

## **Licenciatura en Educación Primaria**

### **Plan de Estudios 2022**

**Estrategia Nacional de Mejora de  
las Escuelas Normales**

**Programa del curso**  
**Ciencias Naturales.**  
**Su aprendizaje y su**  
**Enseñanza II**

**Quinto semestre**

**Mayo 2024**

Primera edición: 2024

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, 2024  
Argentina 28, Col. Centro, C. P. 06020, Ciudad de México

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

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

## Índice

Propósito y descripción general del curso.....	6
Propósito general .....	8
Antecedentes .....	8
Descripción .....	9
Cursos con los que se relaciona.....	11
Responsables del codiseño .....	12
Dominios y desempeños del perfil de egreso a los que contribuye el curso .....	12
Perfil general.....	15
Perfil Profesional	15
Estructura del curso .....	17
Orientaciones para el aprendizaje y la enseñanza .....	18
Sugerencias de evaluación .....	19
Evidencias de evaluación .....	19
Unidad de aprendizaje I Ciencia y experimentación .....	21
Presentación .....	21
Propósito de la Unidad .....	21
Contenidos .....	21
Estrategias y recursos para el aprendizaje	21
1. Como funciona la ciencia	
2. Ciencia, tecnología, sociedad y valores	
3. La importancia del desarrollo sustentable	
Evaluación de la unidad .....	24
Bibliografía básica .....	24
Bibliografía complementaria .....	25
Unidad de aprendizaje II Fenómenos naturales y antropogénicos .....	26
Presentación .....	26
Propósito de la unidad de aprendizaje .....	26
Contenidos .....	26
Estrategias y recursos para el Aprendizaje II	27
1. Medio ambiente	
2. Ecosistemas	
3. Cambio climático	
4. Calentamiento global	
Evaluación de la unidad .....	30
Bibliografía básica .....	31
Bibliografía complementaria .....	32
Unidad de aprendizaje III Trabajo por proyectos.....	34
Presentación .....	34

Propósito de la unidad de aprendizaje .....	34
Contenidos .....	34
Estrategias y recursos para el aprendizaje	
1. Programa sintético del Plan de Estudios 2022 y su relación con temáticas de las ciencias naturales	
2. Programa analítico y su relación con ciencias naturales	
3. Planeación escolar	
Evaluación de la unidad .....	36
Bibliografía básica .....	37
Bibliografía complementaria.....	37
Evidencia integradora del curso .....	39
Perfil académico sugerido .....	40

## Propósito y descripción general del curso

El curso Ciencias Naturales, su aprendizaje y su enseñanza II pertenece al trayecto formativo “Formación Pedagógica, didáctica e interdisciplinaria”, está pensado en los estudiantes de quinto semestre de la Licenciatura en Educación Primaria. Se incluye en la fase de profundización y tiene su antecedente en el curso Ciencias Naturales. Su aprendizaje y su enseñanza, que se revisó en primer semestre y del cual se recuperó la naturaleza de la ciencia, su didáctica y la comprensión de los fenómenos naturales en educación primaria.

En estos cursos se parte de reconocer que la docencia es una profesión de saberes, conocimientos y experiencias altamente complejas al exigir una adecuación de la enseñanza tanto a las condiciones en que aprenden los estudiantes, como a su diversidad, interculturalidad y el contexto en que se desarrollan (Terigi, 2012). Asumiendo que la lectura de la realidad es una tarea principal de la educación en la Nueva Escuela Mexicana y un punto de partida para desarrollar un trabajo didáctico que integre saberes, formas de pensar, visiones y voces de las familias y la comunidad generando así experiencias formativas desde la escuela y para la vida, logrando así avanzar hacia una transformación de los procesos de enseñanza aprendizaje más contextualizados, reflexivos y participativos.

La educación es la base del desarrollo de las capacidades de una persona y condición fundamental para la construcción de una sociedad democrática, en esta tesis el bienestar y el buen trato implican el reconocimiento y derecho a estar bien corporal, mental, emocional, afectiva, sentimental y espiritualmente, en todos los espacios de convivencia (dentro y fuera de la escuela), ya sea que se trate de estudiantes, docentes, familias, equipos directivos y el personal administrativo.

Este curso pretende desplegar actividades que le permitan al estudiante abordarlas de forma áulica, escolar y comunitaria, pretendiendo que con esta revisión pueda continuar desarrollándose como una persona que acceda a una vida digna conformada por salud, integridad física, buena alimentación, el desarrollo de los sentidos, la imaginación, el pensamiento y el razonamiento de un modo verdaderamente humano y reflexivo; así como en una educación que incluya la alfabetización, la formación matemática y científica y el desarrollo afectivo y emocional.

Se pretende así mismo problematizar al estudiante normalista sobre situaciones que afectan la vida cotidiana de las personas como las sequías, la degradación del suelo, las inundaciones, el robo y la privatización del agua, con el fin de que analicen como se ha contribuido a ello y encuentren propuestas a implementar desde el aspecto no sólo colectivo sino también individual.

En este marco el curso de Ciencias Naturales, su enseñanza y aprendizaje II, se vincula con los campos formativos; saberes y pensamiento científico así como el de ética naturaleza y sociedad, así mismo con los ejes articuladores vida saludable, pensamiento crítico e interculturalidad critica que se trabajan en la educación primaria y al igual que en este nivel el codiseño es visto como un plano sustantivo que permite transitar y avanzar desde una visión contextualizada flexible y realista sobre la toma de decisiones de las maestras y los maestros respecto a cómo se enseña en la escuela. Lo nacional tiene que reposicionarse como el espacio de lo común desde la diversidad que caracteriza un país como México, "considerando la diversidad de saberes, con un carácter didáctico y curricular diferenciado, que responda a las condiciones personales, sociales, culturales, y económicas de los estudiantes, docentes, planteles, comunidades y regiones del país", como lo establece el artículo 22 de la LGE.

## **Propósito general**

Se pretende que el estudiantado normalista: aprenda a identificar a través de la observación y la indagación los fenómenos naturales y antropogénicos que han causado deterioro ambiental; logrando resolver las interrogantes propias de la vida cotidiana con base en la ciencia y la experimentación; así también reconozca las metodologías críticas de trabajo propuestas en los programas de educación básica que podrán dar tratamiento a los contenidos propios de las ciencias naturales con la finalidad de lograr el desarrollo de la enseñanza – aprendizaje.

## **Antecedentes**

Vivimos hoy en un mundo diferente al que nos dejaron nuestros antepasados en el que urge hacer conciencia y actuar de manera reflexiva y crítica ante las problemáticas representadas por el calentamiento global, cambio climático, lluvia ácida, contaminación de los ecosistemas terrestres y acuáticos desde el entorno próximo.

En este curso, así como en el que le antecedió se recomienda que los estudiantes, se acerquen a la ciencia como una actividad social, vista a favor del planeta tierra y las controversias que han ocurrido a través de la historia aplicando estrategias que impliquen el análisis, la colaboración, la curiosidad, la creatividad, el debate para tomar decisiones pertinentes. Es importante que los alumnos se involucren en el conocimiento, la participación decisiva en su espacio natural más cercano en el que se desenvuelve.

## Descripción

Uno de los problemas en México, tanto en las escuelas como en la sociedad, radica en darle demasiado valor a la acumulación de conocimientos como un medio para mejorar la condición económica de las personas, pensando que únicamente se trata de competir y de ser el mejor, adquirir mayores conocimientos para obtener la mejor calificación. Todo esto ha llevado a creer que la educación es una carrera individual, donde el esfuerzo personal y el egocentrismo servirán para ser exitoso. Sin embargo, la experiencia ha mostrado que el individualismo conduce al aislamiento, a la sobreexplotación de los recursos naturales, a la reducción de posibilidades de crecimiento personal, social y la falta de apoyo solidario entre personas, dentro y fuera de la escuela, así como a desequilibrios psicoemocionales y ambientales.

Otro problema muy específico de la educación es desconocer o romantizar los principales problemas ambientales, creyendo que con una producción áulica se van a erradicar, cuando estos son de diversa índole o complejidad y merecen un tratamiento en consecuencia: pérdida tanto de especies animales y vegetales, como de recursos pesqueros y forestales, agotamiento de suelos y desertificación; cambio climático; destrucción de la capa de ozono; contaminación del agua y del aire; así como la acumulación de desechos tóxicos.

Por lo anterior se puede establecer que, los tiempos actuales, cambiantes y complejos exigen cada vez más la transformación del sistema escolar. Desde su organización y funcionamiento, las instituciones educativas desde básica hasta el nivel superior deben ser capaces de adaptarse y abrirse a la posibilidad de cambiar ante los retos de la nueva sociedad y el medio ambiente, por lo que este curso deberá desarrollarse con un enfoque crítico, humanista y comunitario para formar

estudiantes con una visión integral, es decir, educar no sólo para adquirir conocimientos y habilidades cognitivas sino también para:

- 1) Conocerse, cuidarse, valorarse a sí mismos y al medio ambiente
- 2) Aprender acerca de cómo pensar y no en qué pensar;
- 3) Ejercer el diálogo como base para relacionarse y convivir con los demás como base de una sociedad ecológica
- 4) Adquirir valores éticos y democráticos; y
- 5) Colaborar e integrarse en comunidad para lograr la transformación social. Es decir, formar personas capaces de conducirse como ciudadanos autónomos, con sentido humano y crítico para construir su propio futuro en sociedad.

Razón por la cual este curso está enfocado en impulsar las prácticas docentes de nuestros estudiantes normalistas proponiéndoles desarrollar proyectos sistemáticos para su tratamiento, convencidos de que la mejor manera de cuidar el medio ambiente y frenar su deterioro es trabajando unidos y desde edades tempranas, en este caso desde la Escuela Primaria que es nuestro ámbito de resonancia y desde ahí impulsar estrategias que nos ayuden a frenar los citados problemas globales.

El curso Ciencias Naturales. Su Aprendizaje y su Enseñanza II, pertenece al trayecto formativo denominado “Formación Pedagógica, Didáctica e Interdisciplinar”, Se ubica en la fase de profundización como parte del quinto semestre, con seis horas a la semana y un total de 6.75 créditos alcanzables en 18 semanas. Está organizado en 3 unidades de aprendizaje las cuales le van a permitir al estudiantado continuar aprendiendo y reforzando lo visto en el curso ciencias naturales, su aprendizaje y su enseñanza, con la idea de realizar una

intervención apegada a los programas actuales de Educación básica. Reconociendo la naturaleza de la ciencia escolar como eje detonante e interdisciplinar al desarrollar las actividades.

### **Cursos con los que se relaciona**

Este curso guarda estrecha relación con los programas de Ciencias Naturales. Su aprendizaje y su enseñanza, Geografía. Su aprendizaje y su enseñanza, Historia. Su aprendizaje y su enseñanza, Formación Cívica y Ética.

Con el curso de Ciencias Naturales, su aprendizaje y su enseñanza, desarrollado en primer semestre aborda temáticas como el estudio de la naturaleza en su contexto natural, histórico y valoral, fortaleciendo de este modo el pensamiento científico, conciencia ecológica y la interacción con el espacio-territorio.

Respecto al curso de Geografía, su aprendizaje y su enseñanza analiza y explora el espacio-territorio, donde se trata la biodiversidad de los diferentes ecosistemas, contribuye a la formación de una conciencia ambientalmente sana.

Por su parte con Formación cívica y ética al tener aprecio, respeto y cuidado con el medio ambiente y sus transformaciones, se favorece un desarrollo sustentable del planeta tierra.

Finalmente, en el curso Historia, su aprendizaje y su enseñanza se le permite analizar e interpretar las acciones del ser humano que a lo largo del tiempo han contribuido en la destrucción y mejora del medio ambiente.

## **Responsables del codiseño del curso**

Este curso fue diseñado por Diana Esmeralda López De La Rosa y Juan Jesús Gaitán Hernández, docentes del Centro Regional de Educación Normal “Profra. Amina Madera Lauterio”, y por Cynthia Zamora Pedraza docente de la Escuela Normal de Estudios Superiores del Magisterio Potosino.

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

### **Perfil general**

Dentro del perfil general y relacionado con el curso en cuestión podemos recuperar que respecto a la egresada y el egresado se pretende que:

Conoce el marco normativo y organizativo del Sistema Educativo Nacional, asume sus principios filosóficos, éticos, legales y normativos, identifica sus orientaciones pedagógicas, domina enfoques y contenidos de los planes y programas de estudio y es crítico y propositivo en su aplicación. Es capaz de contextualizar el proceso de aprendizaje e incorporar temas y contenidos locales, regionales, nacionales y globales significativos; planifica, desarrolla y evalúa su práctica docente al considerar las diferentes modalidades y formas de organización de las escuelas. Diseña y gestiona ambientes de aprendizaje presenciales, híbridos y a distancia, respondiendo creativamente a los escenarios cambiantes de la educación y el contexto; posee saberes y dominios para participar en la gestión escolar, contribuir en los proyectos de mejora institucional, fomentar la convivencia en la comunidad educativa y vincular la escuela a la comunidad.

Se posiciona críticamente como sujeto histórico frente a los problemas políticos, sociales, económicos, ecológicos e histórico - culturales de México así como de su entorno; cuenta con conocimientos e iniciativa para proponer e impulsar desde

su labor educativa alternativas de solución; se asume como agente de transformación, realiza la tarea educativa desde el compromiso de acompañar la formación de ciudadanas y ciudadanos libres que ejercen sus derechos y reconocen los derechos de los demás; hace de la educación un modo de erradicar la pobreza, la desigualdad, la deshumanización para construir futuro para todas y todos. Demuestra el compromiso de trabajar en comunidad por un país con justicia y dignidad.

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.

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 lenguas y sistemas de comunicación alternativos para la inclusión; es capaz de expresarse de manera corporal, artística y creativa y promueve esa capacidad en el estudiantado; 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.**

1. Conoce el Sistema Educativo Nacional y domina los enfoques y contenidos de los planes y programas de estudio, los contextualiza e incorpora críticamente contenidos locales, regionales, nacionales y globales significativos.
3. Participa de forma activa en la gestión escolar, contribuyendo a la mejora institucional del Sistema Educativo Nacional, al fortalecimiento de los vínculos en la comunidad educativa y a la relación de la escuela con la comunidad.
6. Hace investigación, produce saber desde la reflexión de la práctica docente y trabaja comunidades de aprendizaje para innovar continuamente la relación educativa, los procesos de enseñanza y de aprendizaje para contribuir en la mejora del Sistema Educativo Nacional
7. 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.
9. Tiene pensamiento reflexivo, crítico, creativo, sistémico y actúa con valores y principios que hacen al bien común promoviendo en sus relaciones la equidad de género, relaciones interculturales de diálogo y simetría, una vida saludable, la conciencia de cuidado activo de la naturaleza y el medio ambiente, el respeto a los derechos humanos, y la erradicación de toda forma de violencia como parte de la identidad docente.

Este curso abona al cumplimiento de cada uno de los dominios planteados y de forma predominante apoya a las alumnas y alumnos a plantear actividades didácticas cercanas a su realidad y contexto social, cultural y lingüístico, que impliquen indagación, creatividad, pensamiento crítico y colaboración así mismo, propone generar espacios y formas diversas de encuentro con las familias que permitan coordinar acciones, tanto en la escuela como en los hogares de las

alumnas y los alumnos orientadas a favorecer su formación integral dentro y fuera de la escuela

### **Perfil profesional**

**Se conduce de manera ética, desde un enfoque de derechos humanos y derechos de la infancia, ante la diversidad de situaciones que se presentan en su desarrollo personal y en la práctica profesional**

Comprende las necesidades actuales para desarrollar una conciencia ambiental crítica, responsable y comprometida con la biodiversidad, la sostenibilidad y la participación ciudadana.

**Colabora con las familias y la comunidad generando acciones que favorezcan su participación en la toma de decisiones para atender problemáticas que limiten el desarrollo integral educativo de las niñas y los niños**

Considera a la escuela como parte de la comunidad y reconoce y valora la función formativa de la familia para favorecer el aprendizaje de las y los niños de primaria.

**Reconoce el valor que tiene la educación física a partir del juego, el deporte y la recreación para el desarrollo motriz, el cuidado de la salud y la prevención de enfermedades.**

Practica y promueve en las y los niños de su grupo, así como de toda la comunidad escolar, estilos de vida saludable y activo en la vigilancia de su salud física y socioemocional, el cuidado del otro y de la vida, como parte de su desarrollo integral.

**Analiza críticamente el plan y programas de estudio vigentes para comprender sus fundamentos, la forma en que se articulan y mantienen tanto congruencia interna como con otros grados y niveles de la educación básica.**

Identifica los principios, conceptos disciplinarios, contenidos, enfoques pedagógicos y didácticos del nivel primaria para comprender su articulación con los distintos campos, áreas, ámbitos y niveles o grados, de la educación básica, con el propósito de atender a las barreras para el aprendizaje que enfrentan los niños y niñas.

**Diseña y desarrolla propuestas de atención educativa para niños y niñas de grupos multigrado**

Conoce didácticas específicas de trabajo docente para una atención integral diferenciada, que caracteriza las aulas multigrado.

Trabaja de manera colaborativa con las familias o tutores de los niños y niñas para establecer vínculos entre los saberes comunitarios y los contenidos curriculares.

**Evalúa su trabajo docente y el desempeño de los niños y las niñas para intervenir en los diferentes ámbitos y momentos de la tarea educativa y mejorar o reorientar los procesos de aprendizaje desde una perspectiva incluyente.**

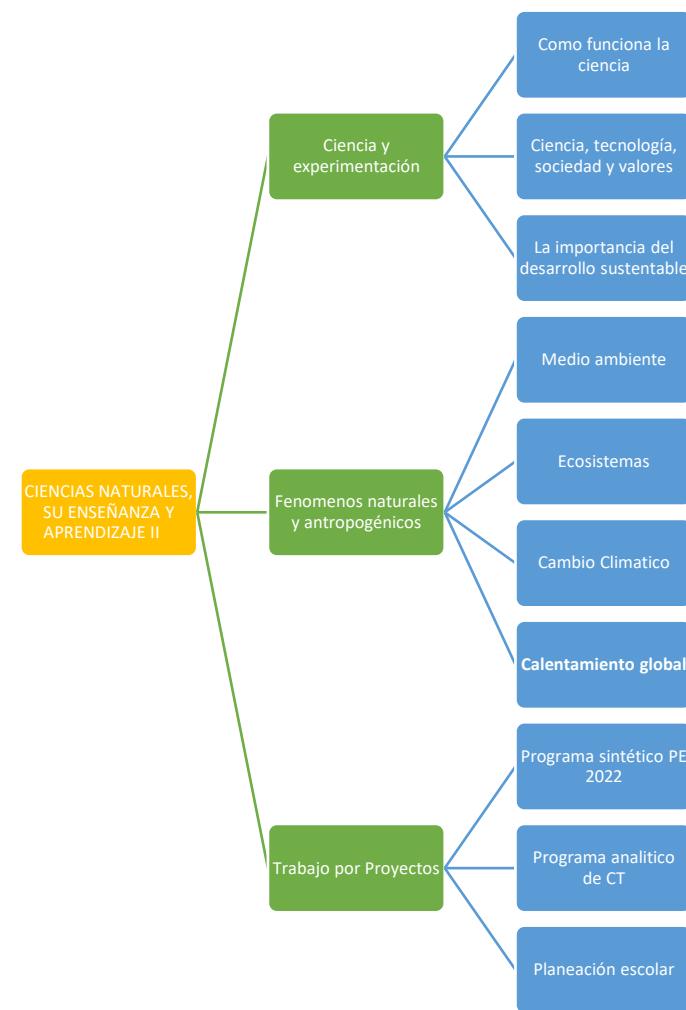
Realiza un análisis crítico y transformador de la propia práctica para generar una docencia reflexiva que replantea el avance y progreso de los aprendizajes de niños y niñas.

**Aplica la investigación educativa como proceso complejo, continuo y crítico que permite reconocer la realidad sociocultural de los niños y las niñas de primaria, para hacer una intervención pertinente en situaciones educativas diversas.**

Utiliza los recursos metodológicos y las técnicas de la investigación, para obtener información de su grupo, su familia y la comunidad y la utiliza como insumo en su intervención docente situada.

Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, reflexionar, innovar, hacer redes y difundir su quehacer docente en la atención de nuevas necesidades educativas.

## Estructura del curso



## **Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza**

Este curso tiene la finalidad de hacer conciencia y actuar de manera reflexiva y crítica ante las diversas problemáticas que afectan a la humanidad y que van en detrimento del medio ambiente, la flora y la fauna.

Se recomienda que los estudiantes comprendan y valoren la ciencia como una actividad social, vista a favor del planeta tierra. Es importante que los alumnos se involucren en el conocimiento, la participación decisiva en su espacio natural más cercano en el que se desenvuelve, mediante estrategias que impliquen el análisis, la colaboración, la curiosidad, la creatividad, el debate para tomar decisiones pertinentes a favor del planeta.

En la primera unidad se recomienda que se trabaje con la principal estrategia de la ciencia que es la experimentación, tomando como referencia el desarrollo de la secuencia del método científico para comprender las teorías y leyes que rigen el universo; temáticas que se complementan y amplían en la unidad II al abordar lo relacionado con los ecosistemas y el cambio climático. En la unidad III se trabaja por medio de proyectos acordes a la Nueva Escuela Mexicana, puesto que a través de esta metodología de trabajo se abordan necesidades básicas fortaleciendo lazos sociales, se involucra la participación ciudadana promoviendo los criterios de inclusión y equidad. Además, al abordar la metodología de proyectos se le apuesta a un mejor estilo de vida de los sujetos.

## **Sugerencias de evaluación**

La evaluación se recomienda trabajarse de manera formativa, atendiendo a que es considerada como un proceso integral y sistemático a través del cual se recopila información de manera metódica y rigurosa, para conocer, analizar y juzgar el valor de un objeto educativo determinado: los aprendizajes de los alumnos, el desempeño de los docentes, el grado de dominio del currículo y sus características; los programas educativos del orden estatal y federal, y la gestión de las instituciones, con base en lineamientos definidos que fundamentan la toma de decisiones orientadas a ayudar, mejorar y ajustar la acción educativa SEP (2012:19)

De este modo podemos enunciar que la evaluación será la actividad que nos permita contribuir no sólo a conocer el estado del conocimiento de los estudiantes, sino que se ayudará con diversas estrategias, actividades, herramientas o acciones para la mejora del aprendizaje y la práctica docente. Por lo que en este curso se han programado las evidencias de evaluación en consonancia con las actividades de aprendizaje de los alumnos de la licenciatura, sin dejar de lado la puesta en marcha de lo aprendido.

## **Evidencias de evaluación**

Como evidencia de evaluación de la primera Unidad los estudiantes organizados en equipo llevarán a cabo un proyecto ciudadano donde se emprendan acciones a favor del planeta tierra, dicho proyecto tendrá temáticas como la reforestación, la basura, degradación de suelos, tala de árboles, etc. Con el objetivo de obtener prosperidad basada en la equidad social y el cuidado del medio ambiente.

En la segunda Unidad de aprendizaje se solicitará que se elabore una infografía que ilustre de forma coherente y argumentada las ideas principales del cambio climático. Se verificará que las fuentes bibliográficas utilizadas sean pertinentes al tema. Se centrará la evaluación en que el contenido de la infografía sea práctico para el nivel educativo de Primaria.

Por su parte en la tercera Unidad de aprendizaje se pretende que se revisen los temas de ciencias en el programa sintético y analítico y que se construya además de un gran mapeo o listado general de cuatro proyectos didácticos usando la metodología que mejor se ajuste a su tratamiento.

Toda vez que se hayan generado estas evidencias a lo largo de las tres unidades de aprendizaje se precisa que pongan en marcha uno de sus proyectos en sus espacios de práctica y que reflexionen en conjunto su intervención.

## **Unidad de aprendizaje I. Ciencia y experimentación**

### **Presentación**

La ciencia y la experimentación conceptuadas como una actividad social buscan el conocimiento del cómo y el porqué de los fenómenos, mediante la observación, la comprensión y el descubrimiento para interpretar o predecir resultados, causas y consecuencias de lo que acontece en la vida diaria del alumno.

Es fundamental que al abordar los tópicos del curso se analice y reflexione de manera crítica cómo la ciencia está al servicio de las sociedades, apostándole a un desarrollo sustentable para que el planeta tierra de manera paulatina se vaya recuperando.

### **Propósito**

Los alumnos normalistas resolverán interrogantes de los fenómenos naturales a través del análisis, la explicación, entendimiento y la experimentación para involucrarse de manera responsable en el cuidado de los ecosistemas tomando en cuenta la relación de ciencia-tecnología y sociedad.

### **Contenidos**

1. Como funciona la ciencia
2. Ciencia, tecnología, sociedad y valores
3. La importancia del desarrollo sustentable

### **Estrategias y recursos para el aprendizaje.**

Se recomienda que los estudiantes, indaguen la ciencia como una actividad social, vista a favor del planeta tierra y sus controversias que han ocurrido a través de la

historia aplicando estrategias que implique el análisis, la colaboración, la curiosidad, la creatividad, el debate para tomar decisiones pertinentes. Es importante que los alumnos se involucren en el conocimiento, la participación decisiva en su espacio natural más cercano en el que se desenvuelve.

## **1.-Como funciona la ciencia**

Se recuperan las prenociónes de lo qué es la ciencia por parte de los alumnos con interrogantes como: ¿para qué sirve la ciencia?, ¿características de la ciencia?, ¿dónde encontramos la ciencia?, metodología de la ciencia y su aplicación. En plenaria se configure un concepto más amplio. Se revisa la lectura del primer capítulo del libro Introducción a la Ciencia de Isaac Asimov para complementar de manera más adecuada el concepto.

Posteriormente de manera individual se realiza una tabla con ventajas y desventajas de la aplicación de la ciencia en diversos acontecimientos de la vida diaria. El alumno para complementar la actividad se podrá basar en la lectura educar mentes curiosas de Melina Furman, donde se da el proceso del pensamiento científico y tecnológico en las edades tempranas.

Conformar equipos de trabajo para investigar un hecho real donde la aplicación de la ciencia ha influido de manera positiva y negativa, tomando en cuenta el contexto local, regional, nacional e internacional.

## 2.- Ciencia, tecnología, sociedad y valores

En un cuadro el alumno plasmará el conocimiento previo de los conceptos de ciencia, tecnología y sociedad, posteriormente Investigarán las categorías en fuentes bibliográficas, se recomienda la lectura de Ciencia, Tecnología y Sociedad una aproximación conceptual de Cuadernos de Iberoamérica, con la finalidad de que el alumno construya su propia definición y logre analizar cómo se da la intersección entre estos conceptos.

Categoría	Conocimiento previo	Fuente consultada	Definición propia
Ciencia			
Tecnología			
Sociedad			

Atendiendo a los principios y valores de la Nueva Escuela Mexicana (Plan 2022), donde está plasmado el interés superior de los niños, niñas y adolescentes se analizarán los principales valores del ser humano con la congruencia hacia el respeto y cuidado a la madre naturaleza, reflexionando que la humanidad está serruchando la rama en la que está sentada; el alumnado realizará un escrito donde ponga de manifiesta la intersección de ciencia, tecnología y sociedad, esto le permitirá que tenga herramientas necesarias y fundamentales en la reflexión y participación del uso adecuado de la ciencia y tecnología puede apoyarse en el documento ¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de ciencia?

### 3.- La importancia del desarrollo sustentable

El alumno normalista realizará un ensayo donde argumente la importancia del desarrollo sustentable, donde busque dilucidar cómo las políticas y prácticas de manejo sustentable de los recursos naturales pasan a través de la mediación de la cultura, de la internalización de la racionalidad ecológica en los valores y prácticas del ser humano, para tal efecto podrá consultar la referencia de la cultura y manejo sustentable de los recursos naturales de Enrique Leff.

A la vez organizados en equipo los alumnos llevarán a cabo un proyecto ciudadano donde se emprendan acciones a favor del planeta tierra, dicho proyecto tendrá temáticas como la reforestación, la basura, degradación de suelos, tala de árboles, etc. Con el objetivo de obtener prosperidad basada en la equidad social y el cuidado del medio ambiente para lo cual se puede consultar la lectura desarrollo sostenible y estructura económica y el video de la doctora Rebeca Anijovich denominado Los proyectos en el aula (2022), donde el alumno adquiere el conocimiento de las ventajas de trabajar por proyectos.

#### Evaluación de la unidad

Evidencia de aprendizaje de la unidad	Criterios de evaluación	Porcentaje de evaluación
Proyecto ciudadano a favor del planeta tierra.	Relevancia del proyecto ¿Cuánta relevancia o importancia tiene la intervención en relación con las necesidades de la comunidad? Eficacia. ¿El proyecto permite alcanzar los objetivos planteados? Eficiencia. ¿El proyecto se implementa conforme a la calendarización y presupuesto?	15%

## **Bibliografía básica**

Anijovich Rebeca. Los proyectos en el aula (2022)

Asimov Isaac. Introducción a la ciencia

Gil Pérez, D. ¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de ciencias?

Herrera, Vázquez Marina Adriana (2007) Métodos de investigación 1

Leef Enrique. Cultura y Manejo Sustentable de los Recursos Naturales

Melina Furman. Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia.

Merino García Eduardo Ciencia, Tecnología y Sociedad. Una aproximación Conceptual: Cuadernos de Iberoamérica

Myers. Jorge (1992) "Antecedentes de la conformación del complejo científico y tecnológico. 1850-1958"

Rivas, David M. (coord.) (2004): Desarrollo sostenible y estructura económica mundial. Madrid: CIDEAL.

Rosas- Riveros (1996) En iniciación al Método Científico Experimental. Trillas: México.

## **Bibliografía complementaria**

<https://hipertextual.com/ciencia>

<https://www.nytimes.com/es/section/ciencia-y-tecnologia>

<https://www.muyinteresante.com/>

## **Unidad de Aprendizaje II Fenómenos naturales y antropogénicos**

### **Presentación**

A medida que pasa el tiempo nos enfrentamos a desafíos ambientales, que amenazan el equilibrio de los ecosistemas y la biodiversidad del planeta. El cambio climático es un fenómeno complejo que se refiere a la alteración a largo plazo en los patrones meteorológicos y climáticos de la Tierra. Este cambio es ocasionado principalmente por las actividades humanas, como resultado hemos presenciado un aumento de temperatura llamado calentamiento global. Los ecosistemas (bosques, praderas, tundras, desiertos) y sus componentes bióticos y abióticos han sido severamente afectados llegando en algunos casos hasta su extinción; es importante mencionar que el cambio climático también ha tenido consecuencias significativas en los sistemas socioeconómicos.

Ante tal situación el actuar de la humanidad debe ser inmediato, a través de las comunidades de práctica pueden plantearse estrategias coordinadas entre todos los agentes educativos para su actuación a nivel local, nacional y su repercusión global. La promoción del cuidado y preservación de los ecosistemas naturales a través de prácticas sostenibles, son pasos cruciales para preservar la salud y el medio ambiente para generaciones venideras.

### **Propósito**

El estudiantado normalista identificará a través de la observación y la indagación los fenómenos naturales y antropogénicos que han causado deterioro ambiental específicamente el cambio climático y el calentamiento global para elaborar una propuesta local que contribuya al cuidado de los ecosistemas y a la lucha contra el cambio climático

### **Contenidos**

1. Medio ambiente
2. Ecosistemas
3. Cambio climático
4. Calentamiento global

## **Estrategias y recursos para el aprendizaje**

### **1. Medio ambiente**

Se propone iniciar una lluvia de idea recuperando saberes y construir una definición de medio ambiente, posteriormente llevar a cabo una investigación de sus componentes. Se sugiere revisar el libro de Hernández (2005) y la lectura de Pacheco (2005).

Revisar la lectura de Sauvé (2003) “Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental”, en plenaria hacer una lectura comentada.

Conformar equipos de trabajo a criterio del docente para realizar lo siguiente:

- Indagar sobre las características de las áreas naturales protegidas, la legislación que las respaldan y en su estado cuales existen.
- Investigar cuáles son los países que se encuentran catalogados como de megadiversos y enlistarlos criterios utilizados que se utilizaron para definirnos de esa manera. Se abrirá el diálogo haciendo énfasis en la importancia de preservarlos.
- Elaborar un cuadro comparativo de las características que comparten los países denominados megadiversos.
- Visitar al menos 10 sitios de internet relacionados con el medio ambiente y el desarrollo sostenible, elaboraran una presentación donde indiquen:
  - Organismo gubernamental o no gubernamental, asociación etc.
  - ¿Cuál es el objetivo de esa asociación, organización etc.?
  - ¿Cuál es el alcance que tiene?
  - Plan de acción a corto, mediano y largo plazo
  - Cuál es el impacto en lo local del proyecto planteado por el Organismo gubernamental o no gubernamental, asociación etc.

## 2. Ecosistemas

Se sugiere que el docente titular inicie la clase con una breve introducción sobre la descripción de qué es un ecosistema y su importancia para la vida en la Tierra, se propone la lectura de “Investigando el ecosistema” de García (2003). Presentar a los alumnos diferentes ejemplos de ecosistemas (bosque, océano, desierto, entre otros) donde puedan identificar los factores biológicos y físicos presentes en cada uno. Realizar una lluvia de ideas en el grupo sobre los distintos factores biológicos y físicos que conforman un ecosistema. Registrar las respuestas en el pizarrón. Propiciar una discusión de las interacciones de los factores físicos y biológicos de los ecosistemas.

Se propone hacer uso del libro Ecología y Educación ambiental de Canrado, Galindo y Angulo (2001) realizar la lectura para abordar el tema de los niveles de organización ecológica: población, comunidad, ecosistema, bioma y biósfera. Así como los niveles tróficos: productores, consumidores, desintegradores, cadenas, redes alimenticias y pirámides de energía. Flujo de elementos esenciales a través de las cadenas alimenticias: ciclos del carbono, nitrógeno, fósforo y agua. Se sugiere que cada estudiante elabore una maqueta de cada nivel de organización y elabore una ficha técnica al respecto. Preferentemente deberá utilizarse material reciclado.

## 3. Cambio climático

Indagar sobre el cambio climático, sus causas, consecuencias en los diferentes ecosistemas, se sugiere elaborar un cuadro con sus respectivas referencias bibliográficas.

Fenómenos naturales y antrópicos.

Se propone que el alumnado investigue al menos 10 fenómenos naturales y 10 causados por el hombre derivados del cambio climático y complete la siguiente tabla:

			<b>Ecosistemas dañados</b>	<b>Consecuencias socioeconómicas</b>	<b>Estrategia de solución</b>	<b>Referencias</b>
Fenómenos	Naturales	1				
		2				
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9				
		10				
Fenómenos	Naturales	1				
		2				
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9				
		10				

Realizar una discusión en plenaria con tomando como base las siguientes cuestiones: ¿Qué son los gases de efecto invernadero? ¿Cuáles son sus efectos? ¿Qué medidas ha tomado el gobierno mexicano para disminuir su emisión?

#### **4. Calentamiento global**

Se propone que el alumnado realice una reflexión derivada de la indagación bibliográfica que puede ser la bibliografía básica que aquí se enuncia en el programa tomando en consideración las siguientes preguntas ¿qué es el calentamiento global?, ¿qué ocasiona el calentamiento global?, ¿cuáles son las consecuencias del calentamiento global? ¿en qué nos afecta el calentamiento global?

Se sugiere que el estudiantado normalista revise la Guía didáctica Día internacional contra el cambio climático de la bibliografía básica y elabore una propuesta didáctica que permita abordar todos los temas relacionados al cambio climático y el calentamiento global.

## Evaluación

Evidencia de aprendizaje de la unidad	Criterios de evaluación
Infografía que sistematice la información y las ideas de forma comprensible, sobre el cambio climático.	<p><b>Saber conocer</b>            Define ampliamente conceptos de ecosistema, cambio climático, calentamiento global.            Identifica diferencias principales entre calentamiento global y cambio climático, así como sus daños en el ambiente.</p> <p><b>Saber hacer</b>            Identifica retos a realizar ante la situación local para mitigar el cambio climático.            Utiliza el pensamiento crítico para reflexionar sobre los problemas y condiciones locales del cambio climático y las consecuencias del calentamiento global.</p> <p><b>Saber ser y estar</b>            Establece relaciones desde lo local con un enfoque de respeto y valoración a los lugares megadiversos.            Promueve acciones que buscan mitigar los riesgos naturales y antropogénicos al ambiente.</p>

### Evaluación de la unidad.

Derivado de las actividades revisadas el estudiante y la estudiante presentará las evidencias de aprendizaje

Evidencias de la unidad	Criterios de evaluación	Porcentaje de evaluación
Infografía del cambio climático Coherencia en las ideas principales que enmarque Sistematización y análisis de la información	Se cotejará que la infografía ilustre de forma coherente y argumentada las ideas principales del cambio climático. Se verificará que las fuentes bibliográficas utilizadas sean pertinentes al tema. Se centrará la evaluación en que el contenido de la infografía sea práctico para el nivel educativo de Primaria.	15%

## Bibliografía básica

Anónimo. 2016. Componente 4. Eventos naturales, antropogénicos y desastres. Anuario de estadísticas Ambientales

Cepsa. (2015). El cambio climático y los gases de efecto invernadero. chrome-extension://efaidnbmnnibpcajpcgkclefindmkaj/https://www.cepsa.com/stfls/CepsaCom/Coorp\_Comp/Medio%20Ambiente\_Seguridad\_Calidad/Art%C3%ADculos/Dossier-Cambio-Climatico-y-GEI.pdf

Caballero, M., Lozano, S., y Ortega, B. (2007). Efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático: una perspectiva desde las ciencias de la tierra. Revista digital universitaria. 8 (10).

Calixto, F. R. (2020). Revista Electrónica Diálogos Educativos. Propuesta en educación ambiental para la enseñanza del cambio climático. México Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/281822762\\_Propuesta\\_en\\_educacion\\_ambiental\\_para\\_la\\_ensenanza\\_del\\_cambio\\_climatico/link/57d41bf808ae0c0081e6f692/download?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uliwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19](https://www.researchgate.net/publication/281822762_Propuesta_en_educacion_ambiental_para_la_ensenanza_del_cambio_climatico/link/57d41bf808ae0c0081e6f692/download?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uliwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19)

Conrado, A.P. R., Galindo, U. A. R., y Angulo, R. A. A. (2011). Ecología y Educación Ambiental. Universidad Autónoma de Sinaloa. Recuperado de [https://dgep.uas.edu.mx/librosdigitales/6to\\_SEMESTRE/54\\_Ecologia\\_y\\_Educacion\\_Ambiental.pdf](https://dgep.uas.edu.mx/librosdigitales/6to_SEMESTRE/54_Ecologia_y_Educacion_Ambiental.pdf)

García, E. (2003). Investigando el ecosistema. Recuperado de [http://www.investigacionenlaescuela.es/articulos/51/R51\\_7.pdf](http://www.investigacionenlaescuela.es/articulos/51/R51_7.pdf)

Hernández, A. J. (2005). Medio ambiente y desarrollo. Cuadernos de educación y sociedad 5 Centro cultural poveda. Santo Domingo. Recuperado de [https://biblioteca.clacso.edu.ar/Republica\\_Dominicana/ccp/20120801053408/medioamb.pdf](https://biblioteca.clacso.edu.ar/Republica_Dominicana/ccp/20120801053408/medioamb.pdf)

Jiménez, A. M. (coord.) (2003). Enseñar ciencias. España: Graó. Rosaleny, A. (coord.) (2008). El desarrollo del pensamiento científico-técnico. En Educación primaria. España: Ministerio de Educación, Subdirección General de Información y Publicaciones.

Pacheco, M. M. F. (2005). El ambiente, más allá de la naturaleza. Elementos: Ciencia y cultura, enero-marzo, año/vol.12 número 057. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/294/29405704.pdf>

Pujol, R. (2003). Didáctica de las ciencias en la educación primaria. España: Editorial Síntesis.

Morote Seguido, A.F. (2019). La enseñanza del cambio climático en la Educación Primaria. Exploración a partir de las representaciones sociales del futuro profesorado y los manuales escolares de Ciencias Sociales. ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 34(2). Enlace web: <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos> -

Sauvé, L. (2003). Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental. Conférence présentée dans le cadre du Primer Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación técnica y profesional. Du 9 au 13 juin, 2003, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Mexique (<http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cd/>)

### **Bibliografía complementaria**

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2022). Guía didáctica. Día Internacional contra el Cambio Climático. Primera edición. México Recuperado de chrome-

extension://efaidnbmnnibpcapcglclefindmkaj/https://eventos.semarnat.gob.mx/files/uploads/Edith%20Mart%C3%ADnez/2023/09/28/guia-dia-internacional-contra-cambio-climatico.pdf

Sifredo, C. (coord.) (2008). Didáctica de la ciencias. Nuevas perspectivas. En Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias, La Habana, Cuba. Recuperado de [http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/4909/6/Did%C3%A1ctica\\_de\\_las\\_ciencias\\_Nuevas\\_perspectivas\\_2\\_Abril\\_2008.pdf](http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/4909/6/Did%C3%A1ctica_de_las_ciencias_Nuevas_perspectivas_2_Abril_2008.pdf)

## **Unidad de aprendizaje III. Trabajo por proyectos**

### **Presentación**

En esta unidad de aprendizaje el estudiantado se involucrará aún más en el conocimiento y trabajo con los Planes de Estudio 2022 para educación Primaria, especialmente en el trabajo por proyectos concibiéndolos como una modalidad de trabajo didáctico que favorece el desarrollo del conocimiento desde edades tempranas, refuerza el trabajo colectivo y solidario y da mayor significado a las relaciones pedagógicas y sociales desde la diversidad e interculturalidad.

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

Que el estudiantado conozca a profundidad las formas de trabajo que propone la Nueva Escuela Mexicana y determine cuales pueden representar mayor beneficio al trabajar con temas relacionados con las ciencias naturales

### **Contenidos**

1. Programa sintético del Plan de Estudios 2022 y su relación con temáticas de las ciencias naturales
2. Programa analítico y su relación con ciencias naturales
3. Planeación escolar

### **Actividades de aprendizaje**

#### **1. Programa sintético** del Plan de Estudios 2022 y su relación con temáticas de las ciencias naturales

En un primer momento solicitar a los estudiantes revisar los contenidos y Procesos de desarrollo de aprendizaje (PDA) de la fase 3, 4 o 5, para elaborar un listado de temáticas referidas a las Ciencias Naturales, e ir estableciendo la progresión de los PDA.

Campo formativo	Contenido	PDA FASE 3	PDA FASE 4	PDA FASE 5

## 2. Programa analítico y su relación con ciencias naturales

En un segundo momento recuperar los contenidos del programa analítico de sus escuelas de práctica referidos a las Ciencias Naturales y completar la tabla anterior. Este listado de contenidos será una guía para avanzar en el plano del codiseño sin dejar de lado el análisis del contexto socioeducativo de la escuela y la contextualización y será la base para ir estableciendo una ruta de trabajo en el grupo y la escuela. En caso de que no se pueda acceder al programa mencionado elaborarlo tomando en consideración los temas que deben revisar para atender las necesidades formativas de los niños y niñas.

## 3. Planeación escolar

Toda vez que se tenga el listado, tabla de contenidos o mapeo de los temas que se pueden abordar en ciencias naturales desde el aula y los cuales se han recuperado desde los programas sintético y analítico se sugiere que de forma colaborativa se elijan cuatro contenidos, los cuales se van a planear usando una metodología crítica distinta y de ser posible, en cada contenido, con la intención de identificar como y bajo cual es más pertinente planear el abordaje de los contenidos referidos a temas de ciencias.

Una vez que se tenga la planeación producto de un trabajo colaborativo se socializarán en plenaria, y usando sus rubricas para valorar los proyectos deberán retroalimentar el trabajo del equipo.

Campo formativo	Contenido seleccionado	PDA seleccionado	Fase	Metodologías sociocríticas para el abordaje que sugiere

Reunirse nuevamente en equipo y reflexionar sobre los aprendizajes logrados en la unidad de aprendizaje 3.

### **Evaluación de la unidad.**

Derivado de las actividades revisadas el estudiante y la estudiante presentará las evidencias de aprendizaje las cuales representan un 20 % en esta unidad de aprendizaje:

Evidencias de la unidad	Criterios de evaluación	Porcentaje de evaluación
<p>Cuadro del listado de temáticas a abordar en las fases 3, 4 y 5.</p> <p>Cuadro del listado completo de programa sintético y analítico.</p> <p>Planeación de los 4 proyectos didácticos.</p>	<p>Se verifica que el listado este completo y correcto así mismo que coincida que con las metodologías sociocríticas propuestas para el desarrollo de proyectos educativos.</p> <p>Se centrará la evaluación en verificar que el contenido de los proyectos sea pertinente</p>	20%

Rubrica de autoevaluación de los proyectos	y se presente la información de manera organizada con orden y de fácil lectura y comprensión, así mismo se verificará que el formato corresponda al tipo de metodología.	
--	--	--

### **Bibliografía básica**

Secretaría de Educación Pública. (2023). Un libro sin recetas, para la maestra y el maestro. Fase 3 (pp. 44-49 y 74-86). SEP.

Anexo del ACUERDO número 14/08/22 por el que se establece el Plan de Estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria (pp. 1-8, 79-87 y 139-141), en Diario Oficial de la Federación 19 de agosto de 2022 (México).

Anexo del ACUERDO número 08/08/23 por el que se establecen los Programas de Estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria: Programas Sintéticos de las Fases 2 a 6 (pp. 73-348), en Diario Oficial de la Federación, 15 de agosto de 2023 (México).

### **Bibliografía complementaria**

Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación. (2023). ¡Aprendamos en comunidad! Hacia la integración curricular. Los procesos de contextualización y codiseño de contenidos. Mejoredu.

Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación. (2023). ¡Aprendamos en comunidad! Integración del programa analítico: puente hacia la planeación de aula. Mejoredu.

Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación. (2023). ¡Aprendamos en comunidad! Los ejes articuladores: pensar desde nuestra diversidad. Mejoredu.

Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación. (2023). ¡Aprendamos en comunidad! Reconociendo nuestro contexto. Mejoredu.

Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación. (2023). Sugerencias para la concreción del Plan y Programas de Estudio 2022 en Educación Básica (pp. 15-19). Mejoredu

### **Videos**

<https://www.youtube.com/live/ItAxF4XOh4M?si=oq0EikKIU2eN9IEy>

## Evidencia integradora del curso

A continuación, se presenta el concentrado de evidencias que se proponen para este curso, en la tabla se muestran cinco columnas, que, cada docente titular o en colegiado, podrá modificar, retomar o sustituir de acuerdo con los perfiles cognitivos, las características, al proceso formativo, y contextos del grupo de normalistas que atiende.

Unidad de aprendizaje	Evidencias	Descripción	Instrumento	Ponderación
Unidad 1	Proyecto ciudadano a favor del planeta tierra.	Revisar la relevancia e importancia que tiene la intervención en relación a las necesidades de la comunidad. El proyecto se implementó conforme a la calendarización y presupuesto.	Rubrica de evaluación	15
Unidad 2	Infografía del cambio climático. Coherencia en las ideas principales que enmarque Sistematización y análisis de la información	Se cotejará que la infografía ilustre de forma coherente y argumentada las ideas principales del cambio climático. Se verificará que las fuentes bibliográficas utilizadas sean pertinentes al tema. Se centrará la evaluación en que el contenido de la infografía sea práctico para el nivel educativo de Primaria.	Rubrica de evaluación	15
Unidad 3	Listado programa sintético  Listado programa analítico  Planeación de proyectos	Cuadro del listado de temáticas a abordar en las fases 3, 4 y 5  Cuadro del listado completo de programa sintético y analítico  Planeación de los 4 proyectos didácticos.  Rubrica de autoevaluación de los proyectos	Rubrica de evaluación	20
Evidencia integradora	Proyecto didáctico	Puesta en marcha de alguno de sus proyectos didácticos	Rubrica de valoración	50

## **Perfil académico sugerido**

### **Nivel académico**

Licenciatura en pedagogía, licenciatura en ciencias naturales, licenciatura en geografía, licenciatura en educación primaria, otras afines.

**Obligatorio:** Nivel de licenciatura, preferentemente maestría o doctorado en el área de conocimiento de la pedagogía, ciencias naturales o modalidades de la educación.

**Experiencia** docente para conducir grupos y Trabajo por proyectos. Utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, retroalimentar oportunamente el aprendizaje de los estudiantes con amplia experiencia profesional en las aulas.