Nacional).

. Vetancourt, Agustín de o.f.m., *Vida y favores del rey de cielo, bechos a glorioso patriarca señor San Joseph, esposo de la que es de Dios esposa, ángel custodio de la ciudad mítica María Santísima, padre putativo de Cristo Señor Nuestro, el que con su sudor sustentó al que todo lo sustenta, y patrón de la Nueva España*, México, 1700, 102 p.

. Victoria Salazar, Diego de, Canónigo Magistral de la Catedral de Puebla, *Sermón que predicó en la Cathedral de la Ciudad de Puebla de los Angeles en la solemne y plausible fiesta que se celebó al Patrocinio de S. San Joseph*, México, 1680.(fondo reservado de la Biblioteca Nacional, colección Lafragua 1549 y1559)

. Zárate, Francisco de, Presbítero, *El cordial devoto de San Joseph*, México, 1674.

. Escritores que escribieron sobre San José en el siglo XVII fueron Juan José de Aguiara y Eguren, Ignacio de Torres, Antonio de Peralta, Pedro de Castro, presbítero José Antonio Díaz, Francisco García, Nicolás de Jesús María, o.c.d., Antonio Mancilla, José Ignacio Vallejo, s.j., Iognacio de Thomas, y Lucas de Álvarez; además, durante el siglo XVIII se publicaron 168 devocionarios, 33 sermones, 6 libros sobre liturgia, 4 sobre teología, 3 sobre legislación, y 1 sobre historia. Se presentaron además 196 tesis dedicadas a San José, 9 en el siglo XVII relativas a teología, cánones, leyes y medicina.

HEMEROGRAFÍA:

. *Anales del instituto de Investigaciones Estéticas*

. *Artes de México*

. *Boletín del Archivo General de la Nación*

. *Estudios de Historia Novohispana.*

Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate" desde 1887.

Archivos:

Archivo Histórico del Ayuntamiento de la Ciudad de México:

Odena Güeme H., Lina (coordinador general), *Archivo Histórico del Distrito Federal, Guía general*, México, Gobierno del Distrito Federal, 2000.

- . Actas de Cabildo Originales, clasificación 34ª a 119ª
- . Actas de Cabildo, paleografiadas 1796 a 1800, vol. 377; 386 y siguientes (microfichas)
- . Actas de Cabildo, vol. 79, 89, 107, 198, 648
- . Acuerdos exp. 114
- . Aguas, arquerías y acueductos volúmenes 15, 1758; 16, 1759 a 1824
- . Aguas, documentos diversos para el arreglo del ramo 30, 1792 a 1825
- . Aguas foráneas. Chapultepec: 48, 1790, 1792, 1796-7 y 1799-1800
- . Aguas, fuentes públicas, 58 - 59, 1751 a 1802
- . Apertura de calles desde 1791, nomenclatura desde 1792
- . Arquitectos 380, 1751-1798
- . Cañerías, 19 1694 a 1791, 20 1792 a 1795 y 21 1796 a 1856
- . Cédulas y reales órdenes 2977 y 2979 Sobre nombramientos de superintendente de propios.
- . Compendio de libros capitulares de la muy noble, insigne y muy leal ciudad de México 1743 a 1765, clasificación 438ª .
- . Compendio de juntas con el Señor oidor juez superintendente conservador de propios 1756 a 1767.
- . Construcción de cloacas y letrinas desde 1756, según vol. 515.
- . Demarcación de cuarteles, vol. 650 1765, 1793 y 1799. Contiene demarcación y padrón de los 7 cuarteles en los que está dividida la ciudad. Y la división en 8 cuarteles.
- . Empedrados.
- . Estadística 1793, contiene padrón general de habitantes de 1793 a 1924, vo. 1031
- . Estanco de Cordobanes o correos, vol. 574, 1790 a 1791.
- . Fincas Edificios ruinosos, 1092.
- . Historia. Superintendente de la ciudad 2285 a 2286, sobre el conocimiento de éstos sobre los gastos de policía e informe de las facultades que tienen.
- . Historia. temblores 2287: exp. 1: 1768; 2: 1767; y 4, 1800
- . Historia. Visita de Gálvez 2294, 1766-1801 Le informan sobre las fiestas que se realizan en la ciudad.
- . Inventario general de los libros, autos y papeles de Cabildo de esta N.C. de México, su mesa de propios, junta de pósito, cofradía de N: Sra. De los Remedios, existentes en el Archivo y escribanía mayor, 1798, vol. 435ª .
- . Instrucción reservada del reino de la Nueva España que el Excmo. Sr. Conde de Revillagigedo dio a sucesor en el mando el Excmo. Señor Branciforte, México, 30 de junio de 1794, vol. I, sin paginación. Vol. 445ª (Juan Vicente Guemes Pacheco de Padilla Horcasitas y Aguayo)
- . *Inventario General de los libros, autos y papeles de Cabildo de esta N.C. de México, su mesa de propios, junta de pósito, cofradía de N.S. de los Remedios, existentes en el Archivo y escribanía mayor, 1798, vol. 430ª*

- . Juntas de ciudad, actas originales volúmenes 436^a, 437^a, 732, 751^a a 755^a (microficha) 1797, 758^a 1799 a 1805, 759^a 1799 a 1802
- . Juntas de ciudad, borradores de actas, 1782 en volúmenes 452^a, 1784 a 1794; 457^a, 1782 a 1820
- . Juntas de ciudad, actas originales, 751^a a 755^a, 1797 ; 458^a, 1799 a 1805 y 759^a, 1799 a 1802.
- . Juntas de policía, 1790-1795, 3 volúmenes, 449^a a 451^a.
457^a, 1782 a 1820
450 d, 773 a , 449 a
- . Licencias: atarjeas 3238 de 1765 a 1802
- . Municipalidades: Guadalupe Hidalgo caja 58
- . Obras públicas en general 1509^a, 1779 y 1510^a, 1791 a 1803
- . Obras de alineamiento de las calles 444 a 445, 1784 a 1800
- . Ordenanzas 2980 a 2987 sobre las ordenanzas de la ciudad y de policía.
- . Patronatos y santos patronos, 3604
- . Planos de la ciudad 3616, 1797 a 1800
- . Policía en general 3627 1797. Conformación de la junta, licencias de obras en casas particulares, nombramientos de jueces de policía, libros de determinaciones y aviso de defectos y arreglos en calles.
- . Policía, saledizos, 3667, 1750 a 1791
- . Procesiones 3712
- . Santuario de Nuestra Señora de los Remedios 1575 a 1865, de vol. 3895 a 3916

Archivo General de la Nación:

- . Ayuntamientos vol. 166, 198
- . Obras públicas volúmenes 6, 24
- . Policía
- . Historia volúmenes 439, 576
- . Correspondencia de virreyes: 1º serie, vol. 19, 78, 141, 157
2º serie, vol. 12
- . Inquisición vol. 1057
- . Reales cédulas originales vol. 80
- . Real fisco, vol. 147

Archivo General de Notarias:

Notario Andrés Delgado Camargo

Archivo de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, exp. 72691

Archivo de la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia.

Biblioteca Nacional, Fondo reservado: textos de frailes que desarrollaron las ideas aristotélicas en latín y fueron publicadas en la segunda mitad del siglo XVIII

Hemeroteca Nacional.

Centro de Estudios CONDUMEX.

Biblioteca Manuel Orozco y Berra, I.N.A.H.

Mapoteca Orozco y Berra.

Referencia del Archivo General de Indias en Sevilla:

- . Audiencia de México, 1695, fojas 10 a 17
- . Libro sobre el gobierno de Antonio María de Bucareli y Manuel de Flores 1771 a 1787.
- . 1886 Expedientes e instancias de partes 1794 a 1795.
- . 2785 Reglamentos y expedientes sobre propios y arbitrios de la ciudad de México 1785.
- . 2788 Reglamentos y expedientes sobre propios y arbitrios de la ciudad 1801 a 1819.
- . Indiferente general. 106 Reglamentos para la administración de propios y arbitrios 1794 a 1805.