



**XVI**  
Congreso Nacional de  
Investigación Educativa  
CNIE-2021

## El límite de los 2 grados centígrados en el escenario de la Educación Normal

**José Luis Elizagaray Mandujano**

Colegio de Postgraduados. Campus Montecillo  
*luis\_virabolta@hotmail.com*

**María Leonor Mandujano Rodríguez**

Escuela Normal No.4 de Nezahualcóyotl  
*marileonormr@yahoo.com.mx*

**Emmanuel Robles Colín**

Universidad Autónoma Metropolitana  
*teoelrobles@hotmail.com*

Área temática 17. Educación ambiental para la sustentabilidad.

Línea temática: Desarrollo comunitario e intervención ambiental.

Tipo de ponencia: Reportes parciales o finales de investigación .



### Resumen

Se expone la situación ambiental ante la que se encuentra el mundo respecto al calentamiento global, el límite de los dos grados centígrados es un margen que indica cuánto puede agravarse el cambio climático antes de volverse irreversible. El texto presente señala que la educación de las nuevas generaciones es crucial para detener, mitigar o incluso revertir el calentamiento global. Busca identificar las posibles consecuencias del cambio climático al rebasar el límite de los dos grados centígrados. Busca exponer la perspectiva existente de la educación ambiental en la actualidad. Propone la intervención de profesionales en el área ambiental para formar a los normalistas y presenta algunas propuestas para convertir la educación ambiental en algo más significativo para los alumnos y más eficiente a la hora de propiciar una cultura capaz de detener la situación en la que se encuentra la humanidad.

**Palabras clave:** Educación ambiental, profesionalización ambiental, formación normalista, cambio climático.

## Introducción

Los diferentes problemas ambientales generan la necesidad de valorar la participación del sector educativo. Esta debe crearse mediante un análisis de las estrategias y acciones que se implementan en las escuelas y de su trascendencia en la formación ciudadana. La *Ley General de Educación* (2020) en el artículo 30 menciona que la educación ambiental para la sustentabilidad debe integrar

El conocimiento de los conceptos y principios de las ciencias ambientales, el desarrollo sostenible, la prevención y combate del cambio climático, así como la generación de conciencia para la valoración del manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales que garanticen la participación social en la protección ambiental.

No obstante, las intenciones educativas se materializan cuando las sociedades intervienen con responsabilidad y son conscientes de su actuar. Este análisis se focaliza en el subsistema de educación normal.

Concientizar a la ciudadanía implica un sin fin de acciones, pero, para efectos de este estudio, el referente principal será el formador de docentes de educación básica porque: «Es el maestro quien ha de transmitir al alumno lo que la humanidad ha aprendido sobre ella misma y sobre la naturaleza, todo lo que ha creado e inventado de esencial» (Delors, 1996, p.21). Esa transmisión, también se explica a partir de la expresión «perfil académico-profesional» porque, de acuerdo con la Secretaría de Educación Pública (2017), «engloba exigencias académicas y laborales, lo que permite establecer relaciones entre educación y sociedad o proyecto pedagógico e histórico». (p.56)

Otro aspecto a considerar en este proceso de indagación es el de los *Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030* que hace un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta, mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en el mundo. Estas intenciones puestas en los fines educativos son una posibilidad para generar un cambio de paradigma, para fomentar prácticas ambientalmente responsables en la escuela con la finalidad de prevenir, mitigar o detener el calentamiento global y el cambio climático porque

Los efectos del cambio climático ya se están empezando a percibir en todos los continentes. Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero siguen aumentando y, si seguimos así, el aumento de la temperatura a nivel mundial superará con creces el límite de 2 grados centígrados establecido como objetivo por los países con el fin de evitar los efectos más peligrosos del cambio climático. (ONU, 2015)

A partir de estos objetivos, estrategias y acciones a favor del ambiente, se planteó la siguiente pregunta: «¿Para qué promover prácticas ambientalmente responsables en las instituciones que tienen como misión la formación de docentes de educación básica?». Y esta nos lleva a los siguientes objetivos de investigación:

1. Identificar los efectos del cambio climático a partir del límite de los 2 grados centígrados, para establecer estrategias que promuevan prácticas ambientales responsables en las Escuelas Formadoras de Profesionales de la Educación.
2. Identificar las intenciones ambientales en los planes y programas de estudio de educación normal a fin de diseñar orientaciones didácticas en el marco del desarrollo sostenible.
3. Fomentar una cultura ambiental responsable a partir de la profesionalización docente con la finalidad de disminuir y mitigar los efectos del cambio climático.

El proceso de indagación se guiará por las preguntas:

- ¿Cuáles son las implicaciones del límite de 2 grados centígrados, para el planeta y la humanidad?
- ¿Cuál es el sentido de la educación ambiental en los planes y programas de estudio de la educación Normal?
- ¿Para qué profesionalizar al formador de docentes en el marco de una cultura ambiental?

Adicional a esto, a continuación, se exponen los datos del marco metodológico y de investigación; así como el desarrollo del tema.

## Desarrollo

El diseño de esta investigación es un estudio de caso de tipo intrínseco, el método se sitúa en la interpretación directa. Su intención es la búsqueda y comprensión de acontecimientos relacionados con el cambio climático, la educación ambiental y la profesionalización ambiental. Es importante mencionar que «Quien investiga reconoce un problema, un conflicto, y lo estudia, confiando en poder relacionarlo mejor con cosas conocidas. Al encontrar relaciones nuevas, el investigador descubre la forma de hacerlas comprensibles a los demás» (Stake, 2007, p. 87) mediante orientaciones didácticas que promuevan prácticas ambientalmente responsables en las escuelas que tienen como misión la formación de profesionales de la educación.

El contexto de la investigación incluye tanto la Escuela Normal No.4 de Nezahualcóyotl (ubicada en Avenida Morelos y Crisantemo, s/n, Colonia Tamaulipas, en Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México), así como su espacio virtual, a través de diversas plataformas digitales a partir de marzo del 2020. La planta académica de esta casa de estudios se conforma por tres directivos, catorce docentes de tiempo completo, y veintitrés docentes horas clase. El personal de apoyo consta de un médico escolar, tres secretarías y tres intendentes. La matrícula se compone de 465 estudiantes distribuidos en cinco programas educativos. Para efectos de este estudio, la muestra se conformó por 10 docentes de la Licenciatura en Educación Primaria, Plan de Estudios 2012 y 2018.

Se realizaron observaciones, entrevistas semiestructuradas a directivos, docentes y estudiantes para comprender el caso a profundidad. Se revisaron documentos del tema de estudio y también se recuperó información que diera cuenta de los acontecimientos a partir de los objetivos y preguntas de investigación. El análisis de la información se realizó mediante suma categórica e interpretación directa. Se planteó como tema de principal importancia la crisis de los dos grados porque el cambio climático está «afectando a todos los países de todos los continentes y está alterando las economías nacionales. Por lo tanto, debemos plantear el tema a las comunidades escolares desde dos referentes: primero desde la perspectiva disciplinar para comprender la problemática a partir de los especialistas ambientales; y en segundo lugar desde la mirada del profesorado responsable de formar a los profesionales de la educación.

Un primer cuestionamiento expresa ¿Cuáles son las implicaciones del límite de 2 grados centígrados para el planeta y la humanidad? La resolución se plantea desde el marco del especialista ambiental a fin de comprender el lenguaje científico que requiere ser traducido por el docente para el alumno.

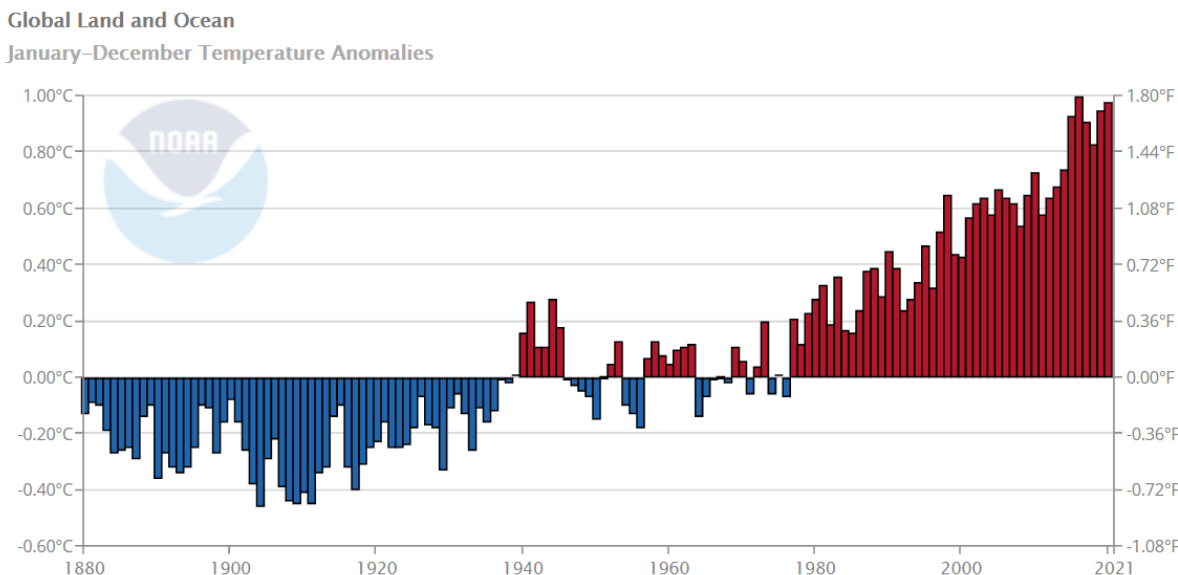
El calentamiento global representa uno de los problemas más grandes de la actualidad. Se origina por diversos factores, ya sean naturales, las actividades industriales, los cambios de uso de suelos, el crecimiento urbano, la sobrepoblación, la quema de los combustibles fósiles o antropogénicos como la poca o nula cultura ambiental de la población.

La cantidad de gases de efecto invernadero (GEI) presentes en la atmosfera se han multiplicado desde principios de la edad industrial. De acuerdo con el IPCC (2018):

Se estima que las actividades humanas han causado un calentamiento global de aproximadamente 1,0 °C con respecto a los niveles preindustriales, con un rango probable de 0,8 °C a 1,2 °C. Es probable que el calentamiento global llegue a 1,5 °C entre 2030 y 2052 si continúa aumentando al ritmo actual. (p7)

La National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) respalda esta información e indica que en el 2020 se alcanzó una temperatura de 0.98 grados centígrados respecto a la media global. Ver Figura 1.

Figura 1. Variación de la temperatura global 1880-2021



Nota. El gráfico representa la variación de la temperatura respecto a la media global entre los años 1880 y 2021. Recuperado de Lindsey, R & Dahlman, L. (2021) y de la NOAA.

De acuerdo con Lindsey, R & Dahlman, L. (2021) «el aumento de dos grados en la temperatura superficial promedio global que se ha producido desde la era preindustrial (1880-1900) puede parecer pequeño, pero significa un aumento significativo del calor acumulado». EL IPCC (2018) sostiene que superar el límite mencionado propiciará el aceleramiento y la irreversibilidad del cambio climático. En la siguiente tabla se expresa el riesgo de sufrir las consecuencias del cambio climático.

Tabla 1. Consecuencias previstas con un calentamiento global de dos grados centígrados y sus niveles de riesgo

Consecuencia prevista	Nivel de riesgo
1. Episodios de calor extremo en la mayoría de las regiones habitadas, precipitaciones intensas en algunas regiones y sequías en otras	Medio
2. Aumento en los niveles del mar.	Medio
3. Probabilidad de extinción de organismos acuáticos	Alto
4. Incremento del riesgo de que comprometer la seguridad alimentaria, el suministro de agua, el clima para la salud y el crecimiento económico.	Alto
5. Incremento del riesgo de que comprometer la seguridad alimentaria, el suministro de agua, el clima para la salud y el crecimiento económico.	Alto
6. Poca o nula adaptación de algunos ecosistemas ante el cambio climático	Alto

Elaboración propia con información recuperada de IPCC (2018, p. 9).

Nota. En la tabla se muestran algunos de los impactos potenciales generados a partir de superar el límite de los dos grados en relación con el nivel de riesgo pronosticado.

Hoy en día se pueden observar anomalías importantes causadas por el cambio climático como la alteración de los ciclos pluviales, la alta incidencia de huracanes y ciclones, la pérdida de los casquetes polares, etc. Sus efectos también se reflejan en los ecosistemas terrestres «con la anticipación de las primaveras y el desplazamiento hacia los polos y hacia mayores alturas del ámbito geográfico de la flora y de la fauna; hay emigraciones de especies, lo cual está vinculado al reciente calentamiento» (Díaz, 2012, p.233). Mientras que en el ámbito social se observa el acaparamiento de recursos naturales, el incremento de la pobreza, la aparición de nuevas enfermedades, pérdidas de viviendas por acción de los desastres naturales, etc. Por tal motivo, se requiere que los planes de estudio intervengan con mayor énfasis en la promoción de prácticas ambientales responsables a favor del ambiente.

### **Intenciones ambientales en la Educación Normal**

Con esto surge el cuestionamiento de ¿cuál es el sentido de la educación ambiental en los planes y programas de estudio de la educación normal? fue necesario realizar un análisis comparativo entre la malla curricular del plan de estudios 2012 y 2018. La finalidad se centró en identificar los cursos enfocados a este tópico. En el Plan de estudios 2012, 1 de 51 cursos tienen temas afines, y en el Plan 2018, 1 de 48. Ver tabla 2.

Tabla 2. Contenidos ambientales. Licenciatura en Educación Primaria

Licenciatura en Educación Primaria	
Ciencias Naturales	Estudio del medio ambiente y la naturaleza
Tercer semestre	Segundo semestre
Unidad de aprendizaje I Ecología y biodiversidad <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al concepto de ecología.</li> <li>– ¿Qué es la ecología?</li> <li>– Niveles de organización ecológica: población, comunidad, ecosistema, bioma y biósfera.</li> <li>• Componentes del ecosistema.</li> <li>– ¿Qué es un ecosistema?</li> <li>– Interacciones entre factores bióticos y abióticos en los ecosistemas.</li> <li>• Dinámica del ecosistema.</li> <li>– Niveles tróficos: productores, consumidores y desintegradores.</li> <li>– Cadenas, redes alimenticias y pirámides de energía.</li> <li>– Flujo de elementos esenciales a través de las cadenas alimenticias: ciclos del carbono, nitrógeno, fósforo y agua.</li> <li>• Biodiversidad.</li> <li>– ¿Qué es y cuál es la importancia de la biodiversidad para México?</li> <li>– México país megadiverso.</li> <li>• Desarrollo sustentable.</li> <li>– ¿Qué es el desarrollo sustentable?</li> <li>• Pérdida de la biodiversidad.</li> <li>– Causas y consecuencias.</li> <li>– Crisis de la biodiversidad.</li> <li>– Extinciones masivas.</li> <li>• Acciones de consumo sustentable.</li> <li>• Alteración de la estabilidad del ecosistema por la modificación de algunos factores que lo conforman.</li> <li>• Valoración de estrategias locales o nacionales orientadas a mantener la estabilidad de los ecosistemas.</li> </ul>	Unidad de aprendizaje I La didáctica de los contenidos científicos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento didáctico del contenido.</li> <li>• Análisis didáctico de los contenidos escolares de ciencias naturales.</li> <li>• Los seres vivos y los ecosistemas.</li> <li>• La Tierra y el Universo.</li> </ul> Unidad de aprendizaje II La construcción de conocimientos sobre la materia, energía y sus interacciones <ul style="list-style-type: none"> <li>• La estrategia de habilidades de predicción, observación y explicación.</li> <li>• La materia y los materiales.</li> <li>• Energía.</li> <li>• Fenómenos térmicos.</li> <li>• Fenómenos mecánicos.</li> </ul> Unidad de aprendizaje III El trabajo por proyectos en Ciencias Naturales y los fenómenos físicos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los proyectos en ciencias naturales.</li> <li>• Fenómenos relacionados con el sonido.</li> <li>• Fenómenos relacionados con la luz.</li> <li>• Fenómenos magnéticos.</li> <li>• Fenómenos eléctricos.</li> <li>• Excursiones y trabajo de campo.</li> </ul>

Nota. En la tabla se muestran los temas relacionados con la educación ambiental que se imparten en la licenciatura en Educación Primaria en las Escuelas Normales.

La percepción de los docentes con relación al fomento de prácticas ambientales responsables es:

Los contenidos temáticos, son insuficientes, para promover una cultura centrada en el cuidado del ambiente. En la mayoría de los casos, las prácticas de tipo ambiental se centran en actividades manuales: como elaboración de carteles, periódicos murales, trípticos, entre otras, que distan mucho de acciones a favor del ambiente, es más, considero que perjudican, al producir basura. (EP)

No existe un programa integral en la institución del cuidado del ambiente. Se conmemora el 05 de junio, pero esta acción, no garantiza una toma de conciencia para una intervención responsable (LP)

La educación ambiental, inicia en casa y se debe fomentar desde la educación preescolar...el problema es el contexto familiar y social, de donde proceden los estudiantes (BP)

En el mismo orden de ideas, los estudiantes opinan:

La escuela se ubica en ciudad Nezahualcōyotl, aquí nadie respeta a la naturaleza, mire a su alrededor y vea como todo está lleno de basura, grafiti, el olor es insoportable y ya nos acostumbramos a la emisión de gases del basurero... (AE)

Necesitamos de especialistas ambientales, los maestros se centran en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pero falta el contenido disciplinar. (DE)

Hacemos algunas actividades como carteles, trípticos o periódicos murales, el día del ambiente y solo eso... (CE)

Otro aspecto a considerar es el de las prácticas ambientales que se implementan en la educación básica, espacio en donde los estudiantes normalistas realizan sus prácticas de observación, intervención y adjuntía. Para comprender su sentido fue imprescindible revisar el modelo educativo de la educación obligatoria. Se recuperó el ámbito diez del perfil de egreso, en este se hace referencia al cuidado del ambiente y se describen las intenciones en materia ambiental para la educación preescolar, primaria, secundaria y media superior. Estas finalidades son ejes de análisis para comprender el sentido y significado de la educación ambiental y su impacto en la formación ciudadana con respecto a la promoción de prácticas sustentables a favor de la cultura sostenible.

De acuerdo con los planes de estudio, el niño debe conocer y practicar hábitos para el cuidado del medio ambiente en la educación preescolar como recoger y separar la basura. En la educación primaria se espera que los alumnos reconozcan la importancia del cuidado del medio ambiente mediante la identificación de problemas locales y globales y planteen soluciones que puedan poner en práctica, como apagar la luz y no desperdiciar el agua. En educación secundaria, la finalidad es que los adolescentes promuevan el cuidado de los ecosistemas y las soluciones que impliquen la utilización de los recursos naturales con responsabilidad y racionalidad. También se pretende que se comprometan con la aplicación de acciones sustentables en su entorno como es reciclar y ahorrar agua. La intención para los jóvenes de educación media-superior consiste en que comprendan la importancia de la sustentabilidad y asuman una actitud proactiva para encontrar soluciones, que piensen globalmente y actúen localmente, valoren el impacto social y ambiental de las innovaciones y los avances científicos.

Desde la visión de los docentes en formación, estas intenciones «resultan simples y en la mayoría de los casos, no despiertan el interés de los estudiantes con relación al cuidado del ambiente y mucho menos para el desarrollo sostenible». El hecho de que resulten insuficientes para el desarrollo de una cultura ambientalmente responsable se debe a que a medida que se escala en los niveles de la educación obligatoria, los estudiantes van perdiendo el interés por el cuidado del ambiente.



No sólo se trata de enseñar a los niños a tirar la basura en su lugar o apagar la luz, sino de convencerlos que la sostenibilidad no sólo permite disminuir el impacto ambiental, también permite mejorar la economía del hogar y de la población e incrementa la plusvalía de las comunidades. La educación ambiental requiere ser transversal y multidisciplinaria. De acuerdo con Calixto (2012) a la «EA le interesa no sólo explicar los problemas del ambiente natural, sino también del social y el transformado, en el que se manifiestan con toda claridad las distintas responsabilidades de los sectores sociales» (p.1021). Problematicar a los estudiantes a partir de información relevante y significativa despertará su interés y responsabilidad ambiental. Para esto es necesario que los docentes que intervengan con los estudiantes estén formados respecto a las problemáticas ambientales y esto es algo que debe procurarse por motivos expuestos a continuación.

### **Cultura ambiental y profesionalización**

Las implicaciones del límite de 2 grados centígrados para el sentido de la educación ambiental en los planes y programas de estudio de la educación normal son un medio para dar respuesta al cuestionamiento de ¿Por qué profesionalizar al formador de docentes en el marco de una cultura ambiental?

El docente de educación normal es un profesional de la educación, especialista del campo pedagógico y didáctico, que tiene como objetivo la formación de docentes de educación básica. Uno de los objetivos de las Escuelas Normales, según la SEP (p.56) es la formación de profesionales con la capacidad de aprovechar los conocimientos de manera pertinente que ayude a la sociedad a dar una respuesta adecuada al entorno cambiante local, nacional y mundial.

Los formadores requieren ser incorporados a procesos de profesionalización porque hay campos disciplinares que requieren ser integrados en el proceso de formación para promover una educación integral en el marco de la calidad y excelencia educativa. Sin embargo, hay conocimientos que pertenecen a una disciplina específica, como es el caso de los contenidos ambientales. Por tal motivo, el trabajo interdisciplinario es una necesidad imperante en las escuelas formadoras de docentes. De acuerdo con Edgar Morín (2001), el compromiso con la humanidad planetaria consiste en convertir nuestra especie en una verdadera humanidad con ética y conciencia del otro, que no aspire sólo a progresar sino también a existir (p.27).

Por tal motivo es necesario valorar lo deseable con respecto a lo posible. La intención es promover en las escuelas, prácticas sustentables en pro de la cultura ambiental, no obstante, estas intenciones, en la realidad escolar, parecen inalcanzables porque se requiere de un trabajo interdisciplinario donde el especialista colabore en el proceso de formación. De la misma manera se necesita de él para profesionalizar a los docentes e implementar estrategias que coadyuven en la conformación de una conciencia ambiental, individual y colectiva porque: «No se trata de añadir una nueva disciplina a programas escolares ya sobrecargados sino de reorganizar la enseñanza a partir de una visión de conjunto de los vínculos que unen a hombres y mujeres con su medio» (Delors, 1996 p. 51). En consecuencia, la profesionalización y la interdisciplinariedad son una posibilidad para promover la toma

de conciencia en las culturas de la enseñanza y no rebasar el límite de los dos grados centígrados. Se sugieren algunas prácticas ambientalmente responsables a fin de evitar otras sin sentido formativo.

- En lugar de decir a los estudiantes que deben apagar la luz, es prioritario explicarles los efectos del gasto excesivo de la electricidad y su relación con los 2 grados centígrados.
- En lugar de elaborar periódicos murales, generar círculos reflexivos en torno a la sobrevivencia en escenarios catastróficos.
- En lugar de sugerir a los estudiantes que separen y no tiren basura de forma mecánica y repetitiva, explicar cómo el reciclaje y el rehúso pueden ser campos de oportunidad para generar ingresos y mejoran la economía de la escuela y, en sucesivo, del hogar.
- Realizar talleres, prácticas y cursos que enseñen a los estudiantes a crear sus propios huertos urbanos. Explicar que estos serán vitales para combatir la hambruna ocasionada por el cambio climático.
- Fomentar la conservación de las áreas verdes escolares, explicar cómo estas aumentan la plusvalía de las comunidades y porque el mejor campo de juego es la naturaleza.
- En lugar de conmemorar el día del planeta con trípticos, promover la identidad planetaria.
- En actividades curriculares y extracurriculares de la escuela que tengan una orientación a la sensibilidad artística (como la literatura o las artes plásticas), se puede fomentar el tema de la ecología por parte de los mismos maestros.
- Generar mesas de diálogo y debate para desmitificar el hecho de que el consumo de los recursos naturales genera progreso, se tiene que generar una cultura que permita el desarrollo económico y social sin poner en riesgo el equilibrio ecológico.

La efectividad de estas prácticas se sustenta en la toma de conciencia del formador, en su responsabilidad y compromiso profesional.

## Conclusiones

Las respuestas a las que se llegaron respecto a la cuestión de «¿Para qué promover prácticas ambientalmente responsables en las instituciones que tienen como misión la formación de docentes de educación básica?» fueron: Para reducir y mitigar el calentamiento global; para promover una conciencia ambiental que los futuros profesionales de la educación reproduzcan en las escuelas; para enseñar prácticas ambientalmente responsables que fomenten una verdadera educación integral; y por último, enseñar las consecuencias de los efectos del cambio climático para no rebasar el límite de los 2 grados centígrados.

Con relación al objetivo 1 «Identificar los efectos del cambio climático a partir del límite de los 2 grados centígrados para establecer estrategias que promuevan prácticas ambientalmente responsables en las escuelas formadoras de Profesionales de la Educación» se sugieren las siguientes estrategias:

- Incorporar en las escuelas normales especialistas ambientales de formación para profesionalizar al profesorado.
- Implementar programas de profesionalización ambiental en las escuelas formadoras de docentes.
- Incorporar los objetivos de desarrollo sostenible de la *Agenda 2030* en los fines institucionales.

En cuanto al objetivo 2 «Identificar las intenciones ambientales en los planes y programas de estudio de educación normal a fin de diseñar orientaciones didácticas en el marco del desarrollo sostenible», al reconocer que son escasos los contenidos relacionados con la educación ambiental en el Plan de estudios de Educación Primaria 2012 y 2018, se proponen lo siguiente:

- La educación ambiental es de carácter transversal en el proceso de formación, no se reduce a un curso o actividades aisladas sin sentido formativo.
- Las prácticas sostenibles son orientadas por especialistas ambientales y organizadas desde una perspectiva interdisciplinaria.
- Las prácticas ambientalmente responsables que se desarrollan en la institución educativa demandan de la participación colaborativa de todos los integrantes de la comunidad escolar.

Con respecto al objetivo 3 «Fomentar una cultura ambiental responsable a partir de la profesionalización» se destaca que:

- La profesionalización ambiental es la estrategia para fomentar una cultura a favor del cuidado del planeta.
- La profesionalización, en cuestión planetaria, es responsabilidad de especialistas ambientales.
- La profesionalización ambiental requiere de obligatoriedad en las escuelas formadoras de profesionales de la educación.

Estos hallazgos preliminares son una invitación a la toma de conciencia y un pretexto para seguir indagando sobre la importancia de la educación ambiental en la lógica de la sobrevivencia.

## Referencias

DELORS, J (1996). *La educación encierra un tesoro: Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI presidida por Jaques Delors*. España: Santillana.

- Díaz, C. (2012). «El cambio climático». Ciencia y Sociedad. Vol. 37. Santo Domingo: Instituto Tecnológico de Santo Domingo.
- IPCC. (2018). Calentamiento global de 1,5 °C. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.  
Recuperado de [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf)
- Lindsey, R & Dahlman, L. (2021). *Climate Change: Global Temperature*. National Oceanic and Atmospheric Administration.  
Recuperado de <https://www.climate.gov/print/8430>
- Morín, E. (2001). «Los siete saberes necesarios para la educación del futuro». UNESCO. México: DOWER.
- ONU (2015). «Lucha contra el cambio climático. En qué punto nos encontramos». Portal Web de las Naciones Unidas.
- ONU (2019). «Objetivos y metas de desarrollos sostenible». Portal Web de las Naciones Unidas.
- SEP (2012). «Licenciatura en Educación Primaria. Plan de estudios 2012». México: SEP.
- SEP (2018). «Licenciatura en Educación Primaria. Plan de estudios 2018». México: SEP.
- SEP (2019). «Estrategia Nacional de Mejora de las Escuelas Normales. Acuerdo Educativo». México: SEP.
- SEP (2018). «Modelo Educativo. Escuelas Normales. Estrategia de Fortalecimiento y Transformación. Acuerdo Educativo». México: SEP.