



**CD
MX**

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES

Nashe Vidales

2023

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Nashell Vidales

2023

RESUMEN

Los sismos en la Ciudad de México se han convertido en una especie de evento anual que ocurre con alto nivel de probabilidad en el noveno mes. Las causas que los originan son diversas, algunas naturales, por lo tanto, impredecibles, pero algunas otras son responsabilidad del ser humano.

Contenido

I. Introducción	1
Problemática abordada	2
II. Justificación	3
III. Planteamiento del problema	5
IV. Objetivo	13
V. Marco teórico.....	14
VI. Formulación de la hipótesis	38
VII. Pruebas cuantitativas y/o cualitativas de la hipótesis.....	39
VIII. Conclusiones	46
Posibles soluciones	47
IX. Bibliografía.....	49

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

I. Introducción

En las páginas siguientes se encuentra una recopilación de los eventos históricos más significativos en la Ciudad de México en materia de sismos.

Es preciso comprender cómo es que un evento que ocurrió hace ya casi 40 años sigue presente en la memoria de quienes lo presenciaron; pero también en la mente de quienes aún no habían nacido.

Incluiremos el sismo de 2017, mismo que es un evento contemporáneo y que es referente para las generaciones más jóvenes.

Revisaremos también cuáles han sido los avances tecnológicos que han ayudado a mejorar el alerta miento de los sismos, pero más allá de eso que ha pasado con las construcciones y que está haciendo el ser humano para generar o disminuir sismos.

Además, conoceremos como es que funcionan los sensores sísmicos, y cuál es la conexión de estos con la alerta sísmica; abordaremos la importancia en la elección de las Ciudades que actualmente cuentan con sensores sísmicos y finalmente integraremos al documento como es que México se clasifica en cuanto a sismos con otros países del mundo.

Asimismo, revisaremos algunas hipótesis respecto al precio del suelo en la Ciudad de México, y su relación con las zonas clasificadas como de mayor o menor riesgo de sismo.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Problemática abordada

Como mencionaremos más adelante, los sismos por sí solos no representan un problema, los sismos se convierten en un problema cuando medimos el impacto que tienen entre la sociedad no solo físicamente, sino psicológica y económicamente también.

Naturalmente, el ser humano busca explicaciones ante lo que observa y lo que vive y así ha sucedido con los sismos; diferentes grupos de personas se han encargado de formular hipótesis respecto a la ocurrencia de los sismos.

Si bien las teorías parecen ilógicas, existe el desafortunado de que la ciencia no es capaz de responder a las preguntas que se hace la sociedad; por ejemplo, ¿Por qué los sismos ocurren en septiembre? ¿Cómo es posible que los sismos se presenten el mismo día en el mismo mes en años diferentes? ¿Por qué los sismos ocurren en fechas cercanas a los simulacros?

Esas preguntas sin respuesta son aquellas que han dado pie a que teorías religiosas, políticas, holísticas e incluso las ahora famosas teorías de conspiración se propaguen entre la población.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

II. Justificación

El 19 de septiembre de 1985 por la mañana tuvo lugar en México uno de los sismos más destructivos en su historia.

Para gran parte de la población actual este suceso no es más que una historia que han escuchado de sus padres o sus abuelos, y el punto a destacar aquí es ¿Por qué a casi 40 años de lo ocurrido seguimos hablando de ello?

Si bien existieron sismos previos al antes citado, el terremoto de 1985 marco un antes y un después para la población de México, en particular para los capitalinos, quienes fueron de los más afectados durante este desastre natural.

Treinta y dos años después, en 2017, nuevamente un terremoto sacudió a la Ciudad de México, afectando construcciones a lo largo y ancho de toda su superficie, colegios derrumbados, construcciones en proceso y edificios antiguos fueron impactados por el movimiento telúrico.

En 2017 se capitalizó lo aprendido después de 1985; esto permitió que la destrucción no fuera del mismo grado respecto a treinta años antes; no obstante, es el sismo de mayor intensidad que la población joven ha vivido, esto, aunado a los sismos que se han producido en los años subsecuentes ha generado que la población que reside en la capital del país mantenga cierta incertidumbre respecto a su bienestar sobre todo en el noveno mes del año, en el cual casualmente se han presentado los terremotos de mayor magnitud.

Ante cada situación existes diferentes maneras de actuar por parte de los individuos, mismas que están estrechamente ligadas a las experiencias, creencias y aprendizaje de cada persona. Los sismos de la Ciudad de México han desatado múltiples hipótesis respecto a la explicación de su ocurrencia; mismas que van

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

desde teorías apocalípticas, invasiones extraterrestres, manipulaciones políticas, fenómenos naturales o las ahora populares teorías de conspiración o fenómenos holísticos.

Desafortunadamente, estos sismos no han sido aso aislado y se han convertido en un problema social y psicológico para los habitantes de la ciudad de México.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

III. Planteamiento del problema

Los sismos por sí solos no representan un problema sin la existencia de los humanos. Los sismos son perceptibles; sin embargo, la Ciudad de México es una zona clasificada como sísmica, derivado del tipo de terreno sobre el que fue construida.

Ilustración 1 Mapa de la Ciudad de México y su conexión con el Lago de Texcoco



Fuente: Tomada de (Twitter, 2019)

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

En la ilustración 1 es posible apreciar la ubicación de las alcaldías actuales (2023) sobre el Lago de Texcoco.

Las alcaldías con mayor afectación en lo que a suelo fangoso se refiere son Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza, Cuauhtémoc e Iztacalco; y parcialmente Iztapalapa, Tláhuac, Xochimilco, Benito Juárez y Azcapotzalco.

La intensidad con la que se percibe un sismo en la Ciudad de México está estrechamente ligada al tipo de suelo donde se encuentra asentada.

En ocasiones se presentan algunos sismos que solo se perciben en ciertas partes de la Ciudad; sin embargo, gracias a los medios de comunicación y sobre todo a las redes sociales, todos los capitalinos son alertados al respecto.

En la actualidad la Ciudad de México es habitada por personas que presenciaron el sismo de 1985 y el sismo de 2017, para el caso de las personas que estuvieron en el primer sismo mencionado es probable que el de 2017 representara para ellos una especie de dejavu; considerando, que el sismo ocurrió en el mismo mes 3 décadas antes.

Probablemente, la vivencia no fue igual, derivado de que la infraestructura con la que cuenta actualmente la Ciudad de México es mucho más robusta que la de 1985, además quienes en 1985 se encontraban en edad adulta (20 – 30 años) y que fueron capaces de percibir todos los efectos negativos que este terremoto dejó para la ciudadanía; actualmente son adultos mayores, quienes en el mejor de los casos se encuentran retirados, probablemente viviendo fuera de la ciudad de México, por lo tanto, no percibieron el sismo de 2017 como el de 1985.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

El terremoto de en 2017 marcó un precedente muy importante sobre todo en la generación millennial y sus descendentes, ya que es el primero de su magnitud que viven en carne propia.

- **Aplicaciones móviles**

Como era de esperarse, la generación caracterizada por su manera de conectarse con otros, actualmente utiliza aplicaciones móviles para estar informados, pero sobre todo alertados respecto a la ocurrencia de movimientos telúricos en la ciudad donde habitan.

Si bien el gobierno capitalino se ha dado a la tarea de instalar alertas sísmicas que constan de grandes altavoces colocados estratégicamente en las 16 alcaldías de la Ciudad de México, esta ha presentado recurrentes fallas quién orillado a la población a buscar otras opciones de alerta con el fin de salvaguardarse ante un sismo.

Entre las aplicaciones más populares se encuentra SkyAlert, misma que es pionera en su tipo y que ofrece a sus usuarios y suscriptores una forma de estar siempre informados respecto a los sismos, erupciones volcánicas, tsunamis y algunos otros fenómenos naturales en todo el mundo.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Ilustración 2 Feed de SkyAlert



Fuente: Captura de pantalla de teléfono móvil con aplicación SkyAlert

SkyAlert ofrece una versión gratis que alerta únicamente sobre sismos de elevada intensidad en la zona en la que habita el usuario. En su versión de pago, los suscriptores pueden recibir notificaciones de cualquier parte del mundo y pueden personalizar sus alertas; de tal forma que solo se mantengan enterados de los acontecimientos que consideren relevantes.

Como tal la aplicación no representa un problema, es mejor vista como una solución o una herramienta de información. La problemática se desarrolla cuando esta herramienta significa una fuente de ansiedad para quienes la utilizan.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Las generaciones actuales es indiscutible que se encuentran más informadas desde temprana edad y esto se debe principalmente a la disponibilidad y facilidad para conseguir datos y referencias de cualquier hecho histórico que sea de su interés.

Sin lugar a duda la información es benéfica en muchos aspectos; el que la población se encuentre alerta e informada de cómo actuar en caso de sismo es benéfico, el problema esta cuando existe desinformación o información sacada de contexto que las personas creen y replican. En la aplicación antes mencionada se alertan niveles de intensidad del sismo esperado, los cuales van desde intensidad débil hasta violento y severo cuando se trata de un sismo de magnitud suficiente para causar daños graves.

Ilustración 3 Niveles de intensidad alertados por SkyAlert



Fuente: Tomada de (Twitter, 2018)

Derivado del incremento en la demanda de información respecto al alerta miento de temblores y terremotos, las aplicaciones de alerta se han multiplicado en los últimos

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

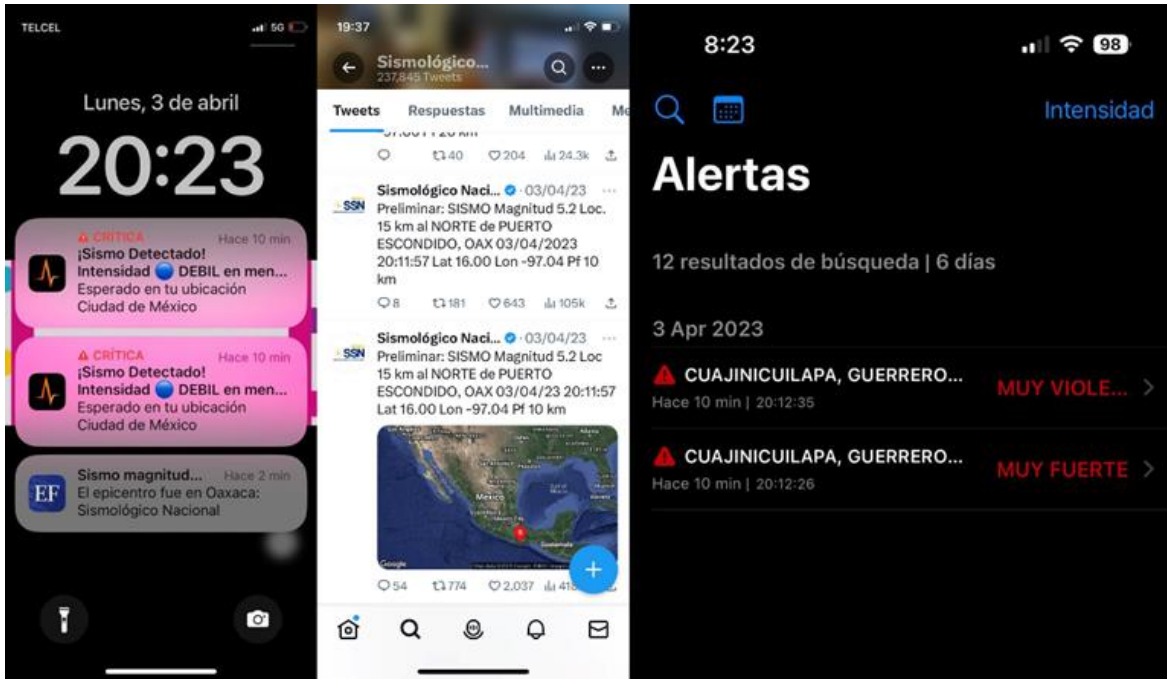
tiempos, entre las más populares que pueden ser utilizadas en la Ciudad de México se encuentran: Sismo Detector, MyShake, 911CDMX, Earthquake y SASSLA.

Entre los capitalinos las aplicaciones más utilizadas son SkyAlert y Sassla, esta última ganó popularidad después de los temblores de septiembre 2022 donde SkyAlert presento algunas fallas, dando pie a que los usuarios probaran algunas otras opciones. La responsabilidad que los desarrolladores de este tipo de aplicaciones tienen no es menor, ya que alertar de manera equivocada puede provocar tragedias.

No solo al fallar en alertar de forma oportuna; también en caso contrario cuando se alerta de forma exagerada sin necesidad alguna, ya que existen personas mucho más sensible que pueden sufrir estado de shock por el simple hecho de esperar un sismo de gran magnitud.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Ilustración 4 De izquierda a derecha; Alerta de sismo SkyAlert; Reporte oficial de Sismológico Nacional; alerta de sismo SASSLA todas respecto al sismo del 3 de abril de 2023 de las 20:11:57



Fuente: De izquierda a derecha; Captura de pantalla de teléfono móvil, (Twitter, 2023), captura de pantalla de teléfono móvil.

El 3 de abril de 2023 fue perceptible para los capitalinos un sismo con epicentro en Puerto Escondido Oaxaca, el cual de acuerdo con el informe oficial por parte del Sismológico Nacional fue de magnitud 5.2° en la escala Richter.

En la ilustración 4 es posible observar la captura de pantalla de teléfonos móviles de usuarios de aplicaciones alertamientos de sismos; del lado izquierdo se encuentra la alerta emitida por SkyAlert, en la cual se observa que el sismo fue clasificado como de intensidad débil, es decir la escala más baja de las alertas que emite dicha aplicación. Del lado derecho se encuentra una captura de pantalla de usuario de SASSLA, donde el sismo es alertado como muy fuerte y muy violento respectivamente.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

La intención de mostrar las pantallas de ninguna manera busca emitir un juicio respecto a la veracidad de las alertas o la calidad de la información que se difunde. Los grados de intensidad para calificar a un sismo como débil o violento en una aplicación respecto a otra pueden ser diferentes; sin embargo, es importante que los usuarios tengan pleno conocimiento de dicha información, de tal manera que ninguno pueda resultar sorprendido o afectado por una alerta.

Finalmente, es necesario precisar que para fines de la presente investigación no se considera a los sismos como un problema social, se consideran como un problema los efectos que este tiene; mismos que pueden ser de carácter psicológico, social, y económico principalmente.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

IV. Objetivo

El objetivo de la presente investigación es analizar las posibles causas de los sismos perceptibles en la Ciudad de México; así como los efectos sociales que estos generan entre los diferentes grupos de personas.

Es importante precisar que la investigación no busca plantear una causa científica diferente a las ya conocidas y estudiadas por los expertos en la materia; la intención es únicamente mencionarlas como opciones. Además, se incluirán algunas otras teorías que, aunque carecen de sustento científico, son populares entre la sociedad y por ellos es relevante incluirlas.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

V. Marco teórico

- **Sismo o terremoto**

Los sismos son movimientos repentinos sobre la corteza de la tierra, regularmente son de corta duración y ocurren derivado de la liberación de energía desde el centro de la tierra o provocados por el choque de placas tectónicas¹. En la atmósfera se traducen como una especie de sacudida que puede suceder con diferente tipo de movimiento y en general es un fenómeno que causa miedo y ansiedad a la población, principalmente por el miedo a ser lesionado, perder la vida o perder su patrimonio.

Comúnmente escuchamos hablar de sismos, temblores y terremotos como si se tratara de fenómenos diferentes; sin embargo, los tres conceptos hacen referencia a movimientos inesperados de la tierra, la única, pero muy importante diferencia es la magnitud de dicho movimiento. La palabra sismo y temblor es utilizada para referirse a aquellos movimientos telúricos de baja o mediana intensidad; mientras que los terremotos hacen referencia a sismos de gran magnitud, mismos que son de alto nivel de destrucción.

Como hemos mencionado en páginas anteriores, actualmente lo común es revisar casi de forma inmediata la magnitud del sismo observado, y las redes sociales, aplicaciones de alertamiento sísmico y en general la tecnología permiten que la información fluya de forma casi inmediata. Sin embargo, esto no fue así desde siempre.

¹ “Las placas tectónicas son fragmentos de la litosfera, compuesta por la parte superior del manto superior y la corteza terrestre, que se comportan como una capa fuerte, relativamente fría y rígida. Las placas de la litosfera son más delgadas en los océanos, donde su grosor varía de unos cuantos kilómetros en las dorsales oceánicas hasta 100 kilómetros en las cuencas oceánicas profundas” (RSN, 2019)

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

- **Servicio Sismológico Nacional (SSN)** (SSN, 2023)

El Servicio Sismológico Nacional es una institución que actualmente pertenece al Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y tiene como objetivo registrar información referente al movimiento del terreno nacional, así como resguardar dicha información para futuras referencias y estudios científicos y finalmente el informar a la población.

El instituto fue creado en 1910 como consecuencia de la creación de la Asociación Sismológica Internacional 6 años antes, misma que tenía la finalidad de mejorar la instrumentación sísmica a nivel internacional.

La red instalada comenzó con 9 estaciones sismológicas mecánicas Autónomas, 1 central ubicada en Tacubaya, Distrito Federal (ahora Ciudad de México) y 8 más en ciudades foráneas.

Ilustración 5 Sismógrafo Wiechert



Fuente: Tomada de (SSN, 2023)

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Actualmente, en SSN cuenta con diversos instrumentos tecnológicos que permiten que un sismo sea medido con mayor precisión e inclusive puedan ser detectados sismos que antes no sabíamos que existían. Entre la tecnología más destacada se encuentra;

- **Sismómetros**

Instrumento utilizado para registrar la ubicación precisa y magnitud de un sismo.

- **Sistemas de Posicionamiento Global**

Mejor conocido como GPS por sus siglas en inglés. Esta tecnología tiene muchos usos y entre los más populares se encuentra la aplicación en dispositivos de geolocalización y monitoreo del tránsito en tiempo real. En lo que a sismos se refiere, la tecnología GPS es utilizada para medir la velocidad y la dirección en la que las placas tectónicas se mueven antes, durante y después de la ocurrencia del movimiento de la tierra.

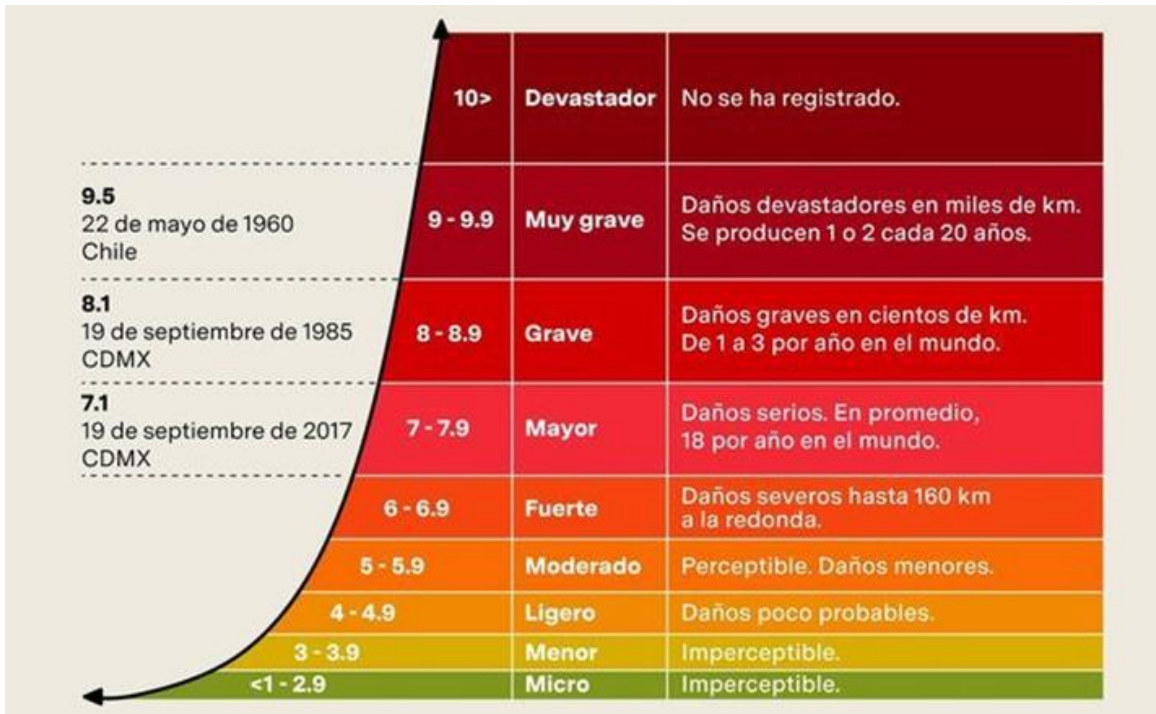
Hemos establecido en párrafos anteriores como son clasificados los sismos conforme a su magnitud y como ha avanzado la tecnología instalada en México para detectar y medir los sismos; sin embargo, entre los más complejos que existen es la medición.

En algunos documentos científicos, los especialistas afirman que medir un sismo puede llegar a ser tan complejo como medir una estatua esculpida en 3d con una cinta métrica en línea recta. Para tratar de homogeneizar la magnitud e intensidad de los sismos existen escalas.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

- **Escala Richter** (El Mundo, 2023)

Ilustración 6 representación grafica de la escala de Richter



Fuente: Tomada de (Pinterest, 2023)

En 1934 Charles Francis Richter y Beno Gutenberg crearon la ahora popular escala, misma que en principio mide del 0 al 9² la magnitud de los sismos, tomando como referencia la amplitud de la onda sísmica.

La escala Richter se comporta de forma logarítmica en 10; es decir, cuando pasamos de un sismo de 6 a 8 grados, la energía liberada se multiplica por 1,000.

² La teoría no establece un límite; sin embargo, el 9 se considera popularmente como el valor más alto derivado de la magnitud máxima observada en los sismos en todo el mundo.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Además, con esta escala y los datos observados históricamente, es posible clasificar la ocurrencia de los sismos; de tal forma que los sismos imperceptibles ocurren prácticamente todos los días; mientras que los clasificados como muy graves tienen una ocurrencia promedio de 1 o 2 eventos cada veinte años en alguna parte del mundo.

Finalmente, es necesario precisar la diferencia entre magnitud e intensidad, entendiendo a la primera como la medida del tamaño del sismo; mientras que la segunda hace referencia a la sensación del terremoto y el nivel de daño causado.

La intensidad de un sismo dependerá directamente de la distancia existente entre la ubicación en cuestión respecto a la zona del epicentro.

- **Escala Mercalli** (El Mundo, 2023)

Aunque esta escala no es tan conocida y utilizada como la escala Richter, ha ganado popularidad gracias a su facilidad para ser interpretada.

La escala consta de 12 grados expresados en números romanos y su objetivo es clasificar un sismo con base en los daños observados.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Ilustración 7 Representación escala Mercalli



Fuente: Tomada de (Unotv, 2023)

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

- **Tipos de movimiento sísmico**

En la escala Richter previamente mencionada, se establece la magnitud de un sismo; sin embargo, esta no hace referencia al tipo de movimiento del sismo.

Existen dos tipos de movimiento sísmico; trepidatorio y oscilatorio. En lo que se refiere al primero de estos, es una clase de movimiento vertical, el cual es percibido como si el suelo saltara y también es tipificado como el de mayor daño causado. El movimiento oscilatorio es de carácter horizontal y por lo regular se percibe de menor intensidad respecto al trepidatorio.

No obstante, es importante mencionar que un mismo sismo puede ser percibido como trepidatorio y oscilatorio; trepidatorio será en la zona epicentral y en la medida que las ondas van viajando hacia otras zonas el movimiento va disminuyendo, de tal forma que es percibido como oscilatorio.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

- Los sismos más importantes en México

Ilustración 8 Zonas sísmicas de México



Fuente: Tomada de (Gobierno de México, 2022)

En la ilustración 8 se muestra el nivel de vulnerabilidad respecto a sismos que existen en cada entidad de México.

Además, vale la pena mencionar que la zona que va desde Jalisco y hasta Chiapas es parte del mundialmente conocido anillo de fuego. El cinturón sísmico del pacífico es el más grande del mundo y en este se registra más del 80 % de los sismos más grandes del planeta.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Ilustración 9 Sismos del anillo de fuego



Fuente: Tomada de (Metereología en red, 2023)

Retomando la referencia de la ilustración 8, las zonas más vulnerables hacen referencia a las zonas epicentrales; esto significa que puede ser percibido en algunas otras en mayor o menor medida.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

- Sismo de 1985

Ilustración 10 Imagen de la Ciudad de México después del terremoto de 1985



Fuente: Tomada de (BBC News mundo, 2017)

El 19 de septiembre de 1985 es una fecha que existe en la mente de los mexicanos; fue el día en que muchas familias no volvieron a reunirse, en que algunos salieron de casa sin tener un lugar a donde regresar más tarde.

El terremoto ocurrido en la fecha antes mencionada a las 7:19h, es por mucho el más destructivo que ha ocurrido en la capital del país, con 8.1° en la escala Richter. El epicentro tuvo lugar cerca de la desembocadura del río Balsas, ubicado en el Estado de Michoacán, mismo que se ubica en la zona antes citada, llamada anillo de fuego. Es precisamente a este terremoto que la ilustración 9 hace referencia.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Justo en el momento que la población se encontraba en maniobras de rescate y búsqueda, la noche del 20 de septiembre ocurrió una réplica que terminó de colapsar las edificaciones que habían sido afectadas un día antes.

En medio de acciones de búsqueda, edificios colapsados, heridos, medios de comunicación y una sensación de angustia y temor ante otra réplica, la población se organizó para atender a los heridos, buscar lugares de refugio y como es característico en México, se recibió ayuda por parte de la misma población en beneficio de los afectados.

La cifra exacta de víctimas no se tiene claramente cuantificada, algunos medios reportan como cifra oficial 3,192 fallecidos; sin embargo, existen estimaciones más cercanas a los 20 mil fallecidos.

Es posible que en estos tiempos parezca imposible no poder cuantificar el número de decesos; sin embargo, hace casi 40 años el sistema de registro civil no funcionaba de la misma manera que en la actualidad; muchas personas decidían no registrarse, o fácilmente cambiaban de nombre sin presentar documentación oficial para dicho trámite.

También es probable que no toda la población desaparecida sea realmente fallecida; ya que muchas personas heridas fueron trasladadas hacia otros lugares para recibir atención médica, además derivado de los daños, gran parte de los afectados quedaron irreconocibles, por lo que existe una cifra incierta de personas heridas, desaparecidas y fallecidas.

Antes de 1985 habían sido perceptibles algunos sismos en la Ciudad de México; sin embargo, ninguno como el de la década de los 80s. Esto explica que no fuera prioridad para los mexicanos contar con protocolos bien establecidos y aprendidos respecto al actuar durante un sismo.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Las edificaciones no se encontraban preparadas con salidas de emergencia, puntos de reunión y las personas en general no conocían de zonas de riesgo o zonas de resguardo. El sentido de supervivencia fue lo que movilizó a las personas a correr lejos del peligro y tratar de ponerse a salvo.

- **Topos**

Ilustración 11 Brigada de rescate Topos



Fuente: Tomada de (México desconocido, 2023)

Es difícil imaginar un panorama tan devastador como el que se vivió en 1985, ante una Ciudad destruida, ambulancias tratando de llegar a prestar ayuda recorriendo caminos invadidos, llanto desesperado de personas que buscaban a sus familias y gritos de personas atrapadas entre escombros.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Ese escenario es el que vio nacer a quienes hoy conocemos como la Brigada de rescate topos, personas que movidas por la empatía y solidaridad se detuvieron a ayudar sin ninguna clase de adiestramiento o equipo de rescate; la forma en que entraban en pequeños espacios entre los escombros fue lo que motivo a llamarlos topos.

A lo largo de los años, los topos han ido adquiriendo preparación en materia de rescate y han logrado crear un grupo mucho más robusto que presta servicio en desastres naturales en todo el mundo.

- Simulacros

Como hemos mencionado, después del sismo de 1985 se comenzaron a establecer protocolos de seguridad ante la ocurrencia de un temblor. No obstante, hasta 2004 es cuando se llevó a cabo el primer simulacro nacional.

Un simulacro no es más que un ensayo en el que los participantes simulan una situación en particular; de tal manera que aprendan como actuar y reaccionar en materia de seguridad en caso de que la situación simulada ocurra realmente.

En 2004 se decretó al mes de septiembre como “septiembre el mes de protección civil” y con ello aparecieron los simulacros, mismos que se llevan a cabo el día 19 del mes antes mencionado, también como una forma de conmemorar lo ocurrido en 1985.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

¿Qué probabilidad había de que la historia se repitiera?

Ilustración 12 Comunicación respecto al simulacro nacional en 2017 por parte de la CDMX



Fuente: Tomada de (Prevencionar, 2017)

- **Sismo 2017**

El 19 de septiembre de 2017 los capitalinos se encontraban listos para llevar a cabo el simulacro nacional.

Al respecto, existen opiniones encontradas, ya que la anticipación para anunciar la fecha provoca que las personas generen condiciones adecuadas para llevar a cabo el simulacro de la mejor manera. Para participar en el simulacro es necesario estar registrado previamente y en su mayoría quienes se inscriben son empresas e instituciones de gobierno.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Algunas personas tratan de evitar el simulacro solicitando el día como vacaciones o trabajando desde otro punto como cafeterías, donde no tengan que ser interrumpidos en sus actividades. Esta actitud se debe a que consideran el simulacro como una pérdida de tiempo.

Por otro lado se encuentran aquellas personas que en preparación al simulacro asisten a sus lugares de trabajo con ropa y calzado cómodo, con el objetivo de poder ser más ágiles en el desalojo de sus espacios de trabajo.

Y justo aquí es donde están las opiniones encontradas, ya que el simulacro debería realizarse con todas las personas y en condiciones la más parecida posible a la realidad. Esto significa que nadie podría prepararse de manera especial para realizar el simulacro. Sin embargo, el no anunciar el simulacro y detonar una alarma de sismo puede generar ataques de pánico y ansiedad entre la población más vulnerable.

Retomando la mañana de 19 de septiembre de 2017, escuelas, oficinas y edificios residenciales se preparaban para realizar el mega simulacro. Cada uno a su manera, algunos con actitud solamente y algunos más despreocupados, pero al final la mayoría estaban ahí, desalojando los edificios para simular actividad sísmica y regresar a sus actividades después de algunos minutos.

A las 13:14 del mismo día comenzó el sismo que marcaría a las nuevas generaciones y que sería considerado uno de los de mayor magnitud e intensidad en la historia de México. Con epicentro en los límites de los estados de Puebla y Morelos, a una profundidad de 51 km ocurrió un sismo de magnitud 7.1 en la escala de Richter.

El saldo de decesos fue de 369, de los cuales 228 fueron en la Ciudad de México, 74 en Morelos, 45 en Puebla, 15 en el Estado de México, 6 en Guerrero y 1 en Oaxaca.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

De los 228 de la Ciudad de México, 49 ocurrieron en el edificio Álvaro Obregón, 286 en la Alcaldía Cuauhtémoc.

Ilustración 13 Edificio Álvaro Obregón 286 después del sismo del 18 de septiembre de 2017



Fuente: Tomada de (Noroeste, 2017)

Sin el afán de minimizar el sismo de 2017, en comparación con la cantidad de personas fallecidas en 1985; el último afortunadamente tuvo menores efectos negativos entre la población.

No se trata de casualidad o suerte, se trata de aplicación de mejores tecnologías y materiales al momento de edificar en la Ciudad de México. Si bien siempre ha existido la conciencia de que la Ciudad se encuentra sobre lo que antes fue un lago y que esto la convierte en un terreno difícil de construir, actualmente se cuenta con

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

mejores técnicas de construcción y tecnología que permite que los edificios sean más resistentes a los terremotos.

Respecto a la fecha del 19 de septiembre, desde 2017 comenzaron a construirse diversas teorías alrededor de este día en particular y su relación con los sismos. Los científicos afirman que no existe un método para predecir los sismos, por lo que el acontecimiento de 2017 no puede catalogarse de otra forma sino como una mala casualidad.

- **Alerta sísmica**

La alerta sísmica es un instrumento a través del cual se avisa a la población de la llegada de un sismo a su localidad.

El desarrollo de la actual alerta tiene como origen 1989, cuatro años después de la catástrofe antes mencionada en materia de sismos.

Como parte del inicio de creación de infraestructura para desarrollar lo que hoy conocemos como alerta sísmica fue con 12 estaciones sismo sensoras, mismas que cubrían la costa de Guerrero principalmente, su ubicación deriva de que es una de las zonas más sísmicas del país y forma parte también del anillo de fuego.

Diez años más tarde; el gobierno de Oaxaca junto con el CIRES³ pactaron el desarrollar un Sistema de Alerta Sísmica para la Ciudad de Oaxaca (SASO), el cual actualmente cuenta con 37 estaciones sismo sensoras.

³ “El Centro de Instrumentación y Registro Sísmico, A. C. (CIRES, A. C.), es una asociación civil con fines no lucrativos, dedicada a la investigación científica y tecnológica, fundada en junio de 1986 con el objetivo de promover el desarrollo de tecnología aplicada a la instrumentación sísmica, como medio útil para mitigar el riesgo sísmico. Hasta el 2002 fue un Centro de la Fundación Javier Barros Sierra, A. C. para después ser una asociación autónoma e independiente.” (CIRES A.C., 2023)

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Ilustración 14 Mapa que ilustra los sensores sísmicos y de servicio existentes en México, así como los nodos de comunicación vía CIRES



Fuente: Tomada de (Gobierno de México, 2015)

Años más tarde, en 2005, los gobiernos de Oaxaca, Ciudad de México y la secretaria de Gobernación comenzaron a trabajar de manera conjunta, para aprovechar el conocimiento que todos tenían y así advertir a la Ciudadanía de ambas entidades respecto a la llegada de un sismo. Este acuerdo es el parteaguas para crear el Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX®)

En 2010 el Gobierno capitalino invirtió en la colocación de 64 estaciones sísmicas más, ubicadas en Jalisco, Colima, Michoacán y Puebla, ampliando así la red de cobertura y tocando aquellas entidades que se caracterizan por su alto grado de sismicidad.

Actualmente todas las estaciones existentes en el país son compatibles unas con otras, de tal forma que las Ciudades que cuentan con esta tecnología pueden ser alertadas del peligro de un sismo cuando el epicentro es fuera de su localidad.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Ilustración 15 Dudas frecuentes entre los capitalinos cuando no es activada la alerta sísmica



Fuente: (Foro, 2023)

Entre las inquietudes más frecuentes de los capitalinos está el preguntarse por qué la alerta sísmica no se activa en todos los sismos.

Hemos mencionado ya donde es que se encuentran los sensores sísmicos, esto significa que la alerta sísmica solo se activará cuando el epicentro del temblor ocurra en una de estas Ciudades, la pregunta sería ¿Por qué no colocarlos en todo el país? Realmente la inversión que se requiere para poder cubrir todo el territorio mexicano es muy alta y de acuerdo con la ilustración 8: 15 entidades están clasificadas como riesgo bajo, 10 como riesgo medio y 7 como riesgo alto; lo cual nos indica que sería una inversión poco productiva. Esto no significa que no se pueda presentar un sismo con epicentro en una ciudad de riesgo bajo, pero las condiciones del terreno sobre el que están asentadas y la estadística apoyan el que es poco probable que pueda presentarse un evento de esta clase.

Dicho lo anterior, la alerta sísmica solo será activada cuando el epicentro se presente en una zona en la que actualmente se cuenta con sensores sísmicos.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Otra de las preguntas frecuentes es ¿Por qué no colocar sensores sísmicos en la Ciudad de México? Es muy importante diferenciar entre el riesgo que tiene una Ciudad de presentar un sismo como zona epicentral y el riesgo que existe de que la Ciudad resulte afectada.

Nuevamente tomando como referencia la ilustración 8; la capital del país está catalogada como una zona de riesgo medio en lo que a epicentros se refiere; es decir, la probabilidad de que se presente un epicentro en la Ciudad de México es media aun cuando sea una de las que han sufrido mayores afectaciones cuando se presenta un sismo.

En el caso del terremoto de 1985 y 2017 que tuvieron como zona epicentral Michoacán y Puebla y Morelos respectivamente, ¿Por qué las mayores afectaciones son en la Ciudad de México? Esta es una hipótesis que tiene que ser revisada a profundidad para poder comprender el porqué el foco de estos sismos ha sido en el centro del país.

Ya hemos mencionado las condiciones del terreno sobre el que fue construida la Ciudad de México, las cuales no son óptimas; por otro lado, es la Ciudad con mayor densidad poblacional del país, ya que en una superficie de 1,494 km² equivalentes al 0.1 % de la superficie total habitan 9.2 millones de personas que equivale al 7 % de la población nacional. (INEGI, 2020)

Además, la Ciudad de México es sede de los poderes de la unión, y en ella se encuentran corporativos de las principales empresas del país, así como instituciones de gobierno y educativas; lo cual sugiere que se existen construcciones suficientemente grandes para poder llevar a cabo las actividades de dichas instituciones.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Durante el sismo de 2017 la zona epicentral fue notablemente afectada, y muchas personas perdieron sus hogares; sin embargo, la comunicación al respecto no fue de la misma magnitud respecto a la emitida sobre las afectaciones en la capital.

No se trata de un tema de medios de comunicación, simplemente existen mayor cantidad de habitantes afectados. Además, las redes sociales juegan un papel muy importante, ya que al ser mayor el número de habitantes de la Ciudad de México, evidentemente existirán más publicaciones respecto a estas afectaciones sobre las de algunas otras localidades.

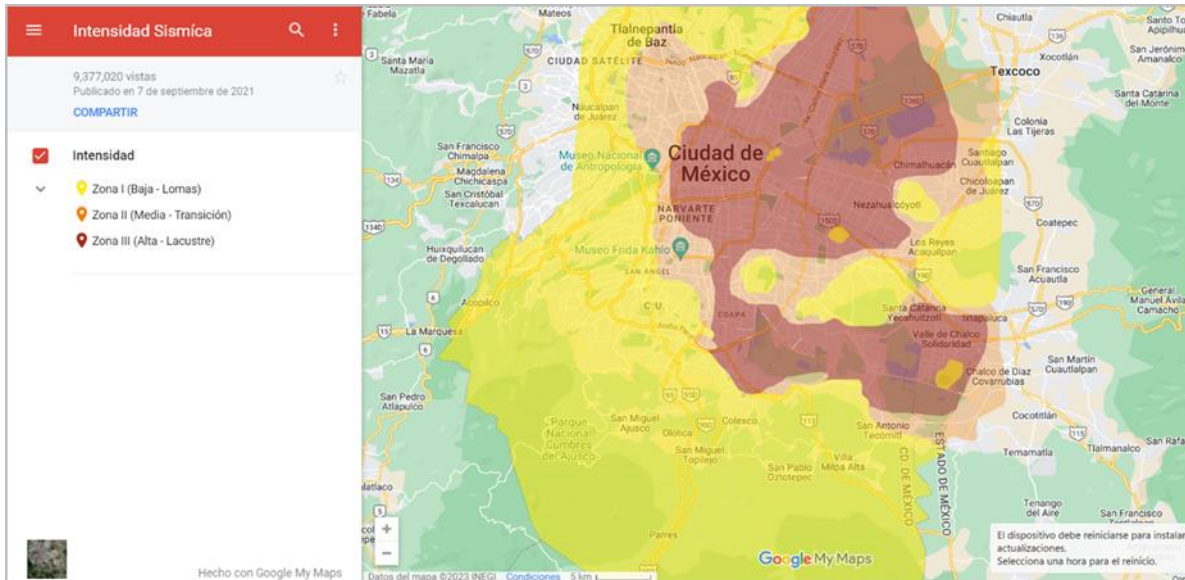
Sobre la inquietud de ¿por qué no colocar sensores en la Ciudad de México?, desafortunadamente quien pregunta sobre esto son los mismos habitantes de la Ciudad en cuestión, lo que significa que no conocen el funcionamiento de la red de alerta sísmica. Es imposible alertar un sismo en el lugar en el que ocurre el epicentro. El colocar sensores en la Ciudad de México sería en beneficio de otras localidades a las cuales pudieran llegar las ondas sísmicas segundos después de que se presenta el epicentro; sin embargo, como ya se ha mencionado, el nivel de riesgo y probabilidad de ocurrencia es medio.

En 2023 se han presentado una serie de temblores de baja magnitud con epicentro en el sur de la Ciudad de México, el movimiento ha sido percibido por sus habitantes y esto ha provocado reacciones negativas que exigen al gobierno del alertamiento de dichos movimientos telúricos. Desafortunadamente, es algo imposible de alertar en cualquier parte del mundo.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

- Zonas más sísmicas de la CDMX

Ilustración 16 Mapa de sismicidad de la Ciudad de México y zonas aledañas



Fuente: Tomada de (Google, 2023)

En la imagen 16 se muestra un mapa de intensidad sísmica de la Ciudad de México. Es importante precisar que no se trata de un mapa de riesgo de ocurrencia de sismos; sino de perceptibilidad y grados de intensidad.

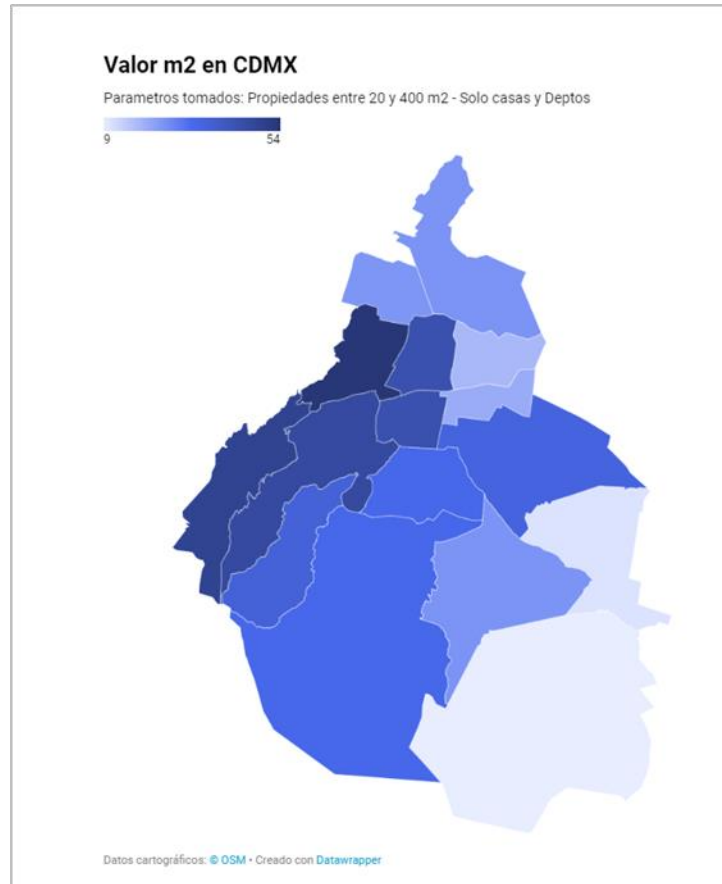
Este mapa es correspondiente al presentado en la ilustración 1; ya que es directamente proporcional que entre más cerca se encuentra la localidad en cuestión del antes Lago de Texcoco, mayor grado de intensidad sísmica existirá.

Para terminar de redondear la idea respecto a las zonas de mayor intensidad sísmica de la Ciudad de México incluiremos el factor económico, esto con la intención de validar si existe relación entre el nivel de sismicidad y el precio en el que se vende o renta una propiedad.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

- **Precio del suelo en la Ciudad de México**

Ilustración 17 Mapa con valor del m2 por alcaldía en la Ciudad de México



Fuente: Tomado de (Mudafy, 2023)

En la ilustración 17 se presenta un mapa de la Ciudad de México dividido por alcaldía con la intención de mostrar el precio en el que se comercializa el m2.

La alcaldía con el precio por m² más alto es Miguel Hidalgo, la cual se encuentra mayormente ubicada en zona I, misma que conforme a la información proporcionada en la ilustración 16 es de baja intensidad sísmica.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Por otro lado, se encuentra la alcaldía Milpa alta con un precio 84 % menor por m² respecto a Miguel Hidalgo; sin embargo, Milpa Alta se encuentra ubicada también en Zona I.

Con lo anterior podemos concluir que el nivel de intensidad sísmica no altera el precio en que se comercializan las propiedades en la Ciudad de México y que realmente lo que pondera para incrementar o disminuir su valor está relacionado con su nivel de desarrollo, calidad de espacios públicos, nivel de seguridad entre otros.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

VI. Formulación de la hipótesis

La casualidad en las fechas en que se han presentado los sismos perceptibles en la Ciudad de México ha provocado que la sociedad genere diversas teorías respecto a las causas que los originan; sin embargo, no existen pruebas certeras respecto a la veracidad de estas.

Sin embargo; la explotación de recursos naturales, la excavación profunda y la extracción de agua han propiciado que el terreno de la Ciudad de México sea más susceptible de movimientos telúricos.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

VII. Pruebas cuantitativas y/o cualitativas de la hipótesis

- **¿Pueden los humanos provocar un sismo?**

Hemos mencionado que los sismos no se pueden predecir; sin embargo, existen teorías entre la sociedad en las que consideran que los humanos son quienes provocan los sismos.

Una de las teorías sociales más populares hace referencia a que los mexicanos provocan los sismos a través de la manifestación y la liberación de energía. Evidentemente, no existe ninguna clase de evidencia científica alrededor de esta teoría, es únicamente un ejemplo de desinformación.

Desafortunadamente en estos tiempos las noticias se replican en cuestión de segundos, y nada malo habría cuando se trata de información real, pero desinformar a la población hablando de teorías de manifestación con un tema tan delicado como los sismos, donde las vidas de las personas están en riesgo es una acción muy grave.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Ilustración 18 Memes elaborados por los mexicanos en alusión a los temblores de septiembre



Fuente: Tomado de (El siglo de torreon, 2022); (La Razón, 2020)

Estas teorías están basadas en las coincidencias respecto a las fechas en las que se han presentado los sismos en la Ciudad de México, comúnmente en el mes de septiembre.

En la ilustración 18 se pueden observar algunos de los memes elaborados y difundidos entre los capitalinos en alusión a los temblores de septiembre. Aunque científicamente es imposible predecir un sismo, las coincidencias que existen en las fechas de los temblores de México han dado pie para que las teorías al respecto sean desarrolladas.

Hemos hablado de 1985 y 2017; sin embargo, más recientemente en 2022 nuevamente estaba programado el mega simulacro en conmemoración del sismo de 1985 y ahora también de 2017.

El simulacro se llevó a cabo como era lo esperado, las personas desalojaron sus edificios de trabajo, escuelas y hogares siguiendo los protocolos de seguridad.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Regularmente, cuando ocurre un simulacro, las personas permaneces evacuadas durante algunos minutos antes de continuar con sus actividades, ya que durante un sismo real existen una serie de actividades que deben realizarse como lo son contar el número de personas evacuadas y revisar que este coincida con el número de personas que se encontraban en la propiedad evacuada; atender personas lesionadas o en estado de shock, revisar estructura del edificio, revisar que no existan fugas de agua o gas entre muchas otras.

Justamente cuando las personas estaban por regresar a sus actividades o tenían pocos minutos de haber regresado; nuevamente la alarma sísmica se activa.

Los errores existen, y en ocasiones la alarma sísmica se ha activado sin tener ningún sismo que alertar, por lo que los capitalinos desconocían si se trataba de un error o verdaderamente se trataba de un sismo.

La opción correcta fue la segunda, se trataba efectivamente de un sismo en 19 de septiembre después del simulacro.

Las teorías de energía antes mencionadas consisten en explicar los sismos a partir de la energía que los capitalinos generan por la expectativa de un nuevo sismo, esa masa de energía de alguna manera llega al centro de la tierra y se produce un sismo. Como ya lo hemos mencionado, esta clase de teorías carecen en su totalidad de base científica y son ilógicas, considerando que los sismos, aunque han sido perceptibles todos en la Ciudad de México, los epicentros han ocurrido en lugares diferentes, y es justo en la zona epicentral donde se libera la energía.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Grupos religiosos se han encargado de orientar la ocurrencia de los sismos hacia teorías apocalípticas como una forma de predecir el fin del mundo y la llegada de Dios.⁴

Ilustración 19 Luces en el cielo nocturno durante sismo en Ciudad de México



Fuente: Tomada de (UNAM, 2023)

En la ilustración 19 se muestra un fenómeno que podemos observar cuando se desarrolla un sismo durante la noche. A este fenómeno los científicos lo denominan “luces de terremoto” y se produce cuando una onda sísmica golpea el suelo, la fricción con las rocas que esto genera provoca corrientes eléctricas que son expulsadas hacia la superficie en forma de luces. (El país, 2021)

⁴ “17 Y el séptimo ángel derramó su copa en el aire; y una gran voz salió del templo[a], del trono, que decía: Hecho está. 18 Entonces hubo relámpagos, voces[b] y truenos; y hubo un gran terremoto tal como no lo había habido desde que el hombre está sobre la tierra; fue tan grande y poderoso terremoto. 19 La gran ciudad quedó dividida en tres partes, y las ciudades de las naciones[c] cayeron. Y la gran Babilonia fue recordada delante de Dios para darle el cáliz del vino del furor de su ira.” (BibleGateway, 2023)

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Sin embargo, las teorías apocalípticas han traducido este fenómeno como una profecía del libro de apocalipsis.

Finalmente, mencionaremos las teorías políticas; mismas que sugieren que los principales representantes de gobierno cuentan con dispositivos que pueden utilizar a criterio para producir sismos.

El hacer sentir vulnerable a la población, el que un servidor público pueda beneficiarse en un panorama de desastre o simplemente el buscar movimientos en la economía son algunas de las posibles causas que sugerirían que los gobernantes podrían oprimir el “botón rojo”.

Nuevamente, se trata de una teoría que carece de bases científicas y que no puede ser considerada como real y mucho menos difundida entre la población.

Para finalizar con las coincidencias en los sismos de México; citaremos el caso más reciente llevado a cabo en abril 2023.

El 12 de abril del presente año se programó un simulacro nacional con el fin de que la población tenga oportunidad de simular situaciones de sismo con más recurrencia y no solo en septiembre; nuevamente todo estaba preparado para el día del simulacro; no obstante, en la noche del 11 de abril se presentó un sismo de 4.3 grados a las 23:43 con epicentro en el estado de Chiapas.

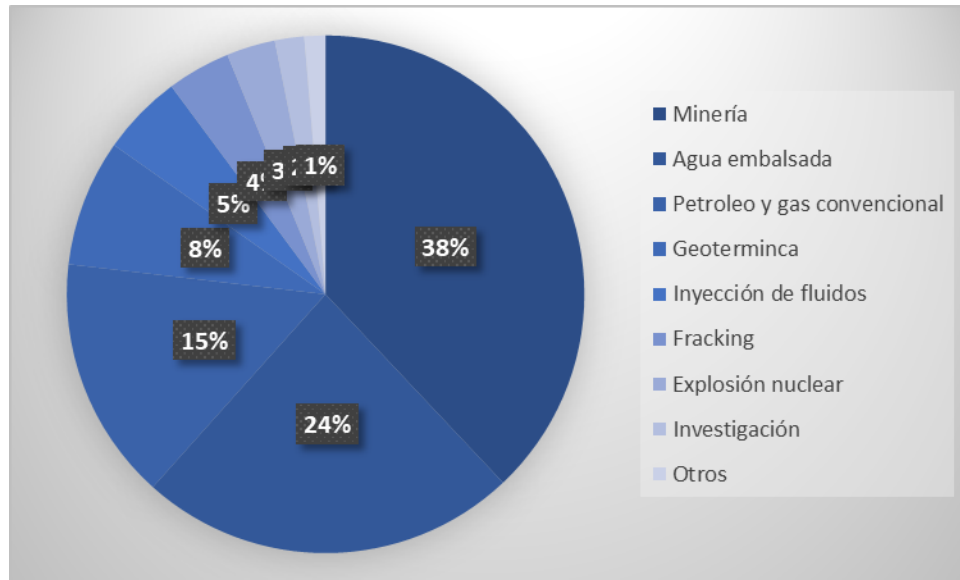
Nuevamente, las coincidencias entran aquí en juego, ¿Qué probabilidad existe de que ocurra un sismo justo horas antes de realizar un simulacro? Realmente tampoco existe una respuesta clara para este tipo de cuestiones, por lo que hasta ahora solo podemos hablar de coincidencias.

Si bien las anteriores teorías no son para nada creíbles ni probadas; si existen formas en que los humanos provocan sismos.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Cabe señalar que no se trata de acciones que se realicen con la intención de provocar sismos, se trata de un efecto secundario a una acción realizada con un fin totalmente distinto al de causar movimientos telúricos.

Figura 1 Causas de los terremotos provocados por humanos



Fuente: Elaboración propia con datos de (El país, 2017)

De conformidad con la figura 1, la minería es la actividad principal realizada por los humanos que causa sismos; sin embargo, como mencionamos en el párrafo anterior, la minería no busca propiciar sismos, la minería es una actividad esencial para el hombre; considerando que los metales que se extraen de las minas son utilizados para la producción de diversos productos utilizados en la vida diaria.

El agua embalsada es la segunda causa con 24 % y se refiere a la acumulación de grandes cantidades de agua en presas principalmente. El llevar el flujo de agua hacia una presa y mantenerla en ese lugar en particular atiende a necesidades de distribución y racionalización de agua para el consumo del ser humano, lo que nos indica que tampoco se trata de crear sismos, solo es un efecto negativo en la naturaleza que se manifiesta a través de movimientos de la tierra.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

La tercera causa es la producción de gas y petróleo. Esta actividad ha cobrado relevancia en la medida que los yacimientos de gas y petróleo se han ido agotando en todo el mundo. La extracción en masa es perjudicial para el planeta; sin embargo, derivado del agotamiento de los hidrocarburos, las empresas encargadas de extraerlos inyectan líquidos que les permiten extraer la totalidad de gas y petróleo y eliminar el agua salada que los acompaña. Esta última actividad es una de las más controversiales derivada de que su impacto en la actividad sísmica es elevado.

Finalmente, es preciso mencionar que la construcción en masa que se lleva a cabo, como es el caso de la Ciudad de México, propicia también la aparición de terremotos; por un lado, se encuentra el peso extra que estamos produciendo para el terreno y no olvidemos que el terreno de la capital del país no tiene condiciones óptimas de construcción. Por otro lado, la extracción de agua para dar abasto a quienes habiten las nuevas construcciones.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

VIII. Conclusiones

Los sismos que se han percibido en la ciudad de México a lo largo de la historia han dejado un precedente muy importante no solo entre los capitalinos; también entre el resto de los mexicanos. Los sismos han sido causa de emigración para quienes de alguna forma han resultado afectados física, económica y emocionalmente.

Los temblores y terremotos no pueden ser causados de forma intencional por el hombre, pero sin duda alguna la forma de explotación de la tierra y sus recursos naturales tienen efectos negativos y uno de ellos son los sismos. Es una forma en que el planeta manifiesta el daño que se le ha causado; sin embargo, no podemos culpar totalmente al ser humano, ya que los sismos existen antes que el hombre habitara la tierra.

Las medidas protocolarias en materia de seguridad que se han desarrollado en México han ayudado a que el impacto de un sismo no sea de la misma magnitud que se observó en 1985; sin embargo, es necesario que la investigación y desarrollo por parte de las instituciones pertinentes sea una prioridad, ya que la Ciudad de México naturalmente tiene condiciones físicas que la hacen vulnerable a los movimientos de la tierra.

Hasta ahora septiembre es un mes más y no existe evidencia científica de que sean un mes con mayor actividad de placas tectónicas o algo que pueda sugerir que anualmente en la Ciudad de México tendrá lugar la menos un sismo.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

Posibles soluciones

En este caso considero que la información y la desinformación son los pilares sobre los que se debe trabajar.

Informar a través de todos los medios disponibles cuáles son las causas científicas que originan un sismo, de tal forma que esto desmiente la reproducción de teorías alternas que solo buscan confundir a las personas; informar como es que funcionan los sensores sísmicos y como es que estos se conectan con los altavoces de la alerta sísmica; de tal forma que la sociedad no guarde la sensación de que la alerta no es activada por negligencia o que no se invierte en sensores de forma correcta para poder contar con alerta ante cualquier sismo sin importar la zona epicentral.

Desinformar respecto a teorías que no son más que opiniones basadas en la imaginación y las creencias de individuos que buscan dar sentidos a las cosas a través de lo que saben y conocen o que en el peor de los casos buscan desinformar con otro objetivo totalmente ajeno al de los sismos.

Si bien, existen teorías económicas que sugieren que un desastre natural trae consigo reactivación económica, es importante comprender que esto no funciona como si se tratara de un interruptor. En 1985 México vivió un periodo de recesión a causa del sismo, a cuál le llamaron la década perdida. Sin duda la reactivación sucede, pero de forma gradual como consecuencia de la reconstrucción de la Ciudad; pero no puede ser utilizada como un instrumento político, ya que los efectos son de mediano y largo plazo y no es garantía que la economía crezca.

Finalmente, es necesario que la sociedad en general tome medidas respecto a su patrimonio, considerando que la Ciudad de México es una zona con riesgo de sismo

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

y que en los últimos eventos las pérdidas materiales no han logrado ser recuperadas a casi 6 años de haber ocurrido el sismo.

Los seguros de vivienda son poco comunes a diferencia de los seguros de auto; sin embargo, en la mayoría de los casos los inmuebles y los bienes que en ellos se resguardan representan una mayor inversión respecto a los autos.

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

IX. Bibliografía

BBC News mundo. (19 de septiembre de 2017). Obtenido de https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/09/150917_mexico_sismo_antes_despues_fotos_an

BibleGateway. (2023). Obtenido de <https://www.biblegateway.com/passage/?search=Apocalipsis%2016:17-19&version=LBLA>

CIRES A.C. (2023). Obtenido de http://www.cires.org.mx/cires_n.php

El Mundo. (9 de febrero de 2023). Obtenido de <https://www.elmundo.es/como/2023/02/06/63e0c261fdddfff1228b45b2.html>

El siglo de torreon. (19 de septiembre de 2022). Obtenido de <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/galerias/2022/comparten-memes-para-el-susto-por-temblor-de-74.html>

Foro. (2023). Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=OQqJBFvHzk8>

Gobierno de México. (30 de septiembre de 2015). Obtenido de [https://www.gob.mx/segob/articulos/como-funciona-la-alertasismica#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20Sistema%20de,S%C3%ADsmico%2C%20A.%20C.%20\(CIRES\)](https://www.gob.mx/segob/articulos/como-funciona-la-alertasismica#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20Sistema%20de,S%C3%ADsmico%2C%20A.%20C.%20(CIRES))

Gobierno de México. (9 de 12 de 2022). Obtenido de <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Riesgos-geologicos/Sismologia-de-Mexico.html>

LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.

- Google.* (2023). Obtenido de <https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=111z29o2n29ObD5aB-2yseayagcb8q nec&ll=19.42937897527778%2C-99.08076711658916&z=11>
- INEGI.* (2020). Obtenido de <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/territorio/>
- La Razón.* (19 de septiembre de 2020). Obtenido de <https://www.razon.com.mx/virales/3-anos-19s-usuarios-recuerdan-sismo-memes-405865>
- Metereología en red.* (2023). Obtenido de <https://www.meteorologiaenred.com/cinturon-de-fuego-del-pacifico.html>
- México desconocido.* (2023). Obtenido de <https://www.mexicodesconocido.com.mx/los-topos-los-heroes-mexicanos-que-salvan-vidas-tras-el-terremoto.html>
- Mudafy.* (2023). Obtenido de <https://mudafy.com.mx/d/valor-metro-cuadrado-cdmx>
- Noroeste.* (24 de septiembre de 2017). Obtenido de <https://www.noroeste.com.mx/nacional/el-topo-que-busca-vida-en-alvaro-obregon-286-DCNO1100443>
- Pinterest.* (2023). Obtenido de <https://www.pinterest.com.mx/pin/nms-on-instagram-la-escala-de-magnitud-de-richter-fue-desarrollada-en-1935-por-charles-f-richte--782219029046112182/>
- Prevencionar.* (12 de septiembre de 2017). Obtenido de <https://prevencionar.com.mx/2017/09/12/registrate-participa-simulacro-cdmx-2017/>

**LOS SISMOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO
Y SUS POSIBLES CAUSAS Y EFECTOS SOCIALES.**

RSN. (23 de enero de 2019). Obtenido de <https://rsn.ucr.ac.cr/documentos/educativos/geologia/3412-placas-tectonicas>

SSN. (2023). Obtenido de <http://www.ssn.unam.mx/acerca-de/historia/>

Twitter. (13 de julio de 2019). Obtenido de <https://twitter.com/Lycaones/status/1150070892594126848>

Twitter. (27 de febrero de 2018). Obtenido de <https://twitter.com/SkyAlertMx/status/968573470710943744>

Twitter. (3 de abril de 2023). Obtenido de https://twitter.com/ssnmexico/status/1643074943075119104?s=46&t=t_kFimBytkjZXoDPVIVT9A

UNAM. (2023). Obtenido de <https://ciencia.unam.mx/leer/1163/luces-de-terremoto-un-fenomeno-controvertido->

Unotv. (8 de febrero de 2023). Obtenido de <https://www.unotv.com/ciencia-y-tecnologia/escala-mercalli-que-es-como-mide-intensidad-destruccion-sismo/>

Es una investigación de análisis del Partido Acción Nacional en la Ciudad de México.
Registro ante el Instituto Nacional de Derechos de Autor en trámite
Partido Acción Nacional en la Ciudad de México
Durango No. 22, Col. Roma, C.P. 06400, México, CDMX.