**Lunes**

**31**

**de octubre**

**1° de Secundaria**

**Geografía**

*Sismicidad y vulcanismo en México*

***Aprendizaje esperado:*** *explica la relación entre la distribución de los tipos de relieve, las regiones sísmicas y volcánicas con los procesos internos y externos de la Tierra.*

***Énfasis:*** *explicar la sismicidad y el vulcanismo en México.*

**¿Qué vamos a aprender?**

En sesiones anteriores pudiste distinguir e identificar los procesos internos de la Tierra, así como la importancia de los movimientos de las placas tectónicas y la relación de éstas con la sismicidad y el vulcanismo en el mundo.

En esta sesión revisarás los fenómenos de vulcanismo y sismicidad en el país, así como las causas que los originan y las consecuencias que se generan.

Asimismo, conocerás la localización de algunos volcanes activos y la distribución de las regiones sísmicas en México, además recordarás cuáles han sido los sismos de mayor intensidad en el territorio mexicano.

**¿Qué hacemos?**

Inicia la sesión con las siguientes preguntas:

* ¿Has visto la imagen del volcán Popocatépetl? o ¿de algún otro volcán?
* ¿Has visitado algún géiser?
* ¿Alguna vez has estado en una zona de aguas termales?
* ¿Sentiste el temblor del 19 de septiembre de 2017 o alguno más reciente?

Tal vez, así ha sido. Sobre todo, si vives en alguno de los siguientes estados: Hidalgo, Oaxaca, Estado de México, Michoacán, Colima e incluso la Ciudad de México. Aunque también puede ser que no hayas presenciado ninguno de estos dos fenómenos naturales de la Tierra. Pero en esta sesión revisarás estos dos fenómenos.

Primeramente, revisarás el tema del vulcanismo.

¿Sabes a qué se refiere el término vulcanismo?

*El vulcanismo* es la salida de roca fundida proveniente del manto superior a través de las fracturas de la litosfera o corteza terrestre.

Para comprender mejor la información observa el siguiente video.

* **Nacimiento de volcanes.**

<https://www.youtube.com/watch?v=hHUF-Tg8Zas>

En el video pudiste observar que los paisajes, las formas de relieve y hasta las actividades económicas están relacionados con el dinamismo de la Tierra.

La mayoría de los volcanes del país se localizan en los límites de las placas tectónicas; por ejemplo, en el paralelo 19° de latitud norte se encuentra al Eje Volcánico Transversal o también llamado Eje Neovolcánico, este tiene una extensión de 900 km y un ancho promedio de 130 km, se extiende de Oeste a Este, desde Nayarit hasta Veracruz.

A continuación, se mencionan algunos volcanes y los estados donde se localizan:

* Los volcanes Ceboruco y Sangangüey se ubican en Nayarit.
* El Paricutín, Jorullo, Patabán y Tancítaro se ubican en Michoacán.
* El Ajusco y Xitle en la Ciudad de México.

¿Sabías que México es un país de volcanes? Se han llegado a contar poco más de 2,000, el mayor número de ellos se ubica en el fondo del mar, debido a que la corteza oceánica es muy delgada y es fácilmente atravesada por el magma proveniente del manto superior.

Causas más comunes, que dieron origen a los volcanes:

1. Subducción de las placas tectónicas Rivera y Cocos, en contacto con la placa norteamericana.
2. Ruptura o fractura de las rocas que forman parte de la litósfera o corteza terrestre.
3. Divergencia de las placas y ascenso del magma, creando nueva corteza.

Quizás te preguntes si: ¿los volcanes mencionados anteriormente están activos?

La respuesta a esta pregunta es que, no todos los volcanes están activos, recuerda que un volcán se considera activo cuando ha desarrollado algún tipo de actividad eruptiva en tiempos geológicamente recientes. El intervalo de tiempo comúnmente aceptado es de 10,000 años.

Ahora se describirán algunos de los volcanes activos en del país.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **POPOCATÉPETL** | **PICO DE ORIZABA O CITLALTÉPETL** | **VOLCÁN DE FUEGO O DE COLIMA.** | **PARICUTÍN** |
|  |  |  |  |
| * Está ubicado entre el Estado de México, Morelos y Puebla. * Su nombre en náhuatl significa “Montaña que humea”. * Tiene una altitud de 5,426 metros sobre el nivel del mar. * Es el segundo con mayor altitud en México. * Está activo desde 1994. | * Se ubica en la frontera entre los estados de Veracruz y Puebla. * Su nombre en náhuatl significa: “Montaña de la estrella” o “Cerro de la estrella”. * Su altitud según datos del INEGI es de 5,610 metros sobre el nivel del mar. Es el de mayor altitud en México. * Su última erupción fue en 1846. Ha tenido 23 erupciones en la historia. | * Se ubica entre los estados de Jalisco y Colima. * Su altitud es de 3,860 metros sobre el nivel del mar. * En los últimos 500 años ha presentado más de 30 erupciones, las últimas se han registrado entre los años 2013 a 2017. | * Se localiza en el estado de Michoacán. * Su nombre Parhícutini en purépecha significa “Lugar al otro lado”. * Es el volcán más joven del mundo. * Su altitud es de 2,800 metros sobre el nivel del mar. * Su última erupción duró 9 años, de 1943 a 1952. |

Antes de concluir con el tema del vulcanismo, lee la leyenda sobre dos majestuosos volcanes el Popocatépetl e Iztaccíhuatl.

*Esta leyenda cuenta la historia de la princesa Mexica Iztaccihuatl y el valiente guerrero Popocatépetl, quienes a pesar de amarse no pudieron unirse en vida a causa de una mentira. Los dioses convirtieron sus cuerpos en volcanes y cuando el guerrero Popocatépetl se acuerda de su amada Iztaccíhuatl, su corazón, que guarda el fuego de la pasión eterna, tiembla, y su antorcha vuelve a incendiarse.*

¿Qué te pareció la leyenda?, ¿la conocías? Recuerda que las leyendas son parte de tu cultura y te ayudan a comprender algunas manifestaciones naturales de tu espacio geográfico.

Ahora se hablará de la sismicidad en del país

Un sismo se define como el movimiento abrupto de la corteza terrestre, es de corta duración y sólo afecta un área específica de la Tierra.

¿Por qué ocurren los sismos?

Causas de la sismicidad:

* Por tectonismo: son los sismos que se originan por el desplazamiento de las placas tectónicas que conforman la corteza terrestre.
* Por vulcanismo: se presentan cuando un volcán nace o hace erupción, esto puede generar grandes sacudidas que afectan los lugares cercanos.
* Por explosiones atómicas: realizadas por el ser humano y que al parecer tienen una relación con los movimientos sísmicos.

¿Es cierto que el territorio mexicano es una de las regiones sísmicas más activas del mundo, porque se localiza sobre 5 placas tectónicas?

Es correcta la información. El territorio mexicano se encuentra asentado sobre dos placas mayores: la norteamericana y la del Pacífico, y tres menores: la de Cocos, del Caribe y Rivera.

¿Tú sabías que la placa Norteamericana y la de Cocos presentan una zona de subducción?

Es decir, la placa de Cocos, por ser menos densa, avanza casi 200 km por debajo de la Norteamericana y, cuando se rompe, los fragmentos se sumergen en la astenosfera, lo que trae como consecuencia un sismo intraplaca. Como ocurrió el 19 de septiembre de 2017. El grado de sismicidad disminuye hacia el norte del país, conforme se va alejando de la zona de contacto entre las placas tectónicas.

El estudio de la sismicidad en México comenzó en 1910, en ese año se inauguró la Red Sismológica que funciona hasta estos días.

En México, es posible identificar tres zonas: sísmica, asísmica y penisísmica.

Los estados con mayor intensidad sísmica son: Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Michoacán, Colima y Jalisco, también tenemos una importante zona sísmica en la península de California por la presencia de la falla de San Andrés.

Las zonas de escasa sismicidad, también llamadas asísmicas, localizadas en el noreste del país y en la península de Yucatán comprende los estados de: Aguascalientes, Campeche, Coahuila, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Nuevo León, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Querétaro, Quintana Roo, Yucatán y Zacatecas.

Finalmente, la zona de mediana intensidad o penisísmica se encuentran los estados de: Baja California Sur, Ciudad de México, Estado de México, Morelos, Nayarit, Puebla, Sonora, Tlaxcala, Veracruz

Entonces ¿Por qué en la Ciudad de México los sismos han causado tanto desastre?

La Ciudad de México se encuentra alejada del límite de placas; sin embargo, se ha convertido en un receptor sísmico y experimenta consecuencias más graves que en otros lugares, esto se debe a la vulnerabilidad de su suelo y a la concentración de la población.

Los sismos de mayor intensidad en México en los últimos años son:

1. *El sismo del 7 de septiembre de 2017* ocurrió en las costas del Golfo de Tehuantepec. Su epicentro, 133 km al suroeste de Pijijiapan, Chiapas. Con una profundidad de 58 km. y 8.2 grados de magnitud.
2. *El sismo del 19 de septiembre de 2017* ocurrió en Morelos, en el municipio de Axochiapan. Con 7.1 grados de magnitud, se consideró un sismo intraplaca. Por su cercanía a la Ciudad de México (120km), las alcaldías más afectadas fueron: Benito Juárez, Cuauhtémoc, Coyoacán, Iztapalapa y Xochimilco.
3. *Los sismos más destructivos* en la historia de la Ciudad de México alcanzaron una magnitud de 8.1 y 7.6 grados de magnitud en escala de Richter, el 19 y 20 de septiembre de 1985.

Recuerda que la intensidad de un sismo es la violencia con que se siente el movimiento en diversos puntos de la zona afectada.

La magnitud es la energía real liberada en el foco del sismo. Se mide con instrumentos de valoración objetiva, como los sismógrafos.

**Geopreguntas**

Consiste en un cuestionario sobre los aspectos más importantes del tema que estas estudiando en esta sesión. Se harán preguntas con tres opciones de respuesta y tú señalarás la correcta.

1. ¿Dónde se concentra la mayor actividad sísmica y volcánica en el país?

1. Cinturón de Fuego del Pacífico.
2. Eje Volcánico Transversal.
3. Falla de San Andrés.

2. México está asentado sobre 5 placas tectónicas. ¿Cuáles forman una zona de subducción y dan origen a la sismicidad y vulcanismo en el país?

1. Norteamericana y Rivera.
2. Pacífico y del Caribe.
3. Cocos y Norteamericana.

3. En el territorio mexicano se ubican más de 2,000 volcanes. ¿Cuál es el de mayor altitud?

1. Pico de Orizaba.
2. Popocatépetl.
3. Fuego de Colima.

4. El país se divide en 3 regiones sísmicas importantes, ¿en cuál de los siguientes estados la sismicidad es escasa o nula?

1. Guerrero y Oaxaca.
2. Campeche y Tamaulipas.
3. Baja California y Sonora.

5. En el país existen algunos volcanes activos, ¿Cuál se considera el más joven del mundo?

1. Popocatépetl.
2. Paricutín.
3. Nevado de Colima.

¿Pudiste contestar de manera correcta?

Observa las respuestas:

1. b)
2. c)
3. a)
4. b)
5. b)

**A, B, C geográfico.**

*Guanajuato*

¿Sabías que hay lugares llenos de misterio en México?

En el centro del país, en el estado de Guanajuato, existe un lugar así, se trata de *Las 7 luminarias***,** un racimo de volcanes, de los cuales 7 parecen estar alineados con las estrellas de la Constelación de la Osa mayor.

El campo volcánico Guanajuato-Michoacán es considerado el más grande en el mundo, existen alrededor de 100 volcanes que se ubican dentro del Eje Volcánico Transversal, ninguno de ellos activos, pero la comunidad científica mantiene su interés en ellos.

Guanajuato está ubicado en la región centro-norte del país, limitando al Norte con Zacatecas y San Luis Potosí, al Este con Querétaro, al Sur con Michoacán y al Oeste con Jalisco.

La palabra Guanajuato viene de los vocablos Kuanasï y Uato de la lengua purépecha. El nombre significa "Lugar montuoso de ranas" o "Cerro de ranas".

Su temperatura media es de 18°C, por su tipo de suelo y clima destaca en la actividad agrícola y es conocido como “el granero del país”. También destaca por su actividad minera.

Es conocido como el destino turístico colonial más importante del país, cuenta con lugares hermosos conocidos como: “Las 50 Maravillas de Guanajuato”. *La ciudad de Guanajuato, su capita***l,** fue nombrada por la UNESCO Patrimonio de la Humanidad en 1988. Sede del acontecimiento artístico más importante de Latinoamérica, “El Festival Internacional Cervantino”. Además, la capital ofrece a sus visitantes lugares interesantes, como: el Callejón del Beso, la Alhóndiga de Granaditas, el Mirador del Pípila, sus túneles y el Museo de las Momias de Guanajuato.

Algunas de sus ciudades principales son: León, Dolores Hidalgo (donde se inició el movimiento de Independencia del país) y San Miguel de Allende. Para conocer más este estado observa el siguiente video:

* **Guanajuato**

<https://www.youtube.com/watch?v=Kv8hBOrZPYg>

Concluyendo la sesión, se puede decir:

* La presencia de volcanes y sismos históricamente han atemorizado a los seres humanos, sin embargo, también han traído grandes beneficios a las diferentes poblaciones.
* Gracias al vulcanismo se obtienen minerales, además las cenizas de los volcanes hacen las tierras más fértiles, por los minerales que contienen.
* Las aguas termales originadas por el vulcanismo se aprovechan para generar energía eléctrica o para fomentar el turismo.
* La sismicidad ha permitido conocer un poco más de las capas internas de la Tierra, de su dinamismo y sus efectos.

Ten presente que los contenidos planteados a lo largo de las sesiones los puedes fortalecer con la información de tu Libro de Texto, así como consultando otras fuentes confiables en Internet.

**El reto de hoy:**

Elabora un tríptico con la información más interesante sobre una erupción volcánica o un sismo ocurrido en el país.

Recuerda que un tríptico es un **folleto informativo con información resumida, debe estar acompañada de imágenes, la hoja debe dividirse en tres partes**, su función es dar a conocer la información de manera visualmente atractiva.

**¡Buen trabajo!**

**Gracias por tu esfuerzo.**

**Para saber más:**

Lecturas

<https://www.conaliteg.sep.gob.mx/>