

**Licenciatura en 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:  
Geosistemas hidrosfera  
y atmosfera**

Segundo 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** Horas: **6** Créditos: **6.75**

## Índice

Propósito y descripción general del curso	5
Cursos con los que se relaciona.....	9
Dominios y desempeños del perfil de egreso a los que contribuye el curso.....	12
Estructura del curso.....	15
Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza.....	16
Sugerencias de evaluación.....	22
Unidad de aprendizaje I. Geosistema hidrósfera.....	26
Unidad de aprendizaje II. Geosistema atmósfera .....	35
Unidad de aprendizaje III. Riesgos asociados a la hidrósfera y atmósfera.....	42
Perfil académico sugerido .....	51

## **Propósito y descripción general del curso**

### **Propósito general**

Comprender la dinámica del Geosistema hidrosfera y atmósfera, así como las interacciones existentes entre ellos, 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**

Los antecedentes para este curso son el programa de *Teoría de Sistemas y Ciencias de la tierra* y *Ciencias de la tierra*, del primer y segundo semestre del Plan de estudios 2018, y *Ciencias de la Tierra: Geosistema litosfera* del plan de estudios 2022. Es producto del análisis y adecuación de los contenidos de acuerdo con las experiencias adquiridas de su aplicación durante 4 generaciones. El desarrollo de este curso complementa el conocimiento de los tres geosistemas, así como la interacción que existe entre ellos, es la base física para comprender las complejas interacciones con la sociedad y las actividades que realiza, así como los riesgos naturales a los que está expuesta.

Con este curso, se complementa el conocimiento de los componentes naturales del espacio geográfico, los cuales serán empleados durante el desarrollo de la licenciatura y en su práctica docente principalmente, incidiendo en sus alumnos para lograr el desarrollo sostenible de la sociedad.

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.

El enfoque actual, no solo contempla a la geografía como una ciencia dinámica, sino que también promueve la igualdad, el respeto, la no discriminación y sobre todo impulsa el humanismo en sus estudiantes.

El análisis de la hidrosfera y la atmosfera son importantes para comprender los problemas ambientales y el riesgo de desastres que generan procesos atmosféricos como la precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica y el viento, principalmente, participan junto con la litosfera en la toma de

decisiones para ordenar el territorio, reduciendo la posibilidad de afectaciones a la población y sus actividades, a su vez los cambios de uso del suelo modifican éstos geosistemas, repercutiendo en el cambio climático y su manifestación en desastres naturales.

Los océanos, lagos y ríos, componentes de la hidrósfera sufren los efectos negativos del desarrollo humano, los cuales son visibles. Sin embargo, la falta de comprensión de su importancia y conciencia, han provocado que se considere su grado de contaminación o sobreexplotación como algo normal, por lo que es más difícil lograr el equilibrio entre el desarrollo social y económico y el mantenimiento de la calidad de la hidrósfera.

Tema importante en el desarrollo del curso es el análisis de la hidrología por cuencas, como unidad de análisis que permite analizar la interacción de los componentes del espacio geográfico de forma integral en una superficie bien delimitada.

Las aguas subterráneas no son visibles por lo que no se les da importancia, sin embargo, son la fuente para el desarrollo de todas las actividades humanas, para consumo humano, industria, sistemas de riego y ganadería principalmente, por lo que es necesario que docentes, estudiantes y comunidad conozcan los efectos negativos de su sobreexplotación, así como comprender que los desechos que se generan finalmente han contaminado las aguas subterráneas.

El curso ofrece el fundamento teórico para comprender procesos naturales que ya conoce pero que muchas veces no se comprenden en su totalidad, tales como el oleaje, las mareas, el calor, el frío, la lluvia, niebla, granizo o una nevada, considerándolos como procesos que da por hecho sin entender su dinámica, y que en determinado momento se pueden convertir en peligros para la población. Por otro lado, procesos como los tsunamis, los huracanes, tornados, tormentas eléctricas y las inundaciones, son identificadas de inmediato como riesgos, sin embargo, tampoco se comprende en su totalidad la dinámica que los provoca y las medidas preventivas que puede adoptar.

Por lo anterior, se pretende que la comprensión de la dinámica de la hidrósfera y atmosférica no solo aporten información las y los futuros docentes, sino que repercutan en la preparación de sus estudiantes y la población en general para mitigar el efecto de algún desastre.

Esta relación constante que el docente tendrá con los alumnos y la comunidad constituye un aspecto fundamental del enfoque en la enseñanza de la geografía.

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.

## Descripción

El curso de *Ciencias de la tierra: Geosistema hidrosfera y atmosfera*, se ubica en el trayecto: Formación Pedagógica, didáctica e interdisciplinar, en el segundo semestre, consta de tres unidades. La primera: Geosistema hidrosfera, aborda las generalidades de la hidrosfera, su división en aguas continentales, oceánicas y continentales, así como el ciclo hidrológico como integrador de los tres geosistemas que conforman la tierra y permiten, en su conjunto, el desarrollo de la biosfera; características de las aguas oceánicas y continentales, se considera de vital importancia el conocimiento de la dinámica de las aguas superficiales y su organización en cuencas, ya que es un sistema que permite hacer propuestas para el manejo integral de los recursos con que cuenta, la distribución de las aguas subterráneas; disposición y calidad es un tema relevante, ya que son las principales fuentes de agua potable para la población, industria y agricultura.

La Unidad 2. Geosistema Atmósfera, inicia con el conocimiento de su estructura y función para el desarrollo de la vida humana y sus actividades, ya que normalmente las y los alumnos solo le dan importancia a la troposfera, es con la que se tiene contacto a través de los procesos meteorológicos como, la lluvia, niebla y temperatura, es decir, se perciben directamente, por lo que es necesario que comprenda que sin la estructura actual, no podría desarrollarse la vida en el planeta y muchas de las comunicaciones que hoy se tienen sería imposible sin su conocimiento.

La Unidad 3: Peligros asociados a la hidrosfera y atmósfera, una vez que las y los alumnos conocen las características y cualidades de los geosistemas, es necesario que comprenda las repercusiones negativas de los procesos de la hidrosfera y atmósfera, tales como huracanes y tornados, tormentas eléctricas, inundaciones, sequías, mareas de tormenta, entre otros peligros, así como los efectos negativos de la población en los dos geosistemas objeto de esta unidad.

El curso sienta las bases para el desarrollo los siguientes semestres, en temas como, condiciones climáticas favorables para el desarrollo de la población y sus actividades económicas, principalmente las primarias, tomando en cuenta que también tiene influencia en las vías de comunicación; en geografía ambiental, las características del paisaje geográfico y las causas de su deterioro o de su aprovechamiento sostenible; en gestión del riesgo y protección civil, contribuye

a comprender la dinámica de los procesos naturales que desencadenan los desastres y generar medidas de prevención, así como proporcionar información a las autoridades y población en general para contribuir a mitigar sus efectos.

Las características del curso permiten que los y las docentes de las escuelas normales programen visitas a Estaciones meteorológicas y estaciones de aforo de caudales, ya que se encuentran en todo el territorio nacional y ofrecen la oportunidad de comprender la importancia de estos contenidos.

El uso de la cartografía climática es necesario durante el curso, para analizar el comportamiento de las dos variables principales, temperatura y precipitación.



## **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 litosfera, Cartografía del espacio geográfico, Geografía ambiental, Gestión de riesgo de desastres y protección civil, Retos y realidades de los espacios rurales y urbanos*, principalmente.

### *Didáctica de la Geografía*

Este curso no solo vincula a *Ciencias de la Tierra: Geosistema Hidrosfera, atmósfera*, sino a los cursos del primero y segundo semestre, ya que los contenidos disciplinarios serán empleados para generar propuestas didácticas, por lo que será la base para las propuestas de integradoras del segundo semestre.

### *Ciencias de la tierra: Geosistema Litosfera*

El curso *Ciencias de la tierra: Geosistema hidrosfera y atmosfera* se relaciona directamente con *Ciencias de la tierra: Geosistema Litosfera*; 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 analógica y digital

### *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.

Es importante señalar que, de acuerdo con el Plan de estudios de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía, en su apartado 1. 14 Evaluación y acreditación, se establece que “Al término de cada curso se incorporará una evidencia o proyecto integrador desarrollado por el estudiantado, de manera individual o en equipos como parte del aprendizaje colaborativo, que permita demostrar el saber ser y estar, el saber, y el saber hacer, en la resolución de situaciones de aprendizaje. Se sugiere que la evidencia final sea el proyecto integrador del semestre, que permita evidenciar la formación holística e integral del estudiantado y, al mismo tiempo, concrete la relación de los diversos cursos y trabajo colaborativo, en academia, de las maestras y maestros responsables de otros cursos que constituyen el semestre, a fin de evitar la acumulación de evidencias fragmentadas y dispersas.” (DOF, 2022)

Para favorecer una formación holística y articulada en este segundo semestre, se sugiere desarrollar una práctica de campo como proyecto integrador, desde el trabajo colegiado entre los cursos; *Ciencias de la Tierra: Geosistemas hidrósfera, atmósfera; Retos y realidades de los espacios rurales y urbanos; Didáctica de la geografía*; así como *Uso de tecnologías digitales en la enseñanza y aprendizaje de la Geografía*, por lo que es imprescindible que el

profesorado de estos cursos establezcan una comunicación permanente, para acordar actividades comunes o identificar aspectos que cada curso puede aportar al desarrollo del proyecto integrador o a la construcción de una evidencia común para la evaluación integral de aprendizajes del segundo semestre.

### **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. Rubén Curiel Sánchez, de la Escuela Normal Superior de Hidalgo.

Especialistas en la disciplina: Felipe de Jesús Juárez Villanueva y Eduardo Domínguez Herrera, profesores de la Maestría en Docencia para la Educación Superior (Madems Geografía), Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM.

Especialista 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.

### **Dominios del saber: saber ser y estar, saber conocer y saber hacer**

- 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.
- 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 Nacional.

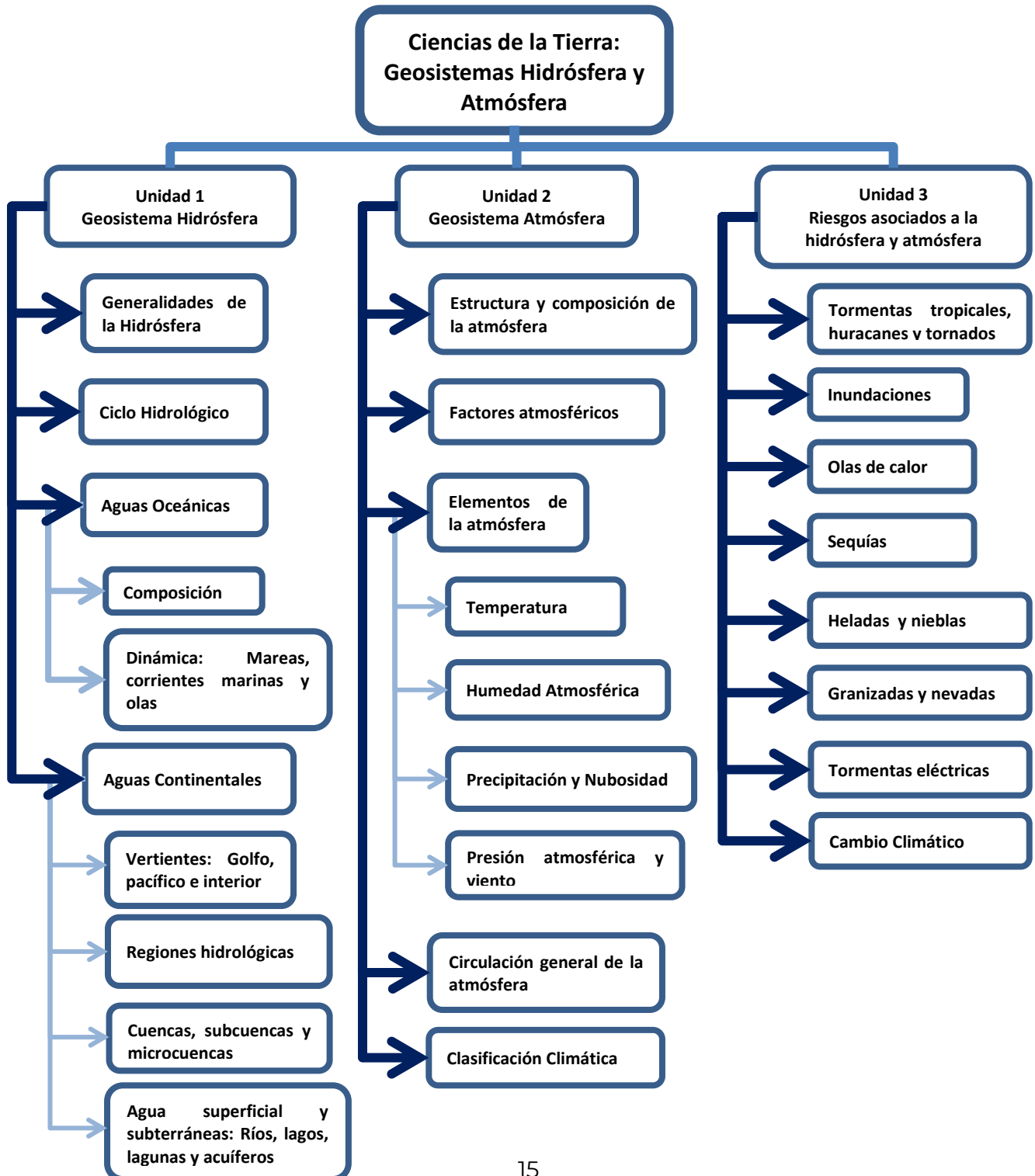
*Muestra dominio del campo disciplinar de la Geografía para manejar con fluidez los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.*

- 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.*
- 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.

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.

## **Proyecto integrador**

Es preciso recordar que el Plan de estudios de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía establece que “Al término de cada curso se incorporará una evidencia o proyecto integrador desarrollado por el estudiantado, de manera individual o en equipos como parte del aprendizaje colaborativo, que permita demostrar el saber ser y estar, el saber, y el saber hacer, en la resolución de situaciones de aprendizaje. Se sugiere que la evidencia final sea el proyecto integrador del semestre, que permita evidenciar la formación holística e integral del estudiantado y, al mismo tiempo, concrete la relación de los diversos cursos y trabajo colaborativo, en academia, de las maestras y maestros responsables de otros cursos que constituyen el semestre, a fin de evitar la acumulación de evidencias fragmentadas y dispersas.” (DOF, 2022)

El proyecto integrador se concibe como una estrategia de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla de manera conjunta o articulada mediante diferentes actividades, contenidos, evidencias que se aportan desde los distintos cursos que conforman el semestre. En ese sentido, es necesario reconocer que los cursos de segundo semestre de esta licenciatura tienen una naturaleza distinta, por lo que cada academia podrá analizar las condiciones organizativas y pedagógicas para realizar el proceso formativo en colegiado.

Para ello, es importante considerar la estrategia de resolución de problemas, visualizando de manera global el proyecto integrador; promover que éste se desarrolle a partir de una necesidad de formación de los estudiantes que puede ser identificada desde un diagnóstico, y seguir la secuencia o fases hasta llegar a la presentación de la evidencia común del semestre.

El proyecto integrador se puede orientar teóricamente con

- Blanchard, Mercedes y Muzás Ma. Dolores (2016). Los proyectos de aprendizaje para la comprensión: un modo de entender la planificación, desarrollo y evaluación del aprendizaje. pp. 55-73, en *Los proyectos de aprendizaje. Un marco metodológico para la innovación*. Ediciones Narcea, Madrid España.

- Pérez Serrano, Gloria (2016). Fases para elaborar un proyecto. pp. 39-98, en *Diseño de proyectos sociales. Aplicaciones prácticas para su planificación, gestión y evaluación*. Ediciones Narcea, Madrid España.

Para este segundo semestre de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía, se propone una práctica de campo orientada a la problematización de una situación del espacio geográfico en su contexto rural o urbano. Se sugiere que la práctica de campo se desarrolle en cuatro momentos, **el inicio** (contextualización y descripción de la situación y la problematización); el desarrollo (la observación *in situ*, se sugiere llevarla a cabo en la semana doce del semestre de acuerdo a su calendario y posibilidades); cierre (conclusión de la recolección de información para análisis de datos, se sugiere definir actividades articuladas con el trabajo que se desarrolla en los distintos cursos que colaboran en la práctica de campo); transferencia (describir qué nuevas interrogantes se plantean, a qué reflexiones se arriban, hallazgos, conclusiones y planteamientos hacia nuevas intervenciones, estas actividades serán pertinentes para conformar el reporte de la práctica de campo que se constituye como la evidencia común del semestre).

Para desarrollar la práctica de campo, se propone la siguiente problematización: cambio climático desde lo social.

### **Introducción a la práctica de campo: Realidades sociales frente a los retos derivados del cambio climático.**

El problema que se propone abordar es el cambio climático, el cual se considera como un proceso natural a través de la historia de la tierra; sin embargo, una vez que se establecen los primeros asentamientos sedentarios, debido al descubrimiento de la agricultura, la domesticación de animales y el uso intensivo de la madera como combustible y material de construcción, se desencadenan una serie de problemas, tales como, la deforestación, la erosión, la extinción de especies, la aparición de plagas y la lenta pero constante modificación de las condiciones de la atmósfera.

Lo anterior, se ve acelerado por la revolución industrial a mediados del siglo XVIII y XIX, y con el uso de combustibles fósiles se ha alterado la capa de ozono en cientos de años, lo que la naturaleza tardó en modificar miles o millones de años.

El Panel intergubernamental para el cambio climático (IPCC) que reúne a un grupo de expertos, establece que si se logra reducir el aumento de la temperatura a 1.5 será imposible revertirlo y, por lo tanto, la capa de ozono continuará su deterioro, por lo anterior las alternativas son comprender y controlar las causas e impactos del calentamiento global, crear medidas de mitigación y adaptación ante el cambio climático.

El cambio climático<sup>1</sup> genera problemáticas a las sociedades, que son integradas por distintos actores sociales: comunidades, empresas, gobiernos, organizaciones de la sociedad civil, entre otros, que enfrentan los múltiples retos. El cambio climático ha incidido en la variabilidad, frecuencia e intensidad de diversos fenómenos naturales, especialmente en los hidrometeorológicos, como lluvias, huracanes, inundaciones, sequías, incendios forestales. Sánchez & Riosmena (2021).

Estos eventos han sido asociados a diversos daños y costos económicos para la sociedad, que se ubica principalmente en zonas rurales y costeras, ya que generalmente sus modos de vida se asocian a actividades económicas estrechamente vinculadas con la naturaleza: agricultura, pesca, ganadería. Indirectamente los espacios urbanos también padecen de estas afectaciones, principalmente por su dependencia de alimentos y otros recursos provenientes de zonas rurales y costeras.

Los escenarios frente al cambio climático son variados, existen aquellos cuyos efectos son apenas perceptibles, como ligeras variaciones en décimas de grados centígrados en la temperatura, y otros más que evidentes, por ejemplo, lluvias torrenciales e inundaciones en lugares donde antes no sucedían. Estos y otros efectos han influido en la cotidianidad de la vida de las poblaciones, tanto rurales como urbanas, entre ellos, se distinguen procesos migratorios de la población, como la última respuesta cuando las acciones de mitigación y adaptación no contrarrestaron los efectos de los cambios.

Algunas problemáticas sociales derivadas del cambio climático son:

- Impactos sociales: Adaptación, migración y desplazamiento. Sánchez & Riosmena (2021).
- Impactos económicos: Sustento alimenticio, principalmente para comunidades que dependen de servicios ecosistémicos. Sánchez & Riosmena (2021).
- Impactos políticos: Conflictos por la tenencia de la tierra, uso de recursos como el agua y los minerales. Sánchez & Riosmena (2021).

### **Los siguientes pasos**

El cambio climático puede ser abordado desde la Geografía, ya que en él convergen y se relacionan los cinco componentes del espacio geográfico: natural, social, económico, político y cultural. pero estas relaciones se presentan

---

<sup>1</sup> En México surgen, en la década de 1980, las organizaciones ambientales, como acciones de respuesta para enfrentar al cambio climático. Del Valle, *et al.* (2021, p. 1153)

en los territorios de forma integral. De esta forma, el vínculo Sociedad-Naturaleza, debe hacerse evidente con base en las realidades, los retos, problemas o conflictos que enfrentan las comunidades y los distintos actores en sus territorios (que serán el o los lugares de estudio, de realización de la práctica de campo que se sugiere como proyecto integrador del segundo semestre).

Algunas de las preguntas orientadoras que se sugieren, son: ¿cuáles retos frente al cambio climático están presente en el territorio objeto de estudio?, ¿quiénes son los actores involucrados?, ¿cómo están siendo afectados?, ¿qué acciones han tomado o tomarán para hacer frente al cambio climático?, ¿cuáles han sido los aprendizajes que han podido obtener con base en sus vivencias frente al problema? Este tipo de preguntas reflexivas, pudieran formar parte de la metodología de estudio, y de aquello que pudiese formar parte de la obtención de información.

### **Fuentes**

Valle-Cárdenas, B. D., Valdés-Rodríguez, O. A., Conde, C., & Zavaleta-Lizárraga, L. (2020). Las organizaciones de la sociedad civil y su papel en la adaptación al cambio climático en México. *Revista mexicana de investigación educativa*, 25(87), 1149-1182. Recuperado de: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662020000401149](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662020000401149)

Sánchez-R, Magaly y Riosmena, Fernando. 2021. "Cambio climático global, ecología política y migración". *Revista de Estudios Sociales* 76: 2-6. Recuperado de: <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/epub/10.7440/res76.2021.01>

## Sugerencias de evaluación

Es fundamental la revisión del perfil de egreso de la Licenciatura, por parte de las y los estudiantes previo al desarrollo del curso, para definir las metas a concretar a lo largo del semestre; así como las etapas, los procesos e instrumentos que se aplicarán en la evaluación diagnóstica, continua y global.

El enfoque de la evaluación ha de centrarse en el proceso formativo de las y los futuros docentes, por lo que es necesario que se parta de una evaluación diagnóstica que auxilie al docente responsable del curso a identificar los conocimientos previos de las y los estudiantes, así como el diseño de la estrategia de gestión de aprendizajes y de seguimiento.

La evaluación es un ejercicio que permite la valoración de diversos ámbitos dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que ha de ser permanente, centrada en dar seguimiento a los logros de las y los estudiantes normalistas.

Por lo tanto, es clave el diseño de una estrategia de evaluación que permita identificar los saberes previos referentes a cada una de las unidades a desarrollar en el curso, así como el registro y seguimiento del avance gradual de los aprendizajes concretados y el reconocimiento de las áreas de mejora en el logro de los rasgos del perfil de egreso a partir de las diversas evidencias de aprendizaje.

En función a las necesidades particulares de cada grupo, de la escuela normal y la naturaleza de los contenidos, se sugieren de forma general diversas evidencias de aprendizaje que pueden ser valoradas en función a los rasgos del perfil de egreso:

**Análisis de textos y exposiciones:** favorecen la expresión oral y escrita de argumentos, así como la expresión del dominio de los contenidos. Para evidenciar el logro, se pueden realizar controles de lectura, organizadores visuales, reseñas, ensayos, exposiciones, por mencionar algunos ejemplos.

**Interpretación cartográfica:** los mapas proporcionan grandes cantidades de información, por lo que su interpretación a través de textos, guías, construcción de perfiles, georreferenciación o sobreposición, permiten generar productos concretos para evidenciar los aprendizajes logrados por las y los estudiantes.

**Experimentación y modelos tridimensionales:** La realización de experimentos, así como la construcción de modelos tridimensionales que permitan la comprensión y explicación de procesos que se desarrollan en los geosistemas promueve en las y los futuros docentes concreten las habilidades para explicar los eventos que ocurren y que pueden ser complejos de comprender.

**Elaboración y presentación de audiovisuales:** la selección, articulación y presentación de imágenes, vídeos y audios, son medios para expresar los saberes alcanzados, así como para explicitar el dominio de conceptos. Por lo que su elaboración y presentación, permiten valorar el logro alcanzado por las y los estudiantes.

**Prácticas de campo:** son el conjunto de actividades que permiten aplicar lo aprendido en la escuela normal en entornos cercanos o foráneos, en campo. Para su realización se requiere de la organización administrativa, pero sobre todo de las actividades de aprendizaje en el sitio donde se desarrollará. Las prácticas de campo permiten poner en juego los saberes, habilidades y actitudes de las y los futuros docentes, por lo que, para presentar los resultados de los logros concretados pueden realizarse múltiples evidencias: foros, blog, periódicos murales, reportes, audiovisuales, por citar algunos.

### **Instrumentos para la evaluación.**

Es importante que de forma continua se establezcan instrumentos que favorezcan la reflexión crítica de los logros alcanzados y que permitan a las y los estudiantes identificarlos. Para ello, es fundamental el diseño de rúbricas de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, definir los niveles de desempeño de las evidencias solicitadas y el seguimiento, a través de listas de cotejo. No se descartan las pruebas escritas, pero se sugiere que esta forma de valorar los aprendizajes no sean el único medio ni fin de la evaluación.

Se recomienda también, la conformación de portafolios de evidencias, tanto físicos como digitales, los cuáles además de ser un repositorio, permitirán la construcción de la evidencia integradora.

Se reitera que lo señalado previamente, no es de carácter obligatorio y en función a las necesidades del grupo, escuela normal y entidad pueden ajustarse o ampliarse.

Por otro lado, es importante considerar lo que establece el Plan de estudios de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía, sobre la evaluación global, la cual se constituye en dos partes:

1. La suma de las unidades de aprendizaje tendrá un valor del 50% de la calificación global.
2. La evidencia integradora o proyecto integrador tendrá el otro 50% que complementa la calificación global.

En este semestre se recomienda el trabajo colegiado para desarrollar de manera transversal un proyecto integrador, para lo cual, será importante la toma de decisiones desde la academia de cada escuela normal, para determinar su viabilidad organizativa y pedagógica.

En el caso de optar por este trabajo formativo holístico e integral, se sugiere una práctica de campo, que a su vez permita la elaboración conjunta de un reporte donde se sistematicen sus resultados como evidencia común del semestre para la evaluación de los desempeños del perfil de egreso alcanzados de manera integral, a partir de criterios de evaluación que identifican los aprendizajes específicos de cada curso.

### Evidencias de aprendizaje

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 Geosistema Hidrosfera	Estudio de caso	<p>Análisis de Tabla de mareas. Se ingresará al sitio web de Tabla de mareas, especificando la ciudad de Londres: <a href="http://tablademareas.com/uk/england/london">http://tablademareas.com/uk/england/london</a></p> <p>Se realizará el análisis del comportamiento de las mareas en esa ciudad y su impacto en la predicción de la pesca.</p> <p>También se sugiere realizar un cuestionario considerando los factores que intervienen en el desarrollo de las mareas.</p> <p>A partir del análisis de un texto analizar las características y la importancia que tiene la corriente del Golfo para Reino Unido.</p>	Productos de aprendizaje como cuestionarios, organizadores de información, reseñas, ensayos o reportes.	15%



<p>UNIDAD 2 Geosistema Atmosfera</p>	<p>Observación y análisis de imagen</p>	<p>A partir de una imagen de las ciudades más frías del mundo se realizarán una serie de preguntas, las cuales tendrán la intención de rescatar las ideas previas de los alumnos sobre los elementos de la atmósfera presentes, así como para llevar a los alumnos al logro de los aprendizajes. Se realizarán preguntas como: -¿En qué continente y latitud se encuentra esa ciudad? -¿Qué elementos de la atmósfera están presentes?, ¿Qué otros elementos conocen? -¿Qué relación tiene la latitud con el clima?</p>	<p>Rúbricas y/o listas de cotejo donde se valide el análisis de la información.</p>	<p>15%</p>
<p>UNIDAD 3 Riesgos asociados a la hidrosfera y atmosfera</p>	<p>Informe de investigación utilizando el método de Aprendizaje basado en problemas</p>	<p>Al ser el cambio climático uno de los contenidos de gran peso en esta unidad, el docente lo planteará como un problema a resolver, por lo que los estudiantes investigarán las causas principales del cambio climático y su relación con los riesgos. Por otro lado, los estudiantes plantearán soluciones o medidas para mitigar estos riesgos y así aminorar el cambio climático.</p>	<p>Rúbricas y/o listas de cotejo en donde se identifiquen los niveles de desempeño logrado por cada docente en formación al exponer y argumentar sus ideas de forma oral y escrita.</p>	<p>20%</p>
<p>Evidencia integradora del curso</p>	<p>Reporte de práctica de campo.</p>	<p>Documento que sistematiza los resultados de actividades y hallazgos a lo largo de los cuatro momentos que integran la práctica</p>	<p>Lista de cotejo o Rúbrica.</p>	<p>50%</p>

## **Unidad de aprendizaje I. Geosistema hidrósfera**

### **Presentación**

La presente unidad enfoca en desarrollar habilidades de investigación, lectura de comprensión y análisis de información para comprender los elementos naturales que conforman y se desarrollan en la hidrósfera. Siguiendo este orden los primeros contenidos incluyen las generalidades de la hidrósfera como punto de partida para conocer y comprender su importancia y sus principales impactos en el planeta.

Los temas subsecuentes incluyen al ciclo hidrológico por su importancia en la distribución y movimiento del agua en sus tres estados a través del suelo, atmósfera y en los océanos, para comprender los procesos y variables que intervienen en la distribución y movimiento del agua en el planeta de tal manera que estos temas sentarán las bases para las unidades subsecuentes ya que el ciclo del agua se relaciona de forma directa con la regulación del clima, además de ser el receptor y transmisor del cambio que originan peligros asociados con la hidrósfera y atmósfera.

Por último, la unidad aborda la descripción, composición y dinámica de las aguas oceánicas y su importancia para mantener el equilibrio ambiental ya que favorecen la distribución de oxígeno y nutrientes en el planeta. El cierre de la unidad se lleva a cabo con el tema de aguas continentales con el objetivo de conocer su movimiento y distribución a diferentes escalas como las principales vertientes (golfo, pacífico e interior), pasando a las regiones hidrológicas de México para comprender que son las cuencas (incluyendo subcuencas y microcuencas), que permitirán comprender de mejor manera cómo influyen en el agua superficial y subterránea a través de elementos como los ríos, lagos, laguna y acuíferos.

Como parte del proceso formativo holístico e integral, se propone trabajar de manera articulada con los titulares de los otros cursos del mismo semestre para desarrollar una práctica de campo, por ello, es preciso recordar que algunas actividades o evidencias de aprendizaje de esta unidad pueden orientadas o vinculadas a tal fin. En tal caso, es necesario el trabajo colegiado con el personal docente de los otros cursos.

### **Propósito de la unidad de aprendizaje**

Comprender la dinámica de la hidrósfera a través del proceso de investigación, análisis reflexivo y uso de información digital e impresa, diagramas, videos y

mapas, para identificar los componentes que intervienen en la dinámica de la hidrósfera siguiendo un enfoque actual de saberes integrados que le permita al estudiante llevar a cabo un análisis del espacio geográfico de los beneficios, efectos, problemas y conflictos resultantes de la hidrósfera en México y el mundo.

## **Contenidos**

El contenido de la presente unidad fomentará un aprendizaje significativo en los alumnos en materia de los componentes, dinámica e interacción de variables en la hidrósfera. Dentro de los contenidos, la unidad retoma la importancia del ciclo hidrológico como proceso natural que intervine de forma directa en el movimiento y distribución del agua en sus tres estados, basado en un enfoque integral que permite al estudiante tener un panorama completo de los elementos, componentes y procesos que dan continuidad al ciclo hidrológico.

Los temas subsecuentes incluyen aguas oceánicas y aguas continentales con sus respectivos subtemas que dan un enfoque integral y multidisciplinario de la hidrósfera. Con relación a las aguas oceánicas es importante mencionar que el docente responsable tiene la oportunidad de definir la extensión de este tema debido a la ubicación geográfica del espacio académico del cual forma parte, lo anterior con el objetivo de que escuelas al interior del continente podrán abordarlo de forma general, mientras que en zonas en donde las aguas oceánicas sean de mayor importancia, podrán agregar más temas prioritarios en este apartado. Con base en lo anterior, los temas bases incluidos en esta unidad comprenden la composición y dinámica de las aguas oceánicas retomando las mareas, corrientes marinas y olas.

Con relación al tema de aguas continentales, se retoma un enfoque integral y de investigación acerca de la dinámica y distribución del agua a diferentes escalas para comprender el impacto de las mismas. Por ello el subtema inicial incluye las principales vertientes de la república mexicana incluyendo la del golfo, pacífico e interior, con ello permitiendo que el estudiantado aplique los conocimientos del espacio geográfico y el impacto de agua. El segundo subtema incluye las regiones hidrológicas, cuencas, subcuencas y microcuencas, y cerrando con agua superficial (ríos, lagos, lagunas y acuíferos). En este apartado el docente podrá abordar las diferentes escalas con la posibilidad de profundizar en las regiones en las que se encuentra el espacio educativo.

- Generalidades de la Hidrósfera
- Ciclo Hidrológico

- Aguas Oceánicas
  - Composición
  - Dinámica: mareas, corrientes marinas y olas
- Aguas Continentales
  - Vertientes: Golfo, pacífico e interior
  - Regiones hidrológicas
  - Cuencas, subcuencas y microcuencas
  - Agua superficial y subterráneas: Ríos, lagos, lagunas y acuíferos

### **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 generalidades de la hidrósfera, ciclo hidrológico, así como Aguas Oceánicas y Continentales, 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 evidencia, puede considerarse la elaboración de un blog en el que se aborden los eventos actuales que están sucediendo en las aguas oceánicas y continentales, entre otros, de tal manera que se puedan comentar y analizar a través de los comentarios en el blog y de diversos recursos que se pueden adjuntar como imágenes, videos, links, etc.

Por otro lado, pueden construirse modelos explicativos de las cuencas, subcuencas y microcuencas, que pueden ser tridimensionales con materiales de reúso, o audiovisuales que recuperen los elementos que las conforman.

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 para evaluar los aprendizajes de esta unidad, se sugiere un estudio de caso, ya que permite llevar a cabo un análisis con profundidad de una situación o proceso que lleve a la comprensión y explicación de procesos de la hidrosfera.

Se propone indagar para saber cómo se producen las mareas, en particular en la ciudad de Londres con información en tiempo real, a través de una tabla de mareas; obtenida en el sitio web <http://tablademareas.com/uk/england/london>. En este mismo sitio se proporcionan otros datos como las fases lunares, el oleaje, la dirección y velocidad del viento, la temperatura y humedad del lugar.

El sitio se enfoca en la predicción de pesca, lo cual permite al estudiante comprender sobre la importancia y utilidad de las mareas en la vida cotidiana, además al complementar esta información con la importancia e impacto que tiene la corriente del golfo en esta ciudad, los estudiantes podrán tener una mayor comprensión sobre la dinámica de las aguas oceánicas.

Para evaluar el desempeño de las y los estudiantes, se sugiere registrar en una lista de cotejo los diversos productos parciales y valoración a través de niveles de desempeño. Para el cierre de la unidad, se propone generar una rúbrica de autoevaluación y de heteroevaluación, a partir de los criterios de evaluación, así como de los propósitos particulares de la evidencia integradora.

Evidencia de la unidad	Criterios de evaluación
<p><b>Estudio de caso</b></p> <p>Análisis de la tabla de mareas de Londres y de un texto sobre la Corriente del Golfo, con la finalidad de comprender cómo y por qué se dan esos procesos, los factores que intervienen y sus consecuencias.</p> <p>Se ingresará a la página de Tabla de mareas, especificando la ciudad de Londres:</p> <p><a href="http://tablademareas.com/uk/england/london">http://tablademareas.com/uk/england/london</a></p> <p>Se realizará el análisis del comportamiento de las mareas en esa ciudad y su impacto en la predicción de la pesca, asimismo, se responderá un cuestionario considerando los factores que intervienen en el desarrollo de las mareas.</p>	<p><b>Saber conocer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las características de la hidrósfera y su formación.</li> <li>• Explica la distribución del agua en la hidrosfera a partir del ciclo del agua</li> <li>• Reconoce los conceptos de: olas, mareas, corrientes marinas.</li> <li>• Explica los conceptos de: ríos, lagos, aguas subterráneas, cuenca, subcuenca y microcuenca.</li> <li>• Comprende la composición y dinámica de las aguas oceánicas y continentales.</li> </ul> <p><b>Saber hacer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga sobre las características y formación de la hidrósfera.</li> <li>• Explica la importancia de la hidrósfera en las actividades humanas.</li> <li>• Analiza la relación de los factores geográficos con la Hidrósfera.</li> <li>• Utiliza las TIC, TAC, TEP y TIG como parte de su proceso de aprendizaje.</li> </ul>

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

## **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**

#### **Impresa**

Aguilar Alcerreca, José. (1986). Hidráulica Fluvial. México: Instituto Politécnico Nacional.

Aguirre Gómez, Raúl. (2001). Los mares mexicanos a través de la percepción remota. México: UNAM, Instituto de Geografía.

Alfie Cohen, Miriam. (2005). El agua en la Frontera México-Estados Unidos: Reto político-ambiental. Venezuela: Asociación Venezolana de Sociología.

Alonso del Rosario, José Juan. (2005). Oceanografía ambiental: física de difusión turbulenta en el océano. Madrid: Tébar.

Aparicio Mijares, Francisco Javier. (2007). Fundamentos de hidrología de superficie. México: Limusa.

Arriaga Cabrera Laura. (1998). Regiones Hidrológicas Prioritarias: Fichas Técnicas y Mapa (Escala 1:4, 000,000). México: CONABIO.

Breña Puyol, Agustín Felipe. (2010). Hidrología Urbana. México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Cifuentes Lemus, Juan Luis. (1976). El océano y sus recursos III. Las ciencias del mar oceanografía física, matemáticas e ingeniería. México: SEP. FCE.

Cifuentes Lemus, Juan Luis. (2002). El océano y sus recursos II. Las ciencias del mar: oceanografía geológica y oceanografía química. México: Fondo de Cultura Económica.

Cifuentes Lemus, Juan Luis. (2002). El océano y sus recursos: XII el futuro de los océanos. México, D.F: SEP. Fondo de Cultura Económica

Custodio Emilio. (1996). Hidrología subterránea. Barcelona: Omega.

GEM. (2007). El agua: ciclo de un destino. Toluca, México: Gobierno del Estado de México.

Krebs, Charles J. (2000). ECOLOGIA: estudio de la distribución y la abundancia. México: Oxford.



- Lacoste, Alain. (1981). BIOGEOGRAFIA. Barcelona: OIKOS-TAU.
- Lanza Espino, Guadalupe. (2001). Características físico-químicas de los mares de México. México: UNAM, INSTITUTO DE GEOGRAFIA.
- Levi, Enzo. (2016). El agua según la ciencia. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Ingeniería.
- Llamas, José María. (1986). Análisis matemático en hidrología. Querétaro: UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO.
- Llamas, José. (1993). Hidrología general: principios y aplicaciones. Vasco, España: UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO.
- Ñáñez M., Eunice. (2003). Cambio climático y océanos, desafío para el siglo XXI. N.A: Fundación Universitaria Manuela Beltrán.
- Schulz, Christopher R. (1990). tratamiento de aguas superficiales para países en desarrollo. México: LIMUSA.
- Suarez de Vivero Juan Luis. (2001). Los Océanos: medio ambiente, recursos y políticas marinas. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Toledo, Ocampo, Alejandro. (2006). Agua, hombre y paisaje. N.A: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

### **Bibliografía complementaria**

- Aguirre Gómez, Raúl. (2001). Los mares mexicanos a través de la percepción remota. México: UNAM, Instituto de Geografía.
- Byatt, Andrew. (2002). Planeta Azul: Historia Natural de los Océanos. Barcelona: ZETA.
- Capurro Filograsso, Luis. (2003). Apuntes de oceanografía geológica. México: Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
- Ezcurra, Exequiel. (2003). De las chinampas a la megalópolis: el medio ambiente en la cuenca de México. México, D.F: Fondo de Cultura Económica.
- Toledo Ocampo, Alejandro. (2003). Ríos, costas, mares: hacia un análisis integrado de las regiones hidrológicas de México. México D.F: Instituto Nacional de Ecología: El Colegio de Michoacán.

### **Videos**

- México, Cuencas hidrológicas. Disponible en: <https://youtu.be/DDv-ioQdq-4>

Aguas Subterráneas: <https://youtu.be/ziREWgT6qpU>

¿Por qué hay agua en los ríos aunque no llueve?. Disponible en:  
<https://youtu.be/yoGej-9EPtA>

La Tierra desde el Cielo. National Geographic.  
<https://www.youtube.com/watch?v=-XSBra87j9I>

### **Sitios web**

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

<https://www.gob.mx/conagua>

<https://smn.conagua.gob.mx/es/>

[www.inegi.org.mx/](http://www.inegi.org.mx/)

Servicio Meteorológico Nacional

<https://www.gob.mx/conagua>

[www.publicaciones.inecc.gob.mx/](http://www.publicaciones.inecc.gob.mx/)

## **Unidad de aprendizaje II. Geosistema atmósfera**

### **Presentación**

La unidad II se centra en el desarrollo de las habilidades de investigación, lectura de comprensión y análisis de información del estudiantado al aplicar el pensamiento crítico acerca de los elementos naturales que conforman y se desarrollan en la atmósfera. Se inicia con el análisis de la estructura y composición de la atmósfera en donde el docente deberá guiar al estudiantado sobre los procesos que ocurren en cada capa de la atmósfera, así como los elementos principales que la conforman, y su función como parte del geosistema Tierra.

Siguiendo este orden la unidad aborda los factores atmosféricos y los elementos del clima. Es de suma importancia el presentar al estudiantado los efectos de la temperatura, humedad atmosférica, precipitación, nubosidad, presión atmosférica y viento, ya que la interacción de estos elementos vistos desde un enfoque integral permite analizar, discutir y comprender los efectos locales y globales en los que interviene en la atmósfera.

Por último, se la circulación general de la atmósfera y la clasificación climática. Como cierre de la unidad estos temas al seguir un enfoque integrador permitirán al estudiantado el explicar la interacción de las variables descritas anteriormente y su movimiento en el planeta, ocasionando diferentes efectos regionales, con ello el desarrollo del pensamiento crítico permite que los alumnos comprendan de mejor manera la clasificación climática y los impactos, positivos y negativos en México y el mundo.

### **Propósito de la unidad de aprendizaje**

Analizar la estructura y dinámica de la atmósfera a través del pensamiento crítico, proceso de investigación, análisis reflexivo y uso de información digital e impresa, diagramas, videos y mapas para identificar, describir y valorar la importancia de los componentes que intervienen en la dinámica de la atmósfera mediante el enfoque de integral y multidisciplinario que permita al estudiantado comprender los beneficios, efectos, problemas y conflictos resultantes de la interacción de la atmósfera con la hidrósfera.

Es importante recordar que en este segundo semestre se sugiere desarrollar una práctica de campo como proyecto integrador, por lo que será necesario el trabajo colegiado con los titulares de los cursos: *Didáctica de la Geografía; Retos y realidades en los espacios rurales y urbanos; Uso de tecnologías digitales en*

*la enseñanza y aprendizaje de la Geografía*, para acordar actividades o evidencias comunes.

## **Contenidos**

La unidad II fomenta el proceso de investigación, el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo del geosistema atmósfera. El docente comienza la unidad abordando la estructura de la atmósfera con las capas que la conforman, diferencias de temperatura entre cada una de ellas, así como los procesos que ocurren y su importancia, aunado a ello, la composición permitirá asociar de forma crítica cómo los elementos más abundantes tienen un impacto directo en los procesos que ocurren en el planeta, sentando las bases del análisis integral.

Por otro lado, la descripción, análisis y presentación de los factores atmosféricos y los elementos de la atmósfera serán de suma importancia por los efectos que tienen a diferentes escalas. El docente a cargo aborda temperatura, humedad atmosférica, precipitación y nubosidad, presión atmosférica y viento, como variables naturales que, mediante la aplicación del conocimiento sobre sistemas, permitirá articular y vincular la interacción de los mismos, permitiendo al estudiantado comprender sus efectos en conjunto y su variabilidad.

Por último, los temas de cierre de la unidad comprenden la circulación general de la atmósfera y la clasificación climática como resultado de la interacción de los temas descritos anteriormente. La circulación general de la atmósfera vista desde el enfoque integral y multidisciplinario fomenta el pensamiento crítico del estudiantado al analizar el movimiento de los gases a través del viento en la atmósfera y como dicho movimiento tienen impactos en el planeta. Por otro lado, la clasificación climática le permite al docente integral la importancia de la precipitación, temperatura y presión atmosférica y sus cambios en periodos de tiempo establecidos para determinar el tipo de clima. En este sentido, el docente podrá utilizar ejemplos de diferentes lugares de México, mediante el uso de mapas impresos y digitales para comprender la diferencia de climas en México y el mundo.

### **Unidad 2. Geosistema atmósfera**

- Estructura y composición de la atmósfera
- Factores atmosféricos
- Elementos de atmósfera
  - Temperatura

- Humedad atmosférica
- Precipitación y nubosidad
- Presión atmosférica y viento
- Circulación general de la atmósfera
- Clasificación climática

## **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 atmósfera 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 atmósfera, como los efectos del clima en diferentes lugares del mundo, y que permitan a las y los estudiantes la indagación y análisis sobre cómo repercuten éstos en las actividades humanas.

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.

## **Evaluación de la unidad**

Es importante recordar el carácter formativo de la evaluación, por ello, es importante realizar 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 para la evaluación de esta unidad se sugiere la observación de una o varias imágenes, ya que la observación de una imagen permite que la y el docente en formación pueda analizar los elementos que conforman la imagen y que lo lleva a reflexionar sobre lo que está observando, así como expresar sus ideas previas sobre el contenido expuesto, que en este caso son los elementos de la atmósfera. A través de la imagen se pueden explicar los procesos que están representándose.

Para la comprensión de un concepto, la imagen resulta más atractiva y tiene mayor alcance para retener la información que las palabras, por otro lado, didáctica y emocionalmente, el potencial que tiene la imagen para introducir al tema y motivar el aprendizaje es muy significativa.

<b>Evidencia de la unidad</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
<p><b>Observación de imagen</b></p> <p>Se les presentarán algunas imágenes de Omyakon, considerada la ciudad más fría del mundo. A partir de la observación de la imagen se les realizarán una serie de preguntas como las siguientes:</p> <p>¿De qué lugar creen que se trate?</p> <p>¿Qué temperatura tendrá el lugar?</p> <p>¿En qué país creen que se encuentre ese lugar?</p> <p>¿En qué latitud creen que se localice ese lugar?</p> <p>¿Qué tiene que ver la latitud con el clima?</p> <p>¿Qué elementos del clima se pueden identificar en las imágenes?</p>	<p><b>Saber conocer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la estructura y composición de la atmósfera.</li> <li>• Explica la conformación del clima a partir de los factores y elementos atmosféricos.</li> <li>• Comprende la circulación general de la atmosfera.</li> <li>• Explica la clasificación climática.</li> </ul> <p><b>Saber hacer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indaga sobre la estructura y composición de la atmósfera.</li> <li>• Identifica la importancia de los elementos y factores atmosféricos en las actividades humanas.</li> <li>• Investiga sobre las diferentes clasificaciones climáticas.</li> <li>• Utiliza las TIC, TAC, TEP y TIG como parte de su proceso de aprendizaje.</li> <li>• Analiza, sintetiza y recodifica la</li> </ul>

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

## **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**

Ayllón Torres, Teresa. (2003). Elementos de meteorología y climatología. México, D.F.: Editorial Trillas.

Candel Vila, Rafael. (1997). Meteorología. Barcelona, España: Idea Books.

Elías Castillo, Francisco, Castellví Sentís, Francesc. (2001). Agrometeorología. Madrid, España: Agrometeorología

Fuentes Yague, José Luis. (2000). Iniciación a la meteorología y la climatología. Madrid, España: Mundi-Prensa.

Gil Olcina, Antonio. Olcina Cantos, Jorge. (1999). Climatología Básica. Barcelona España: Ariel.

Gómez Morales s., Benjamín. (1987). Elementos básicos para el manejo de instrumental meteorológico. México: C.E.C.S.A.

Llaugue Dausa, Felix. (1976). LA METEOROLOGIA?!PERO SI ES MUY FACIL! Barcelona, España: Marcombo.

Llorca Llorca, Rafael. (2002). Prácticas y problemas de climatología. México: Prácticas y problemas de climatología.

Medina, Mariano. (1986). Iniciación a la meteorología. Barcelona, España: SALVAT.

Thompson Philip D. y O'brien Robert. (1976). Fenómenos atmosféricos. México: Offset Larios.

Thompson, Philip D. (1983). La atmosfera. México: Ediciones culturales internacionales

Zavala Raúl, Castro. (2002). Introducción a la meteorología /.(et al.). México: Universidad Autónoma de Chapingo.

### **Sitios web**

[http://www.geociencias.unam.mx/geociencias/experimentos/serie/serie\\_seleccion\\_experimentos.pdf](http://www.geociencias.unam.mx/geociencias/experimentos/serie/serie_seleccion_experimentos.pdf)



La Atmósfera y su importancia. Disponible en:  
<https://www.youtube.com/watch?v=ExDFXFJEAwM&spfreload=5>

La Atmósfera, Serie Planeta Ciencia

¿Cómo se formó la atmósfera”? Disponible en: <https://youtu.be/h90Zbl6yDUU>

Climatología. <https://youtu.be/bwfpw9tHgJY>

La atmosfera. Serie Planeta Ciencia.  
<https://www.youtube.com/watch?v=Vpdn3Qfic78>

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

<https://www.gob.mx/conagua>

<https://smn.conagua.gob.mx/es/>

[www.inegi.org.mx/](http://www.inegi.org.mx/)

Servicio Meteorológico Nacional

<https://www.gob.mx/conagua>

[www.publicaciones.inecc.gob.mx/](http://www.publicaciones.inecc.gob.mx/)

## **Unidad de aprendizaje III. Riesgos asociados a la hidrósfera y atmósfera**

### **Presentación de la Unidad**

Es importante mencionar que se incluyen 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 generadores de peligros hidrometeorológicos que se presentan a nivel local pueden ser diferentes de un lugar a otro, por lo que se sugiere analizar el Atlas de Riesgos de su entidad y si se cuenta con el municipal se tendrá mejor detalle de la información.

Al término del curso se recomienda realizar una visita de campo que integre los contenidos de los otros cursos del semestre, en donde las y los futuros docentes hagan manejo de la cartografía, analicen las características naturales, sociales y económicas del lugar, así como los peligros a los que están expuestos. El manejo de instrumentos o aplicaciones en el celular, permiten que el alumno analice con mayor detenimiento las características del lugar que se visite, ya que tiene la posibilidad de medir pendientes, calcular alturas, tener a la mano GPS, registrar los decibeles que marcan el límite para que se convierta en ruido, entre otras.

Al final de esta unidad se propone plantear al cambio climático como un problema con el fin de que el estudiantado proponga posibles soluciones o medidas para mitigar los riesgos y aminorar el cambio climático. Esta investigación puede complementarse con el desarrollo de la práctica de campo. De ahí que el reporte de la práctica de campo se considera como la evidencia integradora del curso.

### **Propósito de la unidad de aprendizaje**

Analizar los procesos exógenos del geosistema hidrosfera y atmósfera, a partir de la comprensión de la función de la hidrosfera y atmósfera, así como la fuerte interacción que existe entre ellos, para que las y los futuros docentes expliquen y generen estrategias sobre la importancia, peligros y repercusiones de los procesos oceánicos y atmosféricos, contribuyendo así a la búsqueda del aprovechamiento sostenible de los geosistemas y generar medidas de mitigación de los peligros existentes en el territorio.

## **Contenidos**

- Tormentas tropicales, huracanes y tornados
- Inundaciones
- Olas de calor
- Sequías
- Heladas y nieblas
- Granizadas y nevadas
- Tormentas eléctricas
- Cambio Climático

## **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 se muestre las características que tienen los huracanes, tornados, inundaciones, olas de calor, sequías, heladas, nieblas, granizadas, nevadas y tormentas eléctricas.

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.

Se pueden seleccionar también una serie de películas comerciales o videos documentales que aborden los riesgos de inundaciones, nevadas, granizadas, heladas, sequías, tormentas eléctricas, neblinas, huracanes, tornados y junto con las y los estudiantes llevar un análisis crítico del contenido.

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 sugiere, hacer uso de las TIC para integrar la información como, por ejemplo, a través de presentaciones en power point o de aplicaciones como Canva, entre otras.

## Evaluación de la unidad

Como evidencia para evaluar esta unidad, se sugiere realizar un informe de investigación utilizando la metodología de Aprendizaje basado en problemas, ya que fomenta una mayor participación del estudiante al plantear propuestas de solución de un problema, lo cual ayuda al estudiante a desarrollar su habilidad de investigación y razonamiento.

Al ser el cambio climático uno de los contenidos de gran peso en esta unidad, el docente lo planteará como un problema a resolver, por lo que los estudiantes investigarán las causas principales del cambio climático y su relación con los riesgos como: inundaciones, olas de calor, sequías, heladas, nieblas, granizadas, nevadas y tormentas eléctricas. Por otro lado, los estudiantes plantearán soluciones o medidas para mitigar estos riesgos y así aminorar el cambio climático.

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.

<b>Evidencia de la unidad</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
<p><b>Informe de investigación</b></p> <p>Se llevará a cabo a partir de plantear al cambio climático como un problema, identificando la relación que tiene éste con las sequías, las heladas, granizadas, nevadas, las olas de calor, tornados, huracanes, nieblas, las tormentas eléctricas y las inundaciones.</p> <p>Se realizará un documento escrito con los siguientes</p>	<p><b>Saber conocer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los riesgos asociados a la hidrósfera y la atmósfera.</li> <li>• Reconoce las características de las tormentas tropicales, huracanes y tornados.</li> <li>• Comprende los conceptos de: Inundaciones, olas de calor, sequías, heladas, nieblas, granizadas, nevadas y tormentas eléctricas.</li> <li>• Explica los factores que generan el cambio climático y su relación con los</li> </ul>

<p>elementos: Portada; índice; una introducción donde quede claro todos los conceptos que se deben identificar en el informe, como son: cambio climático, inundaciones, olas de calor, sequías, heladas, nieblas, granizadas, nevadas y tormentas eléctricas.</p> <p>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 efectos del cambio climático y los riesgos asociados a la hidrósfera y atmósfera. Las propuestas de solución para mitigar los riesgos.</p> <p>En el desarrollo del trabajo se fundamentará la información a través de mapas, fotografías, cuestionarios, cuadros estadísticos. Finalmente, conclusiones, recomendaciones y anexos.</p>	<p>riesgos asociados a la hidrósfera y atmósfera.</p> <p><b>Saber hacer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga sobre las características de los riesgos asociados a la hidrósfera y atmósfera.</li> <li>• Investiga sobre las causas y consecuencias del cambio climático.</li> <li>• Utiliza las TIC, TAC, TEP y TIG como parte de su proceso de aprendizaje.</li> <li>• Analiza, sintetiza y recodifica la información de distintas fuentes confiables, para su posterior presentación.</li> <li>• Obtiene conclusiones y las presenta de manera clara.</li> </ul> <p><b>Criterios del ser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeta los valores y normas comunes, acordadas por el grupo, en el aula, fomentando el compañerismo y el respeto entre colegas.</li> <li>• Colabora en el desarrollo de las actividades propuestas.</li> <li>• Muestra disposición al trabajo colaborativo.</li> <li>• Soluciona de manera pacífica conflictos y situaciones emergentes.</li> <li>• Es incluyente con sus compañeras y compañeros de grupo.</li> <li>• Respeta las ideas, opiniones y participaciones de sus compañeros y docentes.</li> </ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valora la diversidad en el aula y promueve la dignidad, autonomía, libertad, solidaridad y bien común.</li><li>• Muestra honestidad en sus juicios.</li><li>• Promociona el cuidado del medio ambiente enfocándose en el desarrollo sustentable.</li></ul>
--	--

Para favorecer un proceso de enseñanza y aprendizaje holístico e integral, en este semestre se propuso el desarrollo una práctica de campo como proyecto integrador; como resultado de ello, se sugiere la elaboración de un reporte de práctica que permita sistematizar los resultados de los cuatro momentos: inicio, desarrollo, cierre y transferencia.

Es preciso señalar que, si bien los cursos *Didáctica de la Geografía; Retos y realidades de los espacios rurales y urbanos; Ciencias de la tierra: geosistemas hidrósfera, atmósfera; Uso de tecnologías digitales en la enseñanza y aprendizaje de la Geografía*, recuperan los mismos criterios de evaluación, hay criterios del saber, hacer, ser y estar que se diseñaron desde las características de cada curso, por lo que el docente titular podrá evaluar los aprendizajes específicos, así como diseñar otros criterios de evaluación que considere necesarios para valorar el logro de saberes de este curso, a través del proyecto integrador.

<b>Evidencia integradora del curso</b>	<b>Criterios de evaluación de la evidencia integradora del curso</b>
Reporte de práctica de campo, a partir de los resultados de actividades y hallazgos a lo largo de los cuatro momentos que integran la práctica.	<p><b>Saber conocer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recupera sus conocimientos metodológicos de las corrientes pedagógicas, aplicando las metodologías acordes a su problemática de investigación.</li> <li>• Recupera los principales elementos de los procesos de urbanización y ruralización para reconocer y contextualizar el espacio donde se realizará la práctica de campo.</li> <li>• Reconoce los factores aceleradores del cambio climático</li> <li>• Identifica los impactos del cambio climático en el área geográfica de estudio.</li> <li>• Recupera los principales elementos de la tecnología geográfica para reconocer y contextualizar el espacio de la práctica de campo.</li> </ul>

	<p><b>Saber hacer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza los referentes teórico-metodológicos para desarrollar la práctica de campo.</li> <li>• Asume que el proyecto de la práctica de campo se equipara con el de una secuencia didáctica, con la cual establece distintas acciones en función de los momentos.</li> <li>• Analiza las causas y consecuencias del cambio climático en la zona de estudio.</li> <li>• Obtiene información referente a los cambios que se han dado en la zona de estudio como evidencia del cambio climático.</li> <li>• Representa cartográficamente los problemas generados por el cambio climático.</li> <li>• Obtiene información de diversos espacios ya sea rurales, urbanos o mixtos, en función del lugar o lugares donde se desarrollará la práctica de campo, con el fin de contextualizar las problemáticas a abordar.</li> <li>• Analiza información recabada en el sitio.</li> <li>• Utiliza la tecnología geográfica para obtener información de diversos espacios geográficos, con el fin de contextualizar las problemáticas a abordar.</li> <li>• Utiliza diversas herramientas tecnológicas para recuperar y/o</li> </ul>
--	---



	<p>analizar información recabada en el sitio.</p> <p><b>Saber ser o estar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora o descubre su propia didáctica geográfica para abordar los contenidos disciplinares, de acuerdo con los planes y programas vigentes.</li> <li>• Cuida los componentes naturales del espacio geográfico rural o urbano.</li> <li>• Valora la importancia del conocimiento geográfico: en el análisis del cambio climático.</li> <li>• Elabora alternativas de mitigación ante el cambio climático.</li> <li>• Reconoce el valor de la tecnología geográfica en el análisis contextualizado del espacio geográfico en donde se desarrolla la práctica de campo.</li> </ul>
--	--

## 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

Ñoñez M., Eunice. 2003. Cambio climático y océanos, desafío para el siglo XXI. Fundación Universitaria Manuela Beltrán.

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

### Bibliografía Digital

[https://www.cenapred.unam.mx/PublicacionesWebGobMX/buscar\\_buscaSubcategoria](https://www.cenapred.unam.mx/PublicacionesWebGobMX/buscar_buscaSubcategoria)

<https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/122->

FASCCULOHELADAS.PDF

<https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/8-FASCCULOSEQUAS.PDF>

<https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/189-FASCCULOTORMENTASSEVERAS.PDF>

<https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/203.pdf>

### **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](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/>

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

## **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.