



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Licenciatura en la Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía

Plan de Estudios 2022

Estrategia Nacional de Mejora de las
Escuelas Normales

Programa del curso

Ciencias de la Tierra: Geosistema Litósfera

Primer semestre

Primera edición: 2022

Esta edición estuvo a cargo de la Dirección General
de Educación Superior para el Magisterio
Av. Universidad 1200. Quinto piso, Col. Xoco,
C.P. 03330, Ciudad de México

D.R. Secretaría de Educación Pública, 2022
Argentina 28, Col. Centro, C. P. 06020, Ciudad de México

Trayecto formativo: **Formación pedagógica, didáctica e interdisciplinar**

Carácter del curso: **Currículo Nacional Base** Horas: **6** Créditos: **6.75**

Índice

Propósito y descripción general del curso	5
Dominios y desempeños del perfil de egreso a los que contribuye el curso	11
Estructura del curso	14
Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza	15
Sugerencias de evaluación	18
Unidad de aprendizaje I. Historia de la Tierra	21
Unidad de Aprendizaje II: Procesos Endógenos y Peligros Geológicos	26
Unidad de aprendizaje III. Procesos exógenos y peligros geológicos	32
Evidencia integradora	37
Perfil académico sugerido	43
Referencias de este programa	42

Propósito y descripción general del curso

Propósito general

Comprender la dinámica del geosistema litosfera con base en el análisis de los procesos endógenos, exógenos y las formas de relieve resultantes, para aplicarla a la interpretación del espacio geográfico, proporcionando al futuro docente los conocimientos y métodos didácticos fundamentales para su enseñanza y aplicación en la propuesta de soluciones a conflictos socioambientales.

Antecedentes

El antecedente directo para este curso es el programa de Teoría de Sistemas y Ciencias de la tierra del primer semestre del plan de estudios 2018, es producto del análisis y adecuación de los contenidos de acuerdo con las experiencias adquiridas de su aplicación durante 4 generaciones.

Uno de los componentes del espacio geográfico es el natural, en el que se enmarcan procesos tanto endógenos, como exógenos que lo construyen y lo transforman, en tiempos geológicos. Los elementos minerales, las rocas, los suelos son evidencias de la dinámica que existen al interior y exterior de la corteza terrestre.

Si bien, tradicionalmente la Geografía describía, cuantificaba y relacionaba estos elementos, en la mayoría de las ocasiones el lenguaje tecnicado, y la basta cantidad de temas, terminaba por abrumar a los estudiantes. El mayor problema del enfoque que considera al espacio como un contenedor (acumulación de información), es que no promueve aprendizajes significativos, lo cual convertía la enseñanza de estos elementos en un reto para el docente.

Este curso es el primer contacto que el estudiante tendrá con un espacio tangible, donde ocurren múltiples procesos a su alrededor, mismos que se pueden relacionar con su expresión en el relieve ya sea por causas internas como sismos, erupciones volcánicas, y tsunamis que, si bien representan amenazas para la sociedad, también han propiciado el desarrollo económico de diversos lugares. Tales como la minería, la extracción de petróleo, el comercio de diamantes, entre otros más.

Gracias a procesos exógenos como la sedimentación, existen tierras dedicadas a la agricultura, donde se producen granos, frutas y una serie de productos que el estudiante puede consumir. Si bien los contenidos de este curso se limitan a referir los elementos naturales, se vislumbran distintas relaciones con el resto de los componentes del espacio geográfico: social, económico, político y cultural.

Se enfoca en la Litósfera, resaltando su importancia en el desarrollo del planeta, por medio de la descripción y comprensión de los procesos endógenos (tectonismo y vulcanismo) y exógenos que en ella se manifiestan y su repercusión en los recursos naturales, la sociedad y el papel que juegan como elementos presentes en problemas territoriales.

Los procesos exógenos y endógenos que se manifiestan en nuestro planeta, suelen ser complejos de enseñar, debido a la magnitud de las escalas espacio-temporales en que se desarrollan, por lo tanto, es necesario que el futuro docente sea capaz de diseñar estrategias didácticas que favorezcan en sus alumnos aprendizajes significativos. Por lo anterior comprender la evolución del planeta en tiempo geológico es fundamental para su comprensión y enseñanza.

La Geografía tradicional basada en saberes desarticulados, incide en la memorización de elementos físicos, que difícilmente pueden ser asociados. Anteriores programas de enseñanza de Geografía concentraban más de la mitad de su atención en este tipo de contenidos. El resultado final para muchos estudiantes era entender a la disciplina como una materia aburrida, con muy poca relevancia en su vida cotidiana. En contra parte, el enfoque actual promueve la enseñanza de saberes integrados, que le permitan al estudiante aprender contenidos coherentes, de significado social y con aplicación al análisis y propuesta de solución que impulsen el desarrollo sostenible, al mismo tiempo respeten la diversidad e impulsen la inclusión y el trabajo colaborativo entre los miembros de localidades y de las escuelas.

Por lo anterior, el profesional dedicado a la enseñanza de Geografía debe enriquecer sus saberes disciplinares con base en un enfoque actualizado al análisis espacial de los problemas más relevantes que acontecen en el mundo, en México y en su localidad. Esto último, hace necesario que el próximo profesional en enseñanza, comprenda la importancia y las utilidades de la Geografía en la vida cotidiana y como apoyo al desarrollo científico. Con base en el planteamiento de problemas y conflictos reales que pueden ser estudiados desde la Geografía ya sea por medio de problemas, estudios de caso, y proyectos.

Descripción

El curso de Ciencias de la tierra: Geosistema litosfera, se ubica en el trayecto: Formación Pedagógica, didáctica e interdisciplinar, en el primer ciclo, consta de tres unidades. La primera, *Historia de la tierra*, aborda al planeta desde las teorías de su origen y su proceso evolutivo a través de miles de millones de años, lo que se conoce como tiempo geológico, hasta llegar a sus características actuales y su división en geosistemas; la segunda unidad: *Procesos endógenos y peligros*

geológicos, aborda la dinámica interna de la tierra, sus repercusiones positivas y negativas para el desarrollo de la humanidad y sus actividades. La tercera unidad: *Procesos exógenos y peligros geológicos*, analiza los agentes modeladores del relieve producto tanto de la dinámica interna como externa del planeta y la interacción de los geosistemas que la componen.

En síntesis, constituye la base física para entender el espacio geográfico y su interrelación con los geosistemas hidrosfera y atmosfera, sus implicaciones con la distribución de la población y actividades económicas del país y el mundo, además de los peligros que genera. Los y las docente en formación tendrán los fundamentos para analizar los contenidos geográficos subsecuentes, así como los riesgos a los que se expone la población. La complejidad de los contenidos radica en los largos periodos de tiempo en que se manifiestan los procesos endógenos en la litosfera, por lo que es difícil para el estudiantado comprender las causas que los originan, ya que pueden transcurrir décadas o cientos de años en que se manifiesten, de ahí que los futuros docentes deben dominar los contenidos que les proporcionen los fundamentos para desarrollar estrategias creativas para facilitar la comprensión de los procesos y su aplicación para mitigar los peligros o para aprovechar los recursos que este geosistema le proporciona.

Se sugiere el uso de materiales gráficos en su desarrollo, tales como presentaciones y videos, también el uso de cartografía geológica disponible en el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), también el uso de Google Earth es útil para conocer diferentes procesos y su relación con la población y sus actividades económicas.

En la primera unidad de aprendizaje, *Historia de la Tierra*, las y los estudiantes se introducirán al conocimiento de la litosfera, al estudiar las distintas teorías sobre el origen de nuestro planeta y realizar un recorrido a través del tiempo geológico, para caracterizar la evolución de los distintos geosistemas, y en particular explicar los procesos que determinan la dinámica de la litosfera.

Para comprender la dinámica de la superficie terrestre, es necesario abordarlo desde un enfoque científico y multidisciplinario, es pertinente realizar el estudio desde la Teoría General de Sistemas. Este enfoque explicativo permite a los estudiantes identificar elementos y procesos que conforman nuestro planeta Tierra.

La segunda unidad temática *Procesos endógenos y peligros geológicos*, enfoca su contenido en comprender como las fuerzas internas de la Tierra rigen los cambios continuos en el geosistema litosfera. De tal forma que los temas centrales incluyen primero la caracterización de la litósfera terrestre en relación con su estructura interna y la tectónica de placas. Después se aborda de forma

general el ciclo de las rocas. Por último, se abordarán los temas de sismicidad, vulcanismo y orogenia como procesos modeladores del relieve que tienen una relación directa con la ocurrencia de peligros geológicos.

La tercera unidad temática *Procesos exógenos y peligros geológicos*, el docente en formación analiza la dinámica externa de la Tierra a través de los procesos exógenos que acontecen en la Litósfera, relacionados con el intemperismo, la erosión y la sedimentación, procesos naturales que también generan ventajas y desventajas para la población y se extienden por toda la corteza terrestre.

Al término de esta unidad se sugiere la realización de, al menos, una práctica de campo para aplicar los contenidos desarrollados en clase durante el curso también es recomendable que el docente desarrolle propuestas didácticas con las y los docentes en formación para impartir los contenidos en secundaria.

Cursos con los que se relaciona

Se considera que el carácter interdisciplinario de la geografía permite que este curso apoye con sus contenidos al desarrollo de los cursos disciplinarios de la licenciatura, sin embargo en los cursos en donde sus contenidos influyen directamente en el proceso de análisis de procesos y problemas territoriales son: Ciencias de la tierra: Geosistema hidrosfera y atmósfera, Cartografía del espacio geográfico, Geografía ambiental, Gestión de riesgo de desastres y protección civil, Retos y realidades de los espacios rurales y urbanos, principalmente

Ciencias de la tierra: Geosistema hidrosfera, atmósfera

El curso se relaciona directamente con Ciencias de la tierra: Geosistemas hidrosfera, atmósfera; ya que una vez concluidos se tiene la visión completa del geosistema Tierra y las interrelaciones que existen para dar paso al uso del espacio geográfico. El desarrollo de este curso es básico para el manejo de Cartografía

Cartografía del espacio geográfico

El espacio geográfico se representa a través de croquis, planos, mapas o imágenes de satélite, la cartografía existente permite emplearla como fuente de información para caracterizar la litosfera o para la representación de resultados en el análisis de las características de un lugar determinado. El uso de cartografía geológica ya sea del INEGI, CONABIO o del servicio geológico mexicano (SGM) son el insumo para interpretar los procesos de la litosfera.

Retos y realidades de espacios rurales y urbanos

El relieve es una de las bases de la ocupación del territorio, zonas agrícolas y urbanas se desarrollan principalmente sobre planicies, lo que facilita la planeación de centros urbanos, así como la localización de suelos fértiles para el desarrollo de la agricultura y la ganadería, sin embargo también puede provocar inundaciones y mayores efectos de la sismicidad, la presencia de recursos minerales genera desarrollos urbanos en zonas montañosas, esto los expone a remoción en masa, el análisis de las características de la litosfera permitirá encontrar pros y contras para el desarrollo de espacios rurales y urbanos.

Geografía ambiental

El propósito de este curso es identificar los problemas y conflictos socio-ambientales en las distintas escalas, resultado de las demandas del mundo globalizado, los modos de producción y los avances tecnológicos, a partir del análisis de las decisiones políticas de distintos actores sociales y sus repercusiones en la transformación de los distintos paisajes, con el fin de buscar soluciones y tomar decisiones críticamente que contribuyan a disminuir las alteraciones al medio ambiente desde una perspectiva sostenible, Ciencias de la tierra: Geosistema litosfera proporciona la base física en la cual se desarrolla la actividad humana y se manifiestan gran parte de los problemas socioambientales.

Gestión de riesgo de desastres y protección civil

Este curso analiza las causas de fondo de los desastres, con base en la fundamentación teórico-metodológica de las visiones dominante y alternativa, para argumentar la utilidad de la Gestión del riesgo, los desastres naturales se originan por el desconocimiento de las características físicas del lugar donde se habita, vivir sobre fuertes pendientes o en pendientes nulas, en materiales geológicos frágiles o cerca de un volcán activo, el comprender las causas y efectos de lo anterior, contribuye a generar planes de protección civil adecuados, producto de la comprensión de los procesos que se manifiestan en la litosfera.

Responsables del codiseño del curso

Este curso fue elaborado las y los docentes normalistas Armando Reyes Enríquez, Cecilia Pérez Sánchez, Roberto Ramírez Fabiani, Ana Laura López Cruz y Rodrigo Antonio Escalona Valdez de la Escuela Normal Superior de México. Especialistas en la materia Felipe de Jesús Juárez Villanueva y Eduardo Domínguez Herrera, profesores de la Maestría en Docencia para la Educación Superior (Maders Geografía), Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM; y en el diseño curricular:

Julio César Leyva Ruiz, Sandra Elizabeth Jaime Martínez, Gladys Añorve Añorve y María del Pilar González Islas de la Dirección General de Educación Superior para el Magisterio.

Dominios y desempeños del perfil de egreso a los que contribuye el curso

Perfil general

Desarrolla el pensamiento reflexivo, crítico, creativo y sistémico y actúa desde el respeto, la cooperación, la solidaridad, la inclusión y la preocupación por el bien común; establece relaciones desde un lugar de responsabilidad y colaboración para hacer lo común, promueve en sus relaciones la equidad de género y una interculturalidad crítica de diálogo, de reconocimiento de la diversidad y la diferencia; practica y promueve hábitos de vida saludables, es consciente de la urgente necesidad del cuidado de la naturaleza y el medio ambiente e impulsa una conciencia ambiental; fomenta la convivencia social desde el reconocimiento de los derechos humanos y lucha para erradicar toda forma de violencia: física, emocional, de género, psicológica, sexual, racial, entre otras, como parte de la identidad docente.

Ejerce el cuidado de sí, de su salud física y psicológica, el cuidado del otro y de la vida; tiene capacidad y habilidades para comunicarse de forma oral y escrita en lenguas nacionales y adquiere dominios para comunicarse en una lengua extranjera así como en otros lenguajes para la inclusión; es capaz de expresarse de manera corporal, artística y creativa y promueve esa capacidad en los estudiantes; utiliza las herramientas y tecnologías digitales, para vincularse y aprender, comparte lo que sabe, impulsa a sus estudiantes a generar trayectorias personales de aprendizaje y acompaña su desarrollo y maduración como personas.

1. Desde un reconocimiento crítico **propone e impulsa en su práctica profesional docente alternativas de solución a los problemas políticos, sociales, económicos, ecológicos y culturales de México y de su propio entorno.**
2. Reconoce las culturas digitales y usa sus **herramientas y tecnologías** para vincularse al mundo y definir trayectorias personales de aprendizaje, **compartiendo lo que sabe e impulsa a las y los estudiantes a definir sus propias trayectorias** y acompaña su desarrollo como personas.

Perfil profesional

Actúa con valores y principios cívicos, éticos y legales inherentes a su responsabilidad social y su labor profesional desde un enfoque de Derechos Humanos, la sostenibilidad, la igualdad y equidad de género, de inclusión y de las perspectivas humanística e intercultural crítica.

- Reconoce su identidad docente y cultural al conducirse de manera ética, desde los enfoques de derechos humanos e, intercultural y con sentido humanista, considerando las bases epistemológicas, filosóficas, y los principios legales que sustentan y organizan el sistema educativo mexicano.

Muestra dominio del campo disciplinar de la Geografía para manejar con fluidez los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes, del nivel básico y medio superior.

- Utiliza la sostenibilidad crítica y sus principios éticos y filosóficos para la promoción permanente de acciones de respeto y cuidado del medio ambiente y con ello contribuir al desarrollo de un pensamiento geográfico en los individuos.
- Analiza al planeta como un sistema dinámico donde sus elementos se interrelacionan para generar procesos naturales que repercuten en la organización del espacio geográfico a distintas escalas con una visión sistémica.
- Emplea el trabajo de campo como método de adquisición y verificación de información, aplicado a la búsqueda de alternativas de solución a los conflictos territoriales y problemas socioambientales.
- Analiza e interpreta una diversidad de mapas de problemas territoriales, involucrando a los actores sociales y los sujetos para incidir en la resolución de problemas y conflictos.
- Comprende las variables naturales, sociales y económicas que explican los peligros y desastres naturales y antrópicos para asumir postura crítica sobre las acciones que se pueden llevar a cabo en materia de prevención en espacios rurales y urbanos.

Cuenta con el dominio teórico-metodológico y de estructura conceptual de la Geografía e incorpora las aportaciones que hacen otras disciplinas, para organizar su intervención docente de los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes, del nivel básico y medio superior.

- Relaciona los temas y enfoques de estudio tanto de la geografía física, como de la geografía humana, en el diseño y gestión de los aprendizajes considerando la diversidad de los contextos socioculturales, los saberes y conocimientos científicos.

Utiliza críticamente la innovación pedagógica y didáctica junto con los avances tecnológicos para diseñar, gestionar y evaluar el aprendizaje en entornos multimodales: presenciales, a distancia, virtuales o híbrido.

- Utiliza de manera ética y crítica las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD), como herramientas mediadoras para construcción del aprendizaje de la Geografía, en diferentes plataformas y modalidades multimodales, presenciales, híbridas y virtuales o a distancia, para favorecer la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Utiliza las culturas digitales y el uso didáctico de sus herramientas tecnológicas como mediadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje y como insumos para su actualización docente.
- Utiliza los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y tecnologías de Sistema de Posicionamiento Global (GPS) para proponer soluciones a las problemáticas territoriales y socioambientales.

Estructura del curso



Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza

Para el desarrollo y seguimiento de las actividades del curso, se sugiere que los docentes que dirigen cada una de las asignaturas del semestre, puedan realizar al menos tres reuniones colegiadas.

Dadas las condiciones actuales, es necesario que, para el desarrollo del curso, se haga uso de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD), de tal forma que la o el docente a cargo del curso pueda gestionar situaciones de aprendizaje y ambientes de enseñanza tanto individuales como de colaboración grupal. Gestionar el uso de las tecnologías más allá de la mera consulta, e implementar el uso de plataformas, que favorezcan la construcción de comunidades de aprendizaje de forma virtual y a distancia, el uso de herramientas que promuevan la generación de propuestas didácticas innovadoras, la conformación de portafolios de evidencias virtuales, por citar algunas aplicaciones.

Se sugiere al profesorado generar propuestas de enseñanza centradas en las metodologías didácticas de la enseñanza situada, es decir, promover que los y las estudiantes se impliquen en la interpretación cartográfica, la construcción de modelos, maquetas, la organización de prácticas de campo, visitas; dichas actividades inmersas en el aprendizaje basado en problemas, la resolución y análisis de casos, así como la generación de proyectos tanto de aprendizaje, de intervención didáctica o incluso de impacto en la comunidad. Una de las grandes bondades de las metodologías propuestas, es que favorece el trabajo colaborativo entre los miembros de un grupo, por lo que se recomienda conformar equipos de trabajo que puedan participar en la resolución de diversas situaciones de aprendizaje, en este sentido se promueve que las y los estudiantes normalistas puedan contribuir en el desarrollo de sus saberes en la interacción con sus pares.

A lo largo del curso se sugiere promover la lectura y análisis de textos bibliográficos y hemerográficos, y partir de ellos para producir distintos organizadores de información, así como textos académicos. El uso de la cartografía como herramienta para la interpretación y la representación de información, Favorece que las y los docentes en formación puedan localizar procesos de la litosfera, así como identificar otros procesos, o bien, pronosticar algunos otros.

Otra recomendación fundamental es, en la medida de las posibilidades, que tanto los docentes en formación, como la escuela normal identifiquen entornos próximos a la comunidad escolar para el desarrollo del trabajo de campo, dentro de la misma entidad o de forma foránea a otras entidades; en donde puedan observar, analizar y documentar procesos estudiados dentro del aula. Es

necesario, promover tanto en el trabajo de gabinete, durante el desarrollo de la práctica y posterior a esta, la implementación de metodologías que le permitan acercarse a la investigación geográfica. También, la asistencia y participación en eventos académicos, como simposios, congresos, seminarios, foros, entre otros, puede ser considerada para el proceso formativo de las y los estudiantes Normalistas.

Es necesario que el profesorado promueva que las y los estudiantes, generen un análisis de los planes de estudio y los programas de geografía vigentes en la educación básica y media superior, con la intención de que las y los futuros docentes cuenten con las bases teóricas, metodológicas y actitudinales para el desarrollo de propuestas didácticas situadas y significativas.

Dentro del estudio de los contenidos del curso, ha de considerarse la interacción entre los otros elementos del componente natural, así como los componentes social, económico, político y cultural del espacio geográfico con la litosfera. Bajo este enfoque, se recomienda hacer un seguimiento de los eventos cotidianos que implican la dinámica de la litosfera y las consecuencias que se manifiestan en diversos territorios y sociedades próximas y/o lejanas.

Es importante recalcar, que lo anterior es un conjunto de orientaciones para la enseñanza y el aprendizaje, pero las y los profesores responsables del curso, pueden implementar los ajustes que consideren necesarios en total acuerdo y comunicación con sus estudiantes, atendiendo en todo momento los rasgos del Perfil de General de Egreso y del Perfil Profesional de la Licenciatura.

La evaluación de los aprendizajes ha de estar centrada en buena medida en los procesos que implicaron el logro de estos, así como los aspectos formativos que a través de un ejercicio crítico las y los estudiantes tienen que mejorar, por lo que es necesario, implementar una estrategia que implique la autoevaluación la co- evaluación y la hetero evaluación de los saberes alcanzados.

Es importante, tener presente las características de las y los estudiantes que integran el grupo normalista, desde el diagnóstico del docente responsable del curso, han de considerarse las circunstancias y condiciones que determinan la heterogeneidad de los miembros del grupo, y en razón de ellas, promover, en caso de que así sea necesario, la flexibilización y diversificación de situaciones de aprendizaje y los procesos de evaluación, además, estos procesos han de promover la motivación por continuar aprendiendo y concretar los saberes correspondientes a su Licenciatura.

Como en otros espacios científicos, los campos disciplinares que confluyen en las ciencias de la Tierra han estado dominados por el quehacer de varones, se recomienda examinar los roles de científicas como Marie Tharp que ayudó a

elaborar la teoría de la tectónica de placas por sus descubrimientos de las dorsales oceánicas; o Inge Lehmann, que da nombre a una de las discontinuidades del interior de la tierra, se puede reflexionar entorno a sus biografías y elaborar un ejercicio crítico sobre el papel actual de las mujeres en las ciencias.

Otro aspecto fundamental, es reflexionar en torno a la relación de las Ciencias de la Tierra, en particular el Geosistema Litosfera. La vinculación con los Derechos Humanos, cada territorio y sociedad que lo habita, tiene una serie de conexiones con los componentes naturales y culturales de su entorno, con su historia, el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, las prácticas culturales y la administración y gestión del territorio. Comprender la importancia de la Litosfera en la conformación de los recursos de una sociedad, refuerza el sentido de pertenencia y respeto al territorio. Lo anterior favorece el Derecho a la Nacionalidad, el Derecho a la propiedad Colectiva, el Derecho a la Educación, estos por mencionar algunos. Un ejemplo que puede revisarse es la reubicación territorial de los habitantes de San Juan Parangaricutiro derivada de la erupción del volcán Parícutín, bajo el enfoque de los Derechos Humanos.

La práctica docente de quien desarrolle el curso ha de considerar permanentemente las relaciones entre todos los integrantes de la comunidad escolar y las diferencias existentes, con la intención de reducir las brechas de la desigualdad desde su intervención profesional, señalando las causas y raíces que les han dado origen, con la finalidad de minimizar y de ser posible erradicarlas. Bajo el enfoque de la interculturalidad crítica, se puede promover la igualdad y equidad entre todos los integrantes de la comunidad.

Sugerencias de evaluación

En función a los rasgos de los perfiles de egreso de la Licenciatura, han de considerarse los mecanismos para la evaluación de los logros de las y los estudiantes normalistas, por lo que, es clave, contemplar un proceso que implique una valoración inicial o de diagnóstico de los saberes previos; así como, generar una evaluación continua que recupere todos los procesos de aprendizaje.

Es necesaria, la diversificación de momentos, instrumentos y perspectivas de la evaluación de los logros del curso, y superar el enfoque de la valoración de los aprendizajes a través de exámenes o pruebas.

Se sugiere que, a lo largo de las sesiones, se desarrollen los saberes que le permitan a la o el estudiante, la concreción de un producto o evidencias finales que consoliden el nivel de desempeño alcanzado.

A continuación, se integran algunas propuestas para la valoración de los saberes concretados por las y los estudiantes, no es reiterada la invitación a modificarlas, ajustarlas o incluso proponer otras tareas, en función de las peculiaridades de la Escuela Normal y el contexto de la comunidad.

Unidad de aprendizaje	Evidencias	Descripción	Instrumento	Ponderación
UNIDAD 1	Infografía	Crearán una infografía donde se muestre la caracterización de la historia de la formación y evolución de la Tierra a través de la comprensión sobre el origen y las características de los geosistemas, así como de la estructura interna de la Tierra.	Rúbrica en donde se identifiquen los niveles de desempeño logrado por cada docente en formación en la elaboración de la infografía.	15%
UNIDAD 2	Análisis de texto y modelo tridimensional	Se Leerá el artículo sobre Katia y Marice Krafft, Katia y Maurice Krafft: desafiando	Rúbrica en donde se identifiquen los niveles de desempeño logrado por cada docente en	

		<p>al volcán Sportfem</p> <p>Se analizará el texto respondiendo algunas preguntas y a partir del texto se realizará un modelo tridimensional donde se representen las placas tectónicas del mundo, la ubicación de los volcanes mencionados en el texto y las principales cordilleras. Las preguntas versarán sobre el texto y sobre la comprensión de las implicaciones de riesgo y peligro para la población a partir de las manifestaciones de la estructura interna de la Tierra como la tectónica de placas, la sismicidad y el vulcanismo.</p>	<p>formación tanto en el nivel de respuestas dadas como en la elaboración del modelo tridimensional.</p>	15%
UNIDAD 3	Informe de Práctica de campo	<p>Se desarrollará una práctica de campo a un lugar de nuestro país que permita analizar los procesos exógenos como: el intemperismo, los procesos gravitacionales, la erosión, la</p>	<p>Documento escrito con los siguientes elementos: portada, índice, introducción, justificación, objetivos, desarrollo del trabajo, conclusiones, recomendaciones, y anexos.</p>	20%

		sedimentación, así como los peligros geológicos que se pueden presentar. Una vez terminada la práctica los estudiantes realizarán un informe donde se vea reflejado la aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de las 3 unidades.		
EVIDENCIA INTEGRADORA	Elaboración y presentación de audiovisuales.	Posterior a la práctica de campo, por equipos, los estudiantes realizan una presentación ante el grupo de manera audiovisual. Cuya finalidad son el logro alcanzado de los propósitos de las unidades, 1, 2 y 3 de este curso.	Rúbrica para valorar el nivel de logro de cada uno de los criterios de evaluación como son: representar correctamente los conceptos con la imagen; la ubicación geográfica; las fuentes de consulta. El uso de texto en los audiovisuales debe ser mínimo y sin saturar la diapositiva. Para la presentación de los audiovisuales, es necesario valorar el dominio conceptual, la congruencia entre los conceptos y el uso de los medios.	50%

Unidad de aprendizaje I. Historia de la Tierra

Presentación de la Unidad

Para comprender la dinámica de la superficie terrestre, es necesario abordarlo desde un enfoque científico y multidisciplinario, es pertinente realizar el estudio desde la Teoría General de Sistemas. Este enfoque explicativo permite a los estudiantes identificar elementos y procesos que conforman nuestro planeta Tierra.

En esta unidad las y los estudiantes de la licenciatura iniciarán el conocimiento de la litosfera, atmósfera, hidrosfera y biosfera a través del tiempo geológico, ya que permite entender los largos periodos de tiempo que tuvieron que pasar para llegar a las características que ahora tiene el planeta, el comprender el largo proceso evolutivo que ha tenido y el poco tiempo que nos ha llevado alterarlo contribuirá a valorar los elementos y procesos que la constituyen. El último tema es la introducción a la segunda unidad, ya que el conocimiento de la estructura interna actual de la tierra es parte de su proceso evolutivo y es el origen de las formas de relieve de origen endógeno.

Propósito de la unidad

Caracterizar la Historia de la formación y evolución de la Tierra, por medio de la comprensión de Teorías sobre el origen, tiempo geológico, y tipos (características, clasificación, etc.), de los geosistemas, para generar conciencia en las y los estudiantes sobre la importancia de aplicar los conocimientos de la estructura interna del planeta en la prevención de peligros en las escuelas, e impulsar el aprovechamiento sostenible del espacio geográfico.

Contenidos

- Teorías sobre el origen de la tierra
- Tiempo geológico y evolución de los geosistemas
- Características de los Geosistemas

Estrategias y recursos para el aprendizaje

Para el abordaje de esta unidad, que es introductoria, se recomienda generar una serie de actividades orientadas a identificar los saberes previos de las y los estudiantes, pueden generarse una serie de reactivos que únicamente permitan explorar el grado de dominio de conceptos esenciales para el desarrollo del curso. También puede considerarse, otro tipo de estrategia, como la lectura de

textos que apoyen en la construcción de organizadores gráficos, como cuadros CQA, mapas o redes conceptuales.

Ya reconocidas las necesidades de intervención de las y los estudiantes, se propone que se organicen equipos de trabajo e implementar la metodología aula invertida para la preparación de presentaciones en las que se aborden los contenidos referentes a la formación de la Tierra, la conformación de los geosistemas a través de la evolución temporal de nuestro planeta, así como la conformación de capas en el su interior, y que dicho sea de paso, pueden ser abordados frente al grupo, tanto de forma presencial como a través de plataformas que permitan el trabajo a distancia. Paralelo a las presentaciones generadas por cada equipo, establecer la elaboración de bitácoras o apuntes que permitan la construcción de un texto explicativo en el que den cuenta de los eventos que han ocurrido a lo largo de la historia de nuestro planeta.

Como otra evidencias o productos, puede considerarse la elaboración de una línea cronológica o de tiempo en la que se sinteticen los eventos geológicos, territoriales, biogeográficos, ambientales, entre otros, que han configurado nuestro planeta hasta nuestros días. Los formatos pueden ser diversos a través de aplicaciones en línea, organizado en tablas, o de forma concreta con carteles y diseños gráficos propuestos por las y los estudiantes.

Por otro lado, pueden solicitar y crearse, modelos explicativos de la estructura interna de la Tierra, que pueden ser tridimensionales con materiales de reuso, o audiovisuales que recuperen la estructura, formación, composición y dinámica de las distintas capas o estructuras que los constituyen, y la interacción con la vida cotidiana.

En función de las características del grupo y del contexto, pueden definirse las actividades tanto de forma individual o en equipos, y de forma permanente, el o la docente responsable del curso propiciar la reflexión de los procesos de aprendizaje.

Evaluación de la unidad

Es importante recordar el carácter formativo de la evaluación, por ello, es posible que se requieran algunos productos previos a la elaboración de la evidencia integradora, sin embargo, es necesario mantener su vinculación para el logro de los dominios y desempeños definidos en los criterios de evaluación que se manifiestan articuladamente en la evidencia integradora.

Como evidencia integradora de esta unidad, se sugiere la elaboración de una infografía, ya que las principales habilidades que se desarrollan con la creación

de una infografía son: la observación, el análisis, la síntesis, la creatividad y la curiosidad y si a eso le sumamos el uso de las TIC que manejan muy bien los estudiantes, todo en conjunto, permite obtener una evaluación muy completa de la unidad, en primera instancia, porque la infografía permite presentar la información de manera atractiva y sintetizada. El uso de la imagen tiene gran relevancia en el uso de este recurso didáctico, en esta unidad, el uso de imágenes es fundamental, por otro lado, existen conceptos que necesitan ser presentados de manera más sencilla para su mejor comprensión. Además, el estudiante se motiva mucho con la realización de algo de su autoría. Es de suma importancia, el hecho de que el punto de partida para la creación de la infografía es la selección de la información, lo cual implica una búsqueda de fuentes confiables para sustentar los conceptos que se van a presentar y posteriormente realizar el análisis de la información.

Evidencia integradora de la unidad	Criterios de evaluación
<p>Infografía</p> <p>Crearán una infografía utilizando algunas aplicaciones de internet como Canva o alguna otra aplicación on line que manejen, donde se muestre la información bien manejada y organizada de la Unidad, apoyada por imágenes de buena calidad y que tengan relación con los contenidos.</p>	<p>Criterios del saber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los conceptos de: Litosfera, atmosfera, hidrosfera y biosfera. • Explica las teorías del origen y evolución de la Tierra. • Explica y describe las características de los Geosistemas. • Interpreta los problemas asociados a la estructura interna de la Tierra. <p>Criterios del hacer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investiga sobre las teorías del origen y formación de la Tierra, el tiempo geológico y las características de los Geosistemas. • Identifica la relación del conocimiento de la estructura interna de la Tierra con la prevención de peligros en la escuela y en el contexto externo. • Utiliza las TIC, TAC, TEP y TIG como parte de su proceso de aprendizaje.

	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza, sintetiza y recodifica la información de distintas fuentes confiables, para su posterior presentación. • Obtiene conclusiones y las presenta de manera clara. <p>Criterios del ser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respeto los valores y normas comunes, acordadas por el grupo, en el aula, fomentando el compañerismo y el respeto entre colegas. • Colabora en el desarrollo de las actividades propuestas. • Muestra disposición al trabajo colaborativo. • Soluciona de manera pacífica conflictos y situaciones emergentes. • Es incluyente con sus compañeras y compañeros de grupo. • Respeto las ideas, opiniones y participaciones de sus compañeros y docentes. • Valora la diversidad en el aula y promueve la dignidad, autonomía, libertad, solidaridad y bien común. • Muestra honestidad en sus juicios. • Promociona el cuidado del medio ambiente enfocándose en el desarrollo sustentable.
--	--

BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se presenta un conjunto de textos de los cuales el profesorado podrá elegir aquellos que sean de mayor utilidad, o bien, a los cuales tenga acceso, pudiendo sustituirlos por textos más actuales.

Bibliografía básica

Rodríguez, M. P. (2008). Geología Dinámica y evolución de la Tierra. Editorial Paraninfo.

Azañon, J. M. (2004). Geología Física. Editorial Thomson Paraninfo. 312 pp.

Bastida, Fernando. (S.F). Geología: Una visión moderna de las Ciencias de la Tierra. España: Ediciones

Bondi H., W. B. Connor, R. A. Lyttleton y G. J. Whitrow. (1995). El origen del Universo. Colección Popular # 38. Fondo de Cultura Económica (FCE) México. 90 pp.

López Ramos, E Geología general y de México, (Tomos, I y II, Ediciones Escolares.

Bibliografía complementaria

Monroe, James S. (2008). Geología dinámica y evolución de la Tierra. Paraninfo.
Disponible en:
https://books.google.com.mx/books?id=z54Pu6w_UwAC&printsec=frontcover&dq=geologia&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwiliZfv867aAhVB9YMKHYr8A48Q6AEINjAC#v=onepage&q&f=false Consultado el 5 de mayo de 2018.

Sitios web

Instituto de Geografía, UNAM, (2007) Nuevo Atlas Nacional de cvw

<https://www.inegi.org.mx/app/geo2/elevacionesmex/>

<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

Unidad de Aprendizaje II: Procesos Endógenos y Peligros Geológicos

Presentación de la Unidad

La presente unidad se enfoca en desarrollar habilidades de investigación, lectura y análisis de información oficial acerca de los procesos endógenos de la Tierra. Por tal motivo, los principales temas a desarrollar están orientados a relacionar el funcionamiento de la estructura interna de la Tierra en conjunto con la tectónica de Placas como procesos dinámicos y continuos como resultado de las fuerzas internas de la Tierra. Por ello, se abordan los procesos naturales como sismicidad, vulcanismo y orogenia como elementos modeladores del relieve que a su vez tienen impactos positivos y negativos en el Territorio. Abordando los segundos como peligros asociados a los procesos endógenos.

Propósito

Analizar los procesos endógenos del geosistema Litósfera, a partir de la comprensión de la estructura interna de la Tierra y tectónica de placas, el ciclo de las rocas, sismicidad y vulcanismo y orogenia, para que las y los futuros docentes expliquen y generen estrategias sobre la importancia, peligros y repercusiones de los procesos modeladores endógenos del relieve terrestre.

Contenidos

- Estructura interna de la Tierra
- Tectónica de placas
- Ciclo de las rocas
- Sismicidad y vulcanismo
- Orogenia
- Peligros geológicos asociados a los procesos endógenos

Estrategias y recursos para el aprendizaje

Esta unidad, permite a las y los docentes en formación explicar y comprender los procesos vinculados con la dinámica de la litosfera que cotidianamente son vividos por los grupos humanos y que pueden alterar sus ritmos de vida.

Derivado de lo anterior, es recomendable, que se establezca la recuperación de información hemerográfica, y puedan conformarse estudios de caso de sucesos relacionados con la litosfera, como erupciones volcánicas, sismicidad, tsunamis y maremotos, entre otros, y que permitan a las y los estudiantes la indagación

documental, para explicar las causas y efectos de los eventos explorados. Paralelamente, puede implementarse el análisis cartográfico para recuperar, interpretar y/o representar información.

La indagación puede realizarse por diversos medios, a través de vídeos, reportajes, documentales, revistas, periódicos, etcétera, para profundizar en su estudio. También, pueden seleccionarse reportajes “fake” o películas comerciales con información imprecisa, equivocada o exagerada, para que a partir de ellos se pueda indagar para verificar la información y reestructurar la información. Estos casos, pueden ser seleccionados por el docente responsable del curso, o bien, conformados en equipo o de forma individual, pueden las y los estudiantes realizar una curaduría de casos e implementarlos con sus pares, y en posteriores espacios, implementarlos con sus grupos de práctica pedagógica.

Se sugiere también, puedan generarse guiones para la elaboración de podcasts, en los que, de forma creativa, sencilla y estructurada, las y los docentes puedan generar una explicación referente a tectónica de placas, al ciclo de las rocas, los procesos endógenos, por mencionar algunos, y que puedan ser difundidos por la comunidad normalista para la divulgación de la información, así como la realimentación por parte del o la docente responsable del grupo.

Como sugerencia, para el cierre de la unidad se recomienda implementar el estudio de caso “Katia y Maurice Krafft: desafiando al volcán” y realizar la resolución de las interrogantes y las actividades que le complementan, y generar la divulgación del estudio a través un foro, periódicos murales o algunos vídeos cortos, esto en función a las condiciones propias de la escuela normal. Es importante recalcar, que se han de evidenciar los hallazgos de las y los docentes en formación.

Evaluación de la unidad

Es importante recordar el carácter formativo de la evaluación, por ello, es posible que se requieran algunos productos previos a la elaboración de la evidencia integradora, sin embargo, es necesario mantener su vinculación para el logro de los dominios y desempeños definidos en los criterios de evaluación que se manifiestan articuladamente en la evidencia integradora.

Como evidencia integradora de esta unidad se sugiere el análisis de textos, para ello, se propone la elaboración de controles de lectura, resúmenes, organizadores visuales, reseñas, ensayos, exposiciones, cuestionarios entre otros. Los cuales favorecen la expresión escrita, el debate en grupo y reforzar o aclarar los conceptos abordados en los textos propuestos.

La construcción de modelos tridimensionales permite que la y el docente en formación pueda consolidar conceptos y procesos que por su magnitud son complejos de comprender, o bien, la explicación de los procesos que están representándose. En su elaboración se ponen en marcha habilidades para la representación espacial y el pensamiento creativo.

La reproducción de procesos a través de la experimentación fomenta el pensamiento hipotético-deductivo para la construcción de explicaciones.

Evidencia integradora de la unidad	Criterios de evaluación
<p>Análisis de texto y modelo tridimensional</p> <p>A partir del texto de Katia y Maurice Krafft: desafiando al volcán Sportfem</p> <p>Se realizarán las siguientes preguntas (el docente decidirá si las contestan de manera grupal o en equipos) y a la par los estudiantes realizarán un modelo tridimensional con los materiales de su preferencia que muestre las placas tectónicas y las principales cordilleras del mundo destacando los volcanes que visitaron los Krafft:</p> <p>¿Qué tipo de volcanes son los que visitó Kattia Krafft con su familia, qué características tienen?</p> <p>Si Katia Krafft se especializó en Física y Geoquímica, qué estudios podría realizar de los volcanes que visitó.</p> <p>Ubica en el modelo tridimensional de placas tectónicas del mundo los volcanes de los países que visitaron los Krafft, pensando geológicamente, ¿qué podrías deducir de la ubicación de esos volcanes?</p> <p>¿Qué tipo de volcán es el Nevado del Ruiz, cuáles son sus características?</p>	<p>Criterios del saber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los conceptos de fallas, volcanes y plegamientos. • Explica el origen de las formas de relieve. • Identifica el vulcanismo, sismicidad y orogenia como modeladores del relieve. • Explica la teoría de la Tectónica de placas. • Explica el ciclo de las rocas. <p>Criterios del hacer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza el origen de las formas de relieve. • Analiza las repercusiones de los peligros geológicos a partir de los procesos endógenos de la Tierra. • Utiliza mapas para ubicar las principales formas de relieve de México y del mundo. • Usa su creatividad y sus conocimientos para elaborar su modelo tridimensional. • Interpreta las condiciones que generan los peligros geológicos.

<p>Ubica también el Nevado del Ruiz en el mapa de placas tectónicas</p> <p>¿Qué nombre y características tiene el volcán favorito de Katia Krafft? Ubícalo en el modelo.</p> <p>¿Qué características tiene el monte Unzen, volcán donde murieron los Krafft y 40 periodistas? Ubícalo en el modelo.</p> <p>¿Qué características tiene un flujo piroclástico?</p> <p>Escribe las características del Volcán Pinatubo y ubícalo en el modelo.</p> <p>Explica la relación que existe entre la litosfera, la tectónica de placas, el ciclo de las rocas, el vulcanismo y la sismicidad.</p> <p>A partir del modelo tridimensional identifica la ubicación de las fallas y los plegamientos y reflexiona sobre en qué zonas del mundo existe mayor riesgo y peligro para la población.</p> <p>Para el Modelo tridimensional, el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deberá utilizar materiales adecuados y creativos para su construcción. • Deberá plasmar información correcta y suficiente. • Deberá presentar detalladamente los contenidos que se quieren representar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las TIC, TAC, TEP y TIG como parte de su proceso de aprendizaje. • Analiza, sintetiza y recodifica la información de distintas fuentes confiables, para su posterior presentación. • Obtiene conclusiones y las presenta de manera clara. <p>Criterios del ser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respeta los valores y normas comunes, acordadas por el grupo, en el aula, fomentando el compañerismo y el respeto entre colegas. • Colabora en el desarrollo de las actividades propuestas. • Muestra disposición al trabajo colaborativo. • Soluciona de manera pacífica conflictos y situaciones emergentes. • Es incluyente con sus compañeras y compañeros de grupo. • Respeta las ideas, opiniones y participaciones de sus compañeros y docentes. • Valora la diversidad en el aula y promueve la dignidad, autonomía, libertad, solidaridad y bien común. • Muestra honestidad en sus juicios. • Promociona el cuidado del medio ambiente enfocándose en el desarrollo sustentable.
--	--

BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se presenta un conjunto de textos de los cuales el profesorado podrá elegir aquellos que sean de mayor utilidad, o bien, a los cuales tenga acceso, pudiendo sustituirlos por textos más actuales.

Bibliografía básica

Bastida Ibáñez, F. (2005). Geología: una visión moderna de las ciencias de la tierra (No. 550 B3.).

Gutiérrez Elorza, M. (2008). Geomorfología: Prentice Hall

Pedraza, G. J. (1996). Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones. Editorial Rueda. Madrid.

Rodríguez, M. P. (2008). Geología Dinámica y evolución de la Tierra. Editorial Paraninfo.

Strahler, A. (1979). Geografía física. Editorial Omega. Barcelona.

Tarbuck, E. Lutgens, F. (2005). Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física. 5/2/2018, de Pearson. Disponible en: <https://www.osop.com.pa/wpcontent/uploads/2014/04/TARBUCK-y-LUTGENS-Ciencias-de-la-Tierra-8va-ed.-1.pdf> Consultado el 5 de mayo de 2018

Bibliografía complementaria

Lugo Hubp, J. (2011) Diccionario geomorfológico. Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Geografía, México. 480 p.

García, A. V. (Coord.). (1992). Estudios históricos sobre desastres naturales en México. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México.

Videos

<https://www.youtube.com/watch?v=c3AO1cn2uuY>

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

<https://www.youtube.com/watch?v=1oBi3MoAGeU>

Sitios web

<http://www.ssn.unam.mx/>

<https://www.cenapred.unam.mx/reportesVolcanGobMX/Procesos?tipoProceso=detallesUltimoReporteVolcan>

<https://cupreder.buap.mx/volcanes/?q=que-es-el-vulcanismo-volcanes-y.erupciones>

<http://boletinsgm.igeolcu.unam.mx/bsgm/index.php/315-sitio/resumenes/cuarta-epoca/5901/1539-5901-3-padilla>

PDF digital

https://www3.azc.uam.mx/proteccioncivil/frames/doc_cons/doc/fasciculo%20sis mos.pdf

<https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/2-FASCCULOVOLCANES.PDF>

Unidad de aprendizaje III. Procesos exógenos y peligros geológicos

Presentación de la Unidad

En esta unidad se abordan los procesos exógenos que modelan y generan nuevas formas de relieve, una vez culminada la segunda unidad, donde se abordaron fallas, volcanes y plegamientos, se analiza su evolución debido a factores atmosféricos y gravitacionales, al mismo tiempo se abordan las nuevas formas que se producen a través de la Remoción en masa (Procesos lentos y rápidos) y la erosión (Pluvial, fluvial, Glaciar, marina y eólica). Los métodos de análisis para reconocer los procesos son importantes por lo que el desarrollo teórico de esta unidad se debe nutrir con imágenes y videos que muestren la identificación del problema antes de que ocurra.

Particularmente es importante abordar el intemperismo en todas sus formas, ya que proporciona los materiales necesarios tanto para la remoción en masa y la erosión, al mismo tiempo que provoca la formación de suelos *in situ*, tema que solo se menciona ya que el suelo y su clasificación será tratado en otros cursos.

Es importante mencionar que se consideran los contenidos básicos que las y los docentes de las escuelas normales deben impartir, sin embargo, la flexibilidad de los programas permite que el nivel de profundidad o la posibilidad de agregar otros temas que se consideren necesarios puedan ser ampliados o agregados, ya que la diversidad del país implica que los procesos que se presentan a nivel local pueden ser diferentes de un lugar a otro.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Analizar los procesos endógenos del geosistema Litósfera, a partir de la comprensión de la estructura interna de la Tierra y tectónica de placas, el ciclo de las rocas, sismicidad y vulcanismo y orogenia, para que las y los futuros docentes expliquen y generen estrategias sobre la importancia, peligros y repercusiones de los procesos modeladores endógenos del relieve terrestre.

Contenidos

- Intemperismo
- Procesos gravitacionales
- Erosión - sedimentación

- Peligros asociados a procesos exógenos.

Estrategias y recursos para el aprendizaje

Para el desarrollo de la tercera unidad se recomienda, generar audiovisuales en donde se observen, analicen e interpreten diversos procesos de interacción entre los geosistemas, y que tienen como consecuencia en la superficie de nuestro planeta, el intemperismo, los procesos gravitacionales, la erosión y la sedimentación. En medida de lo posible, se recomienda también que sean espacios próximos a la escuela normal o a las comunidades próximas.

El docente responsable del curso, en suma, con las y los estudiantes, podrán definir las modalidades de trabajo para la generación de los audiovisuales, pueden ser diseñados por los docentes responsables del curso y conducir la interpretación por parte de las y los estudiantes, o bien, las y los estudiantes seleccionar las imágenes para ser presentadas por tema a los miembros de su grupo. También, los medios de interacción dependerán de las condiciones del contexto, pudiendo ser presencial, a distancia o híbrido.

También en medida de las posibilidades y recursos de la escuela normal, podrán generarse diversas prácticas de laboratorio en las que se representen procesos derivados de la interacción de los otros geosistemas en la litosfera, por ejemplo, el efecto del desgaste de las rocas producidas por el agua, o los cambios generados por procesos termodinámicos ocurridos por la atmósfera, entre otros. La reproducción en laboratorio de procesos ocurridos en la litosfera favorece en las y los estudiantes la posibilidad de comprender a mayor detalle y de forma concreta los procesos endógenos de la litosfera.

Se sugiere, en función de las posibilidades del grupo, de la escuela normal y de la comunidad, la gestión y realización de una práctica de campo, en la que puedan, las y los estudiantes, investigar sobre la historia geológica de los sitios a recorrer, la recopilación e interpretación de cartografía topográfica y temática, realizar el análisis de procesos endógenos y exógenos que se han presentado y se presentan en los puntos de visita, realizar registros, esquemas, recolección y análisis de muestras de rocas y suelos, toma de fotografías y vídeos, entre otras actividades.

Evidencia integradora

Posterior a la práctica, es pertinente realizar una presentación de las experiencias de aprendizaje, de preferencia con todos los integrantes de la comunidad normalista, pudiendo generar un foro presencial o virtual, un blog, un periódico mural, una galería, por mencionar algunas alternativas.

Se recomienda que las y los estudiantes normalistas organicen los contenidos de su presentación de forma articulada al desarrollo de los saberes alcanzados a lo largo del curso, ahondar sobre la experiencia de gestión de la práctica de campo, la preparación en cuanto a los contenidos de la práctica, la selección de puntos a visitar, los recorridos realizados, la observación, análisis e interpretación de procesos endógenos y exógenos, la recolección y análisis de muestras, la obtención de materiales audiovisuales, el estudio de otros contenidos geográficos de los entornos visitados.

Producto de la presentación, puede generarse una memoria o resumen de las experiencias adquiridas por las y los estudiantes.

Evaluación de la unidad

Derivado de las actividades, se anotan las evidencias y criterios de evaluación, por lo que es importante recordar al profesorado que: el proceso formativo comienza cuando el estudiante tiene claridad sobre los resultados del aprendizaje deseado y sobre la evidencia que mostrará dichos aprendizajes, de ahí la importancia de que los criterios del desempeño y las características de las evidencias sean conocidos por el estudiantado desde el inicio del curso. Este cuadro se elabora tomando en cuenta los dominios y desempeños a los que atiende el curso, conformados en el ser, ser docente y hacer docencia.

Los medios para evidenciar la participación en las prácticas de campo, son diversos: en la preparación, se contempla la elaboración del itinerario, búsqueda y selección de información y cartografía temática, y apoyo logístico. En el desarrollo de la práctica de campo, se toma en cuenta la participación en las actividades de campo programadas, el trabajo colaborativo, el uso de la cartografía, la aplicación de los contenidos, y la conformación de portafolios de evidencias, en los que se incluyen bitácoras, informes, interpretación cartográfica y/o audiovisuales, por mencionar algunos. El informe de práctica que se solicita como evidencia de esta unidad tiene la finalidad de que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la unidad y de la práctica de campo, por lo que será muy importante la organización y manejo de la información haciendo uso de datos estadísticos, mapas, imágenes y sobre todo del análisis e interpretación de la información y las conclusiones a las que lleguen los estudiantes, es decir, el informe permite que el estudiante muestre sus capacidades adquiridas y desarrolladas a través de las actividades desarrolladas en la unidad.

Evidencia integradora de la unidad	Criterios de evaluación
<p>Informe de práctica de campo</p> <p>Documento escrito con los siguientes elementos: Portada, índice; una introducción donde quede claro todos los conceptos que se deben identificar en el informe como son: intemperismo, erosión, remoción en masa, los objetivos, que tengan relación con los conceptos abordados en la unidad y que estén centrados en el aprendizaje de los temas; una justificación que dé cuenta de la importancia de analizar los procesos exógenos para comprender la modelación del relieve y los peligros que ello conlleva; el desarrollo del trabajo, donde se fundamente la información a través de mapas, fotografías, cuestionarios, muestras, cuadros estadísticos, etc., así como el análisis cartográfico de los lugares recorridos. Finalmente, las conclusiones, las recomendaciones y los anexos.</p>	<p>Criterios del saber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica y explica los conceptos de remoción en masa, erosión e intemperismo. • Identifica las causas y consecuencias de los procesos exógenos de los lugares estudiados. • Relaciona a los fenómenos naturales con las amenazas socio-naturales, peligros y riesgos hidrometeorológicos y geológicos, y su papel como elementos presentes en problemas territoriales. <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza un análisis cartográfico de la zona de estudio. • Investiga sobre los tipos de erosión, las causas de la remoción en masa y las consecuencias del intemperismo. • Analiza los peligros geológicos a partir de los procesos exógenos de la Tierra. • Interpreta las condiciones que generan los peligros geológicos. • Explica con dominio los resultados de la práctica de campo. • Organiza la información adecuadamente en la presentación de los resultados de la práctica de campo. • Relaciona los conocimientos de la unidad con base en cartografía, tablas, fotografías aéreas, noticias actuales, entre otras • Aplica los conocimientos adquiridos en la realización del informe de la práctica.

	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las TIC, TAC, TEP y TIG como parte de su proceso de aprendizaje. • Analiza, sintetiza y recodifica la información de distintas fuentes confiables, para su posterior presentación. • Obtiene conclusiones y las presenta de manera clara. <p>Actitudes y valores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respeta los valores y normas comunes, acordadas por el grupo, en el aula, fomentando el compañerismo y el respeto entre colegas. • Colabora en el desarrollo de las actividades propuestas. • Muestra disposición al trabajo colaborativo. • Soluciona de manera pacífica conflictos y situaciones emergentes. • Es incluyente con sus compañeras y compañeros de grupo. • Respeta las ideas, opiniones y participaciones de sus compañeros y docentes. • Valora la diversidad en el aula y promueve la dignidad, autonomía, libertad, solidaridad y bien común. • Muestra honestidad en sus juicios. • Promociona el cuidado del medio ambiente enfocándose en el desarrollo sustentable.
--	--

Evidencia integradora del curso

Para la evidencia integradora se propone que los alumnos elaboren un audiovisual. Los audiovisuales son un medio para explotar el potencial de las imágenes; las características para generarlos son las siguientes: calidad de la imagen; relación de la imagen con el tema; representación correcta de los conceptos con la imagen; la ubicación geográfica; las fuentes de consulta. El uso de texto en los audiovisuales debe ser mínimo y sin saturar la diapositiva.

Para la presentación de los audiovisuales, es necesario valorar el dominio conceptual, la congruencia entre los conceptos y el uso de los medios.

Evidencia integradora del curso	Criterios de evaluación
<p>Elaboración de un audiovisual</p> <ul style="list-style-type: none"> - La información contenida en el audiovisual será sobre la práctica de campo realizada en el transcurso la Unidad III. - El audiovisual debe especificar la ubicación geográfica del lugar y las Fuentes de consulta. - Las imágenes utilizadas deben ser claras, alusivas al tema y de buena calidad. - Debe utilizar elementos que lo hagan atractivo como la música, efectos, color, la voz, etc. - El audio debe ser adecuado y entendible para todos. - El audiovisual debe mantener el interés del grupo en general. - No debe durar tanto, con la finalidad de no propiciar deísteros y aburrimiento. <p>El audiovisual debe reflejar el dominio conceptual en todo momento.</p>	<p>Criterios del saber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica cómo se da el vulcanismo, la sismicidad, la remoción en masa, la erosión y el intemperismo de los lugares estudiados de la práctica de campo. • Analiza los peligros geológicos a partir de los procesos endógenos y exógenos de la Tierra. • Explica los riesgos y peligros que se pueden presentar para la población en la zona visitada. • Interpreta las condiciones que generan los peligros geológicos. <p>Criterios del hacer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica con dominio los resultados de la práctica de campo.

	<ul style="list-style-type: none">• Relaciona los conocimientos a través del manejo de información geográfica.• Realiza un análisis cartográfico de la zona de estudio.• Utiliza las TIC, TAC, TEP y TIG como parte de su proceso de aprendizaje.• Analiza, sintetiza y recodifica la información de distintas fuentes confiables, para su posterior presentación.• Obtiene conclusiones y las presenta de manera clara. <p>Actitudes y valores</p> <ul style="list-style-type: none">• Respeta los valores y normas comunes, acordadas por el grupo, en el aula, fomentando el compañerismo y el respeto entre colegas.• Colabora en el desarrollo de las actividades propuestas.• Muestra disposición al trabajo colaborativo.• Soluciona de manera pacífica conflictos y situaciones emergentes.• Es incluyente con sus compañeras y compañeros de grupo.• Respeta las ideas, opiniones y participaciones de sus compañeros y docentes.• Valora la diversidad en el aula y promueve la dignidad, autonomía, libertad, solidaridad y bien común.
--	---

	<ul style="list-style-type: none">• Muestra honestidad en sus juicios.• Promociona el cuidado del medio ambiente enfocándose en el desarrollo sustentable.
--	---

BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se presenta un conjunto de textos de los cuales el profesorado podrá elegir aquellos que sean de mayor utilidad, o bien, a los cuales tenga acceso, pudiendo sustituirlos por textos más actuales.

Bibliografía básica

Bastida Ibáñez, F. (2005). Geología: una visión moderna de las ciencias de la tierra (No. 550 B3.).

Gutiérrez Elorza, M. (2008). Geomorfología: Prentice Hall.

López Ramos, E Geología general y de México, (Tomos, I y II, Ediciones Escolares.

Pedraza, G. J. (1996). Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones. Editorial Rueda, Madrid.

Strahler, A. (1979) Geografía física, Editorial Omega. Barcelona.

Digital

Lugo Hubp, José. (2011). La superficie de la Tierra, I: Un vistazo a un mundo cambiante. Fondo de Cultura Económica. Recuperado de: <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/54/htm/lasuper.htm> Consultado el 5 de mayo de 2018.

Tarback, E. Lutgens, F. (2005). Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física. 5/2/2018, de Pearson. Disponible en: <https://www.osop.com.pa/wpcontent/uploads/2014/04/TARBUCK-y-LUTGENS-Ciencias-de-la-Tierra-8va-ed.-1.pdf> Consultado el 5 de mayo de 2018

Bibliografía complementaria

Lugo Hubp, J. (2011). Diccionario geomorfológico. Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Geografía, México. 480 p.

Monroe, James S. (2008). Geología dinámica y evolución de la Tierra. Paraninfo. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=254Pu6w_UwACéprintsec=frontcover&dq=geologiabhl=es4

19465a=XEved=0ahUKEwiliZlv867aAhWBA9YMKHYr8
54SO6AEIMAC+v=onepages:qEf=false Consultado el 5 de mayo de 2018.

Sitios web

Atlas Escolar. Disponible en:
<https://www.arcgis.com/home/item.html?id=77ae3efc94174a2fb216abda32b564f4>

Instituto de Geografía, UNAM, (2007) Nuevo Atlas Nacional de México.
Disponible en:
https://www.igeograf.unam.mx/sigg/publicaciones/atlas/anm2007/muestra_mapa.php?cual_mapa=NA_XIW_7.jpg

Continuo de Elevaciones Mexicano Disponible en:
<https://www.inegi.org.mx/app/geo2/elevacionesmex/>

Sistema Nacional de Información sobre biodiversidad. Disponible en:
<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

El Globo terráqueo más detallado del mundo. Disponible en:
<https://www.google.com/intl/es-419/earth/>

Referencias de este programa

- Azañon, J. M. (2004). Geología Física. Editorial Thomson Paraninfo. 312 pp.
- Bastida Ibáñez, F. (2005). Geología: una visión moderna de las ciencias de la tierra (No. 550 B3.).
- Bastida, Fernando. (S.F). Geología: Una visión moderna de las Ciencias de la Tierra. España: Ediciones
- Bondi H., W. B. Connor, R. A. Lyttleton y G. J. Whitrow. (1995). El origen del Universo. Colección Popular # 38. Fondo de Cultura Económica (FCE) México. 90 pp.
- Gutiérrez Elorza, M. (2008). Geomorfología: Prentice Hall
- López Ramos, E Geología general y de México, (Tomos, I y II, Ediciones Escolares.
- Pedraza, G. J. (1996). Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones. Editorial Rueda. Madrid.
- Rodríguez, M. P. (2008). Geología Dinámica y evolución de la Tierra. Editorial Paraninfo.
- Strahler, A. (1979). Geografía física. Editorial Omega. Barcelona.
- Tarback, E. Lutgens, F. (2005). Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física. 5/2/2018, de Pearson. Disponible en: <https://www.osop.com.pa/wpcontent/uploads/2014/04/TARBUCK-y-LUTGENS-Ciencias-de-la-Tierra-8va-ed.-1.pdf> Consultado el 5 de mayo de 2018

Perfil académico sugerido

Nivel académico

Licenciatura: en Geografía,
Otras afines
Ciencias Sociales, Naturales

Obligatorio: Nivel de licenciatura, preferentemente maestría o doctorado en el área de conocimiento de la Geografía

Deseable: Experiencia de investigación en el área de Geografía y pedagogía

Experiencia docente para:

- Conducir grupos
- Trabajo por proyectos
- Utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje
- Retroalimentar oportunamente el aprendizaje de los estudiantes
- Experiencia profesional
- Referida a la experiencia laboral en la profesión sea en el sector público, privado o de la sociedad civil.