

## CAPÍTULO 2

# Educación y cambio climático: ¿Innovación o paliativo en la educación básica en México?

*Education and Climate Change: Innovation or  
Palliative in Basic Education in Mexico?*

*Educação e mudanças climáticas: inovação ou  
paliativo na educação básica no México?*

*Miguel Ángel Arias Ortega<sup>22</sup>  
Sonia Rosales Romero<sup>23</sup>*

### Resumen

En este capítulo se hace una revisión de las propuestas educativas que han pretendido abordar los problemas ambientales en el sistema educativo en México desde la década de los años ochenta. Se destacan aquellas refor-

---

22 Doctor en Educación Ambiental. Licenciado y Maestro en Pedagogía. Profesor-Investigador del Posgrado en Educación Ambiental de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7911-6222>. Correo: [marias69@gmail.com](mailto:marias69@gmail.com) y [miguel.arias@uacm.edu.mx](mailto:miguel.arias@uacm.edu.mx)

23 Doctora en Educación. Licenciada en Periodismo y Maestra en Educación Ambiental. Académica de la Universidad Pedagógica Nacional. Unidad 095. Supervisora Escolar en la Secretaría de Educación Pública. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0096-7591>. Correo: [soni\\_rosal@yahoo.com.mx](mailto:soni_rosal@yahoo.com.mx)

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

mas educativas de las cuales se han desprendido estrategias pedagógicas que buscan enfrentar las consecuencias de la crisis ambiental en los grupos sociales y en los propios ecosistemas. Asimismo, se presentan algunos de los resultados de una investigación que tomó como punto de partida metodológico, el Análisis del Discurso contenido en las fichas *Sumando acciones frente al cambio climático*, que se constituye en la respuesta educativa que implementó el gobierno mexicano para incorporar el tema en el nivel básico de educación. Los resultados sugieren que, si bien es un indicador favorable que el tema del cambio climático esté presente en las propuestas educativas de lo que hoy se conoce como el Proyecto Educativo de la Nueva Escuela Mexicana, también es cierto que su planteamiento y abordaje resulta limitado, carente y en poco contribuye a que la comunidad escolar genere procesos de análisis, reflexión, identificación y participación que permitan enfrentar los retos de un problema de la envergadura del cambio climático en nuestro contexto. Se concluye que el cambio climático conlleva serios desafíos para los sistemas educativos en general, por lo que los proyectos de educación para el cambio climático deben estar directamente relacionados con la vida cotidiana de los individuos, a fin de hacerlos parte y mostrales que son un elemento esencial en su abordaje y en la construcción de alternativas de mitigación, adaptación y reducción de vulnerabilidad. De ahí la importancia de que los docentes y estudiantes cuenten con las herramientas y habilidades necesarias para emprender procesos de búsqueda de información sobre el cambio climático; así se permite generar procesos de análisis y reflexión que contribuyan a una mejor comprensión del problema y de las diversas formas en que se vinculan con sus actividades diarias.

**Palabras clave:** Cambio climático; Educación y cambio climático; Educación básica de México.

### **Abstract**

This chapter reviews the educational proposals that have tried to address the environmental problem within the educational system in Mexico since the 1980s. Those educational reforms from which pedagogical strategies that seek to face the consequences of the environmental crisis in different social groups and in the ecosystems themselves are highlighted. Likewise, the results of an investigation that took as a methodological starting point, the Discourse Analysis contained in the sheets Adding actions against climate change, are presented, which constitutes the educational response that the Mexican government implemented to incorporate the subject into the basic level of education. The results suggest that, although it is a favorable indicator that the issue of climate change is present in the educational proposals of what is now known as the Educational Project of the New Mexican School, it is also true that its approach and approach is limited, Lacking and little contributes to the school community generating processes of analysis, reflection, identification and participation that allow us to

face the challenges of a problem of the magnitude of climate change in our context. It is concluded that climate change entails serious challenges for education systems in general. Furthermore, education projects for climate change must be directly related to the daily lives of individuals, to empower them and make them feel that they are an essential part of the solution. Hence the importance that teachers and students have the necessary tools and skills to undertake information search processes on climate change; In this way, it is possible to generate processes of analysis and reflection that contribute to a better understanding of the problem and the various ways in which they are linked to their daily activities.

**Keywords:** Climate change; Education and climate change; Basic education of Mexico.

## **Resumo**

Este capítulo analisa as propostas educacionais que tentaram abordar o problema ambiental dentro do sistema educacional no México desde a década de 1980. Aquelas reformas educacionais a partir das quais se destacam estratégias pedagógicas que buscam enfrentar as consequências da crise ambiental nos diferentes grupos sociais e nos próprios ecossistemas. Da mesma forma, são apresentados os resultados de uma investigação que tomou como ponto de partida metodológico a Análise do Discurso contida nas folhas Somando ações contra as mudanças climáticas, que constitui a resposta educativa que o governo mexicano implementou para incorporar o tema à nível básico de educação. Os resultados sugerem que, embora seja um indicador favorável que o tema das mudanças climáticas esteja presente nas propostas educacionais do que hoje se conhece como Projeto Educacional da Escola Nova Mexicana, também é verdade que sua abordagem e abordagem são limitadas. Falta e pouco contribui para a comunidade escolar gerando processos de análise, reflexão, identificação e participação que permitam enfrentar os desafios de um problema da magnitude das mudanças climáticas em nosso contexto. Conclui-se que as mudanças climáticas representam sérios desafios para os sistemas educacionais em geral. Além disso, os projetos de educação para as mudanças climáticas devem estar diretamente relacionados ao cotidiano dos indivíduos, para empoderá-los e fazê-los sentir-se parte essencial da solução. Daí a importância de que professores e alunos tenham as ferramentas e habilidades necessárias para realizar processos de busca de informações sobre mudanças climáticas; Dessa forma, é possível gerar processos de análise e reflexão que contribuam para uma melhor compreensão do problema e das diversas formas como estão vinculados ao seu cotidiano.

**Palavras-chave:** Mudanças climáticas; Educação e mudanças climáticas; Educação básica do México.

## Introducción

El cambio climático y sus efectos adversos a nivel mundial, nacional, regional y local, colocan en continua situación de riesgo a los habitantes, en especial a quienes viven en condiciones de miseria y marginalidad social. Esto hace imperativo la edificación de nuevos trayectos para enfrentar los grandes desafíos que prevalecen en materia socioambiental y que obligan a una reconfiguración social, política, económica, ética, cultural y tecnológica. Un camino que nos guie hacia nuevos futuros posibles y construibles que sean la base para la conformación de una ciudadanía informada, crítica, reflexiva, propositiva y resiliente, caracterizada por su capacidad “para resistir el impacto, seguir permaneciendo e incluso utilizarlo en beneficio propio para continuar proyectándose en el futuro a pesar de los acontecimientos desestabilizadores que hubiera sufrido” (Sedema, 2014, p. 385).

Este escenario se configura además en un elemento apremiante para la definición de políticas educativas nacionales, en la medida que implica garantizar la existencia de programas de educación, formación y capacitación sobre reducción de riesgos en las escuelas y en las comunidades a nivel local y global (Naciones Unidas, 2012), así como una posibilidad para que las niñas, niños y jóvenes de diferentes espacios geográficos, institucionales, comunitarios y culturales, posean y vivan experiencias educativas relacionadas con el tema del cambio climático.

Es innegable que en la actualidad se requieren en los centros educativos – de cualquier nivel- intervenciones pedagógicas articuladas a la acción y resolución de problemas, que conduzcan al aprendizaje reflexivo y crítico en un entorno de incertidumbre y desequilibrio como el que vivimos (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [Unep] y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 2011). Resulta prioritario que los docentes y la comunidad educativa en lo general, implementen estrategias didácticas que ofrezcan a los estudiantes herramientas de actuación para desafiar los retos que el problema del cambio climático conlleva, a fin de impulsar la toma de decisiones pertinentes, reflexivas e informadas, que contribuyan a la transformación de prácticas consumistas derivadas de los estilos de vida insustentables, que han originado el aumento de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y un impacto negativo sobre los ecosistemas en los que se sustenta la vida en el planeta.

Un primer acercamiento a los estudios realizados sobre el tema del currículo escolar de la educación básica en México, devela que

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

el cambio climático es un asunto escasamente incorporado de forma explícita en los planes y programas de estudio institucionales y que los docentes lo trabajan como tema periférico y de forma superficial; contrario a cómo se sugiere abordarlo; es decir, como tema transversal obligatorio para todas las asignaturas y como punto nodal de los aprendizajes y las actividades educativas que al interior de la escuela se llevan a cabo; esto, con el fin de lograr que los estudiantes y la comunidad educativa en lo general, asuman un compromiso personal y social, en relación con aquellas acciones –individuales y colectivas– que busquen afrontar sus causas y consecuencias en el lugar donde se presenten y con el grupo o grupos sociales a los que más afecta (DECA, Equipo Pueblo, 2012).

De igual forma, los estudios en diferentes países advierten que en los libros de texto del nivel secundaria resultan casi invisibles los riesgos y los desafíos que conlleva el problema del cambio climático; ya que muestran una visión global y simplificada del problema, sin destacar las consecuencias locales e individuales (Serantes y Meira, 2016). En este mismo sentido, se hace hincapié en la constante imprecisión conceptual al usar algunos términos como cambio climático y calentamiento global, en la adhesión pasiva (acrítica) del cambio climático al currículo escolar, en la falta de un abordaje histórico del tema, en la ausencia de un pensamiento sistémico sobre el funcionamiento de la Tierra y en el tratamiento fragmentado de algunos aspectos científicos del cambio climático (Da Silva y Boveloni, 2009).

Lo anterior sugiere la necesidad de conformar y definir espacios en la escuela que brinden posibilidades alternas de aprendizaje que involucren a la comunidad y a estudiantes en proyectos de investigación orientados a la acción y que promuevan la discusión y el análisis de los impactos climáticos locales; esto, con el objetivo de que una educación para el cambio climático no se limite a las estructuras o procesos tradicionales de aprendizaje por medio de los libros (Stevenson, Nicholls y Whitehouse, 2017). En torno a ello, González (2007) subraya que “impulsar como estrategia primordial el adicionar contenidos en el currículum escolar es un acto fallido [...] la educación escolar es un importante factor de solución, pero sólo si media una reflexión crítica que conduzca a un planeamiento pedagógico y políticamente más sutil, imaginativo e inteligente” (p. 39-40).

Es menester entonces que el estudio de las barreras que obstaculizan y dificultan la incorporación del tema del cambio climático en la educación del nivel básico, no se reduzca únicamente a los planes y

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

programas de estudio ni a las intervenciones pedagógicas al interior del aula o de la escuela en lo general; es fundamental que las acciones e investigaciones también se dirijan hacia los programas de gestión escolar, que promueven el trabajo colegiado y generan espacios de formación, intercambio, diálogo y planeación de acciones para abordar el problema del cambio climático. Esto resulta apremiante por el hecho que este tipo de programas se conforman por iniciativas curriculares o actividades complementarias y extracurriculares, individuales y colectivas, que podrían fortalecer la autonomía escolar y la participación social en la toma de decisiones, al tiempo que contribuyen a la formación de ciudadanos resilientes, críticos, reflexivos y propositivos.

El abordaje del tema del cambio climático en la escuela es un elemento prioritario, pero debe ser incorporado en forma precisa y en relación con las diversas acciones que se implementan, esto con el fin que los estudiantes desarrollen experiencias y aprendizajes significativos que les permitan participar de manera directa en la construcción de alternativas ante el problema. Al respecto, Díaz (2005), sugiere que en las funciones de los programas curriculares es posible identificar tres vertientes de investigación sobre la educación: a) los programas de los planes de estudio, que nos informan del proyecto educativo institucional; b) los programas de los grupos de académicos docentes, en la actualidad denominados programas de gestión escolar, con los que se pretende la descentralización de las decisiones educativas y la materialización de los proyectos de reforma educativa; y c) el área de los planes del docente (organización y definición de la práctica pedagógica), que se elaboran con base en los programas del plan de estudios y los programas de gestión escolar al interior de los centros educativos.

### **La gestión escolar y el cambio climático: encuentros y desencuentros**

La organización y desarrollo de campañas “ecológicas-ambientales”, la realización de proyectos de reforestación-restauración, el reciclado de productos, la limpieza del “huerto escolar”, la visita a la granja de animales, además de otras actividades sociales, cívicas y culturales complementarias y extracurriculares, han formado parte de la labor tradicional de los docentes de educación básica en el contexto mexicano (Ornelas, 1995), con las que se pretende hacer frente a los efectos negativos de los problemas ambientales. En los primeros años de la década de los ochenta del siglo pasado, que es el marco inicial y definición de una política ambiental en México, los planteles de educación básica

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

incorporaron en las actividades escolares algunos temas relacionados con la contaminación ambiental, motivados por la implementación de medidas de prevención y control gubernamental sobre esta problemática, y por la recepción periódica de folletos y trípticos con información sobre los contaminantes atmosféricos.<sup>24</sup>

La falta de información, experiencias y formación ambiental de los docentes y directivos escolares; la limitada y casi nula discusión sobre el cambio climático en los escenarios internacionales, nacionales y locales y el abordaje fragmentado de los problemas ambientales, principalmente sobre la contaminación atmosférica (smog), generó una percepción social que solo lo relacionaba a un problema vinculado a la salud de la población, donde escasamente se contemplaban determinantes de orden económico, social, político, tecnológico y natural en su revisión y análisis, lo cual ha sido una constante en el escenario mexicano.

No va a ser sino hasta la década de los noventa, cuando el gobierno de México presentó los primeros inventarios y escenarios de vulnerabilidad y comenzó a organizar algunos estudios, cursos, talleres, publicaciones y conferencias con respecto a las medidas de mitigación y adaptación frente al problema del cambio climático, a menudo de forma aislada y desarticulada de las líneas de acción de los programas ambientales institucionales. Durante ese periodo, el país ratificó su inclusión en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. No obstante, persistió una marcada ausencia en la definición de políticas educativas precisas en el ámbito formal sobre el problema del cambio climático. Esta situación tuvo un giro en el gobierno del Presidente Felipe Calderón, 2006 - 2012, cuando se formularon las políticas nacionales y locales de educación del cambio climático, a través de diversos instrumentos,<sup>25</sup> aunque en la actualidad podemos observar que muchas de ellas, solo se expresaron a nivel documental y no tuvieron una materialización concreta y mucho menos, derivaron en acciones y políticas públicas que, hoy en día, muestren caminos más promisorios respecto al tema, dentro del contexto de la educación básica en México.

En el nivel básico de educación en México, la primera evidencia de la incorporación del tema del cambio climático en las actividades de gestión escolar se identifica en el Curso Básico de Formación Continua para Maestros en Servicio del año 2009 (Secretaría de Educación Pública

---

24 La Ley Federal de Protección al Ambiente, decretada el 11 de enero de 1982, centró sus disposiciones en el establecimiento de medidas coercitivas para evitar y controlar la contaminación (Sedue, 1984).

25 Para consultar la identificación de líneas de acción y metas sobre educación y comunicación del cambio climático véase Rosales (2017).

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

[SEP], 2009), en el marco de los Consejos Técnicos Escolares. El documento incluyó el cambio climático como uno de los tópicos transversales de revisión y análisis, donde se precisaba que un contenido transversal supone “que el trabajo escolar incluya temas y situaciones de relevancia social y ética, y que se realice un trabajo colectivo entre los docentes” (SEP, 2009, p. 21). Posteriormente, el Curso Básico de Formación Continua para Maestros en Servicio del año 2011 (SEP, 2011a) incluyó el tema “La profesión docente y las problemáticas sociales contemporáneas. Cambio climático”, como un aspecto de relevancia social. El documento del curso precisaba que este tipo de temas se derivaban de los retos de una sociedad que “requiere que todos sus integrantes actúen con responsabilidad ante el medio natural y social, la vida y la salud, y la diversidad social, cultural y lingüística” (SEP, 2011b, p. 36).

Asimismo, en este curso se puntualizaba al cambio climático como el mayor problema que enfrentaría la humanidad en el presente siglo y ofrecía información para contribuir a la comprensión del fenómeno y al análisis de sus causas naturales, sociales y económicas, así como de sus impactos; esto con el propósito de que los docentes y la comunidad educativa en lo general, reflexionaran sobre la necesidad de promover entre los estudiantes y sus familias, el conocimiento del fenómeno y la generación de medidas de adaptación y mitigación que les permitieran enfrentar las situaciones de riesgo en los espacios sociales e institucionales a los que se vinculaban.

Más tarde, el programa piloto *Gánale al CO<sub>2</sub>*: Escuelas bajas en emisiones, implementado en el año 2013 - 2014 en 36 instituciones educativas públicas y privadas de México, representó la primera acción oficial en la que se involucró a un grupo de escuelas de educación básica en las medidas de mitigación del cambio climático. Su objetivo era realizar un diagnóstico y seguimiento de emisiones de CO<sub>2</sub>, para tener el cálculo de reducción de emisiones logrado por cada institución, además de promover el uso eficiente de recursos económicos y materiales, así como los procesos de adaptación con un enfoque integral, en el que se involucraba a la comunidad escolar.

Derivado de la Reforma Educativa al Sistema Educativo en México en el año 2017, el documento relativo al Plan y Programas de Estudio para la Educación Básica (SEP, 2017) destacaba que en consideración a los informes de los investigadores sobre los impactos que el cambio climático tendrá en la forma de vida de diversas esferas sociales y naturales, sería imprescindible que las políticas educativas favorezcan el desarrollo de la resiliencia, innovación y sostenibilidad, ya que estos

## CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA

principios contribuyen a formar estudiantes capaces de enfrentar las situaciones de riesgo derivadas de los efectos del cambio climático. A pesar de lo anterior, en los documentos oficiales no se plantearon líneas de acción para su concreción en las escuelas.

En atención a los compromisos de la política educativa establecidos para dar respuesta a los retos de este momento histórico y en concreto sobre el problema del cambio climático, así como para reforzar el trabajo pedagógico de los Consejos Técnicos Escolares (CTE) de los planteles de nivel básico en México, en el ciclo escolar 2019 - 2020, la Secretaría de Educación Pública editó las fichas *Sumando acciones frente al cambio climático*, las cuales forman parte de la Colección Buenas Prácticas del Proyecto Educativo de la Nueva Escuela Mexicana, que está estructurada en seis líneas temáticas: La inclusión; Formación cívica y ética en la vida escolar; El aprendizaje colaborativo en el aula; Escuelas y familias dialogando; Aprendizaje colaborativo desde la gestión escolar y Sumando acciones frente al cambio climático. Estas últimas fichas se elaboraron con el objetivo de “fortalecer la reflexión, sensibilización y toma de decisiones” en el colectivo docente y entre los alumnos y sus familias, con respecto al cambio climático (SEP, 2019, p. 7), que en conjunto, representa la respuesta oficial frente al problema.



**Figura 1.** Buenas prácticas para la escuela nueva  
**Fuente:** Secretaría de Educación Pública (2019)

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

Las fichas *Sumando acciones frente al cambio climático* se publicaron en dos series (al inicio y a la mitad del ciclo escolar), ambas en un formato electrónico y como material de trabajo colegiado del 25% del tiempo de los Consejos Técnicos Escolares en cada plantel. Esto con la intención de promover la participación individual y colectiva de la comunidad educativa, así como para favorecer el desarrollo de resiliencia y el establecimiento de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático; aunque, de forma contradictoria, en ninguna de las actividades de las fichas se promueve el desarrollo de estas capacidades.

Ahora bien, la incorporación del cambio climático al sistema educativo nacional, puede percibirse como un indicador alentador e imprescindible, que evidencia que el tema es considerado un contenido de aprendizaje prioritario en el nivel básico en México; sin embargo, esta idea se difumina al observar en la propuesta educativa que se deja la implementación de cada una de las fichas a un nivel opcional, de acuerdo con el contexto regional y las problemáticas educativas detectadas en los Programas Escolares de Mejora Continua (PEMC) de cada una de las escuelas. Esto con el fin de que esté acorde con las Buenas Prácticas y se concreten las acciones planeadas en el aula, la escuela y con las familias, durante todo el ciclo escolar.

La falta de comprensión de los docentes y estudiantes sobre el problema del cambio climático y sus efectos negativos, así como el desconocimiento de los materiales bibliográficos de apoyo para su revisión y análisis, son factores que limitan la reflexión, el análisis, los intercambios, el trabajo escolar y la participación social sobre las causas y consecuencias del problema, de acuerdo con las condiciones contextuales de la comunidad. Es por ello, que se parte de considerar que el tema del cambio climático es abordado como tópico secundario en las fichas *Sumando acciones frente al cambio climático*, lo que sugiere que su elaboración fue producto de un análisis simplista y limitado, que no alcanza a establecer una clara vinculación con la emisión de gases de efecto invernadero ni con la situación de riesgo y vulnerabilidad en las que se encuentran diferentes grupos sociales, al tiempo que tampoco se vincula con aquellas acciones educativas que se pueden desarrollar para mitigar sus efectos en la salud de la población y en los propios ecosistemas.

Con este primer análisis y revisión sobre la forma en que se aborda el problema del cambio climático en el nivel de enseñanza básico en México, se advierte que, a pesar de que este fenómeno es un tema relevante y de seguridad nacional que se ha integrado en las líneas de

acción de los instrumentos de política educativa (planes y programas de estudio), la falta de consistencia pedagógica de su incorporación al Sistema Educativo Mexicano, en poco contribuye a fortalecer los procesos de aprendizaje de los estudiantes, a través de los programas educativos y las actividades de gestión escolar sobre el cambio climático desarrolladas en los planteles educativos de los niveles preescolar, primaria y secundaria, en el contexto mexicano.

Este inicial acercamiento parte de un conjunto de preguntas formuladas a la respuesta oficial del gobierno mexicano frente al tema del cambio climático: ¿De qué forma las actividades educativas que se sugieren en las fichas *Sumando acciones frente al cambio climático* contribuyen a la comprensión y análisis del problema por parte del colectivo docente, de los propios estudiantes y de las autoridades educativas?, ¿cuál es el enfoque teórico y práctico de las acciones de mitigación y adaptación propuestas en las fichas, dirigidas hacia la construcción de una comunidad educativa resiliente? y ¿cuáles deben ser las estrategias didácticas de estos planteamientos pedagógicos sobre el cambio climático?

Con base en las preguntas de investigación citadas, este estudio tuvo como objetivo primordial, identificar y analizar el discurso de la secuencia de las fichas *Sumando acciones frente al cambio climático*, así como el enfoque teórico y práctico de las actividades diseñadas para lograr la comprensión del cambio climático y dirigidas al desarrollo de resiliencia, a fin de contar con datos relevantes sobre los puntos que deben consolidarse o redireccionarse en la educación para el cambio climático que se implemente en el nivel de educación básica en México.

## **1. Metodología**

### **Análisis del discurso educativo: el cambio climático ¿para qué?**

Para esta investigación se seleccionó al análisis del discurso como estrategia metodológica, en virtud de que el discurso registrado en la secuencia de las tres fichas *Sumando acciones frente al cambio climático* constituye una experiencia conceptual con una proyección social, que otorga la posibilidad para que los actores educativos generen una visión global sobre el tema abordado y asuman una actitud de compromiso y corresponsabilidad ante la situación de riesgo en la que se pueden encontrar. De esta manera, los discursos plasmados en las

fichas se analizaron con esta perspectiva metodológica que enfatiza el contexto de producción del material educativo (situación comunicativa), así como la estructura temática (tópicos analizados). Al respecto, Wodak (2003) expresa que el contexto comunicativo del discurso coadyuva a dar significado al texto.

En este marco, el discurso es entendido como enunciación y está compuesto por expresiones a las que puede darse estructura textual (Van Dijk, 1980), es el “espacio de las prácticas educativas”, “el lugar desde el cual se proponen modelos de identificación” y “la constelación de significaciones compartidas que organizan las identidades sociales” (Buenfil, 1993, p. 7). Asimismo, se advierte que en el discurso también se configura un factor ideológico, en el que se identifican dos aspectos: Las ideologías (en su uso sociológico) y lo ideológico (como dimensión de análisis) hacen referencia a “una formación discursiva específica que involucra ideas, actos y relaciones, objetos e instituciones, articulados en torno a una significación particular” (Buenfil, 1993, p. 6).

El tema de un discurso hace alusión a determinada propiedad del significado o contenido global del discurso (el cambio climático). De acuerdo con Van Dijk (1980), el tópico del discurso “debe estar vinculado por la secuencia como un todo” (p. 203), mientras que la estructura del texto es establecida por las relaciones de conexión y coherencia entre las oraciones que abordan un tema en común. Respecto al discurso dominante, este describe un patrón recurrente en el texto que se alimenta socialmente de diversas fuentes, cuyos significados se relacionan con nuestra comprensión sobre el funcionamiento del mundo (Cox, 2013). Así, algunas formas discursivas son dominantes o mayoritarias y otras son marginales, de oposición o alternativas (Fairclough, 2003).

La información de cada una de las fichas se organizó, categorizó y analizó como un todo global relacionado al tema del cambio climático. Asimismo, el análisis del discurso centra la mirada en tres hilos discursivos, que representan la variedad de temas o procesos discursivos temáticamente uniformes, de acuerdo con la perspectiva de Jäger (2003):

- a. *Comprensión del cambio climático.* Abordaje temático: constituye la definición del fenómeno, sus antecedentes (datos e información histórica), su planteamiento científico y la identificación de las causas y consecuencias del fenómeno del cambio climático.
- b. *Resiliencia frente al cambio climático.* Abordaje temático: definición y promoción de acciones de mitigación y de adaptación de la comunidad educativa frente al problema.

- c. *Proyección hacia la comunidad.* Abordaje temático: impulso del trabajo colaborativo, proyectos de intervención comunitarios y el fortalecimiento del diálogo, intercambio y toma de decisiones ante el cambio climático.

Todo discurso posee una connotación histórica y referencial, por lo tanto solo puede comprenderse en función de su contexto de enunciación (Meyer, 2003); es decir, al “transcurso de sucesos” dinámicos y cambiantes en que aparece (Van Dijk, 1980) y a sus perspectivas de producciones (fines, población objetivo y condiciones de la publicación de las fichas (Buenfil, 1993). Al tener como parámetro el horizonte discursivo o contexto de producción de la secuencia de las fichas *Sumando acciones frente al cambio climático*, se aprecia que los fundamentos de esta propuesta pedagógica se sostienen en los principios del Proyecto Educativo de la Nueva Escuela Mexicana.

## **2. Resultados y discusión**

### **El discurso de las “Buenas Prácticas” en la educación básica en México**

La secuencia de fichas *Sumando acciones frente al cambio climático* es parte integrante de la Colección Buenas Prácticas del Proyecto Educativo de la Nueva Escuela Mexicana, por consiguiente, para llevar a cabo el análisis de su discurso es esencial contar con una aproximación hacia la definición del término “Buenas Prácticas”, su significado y referencia en el contexto en que ubica el tema del cambio climático y en el marco de la propuesta educativa de la que se desprende.

Las Buenas Prácticas hacen alusión a experiencias positivas relacionadas con alternativas de respuesta a los efectos adversos del cambio climático (Meira, 2011); su finalidad es ofrecer propuestas de actuación dirigidas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y buscan mitigar los impactos que las actividades antropogénicas provocan sobre el cambio climático. En esa misma dirección se afirma que

Una buena práctica no es tan sólo una práctica que se define buena en sí misma, sino que es una práctica que se ha demostrado que funciona bien y produce buenos resultados, y, por lo tanto, se recomienda como modelo. Se trata de una experiencia exitosa, que ha sido probada y validada, en un sentido amplio, que se ha repetido y que merece ser compartida con el fin de ser adoptada por el mayor número

posible de personas” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2015, p. 1).

Las Buenas Prácticas no solo ofrecen procedimientos o pautas aplicadas a contextos específicos que contribuyen a desarrollar capacidades -individuales y colectivas- para enfrentar las condiciones de riesgo y a garantizar la disminución concreta de gases de efecto invernadero; también tienen como objetivo que los ciudadanos obtengan un beneficio directo con sus diversos modos de actuación (por ejemplo, ahorro económico con el uso de energía alterna) y, en la medida de lo posible, que dichas acciones no afecte la confortabilidad alcanzada en su vida cotidiana.

Con base en lo anterior, para que las acciones propuestas en las fichas *Sumando acciones frente al cambio climático* sean consideradas como “Buenas Prácticas”, tendrían que contener y expresar los siguientes criterios: a) efectivas y exitosas, es decir, que hayan demostrado su pertinencia estratégica en el establecimiento de medidas de mitigación de GEI y de medidas de adaptación frente a los efectos de la variabilidad extrema del clima; b) técnicamente posibles de realizar, fáciles de aprender y aplicar, c) con un enfoque de género al considerar las diferentes condiciones de vulnerabilidad de hombres y mujeres; d) producto de procesos participativos que permitan generar un sentido de pertinencia de las decisiones y de las acciones emprendidas por los individuos; e) con probabilidad de repetición y de adaptación a diversas situaciones o contextos sociales, naturales y geográficos, y f) que reduzcan los riesgos de desastres para contribuir a la resiliencia.

A continuación, se presenta el análisis con base en los tres hilos discursivos señalados para esta investigación: 1) comprensión del cambio climático, 2) resiliencia frente al cambio climático y 3) proyección hacia la comunidad, que fueron identificados en las fichas *Sumando acciones frente al cambio climático* propuestas para el nivel de educación básica en México.

## **Comprensión del cambio climático**

El análisis y la comprensión del discurso sobre el tema del cambio climático se favorece por medio de la construcción de significados, modelos o representaciones cognitivas, y a través de la integración de información o conocimientos significativos y coherentes (Van Dijk, 2002). La información aislada, fragmentada y que, escasamente, toma en cuenta los conocimientos y percepciones de la población objetivo,

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

se constituye en un problema que limita la comprensión del fenómeno por parte de los individuos; al tiempo que, con demasiada frecuencia, no toma como referencia los resultados de los estudios sobre percepción y de representaciones sociales en relación con el cambio climático realizados en el contexto mexicano, los cuales han concluido que la población manifiesta una idea errónea o poca información y de conocimiento sobre las causas y consecuencias del cambio climático, así como de las formas en que pueden ser afectados por este problema (Arias y Limones, 2019; González y Maldonado, 2013; Soares y Gutiérrez, 2011).

Ahora bien, al partir de la idea de que la forma de acercarse, concebir, intervenir y actuar de los seres humanos depende de la manera en que perciben la realidad (González y Meira, 2020; Lazos y Paré, 2000; Marino, Collins y Brawn, 1980), representa un compromiso para las instituciones del nivel básico promover una mayor comprensión y discusión sobre el fenómeno y las diversas causas que originan el problema, en este caso, el cambio climático. Al respecto, en las fichas se identifica la ausencia de un planteamiento explícito sobre la naturaleza, causas y consecuencias del cambio climático; tampoco se observa un desarrollo histórico ni el abordaje de algunos conceptos básicos (tiempo, clima, calentamiento global, efecto invernadero, adaptación y mitigación, por ejemplo), que pueden ayudar a la comprensión general del problema en la comunidad educativa: autoridades, docentes, estudiantes y sus familias.

En lo que respecta al discurso dominante en las fichas, se detectaron tres temáticas principales: consumo responsable, inundaciones y el uso de fuentes alternativas de energía, lo cual nos permite advertir que el cambio climático no tiene una referencia directa en las dos primeras fichas, a excepción del título; incluso, en algunas de las actividades diseñadas para el aula se da la opción de elegir un problema ambiental para su análisis, sin que de forma explícita se manifieste la intención de vincularlo con el cambio climático, lo cual denota inconsistencia conceptual y pedagógica.

La tercera ficha incorpora en su discurso dos menciones al cambio climático, pero de forma ambigua e imprecisa, debido a que centra la atención en la calidad del aire, lo que conlleva a que el problema sea abordado en el discurso como un elemento secundario y marginal. Así se precisa que “al usar energía eléctrica y quemar combustibles fósiles en nuestras actividades cotidianas contaminamos el aire. Estas alteraciones en el medioambiente inducen al cambio climático” (SEP, 2020, p.1). Como elemento adicional y al ser visibles las inconsistencias conceptuales y las diferencias en el formato y enfoque del contenido que

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

se presenta entre las fichas, se hace evidente que fueron elaboradas por una persona o por equipos de trabajo, que escasamente tuvieron comunicación, vinculación e intercambios con quienes diseñaron cada una de las fichas.

En este mismo orden de ideas, en lo conceptual se destaca su falta de precisión sobre lo que se entiende por condiciones medioambientales, sin entrar en una discusión estéril sobre si lo correcto es hablar de condiciones del medio ambiente, del ambiente o medioambientales, ya que esto no queda explícito en el documento. Asimismo, las fichas no se acompañan de una explicación sobre la forma de concebir el término: “consumo responsable” en el marco del cambio climático, esto con la intención de una mejor comprensión sobre cómo se relaciona con este problema. Por su parte, en la tercera ficha sí se hace explícito el concepto de “desarrollo sostenible”, aunque es el único lugar donde se refiere a esta perspectiva para afrontar los problemas del medio ambiente, entre ellas, el cambio climático, pero sin precisar qué se entiende por este tipo de desarrollo o qué implicaciones tienen en la vida de los sujetos y qué relación guarda con el problema.

Como se ha señalado, el análisis muestra que el discurso contenido en las fichas se caracteriza por una visión fragmentada de los problemas ambientales; por consiguiente, las inundaciones y el consumismo son focalizados hacia la generación de residuos sólidos (basura), lo que impide una sólida revisión de la problemática desde diferentes aristas y con una perspectiva sistémica y compleja, que brinde nuevos y mayores elementos para una aproximación integral sobre el fenómeno del cambio climático y sobre sus repercusiones en los diferentes órdenes de la vida de los sujetos y de los ecosistemas. Con una perspectiva de esta naturaleza, el sujeto tiene menor posibilidad de suponer y concebir de forma errónea que la responsabilidad de transformar las condiciones del medio ambiente recae solo en su persona, en la medida que él es quien hace uso de los recursos naturales y quien produce la gran cantidad de residuos que dañan el medio ambiente y genera los GEI, mismos que contribuyen al cambio climático.

Asimismo, para lograr articular el tema de la calidad del aire con el cambio climático y otorgarle sentido al título *Sumando acciones frente al cambio climático*, que es el objetivo general del contenido de las fichas, es necesario analizar la información en la que se establezca una diferencia explícita entre los contaminantes de vida corta y los contaminantes de vida larga como el CO<sub>2</sub>, que es uno de los principales gases de efecto invernadero que origina las variaciones extremas del

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

clima. Ambos contaminantes impactan en la atmósfera y en la salud, pero es primordial concientizar a los docentes, estudiantes y padres y madres de familia sobre la irreversibilidad de los efectos que ocasiona el CO<sub>2</sub> al sistema terrestre.

En este mismo orden de ideas, es apremiante destacar, de manera positiva, algunas preguntas que se ofrecen en las fichas y que pueden derivar en un análisis y reflexión apropiados en torno a la relación entre el medio ambiente y la sociedad, por ejemplo citamos: ¿De dónde proviene este producto?, ¿cómo lo elaboran? y ¿a dónde se deposita después de consumir? Las interrogantes son relevantes, pero su inconsistencia se da, porque en ellas no se hace alguna vinculación o referencia al tema del cambio climático.

Cabe añadir, que otro de los elementos positivos observados en las fichas se relaciona con la sugerencia que se expresa a los docentes para que motiven a los estudiantes a analizar sus condiciones ambientales locales y el consumo de energía eléctrica en la escuela, la casa y la comunidad en general, en la medida en que con este enfoque se podría contribuir a que el sujeto perciba de manera cercana la problemática y se favorezca la identificación de las condiciones de riesgo y el sentido de apropiación y responsabilidad, con una mayor carga de actuación frente a los impactos del cambio climático. Esto se destaca además, porque cuando, en el caso contrario, se utiliza un discurso de lo remoto al plantear el problema del cambio climático con una limitada articulación hacia los aspectos de la vida cotidiana del individuo y se coloca como principal símbolo la imagen del oso polar y el deshielo de los glaciares; se propicia la percepción de los riesgos como algo lejano, distante y, escasamente se logra crear una conciencia y sensibilización sobre la necesidad de emprender acciones inmediatas de mitigación y adaptación para contrarrestar sus efectos negativos.

Un factor que también dificulta la posibilidad de una mejor comprensión del tema del cambio climático en el discurso de las fichas, es el uso inadecuado de los materiales videográficos sugeridos, porque la mayoría de ellos tienen una duración prolongada (2:00 - 2:30 hrs.), lo cual no es sinónimo de que obtendrán mayor atención de los estudiantes; por el contrario, puede ser un factor que contribuya a que se pierda el interés por el tema. Por este motivo, es recomendable utilizar estrategias para establecer una comunicación vinculante antes de la selección y reproducción del material (Parant, et al., 2016), a fin de que el estudiante genere conexiones personales con el tema y formule compromisos iniciales que favorezcan la contextualización y comprensión de los mensajes.

Por último, es relevante subrayar que las preguntas que se formulan en las fichas para el colectivo docente y los estudiantes, y que forman parte de una evaluación, tales como: ¿Cuáles han sido sus principales aprendizajes?, ¿para qué les pueden servir en su vida cotidiana y para el futuro a los estudiantes? y ¿qué sensaciones les generó lo que observaron?, se juzgan importantes y permiten un involucramiento distinto con respecto al tema, ya que se orientan a indagar hacia la parte sensitiva del individuo y no únicamente a lo cognitivo; además, pueden constituirse en puntos de partida importantes para promover que la comunidad educativa reflexione y se documente, con la intención de ampliar sus perspectivas de análisis y reflexión en torno al problema del cambio climático.

## **Resiliencia frente al cambio climático**

La conformación de grupos sociales resilientes frente al cambio climático representa uno de los fines de la nueva Ley de Educación en México (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2019), lo cual demanda el desarrollo de habilidades y capacidades de respuesta y resistencia a los efectos negativos de los fenómenos climáticos extremos, para reducir las condiciones de riesgo y vulnerabilidad de los individuos. Con este marco legislativo, las fichas *Sumando acciones frente al cambio climático*, deberían tener como objetivo medular, formar comunidades escolares informadas e interesadas en la temática, pero también que sean capaces de participar, decidir y planificar medidas de mitigación y adaptación, así como responder y poner en marcha estrategias inmediatas de recuperación ante un evento de clima extremo.

En torno a lo anterior, el análisis del discurso revela que algunas de las actividades pedagógicas propuestas en las fichas para implementarse en el aula, centran la búsqueda de acciones de mitigación hacia problemáticas ambientales que no abordan de forma particular. Esto se hace evidente cuando se analizan las actividades de reflexión propuestas en las tres fichas, las cuales intentan conducir a los estudiantes hacia la creación de estrategias para minimizar el problema de la generación de residuos y el ahorro de energía. En los textos se ubican componentes discursivos que impulsan la práctica de las 3Rs (Reducir, Reutilizar y Reciclar) como una alternativa prioritaria y central para mitigar los impactos ambientales, al tiempo que le adjudica al individuo la responsabilidad de realizar acciones que actúen frente al problema. Este enfoque se hace presente en el discurso de la ficha tres, donde la principal acción para disminuir el consumo de energía es

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

que se “apague la luz” y se utilicen con menor frecuencia los aparatos electrodomésticos del hogar.

Otras sugerencias, por su parte, apelan a las prácticas consumistas de productos y de energía en las que se busca disminuir el consumo de artículos envasados y la creación de un dispositivo con energía solar o eólica de materiales reutilizables. Estas medidas y la pregunta “¿qué se puede hacer para disminuir el uso de botellas de plástico o cómo reutilizarlas?” (SEP, 2020, p. 3), que se plantea en una de las fichas, son resultado de un discurso reduccionista y limitado en sus alcances, porque al no comprender cómo la disminución de los residuos sólidos (basura) y el uso de energías renovables contribuyen a la mitigación del cambio climático, se coloca a este tipo de acciones como simples prácticas de reuso, donde la persona escasamente reflexiona sobre sus diversas formas de relacionarse con el medio ambiente y sobre cómo su actuar contribuye al cambio climático. Estas propuestas han demostrado, a lo largo de los años, su escasa y, en ocasiones, nula efectividad, por el hecho de responsabilizar de manera directa al individuo y dejar en él la ejecución de acciones personales para resolver un problema que manifiesta dimensiones y una profundidad a las que él no puede dar respuesta, en este caso, el cambio climático, con lo que se crea una frustración y desilusión en el individuo.

Aunque las fichas *Sumando acciones frente al cambio climático* logran plantear los efectos locales del problema de las inundaciones originadas por fenómenos hidrometeorológicos, lo cual representa un importante acierto, esto no se vincula con el problema del cambio climático ni se impulsa ni promueve una educación para el riesgo, lo cual permitiría constituir una población resiliente, que sea capaz de responder adecuadamente a las condiciones de amenaza y vulnerabilidad ante los fenómenos naturales. La reflexión sobre el origen de las inundaciones se dirige hacia la generación de residuos sólidos (basura): “Consideren, por ejemplo, que algunas inundaciones son causadas por objetos de plástico que tiramos en la calle y que tapan coladeras y drenajes” (SEP, 2020, p. 2). Con este tipo de acercamiento y enfoque, se refuerza la idea de que estos problemas son resultado de la acción particular de los seres humanos y no como producto de múltiples determinaciones: sociales, políticas, económicas, tecnológicas, solo por mencionar algunas.

Por otro lado, es necesario hacer explícito en las fichas que la generación de energía eléctrica es una de las principales fuentes de emisión de CO<sub>2</sub>, con 15.90% del total de emisiones en México (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat], y el Instituto Nacional

de Ecología y Cambio Climático [INECC], 2018); pero esto no significa que la frase distintiva de la ficha que aborda el consumo de energía: “Todos apoyamos apagando un foco”, representa la solución. Los estilos de vida y la cultura son determinantes en el uso de la energía y en sus emisiones de gases de efecto invernadero, donde se requiere también un cambio tecnológico y estructural en nuestras formas de actuación para alcanzar un alto nivel de mitigación (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [IPCC], 2015).

Aun cuando en las fichas se trata de promover el diálogo y la reflexión, aspectos básicos para configurar una comunidad educativa resiliente, es necesario ofrecer fundamentos, análisis y evidencias sólidas sobre el cambio climático, así como atender con mayor constancia y proyección los procesos pedagógicos vinculados al tema del riesgo, tema poco abordado; esto, con el fin de que los estudiantes, docentes, administrativos, autoridades, madres y padres de familia, ubiquen de manera precisa las amenazas a las que están expuestos y tomen las medidas adecuadas para evitar sus efectos negativos.

## **Proyección hacia la comunidad**

Un elemento esencial para disminuir las condiciones de vulnerabilidad de la población frente al cambio climático, será promover la participación activa de las familias y toda la comunidad educativa en las propuestas de actuación frente al cambio climático, esto desde una perspectiva de género, dialógica y orientada a la colaboración, discusión, reflexión y toma de decisiones, individuales y colectivas. En ese sentido, las fichas tienen un apartado con actividades que sugieren involucrar a las familias en las problemáticas abordadas, de tal forma que se propone que los docentes inviten a participar a la comunidad en las acciones para el “cuidado” del medio ambiente.

Con respecto a lo anterior, el análisis revela que en las fichas se impulsa de forma limitada la participación social, ya que en lo general buscan promover, entre otras acciones, la tradicional elaboración de carteles, las campañas de sensibilización y el interés de una sola semana en la temática. Es preciso considerar que para tener algún acercamiento hacia la adopción de un comportamiento por medio de estas estrategias, la población objetivo debe percibir los cambios como un proceso simple, fácil, conveniente, favorable y positivo, que de preferencia no constituya algún costo económico para quien lo desarrolla (Mier-Terán, 2006). En los casos en los que las campañas se basan en la difusión de datos e información descontextualizados, con dificultad resultan significativas

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

y no provocan un sentido crítico y colaborativo en los receptores, ni mucho menos la adopción de una responsabilidad personal, con lo que se limita sus niveles de eficacia.

Las campañas han representado una estrategia que regularmente se ha utilizado para incentivar la participación social sobre el tema del cambio climático y en general en el campo de la educación ambiental, pero en algunos casos ha resultado fallida y contraproducente, porque se parte de considerar que el individuo únicamente debe contar con información oportuna y confiable sobre el problema o fenómeno que se desea intervenir en el proceso de la campaña y después se puede olvidar de ella, lo que ocasiona que la información suela no ser significativa o no generar un sentido de apropiación, que tiende a disolverse casi de manera inmediata. En otras palabras, con este tipo de medidas se continúa ofreciendo la misma respuesta a nuestros actuales y complejos desafíos, al momento de tratar de educar en relación con lo ambiental, y en este caso, ante el problema del cambio climático.

De manera adicional, la comunidad requiere la conformación de espacios para la discusión de las medidas de mitigación, la identificación de riesgos y el intercambio de experiencias y conocimientos sobre la variabilidad del clima local. Los procesos de colaboración y de concertación escolares ofrecen oportunidades valiosas para una participación significativa en el establecimiento de medidas de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático. Es responsabilidad de los actores educativos aprovechar de forma innovadora y creativa, estos espacios que contribuyen a la construcción de una ciudadanía resiliente.

### **Conclusiones**

Es innegable que el problema del cambio climático en este momento histórico representa importantes desafíos para los sistemas educativos en general, esto si consideramos que el desarrollo de capacidades de respuesta efectivas para enfrentar las situaciones de riesgo ocasionada por los eventos extremos del clima, no consiste solo en abordar en las aulas escolares temas “de actualidad” o “relevancia social”, según la perspectiva de autoridades educativas, los cuales son presentados de manera reiterada en los medios de comunicación y en las redes sociales, tales como el derretimiento de los glaciares, olas de calor, hambrunas, tormentas, huracanes, incendios, sequías o inundaciones, por citar algunos.

En la actualidad se manifiesta como uno de los grandes retos a nivel sociedad y país, las altas condiciones de vulnerabilidad a las que está

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

expuesta gran parte de la población de México, principalmente aquellos grupos que habitan en zonas de riesgo, esto como consecuencia de la condición de pobreza y marginación social en la que se encuentran, así como a los acelerados procesos de urbanización, resultado de una marcada falta de planificación, lo cual provoca la aparición de asentamientos irregulares en las periferias de las gran urbes. Los datos ofrecidos por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, Coneval (2019) son contundentes en este rubro, ya que se afirma que el número de personas en condición de pobreza en México, pasó de 49.5 a 52.4 millones de personas entre 2008 y 2018, situación que tiene diversas repercusiones sociales, políticas, económicas y naturales.

En este contexto, es de vital importancia la promoción y fortalecimiento de los procesos educativos vinculados a las condiciones de vulnerabilidad, riesgo y amenaza de los diversos grupos de la población, frente a los efectos adversos del cambio climático, será entonces indispensable generar acciones de mitigación situadas, esto como resultado del análisis y reflexión que lleve a cabo la comunidad educativa en relación con este complejo problema. Así como también es menester configurar procesos de adaptación frente a los impactos del cambio climático promovidos en los espacios educativos, en concordancia con las prioridades, características, conocimientos y capacidades de la comunidad a la que se dirigen. Las personas afectadas deben comprender cuáles son los aspectos claves que intervienen en los problemas ambientales y considerar que los criterios de decisión sobre sus prácticas son resultado del diálogo comunitario, de las percepciones de su entorno, contextos culturales, visiones, lecturas del mundo y estilos de vida.

Los centros educativos requieren plantearse como objetivo incorporar la reflexión sobre las principales afectaciones provocadas por las variaciones extremas del clima, en la medida en que las fuertes precipitaciones pluviales pueden generar inundaciones, deslaves e intensas corrientes de agua en ríos que afectan viviendas, hospitales, escuelas y vías de transporte, lo cual ha sido una realidad para un porcentaje importante de la comunidad educativa. Será propicio generar un ambiente de aprendizaje significativo que otorgue la justa resonancia a una educación para el cambio climático, que invite a los diferentes actores a pensar y reflexionar, por ejemplo, en aquellos estudiantes que tienen que enfrentar las inundaciones cuando recorren largas distancias para asistir a las escuelas, al caminar o en transporte público; y en las madres y padres de familia que realizan sus actividades económicas al aire libre

## CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA

(vendedores ambulantes o de puestos semifijos) y que están expuestos a enfermedades por las variaciones climáticas. La contextualización adecuada de los efectos adversos de este tipo de fenómenos tiende a acercar a los estudiantes a su realidad y desprender la sola idea de que reciclar la basura que tapa las coladeras es la solución al problema de las inundaciones, así como a considerar que una campaña de “apaga la luz”, en poco contribuye a que reflexionen sobre las formas en que se vincula esa acción con los efectos negativos del cambio climático.

Es preocupante que las políticas educativas institucionales continúan promoviendo actividades ambientales tradicionales y desarticuladas entre sí, que no alcanzan a legitimar su inclusión en las acciones de educación para el cambio climático. Como se ha señalado, con este tipo de iniciativas en el sistema educativo mexicano, se ofrece la misma respuesta ante los problemas derivados de la crisis ambiental, que en la actualidad tiene su traducción más preocupante en los efectos del cambio climático.

El discurso dominante sobre la promoción y práctica de las 3Rs se ha incorporado de forma tradicional en las escuelas de educación básica en México, donde se desconoce, con demasiada frecuencia, que las prácticas consumistas de los individuos son una consecuencia de los estilos de vida que asumen, muchas de ellas, impulsadas por los medios de comunicación y por los intereses económicos de las empresas, principalmente. Este discurso, hace referencia a una actividad mecánica que limita las posibilidades para que los actores educativos y la comunidad en lo general, visualicen de forma crítica otro tipo de determinantes, tales como la gestión, manejo y disposición final de los residuos, donde prevalecen intereses políticos y económicos que muchas veces se disfrazan bajo el manto de lo “sustentable” o “ambiental”.

Al estar presente el discurso segmentado de las 3Rs, en relación con lo ambiental en las escuelas, se limita el análisis y reflexión sobre lo que la comunidad educativa realiza en la cotidianidad para contribuir al cambio climático, donde existe un consumo de productos que son resultado del *marketing* publicitario y de efectivos procesos de comercialización, frecuentes en los medios de comunicación y, hoy en día, con mayor notoriedad en las diferentes redes sociales. Incluso, algunos de los consumidores en situación de pobreza han sido convencidos de que el *status*, la comodidad y el estar a la “moda” y con ciertas “comodidades”, es más importante y deseable que otros asuntos como la alimentación, la nutrición y la forma de contribuir a mejorar el planeta.

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

Con el análisis realizado, podemos advertir que las fichas *Sumando acciones frente al cambio climático*, carecen de un abordaje preciso sobre la historicidad y contextualización del tema, elementos imprescindibles para contribuir a incrementar su comprensión, respecto a las causas y consecuencias del problema; esto, porque el conjunto de hechos o condiciones registradas en su devenir histórico representan determinaciones políticas, económicas, culturales, sociales, naturales y de todo tipo, que dan sentido y significado a un hecho o fenómeno. El análisis reconstructivo de los crecientes impactos adversos del cambio climático permite el reconocimiento de la responsabilidad social y política en la irreversibilidad de algunos efectos, lo que obliga a evaluar la necesidad de fortalecer la capacidad de respuesta de los grupos sociales, frente a la situación de vulnerabilidad en la que muchos de ellos se encuentran.

Para comprender las causas, manifestaciones y efectos del cambio climático, en la naturaleza, la economía, la política, la cultura y la salud de los individuos; el docente requiere llevar a cabo un ejercicio de articulación conceptual y desarrollar habilidades de enseñanza y aprendizaje para diseñar y planificar intervenciones didácticas en los diferentes niveles educativos de acuerdo con los contenidos y el contexto local. Comprender el cambio climático también implica conocer las modificaciones históricas del clima, el impacto de los gases con efecto invernadero, las causas naturales y antropocéntricas e identificar los impactos en su localidad y región. Por consiguiente, corresponde a las instituciones educativas, brindar a los estudiantes y docentes, la oportunidad de descubrir su propia conexión con el origen y los impactos del cambio climático y decidir sobre las medidas de mitigación para contribuir a la reducción de emisiones de dióxido de carbono.

De ahí la importancia de que los docentes, autoridades y estudiantes cuenten con las herramientas y habilidades necesarias para emprender procesos de búsqueda de información sobre el cambio climático, que les permitan generar diversos acercamientos críticos al tema y se plasmen procesos de análisis y reflexión que contribuyan a una mejor comprensión del problema y de las diversas formas en que se vinculan con el desarrollo de sus actividades cotidianas. Una de las ideas que prevalece en el sentido común de las personas sobre el problema del cambio climático, es que no perciben las formas en que dicho fenómeno les afecta en su vida diaria, por lo cual escasamente se plantean acciones para tratar de mitigar sus efectos.

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

Por lo anterior, será primordial que los proyectos de educación para el cambio climático se relacionen de forma directa con la vida de los individuos, a fin de tener mayores posibilidades para empoderar al sujeto y hacerle sentir que forma parte esencial de la solución, así como también es vital que las escuelas permitan elegir a los estudiantes sus prioridades y tópicos de interés, con lo que se posibilita a que participen de una manera activa y comprometida. Asimismo, ante problemáticas como el cambio climático, las instituciones educativas deben evitar que niñas, niños, jóvenes y comunidad en general, sean solo receptores de información, de mensajes e imágenes sin sentido para ellos, ya que su participación debe alentar el trabajo grupal y la toma de decisiones colectiva frente al problema y sus posibles mecanismos de intervención.

### **Recomendaciones**

Resulta esencial consolidar los procesos de formación docente al interior del sistema educativo mexicano, con el propósito de brindarles información científica, experiencias, conocimientos precisos e integrar contenidos locales, que fortalezcan la comprensión sobre las variaciones extremas del clima; además, para promover un pensamiento crítico, basado en procesos participativos y continuos de aprendizaje, donde exista una discusión permanente sobre los aspectos cognitivos, sensitivos y afectivos que gravitan alrededor del problema del cambio climático y sus diversas consecuencias en la vida de las personas, así como sobre el funcionamiento de los ecosistemas del planeta.

Implementar una visión sistémica en los procesos de formación docente sobre el fenómeno del cambio climático, fortalecerá la incorporación de prácticas pedagógicas basadas en la problematización, la investigación y en una actitud crítica y propositiva frente a los efectos adversos que se derivan. La información resulta primordial para la comunidad educativa, principalmente para los educandos, en la medida en que los datos o aspectos de la realidad abordados respondan a interrogantes que los lleven a analizar con mayor profundidad el problema.

Es positiva y de enorme relevancia la estrategia educativa de incorporación del tema del cambio climático en la Colección de Buenas Prácticas en el Proyecto Educativo de la Nueva Escuela Mexicana, en específico para el nivel de educación básica; siempre y cuando no se ofrezca solo como un tópico de revisión y trabajo opcional para el colectivo docente. Será fundamental promover y fortalecer procesos educativos orientados al análisis crítico y a la reflexión del tema, para

lo cual deberán permanecer alejados los discursos reduccionistas y fragmentados, que han caracterizado este tipo de abordaje en este nivel educativo.

En el ámbito de la gestión escolar, que involucra la organización del trabajo en colegiado, la dimensión pedagógica del trabajo en el aula y la dimensión de participación social, será imprescindible adoptar un enfoque escolar integral en torno a la educación para el cambio climático, con la finalidad de edificar un proyecto educativo en común, que permita la movilización de toda la comunidad y que impacte en las actividades cotidianas de la vida escolar. Esto tendrá mayor sentido y significado para los estudiantes, docentes, madres y padres de familia y autoridades.

En suma, la educación para el cambio climático debe promover entre la comunidad educativa en lo general, una relación horizontal y simétrica, basada en la colaboración, confianza, negociación, corresponsabilidad, intercambio y diálogo. De ahí la importancia de promover la investigación y la curiosidad en los individuos, además de compartir experiencias, creencias y visiones sobre los problemas que han originado la actual crisis ambiental, con el fin de gestar lazos de humanidad que posibilite la construcción de otros futuros posibles y más promisorios para todas y todos nosotros.

## Referencias

- Arias, M. A.; Limones, R. M. (2019). Cambio Climático y Educación Ambiental: Representación social de estudiantes de tres universidades privadas de la Ciudad de México. [Ponencia]. Recuperado de <http://www.anea.org.mx/2doCongresoEAS/Docs/186P-INST-AriasOrtega.pdf>
- Buenfil, R. N. (1993). Análisis de discurso y educación. México: Documentos del DIE-CINVESTAV-IPN. 1993. pp. 179-198.  
Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/315802040>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, Coneval. (5 de agosto de 2019). 10 años de medición de pobreza en México, Avances y retos en política social. *Comunicado de Prensa No. 10*.  
Recuperado de [https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2019/COMUNICADO\\_10\\_MEDICION\\_POBREZA\\_2008\\_2018.pdf](https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2019/COMUNICADO_10_MEDICION_POBREZA_2008_2018.pdf)
- Cox, R. (2013). *Environmental communication and the public sphere*. Estados Unidos de América: Sage Publications. Inc.
- Da Silva, X.; Boveloni, D. (2009). Los temas “Cambios climáticos” y “Calentamiento global” en los libros de texto: La falta de la mirada geológica. *Enseñanzas de la Ciencias de la Tierra*, 17(2), 190-195.  
Recuperado de 2020 <https://www.researchgate.net/publication/254491928>

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

- DECA, Equipo Pueblo (2012). *La política pública educativa para la atención del cambio climático en el ámbito regional-estatal*. México: DECA, Equipo Pueblo y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Díaz, A. (2005). *El docente y los programas escolares Lo institucional y lo didáctico*. Barcelona: Ediciones Pomares.
- Diario Oficial de la Federación, DOF. (2019). Ley General de Educación. *Diario Oficial de la Federación*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Fairclough, N. (2003). El análisis crítico del discurso como método para la investigación en ciencias sociales. En R. Wodak y M. Meyer (Comps.). *Métodos de análisis crítico del discurso* (pp. 179-204). Barcelona, España: Editorial Gedisa.
- González, E. J. (2007). Educación y cambio climático: un desafío inexorable. *Trayectorias*, 9(25), 33-44. Recuperado de [https://www.redalyc.org/pdf/607/Resumenes/Resumen\\_60715120005\\_1.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/607/Resumenes/Resumen_60715120005_1.pdf)
- González, E. J.; Maldonado, A. L. (2013). *Los jóvenes universitarios y el cambio climático*. México: Biblioteca Universidad Veracruzana.
- González, E. J. y Meira, P. A. (2020). Educación para el cambio climático. ¿Educar para el clima o para el cambio? *Perfiles Educativos*, 11(2), 157-174. Recuperado de [http://perfileseducativos.unam.mx/issue\\_pe/index.php/perfiles/article/view/59464](http://perfileseducativos.unam.mx/issue_pe/index.php/perfiles/article/view/59464)
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, IPCC. (2015). *Cambio climático 2014 Mitigación del cambio climático. Resumen para responsables de políticas*. Suiza.
- Hernández, LI. (s/f). *Buenas prácticas en la lucha contra el cambio climático*. España: Madrid Salud.
- Jäger, S. (2003). Discurso y conocimiento: aspectos teóricos y metodológicos de la crítica del discurso y del análisis de dispositivos. En R. Wodak y M. Meyer (Comps.), *Métodos de análisis crítico del discurso* (pp. 17-34). Barcelona, España: Editorial Gedisa.
- Lazos, E.; Paré, L. (2000). *Miradas indígenas sobre una naturaleza entristecida: Percepciones del deterioro ambiental entre nahuas del sur de Veracruz*. México: Plaza Valdés Editores.
- Marino, M. L.; Collins, J. y Brawn, G. (1980). *Human perception of the natural environment* Ottawa, Canadá: Alberta Oil Sands Environmental Research Program.
- Meyer, M. (2003). Entre la teoría, el método y la política: la ubicación de los enfoques relacionados con el ACD. En R. Wodak y M. Meyer (Comps.), *Métodos de análisis crítico del discurso* (pp. 179-204). Barcelona, España: Editorial Gedisa.
- Meira, P. A. (Coord.) (2011). *Conoce y valora el cambio climático. Propuestas para trabajar en grupo*. España: Fundación Mapfre.
- Mier-Terán, J. J. (2006). Marketing socioambiental: Una propuesta para la aplicación del marketing social al campo medio ambiental (Tesis Doctoral), Universidad de Cádiz, España. Recuperado de <http://minerva.uca.es/publicaciones/asp/docs/tesis/jjmierteranfranco.pdf>

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

- Naciones Unidas (2012) *Cómo desarrollar ciudades más resilientes. Un manual para líderes de los gobiernos locales*. Ginebra, Suiza: Naciones Unidas. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2015). *Plantilla de buenas prácticas*. Chile: de 2020 de <http://www.fao.org/3/a-as547s.pdf>
- Ornelas, C. (1995). *El sistema educativo mexicano. La transición de fin de siglo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Parant, A.; Pascual, A.; Jugel, M.; Kerroume, M.; Felonneau, M-L.; y Guéguen, N. (2016). Students Awareness to Climate Change: An Illustration with Binding Communication *Environment and Behavior*. Sage Publications. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/293803549>
- Rosales, S. (2017). *Análisis del discurso de las actividades de educación y comunicación ambiental del Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020* (Tesis doctoral, inédita). Universidad Pedagógica Nacional, México.
- Secretaría del Medio Ambiente, Sedema (2014). *Programa de acción climática de la Ciudad de México 2014-2018*. México: Secretaría del Medio Ambiente.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, Sedue (1984). *Programa Nacional de Ecología 1984-1988*. México: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Semarnat; Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, INECC. (2018). *Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 1990-2015*. México.
- Secretaría de Educación Pública, SEP. (2009) *Plan de Estudios 2009. Educación Básica. Primaria*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Educación Pública, SEP. (2011a). *Curso de formación continua para maestros en servicio. Relevancia de la profesión docente en la escuela del nuevo milenio 2011*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Educación Pública, SEP. (2011b). *Plan de Estudios 2011. Educación Básica*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Educación Pública, SEP (2017). *Aprendizajes clave para la educación Integra. Plan y Programas de Estudio para la Educación Básica*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Educación Pública, SEP (2019). *Organización de los Consejos Técnicos Escolares. Ciclo Escolar 2019-2020*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Educación Pública, SEP (2020). *Buenas prácticas para la Nueva Escuela Mexicana. Sumando acciones frente al cambio climático*. Ficha 3. México: Subsecretaría de Educación Básica, Dirección General de Desarrollo de la Gestión Educativa y Dirección General de Desarrollo Curricular.
- Serantes, A.; Meira, P. (2016). Libros de texto, curriculum y docencia: cómo se aborda el cambio climático en la Secundaria Obligatoria. Livro de Atas 1.º Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE) 1st International Conference on Teacher Education (INCTE). Portugal: Instituto Politécnico de Bragança Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/316669356>

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y CUIDADO DE LA NATURALEZA**

- Soares, D.; Gutiérrez, D. (2011). Vulnerabilidad social, institucionalidad y percepciones sobre el cambio climático: un acercamiento al municipio de San Felipe, Costa de Yucatán. *Ciencia Ergo Sum*, 18(3), 249-263.  
Recuperado de <https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/7058>
- Stevenson, R; Nicholls, J.; y Whitehouse, H. (2017). What is Climate Change Education? [Qué es la educación del cambio climático]. *Curriculum Perspectives*. 37. 10.1007/s41297-017-0015-9.  
Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/316242167>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Unep, y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco. (2011). *Climate change starter's guidebook: an issues guide for education planners and practitioners*. Recuperado <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000211136>
- Van Dijk, T. (1980). *Texto y contexto: semántica y pragmática del discurso*. España: Ediciones Catedra.
- Van Dijk, T. (2002). Conocimiento, elaboración del discurso y educación. *Escribanía*, 8, 5-22. Recuperado de <https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/escribania/article/view/2963>
- Wodak, R. (2003). De qué trata el análisis crítico del discurso (ACD): Resumen de su historia, sus conceptos fundamentales y sus desarrollos. En R. Wodak y M. Meyer (Comps.), *Métodos de análisis crítico del discurso* (pp. 17-34). Barcelona, España: Editorial Gedisa.